

Giới thiệu cuốn sách luyện đề : 20 đề có lời giải chi tiết , được viết kỹ và dễ hiểu để em nào cũng có thể học được , đề được thiết kế chuẩn form của đề minh họa do bộ giáo dục đào tạo .

Liên hệ mua sách tại địa chỉ :

<https://docs.google.com/forms/d/1zVQEu3b7-dOgJU47G-jleNG3Kz4piMXIup-kZrPuHYU/edit>

Gói ưu đãi khi mua sách , được tham gia khóa luyện đề trên <http://qstudy.edu.vn/>, với hơn 200 đề luôn cập nhật và đầy đủ nhất , tất cả các đề được chọn lọc và giải kỹ để các em hiểu được , Ngoài ra sẽ có 30 đề thầy Quang Baby viết thêm . Hơn tất cả các em có cơ hội được luyện tập chuyên sâu các bài toán thực tế , bài toán ứng dụng nâng cao trên <http://qstudy.edu.vn/>

MẦN NGỌC QUANG
(Giáo viên chuyên luyện thi THPT Quốc gia)

MỚI

**LUYỆN TỐC ĐỘ GIẢI NHANH
TRẮC NGHIỆM**

TOÁN HỌC

ÁP DỤNG KỲ THI THPT QUỐC GIA
TÀI LIỆU THAM KHẢO CHO GIÁO VIÊN VÀ PHỤ HUYNH

THEO ĐỊNH HƯỚNG MỚI NHẤT CỦA BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO

Nếu đường thẳng d cắt mặt phẳng (P) tại N , α là hình chiếu vuông góc của M lên (P) (α) là góc tạo bởi d và (P)

NHÀ XUẤT BẢN THANH HÓA

THI THỬ TOÁN 2017

1 Kỹ thuật giải nhanh & chính xác các câu hỏi trắc nghiệm

2 Mọi vấn đề đều được giảng giải cặn kẽ để học sinh hiểu!

200 ĐỀ LUYỆN TẬP + THI THỬ TOÁN 2017

Khai giảng: 28/11/2016

Học phí: **150,000 đ**

CHÚC CÁC EM THÀNH CÔNG

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Khoảng đồng biến của hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ là:

- A. $(-\infty; 1)$ B. $(0; 1)$ C. $(1; 2)$ D. $(1; +\infty)$

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm nào đồng biến trên $(1; 3)$

- A. $y = \frac{x-3}{x-1}$ B. $y = \frac{x^2 - 4x + 8}{x-2}$ C. $y = 2x^2 - x^4$ D. $y = x^2 - 4x + 5$

Câu 3. Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 5$ có số điểm cực trị bằng:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$. Tìm m để hàm số đạt cực đại tại $x = 2$

Một học sinh giải như sau

$$\text{Bước 1: } D = \mathbb{R} \setminus \{-m\}, y' = \frac{x^2 + 2mx + m^2 - 1}{(x + m)^2}$$

$$\text{Bước 2: Hàm số đạt cực đại tại } x = 2 \Leftrightarrow y'(2) = 0 (*)$$

$$\text{Bước 3: } (*) \Leftrightarrow m^2 + 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = -3 \end{cases}$$

Bài giải trên **đúng** hay **sai**? Nếu **sai** thì **sai** từ bước nào

- A. Sai bước 1 B. Sai bước 2 C. Sai bước 3 D. Giải đúng

Câu 5. Cho hàm số $y = -x + 2008 - \frac{1}{x}$. GTLN của hàm số trên khoảng $(0; 4)$ đạt tại x bằng

- A. 1 B. 2 C. $\frac{3}{2}$ D. 3

Câu 6. GTNN của $y = x^4 - 4x^3 + 4x^2 + \frac{3}{4}$ bằng:

- A. $\frac{3}{4}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $-\frac{2}{3}$

Câu 7. Cho hàm số $y = -x - \frac{1}{x-1}$. Xét các mệnh đề:

(I) Đồ thị của hàm số trên có tiệm cận đứng $x = -1$ và tiệm cận xiên $y = -x$

(II) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

(III) $y_{CD} = y(2) = -3$, $y_{CT} = y(0) = 1$

Mệnh đề nào chính xác nhất:

- A. Chỉ (I) B. Chỉ (II) C. Chỉ (III) D. Tất cả đều đúng

Câu 8. Cho các mệnh đề sau:

- (1) Hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 4$ đồng biến trên $(-\infty; -\sqrt{2}) \cup (0; \sqrt{2})$ và nghịch biến trên $(-\sqrt{2}; 0) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$.
- (2) Hàm số $y = 3x^4 - mx^2 + 2m + 2016$ có 3 điểm cực trị khi $m < 0$.
- (3) Đồ thị các hàm số $y = \frac{3}{4x^2 + 2(2m+3)x + m^2 - 1}$ có đúng hai đường tiệm cận đứng thì $m > -\frac{13}{12}$.
- (4) Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = (x-1)e^x$ trên đoạn $[-1; 1]$ là -1 và 0 .
- (5) Hàm số $y = |10x - 2016|$ không có cực trị.

Trong các mệnh đề trên có mấy mệnh đề **sai**:

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

Câu 9. Đường thẳng d đi qua điểm uốn của đường cong $(C): y = x^3 - 3x$ và có hệ số góc m . Giá trị nào của m để d cắt (C) tại ba điểm phân biệt:

- A. $m > -2$ B. $m > -1$ C. $m > -3$ D. Một kết quả khác

Câu 10. Với giá trị nào của m thì đường thẳng $(d): y = x - m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B sao cho $AB = 3\sqrt{2}$

- A. $m = \pm 3$ B. $m = \pm 1$ C. $m = \pm 2$ D. $m = \pm \frac{1}{2}$

Câu 11. Một cửa hàng bánh nhỏ vào dịp lễ khai trương đặt ra giá như sau: Nếu 1 kíp trong quán có khách hàng thì giá cho mỗi người sẽ là: $\left(3 - \frac{a}{30}\right)^3$ (Đô la). Hỏi với lượng khách bao nhiêu thì cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất?

- A. 10 B. 20 C. 15 D. 23

Câu 12. Cho $\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^8}} = a^m$. Khi đó giá trị của m là:

- A. 1 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 13. Với điều kiện nào của a để $y = (a^2 - a + 1)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $a \in (0; 1)$ B. $a \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ C. $a \neq 0$ và $a \neq 1$ D. a tùy ý

Câu 14. Giải phương trình: $3^{x-1} \cdot 2^{x^2} = 8 \cdot 4^{x-2} (*)$

Một học sinh giải như sau:

Bước 1: ta có VT $(*) > 0, \forall x$ và VP $(*) > 0, \forall x$

Bước 2: lôgarit hoa hai vế theo cơ số 2. Ta có:

$$\log_2 (3^{x-1} \cdot 2^{x^2}) = \log_2 (8 \cdot 4^{x-2})$$

$$\Leftrightarrow (x-1)\log_2 3 + x^2 = \log_2 8 + (x-2)\log_2 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 - (2 - \log_2 3)x + 1 - \log_2 3 = 0 \quad (1)$$

Bước 3: Giải phương trình (1) ta được hai nghiệm là $x = 1; x = 1 - \log_2 3$.

Hai nghiệm này cũng là hai nghiệm của phương trình đã cho

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

- A. Sai bước 1 B. Sai bước 2 C. Sai bước 3 D. Giải đúng

Câu 15. Phương trình $\log_3(x^2 + 4x + 12) = 2$

- A. Có 2 nghiệm dương B. Có 1 nghiệm âm và 1 nghiệm dương
C. Có 2 nghiệm âm D. Vô nghiệm

Câu 16. Số cặp nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2\log_4 x - \log_2 y = 0 \\ x^2 + 4 = 5y^2 \end{cases}$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x+1} + \ln(2^x - 1)$ là:

- A. $y' = \frac{1}{\sqrt{x+1}} + \frac{2^x \ln 2}{2^x - 1}$ B. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{2^x \ln 2}{2^x - 1}$
C. $y' = -\frac{1}{2\sqrt{x+1}} - \frac{2^x \ln 2}{2^x - 1}$ D. $y' = -\frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{2^x \ln 2}{2^x - 1}$

Câu 18. Cho các mệnh đề sau:

(1) Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\ln(3^x)}$ là $D = \mathbb{R}$.

(2) Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x+1} + \ln(2^x - 1)$ là $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{2^x \ln 2}{2^x - 1}$.

(3) Nếu $(2a+1)^{-3} > (2a+1)^{-1}$ thì $a \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

(4) Cho phương trình: $2\log_8(2x) + \log_8(x^2 - 2x + 1) = \frac{4}{3}$. Điều kiện $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$ (*)

Ta có phép tương đương:

$$2\log_8(2x) + \log_8(x^2 - 2x + 1) = \frac{4}{3} \Leftrightarrow 2\log_8(2x) + \log_8(x-1)^2 = \frac{4}{3} \Leftrightarrow \log_8 2x(x-1) = \frac{2}{3}$$

(5) Tính $K = \log_3 6 \cdot \log_8 9 \cdot \log_6 2$ ta được $K = \frac{2}{3}$.

Trong những mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 19. Phát biểu nào sau đây là sai:

- A. Hàm số lôgarit $y = \log_a x (a > 0, a \neq 1)$ có tập xác định là $(0; +\infty)$
B. Hàm số mũ $y = a^x$ nhận trục Ox làm tiệm cận ngang.
C. Hàm số mũ $y = a^x$ có tập xác định là $(0; +\infty)$

D. Hàm số $y = a^x$ và $y = \log_a x$ đồng biến khi $a > 1$

Câu 20. Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\ln \sqrt{x}} - 2$ là:

- A. $D = [e^4; +\infty)$ B. $D = (0; e^4]$ C. $D = (0; +\infty)$ D. $D = [e; +\infty)$

Câu 21. Nhằm tạo sân chơi có thưởng cho các em học sinh học tập trên website **QSTUDY.VN**. Thầy Mẫn Ngọc Quang đã lập quỹ cho phần thưởng. Để ngày tổng kết trao học bổng vinh danh các học sinh trên **QSTUDY.VN** đã có thành tích học tập tốt đó bằng cách gửi tiết kiệm vào ngân hàng một số tiền “kha khá” là 500 triệu với lãi suất 10%/năm. Thầy Quang chọn phương thức rút lãi suất 1 lần sau 5 năm. Số tiền lãi thu được sau 5 năm đó là m triệu đồng.

- A. $m = 300$ triệu đồng B. $m = 305$ triệu đồng
C. $m = 310$ triệu đồng D. $m = 315$ triệu đồng

Câu 22. Tìm nguyên hàm của $\int (x^{\frac{1}{3}} + x^{-\frac{1}{2}}) dx$

- A. $\frac{3}{4} \cdot \sqrt[3]{x^4} + 2\sqrt{x} + C$ B. $\frac{3}{2} \cdot \sqrt[3]{x^4} + 2\sqrt{x} + C$ C. $\frac{2}{3} \cdot \sqrt[3]{x^4} + 2\sqrt{x} + C$ D. $\frac{-3}{4} \cdot \sqrt[3]{x^4} + 2\sqrt{x} + C$

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_{\sqrt{5}}^{2\sqrt{3}} \frac{dx}{x\sqrt{x^2+4}}$ Được $\frac{1}{4} \ln \frac{a}{b}$. Biết a, b là các số tối giản. Tính tổng a + b. Chọn đáp án đúng.

- A. 8 B. 6 C. 9 D. 10

Câu 24. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1, x + y = 3$ bằng:

- A. 5,1 B. 4,5 C. 6,25 D. 4,75

Câu 25. Ở hình bên, ta có đường parabol $y^2 = 4x$ và đường thẳng $y = x$. Cho phần gạch chéo quay quanh trục Ox, ta nhận được hình tròn xoay có thể tích bằng:

- A. $\frac{15}{7} \pi$ B. $\frac{32}{3} \pi$ C. 10π D. 11π

Câu 26. Tích phân $I = \int_1^e x^3 \ln x dx$ bằng:

- A. $I = \frac{3e^4 + 1}{4}$ B. $I = \frac{3e^4 + 1}{16}$ C. $I = \frac{8e^4 + 1}{16}$ D. $I = \frac{8e^4 - 1}{16}$

Câu 27. Tích phân $I = \int_0^1 (x+1)e^x dx$ bằng:

- A. e B. $\pi\sqrt{2}$ C. $4\ln 2$ D. $\frac{1}{9}$

Câu 28. Tìm hàm số $f(x)$ biết $f'(x) = \frac{4x^2 + 4x + 3}{2x + 1}$ và $f(0) = 1$:

- A. $f(x) = x^2 + x + \ln|2x + 1| + 1 + C$ C. $f(x) = x^2 + x + \ln|2x + 1| + 1$
B. $f(x) = x^2 + 5x + 3\ln|2x + 1| + 1$ D. $f(x) = x^2 + 5x + 3\ln|2x + 1| + 1 + C$

Câu 29. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{(x + \sin x)dx}{\cos^2 x} = a + \frac{\pi\sqrt{3}}{3} - \ln b$. Chọn mệnh đề đúng:

- A. $ab = -2$ B. $a - b = -1$ C. $a + b = 2$ D. $a + 2b = 4$

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)z - 1 - 3i = 0$ và số phức $w = 1 - zi + \bar{z}$.

Tìm phần ảo của số phức w

- A. i B. 1 C. -1 D. $-i$

Câu 31. Tìm phần thực, phần ảo của số phức $z = (1 - 2i)(4 - 3i) - 2 + 8i$:

- A. Phần thực: -4 , phần ảo: $-3i$ B. Phần thực: -3 , phần ảo: -4
C. Phần thực: -4 , phần ảo: -3 D. Phần thực: -4 , phần ảo: 3

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn: $(1 + 2i)z + (2 - 3i)\bar{z} = -2 - 2i$. Tính môđun của z .

- A. 2 B. $\sqrt{2}$ C. 4 D. -4

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z - 2\bar{z} = 3 + 4i$. Tìm số phức liên hợp của số phức z .

- A. $-3 + \frac{4}{3}i$ B. $-3 - \frac{4}{3}i$ C. $\frac{4}{3} - 3i$ D. $\frac{4}{3} + 3i$

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{5(z+i)}{z+1} = 2 - i$ (1). Khi đó $\frac{1}{z}$ bằng:

- A. $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ B. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ C. $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ D. $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$

Câu 35. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên bằng a hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm I của AB . Gọi K là trung điểm BC . Thể tích khối chóp $A'.IKD$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$

Câu 36. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên bằng a hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm I của AB . Gọi K là trung điểm BC . Khoảng cách từ I đến $(A'KD)$ bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{8}$ B. $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{3a\sqrt{2}}{8}$ D. $\frac{3a\sqrt{2}}{16}$

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = a$, $AA' = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC bằng:

- A. $\frac{6a}{7}$ B. $\frac{3a}{7}$ C. $\frac{5a}{7}$ D. $\frac{a}{7}$

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $BC = a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của cạnh AB . Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$

C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$

D. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a, BC = a$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của cạnh AB . Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Góc giữa 2 đường thẳng SB và AC bằng:

A. 50°

B. 40°

C. 90°

D. 70°

Câu 40. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAB) bằng 60° . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SBCD$ bằng:

A. $R = \frac{3a}{4}$

B. $R = \frac{3a}{2}$

C. $R = \frac{5a}{4}$

D. $R = \frac{5a}{2}$

Câu 41. Trong không gian cho tam giác OIM vuông tại I , góc IOM bằng 30° và cạnh IM bằng a . Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón. Diện tích xung quanh và thể tích của khối nón tròn xoay tạo nên bởi hình nón tròn xoay nói trên lần lượt là:

A. $3\pi a^2; \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$

B. $2\pi a^2; \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $3\pi a^2; \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$

D. $\pi a^2; \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 3 = 0$ và điểm $A(1; -2; 1)$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) là:

A. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$

B. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$

C. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

D. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 4t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

Câu 43. Phương trình đường thẳng đi qua $A(1; -1; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng (Oyz) có dạng:

A. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \\ z = t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 \\ z = t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 44. Phương trình đường thẳng đi qua $A(2; -5; 3)$ và song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 3 + 4t \\ z = 5 - 2t \end{cases}$

có dạng:

A. $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -5 - 4t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -5 + 4t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -5 + 4t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -5 + 4t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$

Câu 45. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -7)$ và $B(1; 2; 4)$ có dạng:

A. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = -7 - 11t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = -7 - 11t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 7 + 11t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \\ z = -7 - 11t \end{cases}$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1 : \frac{x-8}{1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-8}{-1}$ và đường thẳng $d_2 : \frac{x-3}{7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và (P) song song với d_2 có tọa độ của VTPT là:

A. $(4; -5; 6)$

B. $(-4; 5; 6)$

C. $(4; 5; -6)$

D. $(4; 5; 6)$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 1 = 0$, đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z}{2}$ và điểm $I(2; 1; -1)$. Điểm $M(a; b; c)$ thuộc đường thẳng d sao cho $IM = \sqrt{11}$. Biết rằng hoành độ của M nguyên. Tính tích abc . Chọn đáp án đúng

A. 6

B. 4

C. 0

D. -6

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(5; -2; 3)$, $B(1; 2; 3)$, $C(1; -2; -1)$. Mặt phẳng (P) đi qua ba điểm A, B, C và viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2; -1; 3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) . Cho các mệnh đề sau :

(1) Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; 0; 2)$

(2) Mặt phẳng (P) song song với đường thẳng $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 + t \\ z = t \end{cases}$

(3) Mặt cầu (S) có bán kính là $\frac{4}{3}$.

(4) Mặt cầu (S) tiếp xúc với đường thẳng $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = -7 - 11t \end{cases}$

Số phát biểu **đúng**:

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho khối chóp $S.ABC$ có $A(-1; 0; 1)$, $B(-1; 3; 2)$, $C(1; 3; 1)$ và thể tích bằng 3. Điểm $S(a; b; c)$ có hoành độ âm, S thuộc đường thẳng $(d) : \frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$. Tìm c .

A. 6

B. 11

C. -13

D. 5

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z - 1 = 0$, $(Q) : x + y - 2z + 1 = 0$ và điểm $I(1; 1; -2)$. Mặt cầu (S) tâm I , tiếp xúc với (P) và mặt phẳng $(\alpha) : ax + by + cz + m = 0$ vuông góc với $(P), (Q)$ sao cho khoảng cách từ I đến (α) bằng $\sqrt{29}$. Biết rằng tổng hệ số $a + b + c + m$ dương.

Cho các mệnh đề sau đây:

(1) Điểm $A(1;1;0)$ và $B(-1;1;-2)$ thuộc mặt cầu (S) .

(2) Mặt phẳng (α) đi qua $C(0;-5;-3)$.

(3) Mặt phẳng (α) song song với đường thẳng (d)
$$\begin{cases} x = 2t \\ y = -5 - t \\ z = -3 \end{cases}$$

(4) Mặt cầu (S) có bán kính $R = 2$.

(5) Mặt phẳng (α) và Mặt cầu (S) giao nhau bằng một đường tròn có bán kính lớn hơn 2.

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề sai ?

A . 1

B . 3

C . 2

D . 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 1

1.B	2.A	3.B	4.B	5.A	6.A	7.C	8.C	9.C	10.B
11.D	12.B	13.B	14.D	15.C	16.B	17.B	18.C	19.C	20.A
21.B	22.A	23.A	24.B	25.B	26.B	27.A	28.C	29.B	30.C
31.C	32.B	33.B	34.B	35.C	36.C	37.A	38.C	39.D	40.A
41.B	42.A	43.C	44.D	45.A	46.B	47.C	48.C	49.D	50.C

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$:

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2017$ B. $y = x^4 + x^2 + 2016$
C. $y = \cot x$ D. $y = \frac{x+1}{x-2}$

Câu 2. Cho hàm số: $y = \frac{2x+1}{x+1}$

- A. Hàm số nghịch biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
B. Hàm số đồng biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
C. Hàm số đồng biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$, nghịch biến $(-1; 1)$
D. Hàm số đồng biến trên tập $\mathbb{R}$

Câu 3. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số: $y = \frac{2x^2 + x + 1}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 1]$ là

- A. $\min_{[0;1]} f(x) = 1; \max_{[0;1]} f(x) = \sqrt{2}$ B. $\min_{[0;1]} f(x) = 1; \max_{[0;1]} f(x) = 2$
C. $\min_{[0;1]} f(x) = -2; \max_{[0;1]} f(x) = 1$ D. Một số kết quả khác

Câu 4. Cho hàm số $y = x^4 - 6x^2 - 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

- A. Đồ thị hàm số lồi trong khoảng $(-1; 1)$ B. Đồ thị hàm số lõm $(-\infty; -1)$
C. Đồ thị của hàm số lồi trong khoảng $(1; +\infty)$ D. Đồ thị hàm số có hai điểm uốn

Câu 5. Tìm m để hàm số $y = f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (m+3)x - 10$ đồng biến trên $(0; 3)$

- A. $m \geq \frac{12}{7}$ B. $m \leq \frac{12}{7}$ C. $m \in \mathbb{R}$ D. $m \geq \frac{17}{2}$

Câu 6. Đồ thị $y = x^4 + 4x^2 - 9$ có số điểm uốn là:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 7. Phương trình tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:

- A. $y = 1, x = 2$ B. $x = 1, y = 2$ C. $y = 2x, x = 1$ D. $y = -2, x = -1$

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ có số điểm cực trị là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 9. Cho hàm số: $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + m - 1$. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

- A. Hàm số luôn có cực trị với mọi giá trị m . B. Hàm số luôn đồng biến trên $(0; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$. D. Hàm số nghịch biến trên $(0; 2)$.

Câu 10. Một hộp không nắp được làm từ một mảnh các tông theo mẫu. Hộp có đáy là một hình vuông cạnh x (cm), chiều cao h (cm) và có thể tích là $V \text{ cm}^3$. Tìm x sao cho diện tích $S(x)$ của mảnh các tông là nhỏ nhất.

- A. $x = \sqrt[3]{2V}$ B. $x = \sqrt[3]{V}$ C. $x = 2\sqrt[3]{2V}$ D. $x = 2\sqrt[3]{V}$

Câu 11. Nghiệm của bất phương trình: $2^{2x+1} < \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{x^2-1}{3}}$ là:

- A. $(-4; -2)$ B. $(2; 4)$ C. $(-2; 0)$ D. $(0; 2)$

Câu 12. Nghiệm của bất phương trình: $9^x - 8 \cdot 3^x - 9 > 0$ là:

- A. $\mathbb{R}$ B. $(2; +\infty)$ C. $(-\infty; -1)$ D. $(1; +\infty)$

Câu 13. Rút gọn biểu thức: $B = 3^{2\log_3 a} - \log_5 a^2 \cdot \log_a 25$

- A. $a^2 + 4$ B. $a^2 - 2$ C. $a^2 - 4$ D. $a^2 + 2$

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{\ln(x-2)}$ là

- A. $y' = \frac{(x-2)\ln(x-2) + 2(x-1)}{2(x-2)\sqrt{x-1} \cdot \ln^2(x-2)}$ B. $y' = \frac{-(x-2)\ln(x-2) - 2(x-1)}{2(x-2)\sqrt{x-1} \cdot \ln^2(x-2)}$
C. $y' = \frac{(x-2)\ln(x-2) - 2(x-1)}{2(x-2)\sqrt{x-1} \cdot \ln^2(x-2)}$ D. $y' = \frac{-(x-2)\ln(x-2) + 2(x-1)}{2(x-2)\sqrt{x-1} \cdot \ln^2(x-2)}$

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1}{\log_x(\log_3(9^x - 72))}} - 1$:

- A. $\log_9 73 < x$ B. $x \geq 2$ C. $x \leq 2$ D. $\log_9 75 < x \leq 2$

Câu 16. Nghiệm của phương trình $4^{\lg(10x)} - 6^{\lg x} = 2 \cdot 3^{\lg x(100x)}$ có dạng $\frac{a}{b}$. Khi đó tích ab bằng:

- A. 60 B. 90 C. 80 D. 100

Câu 17. Nghiệm của bất phương trình: $2\log_3(x-1) + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) \leq 2$ là:

- A. $[1; 2]$ B. $[1; 2)$ C. $(1; 2]$ D. $(1; 2)$

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - \log_3 \frac{3x-5}{x+1}}$:

- A. $x > \frac{5}{3}$ B. $x < \frac{5}{3}$ C. $x < -3$ D. $0 < x < \frac{5}{3}$

Câu 19. Phương trình $e^{6x} - 3e^{3x} + 2 = 0$ có một nghiệm dạng $a \ln b$ với $a + b = \frac{7}{3}$, $b \in \mathbb{Z}$. Khi đó $a \cdot b$ bằng:

- A. 2 B. 3 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 20. Cho các mệnh đề sau đây:

(1) Cho $\log_{30} 3 = a; \log_{30} 5 = b$. Ta có $\log_{30} 1350 = 2a + b + 1$.

(2) $2^{\log_6 3} > 3^{\log_6 \frac{1}{2}}$

(3) Tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{\ln(x-2)}$ là: $(2; +\infty)$

(4) Tập xác định của hàm số: $f(x) = \log_3(x^2 - 4) + 3\sqrt{\log_3(x+2)^2 - \log_3(x-2)^2}$ là $D = (-\infty; -3] \cup (2; +\infty)$

(5) Hàm số $y = x^x$. Có đạo hàm là $y' = x \cdot x^{x-1}$.

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề Sai :

A.0

B.2

C.3

D.Không có đáp án đúng

Câu 21. Để tăng chất lượng cơ sở cho việc dạy học ở website **QSTUDY.VN** của mình năm học 2017 thầy **Mẫn Ngọc Quang** đã làm hợp đồng vay vốn với ngân hàng với số tiền là 150 triệu đồng với lãi suất $m\%/tháng$. Thầy Quang muốn hoàn nợ lại cho ngân hàng theo cách sau đúng một tháng kể từ ngày thầy Quang vay vốn, thầy Quang bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau một tháng, số tiền hoàn nợ mỗi tháng là như nhau và cách nhau 5 tháng kể từ ngày thầy Quang bắt đầu kí hợp đồng vay vốn, số tiền mỗi lần thầy Quang phải trả cho ngân hàng là 30,072 triệu đồng biết rằng lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian thầy Quang hoàn nợ, vậy giá trị của m gần đúng với giá trị nào sau đây nhất:

A. 0,09 % tháng

B. 0,08%/tháng

C. 0,07% /tháng

D. 0,1%/tháng

Câu 22. Nguyên hàm $F(x)$ của $f(x) = \frac{2}{\sqrt{2x-1}}$ với $F(1) = 3$ là:

A. $2\sqrt{2x-1}$

B. $2\sqrt{2x-1} + 2$

C. $2\sqrt{2x-1} + 1$

D. $2\sqrt{2x-1} - 1$

Câu 23. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos^4 x - \sin^4 x) dx$. I có giá trị bằng:

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{1}{2}$

Câu 24. Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\ln 2} x e^{-x} dx$ bằng:

A. $1 - \ln 2$

B. $1 + \ln 2$

C. $\frac{1 - \ln 2}{2}$

D. $2(1 + \ln 2)$

Câu 25. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường có phương trình $y = x^{\frac{1}{2}} \cdot e^{\frac{x}{2}}$, trục Ox , $x = 1, x = 2$ quay một vòng quanh trục Ox có số đo bằng:

A. πe (đvtt)

B. πe^2 (đvtt)

C. 4π (đvtt)

D. 16π (đvtt)

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$ và $y = 3 - x$ bằng:

A. $\frac{7}{2}$ (đvdt)

B. $\frac{9}{2}$ (đvdt)

C. $\frac{5}{2}$ (đvdt)

D. $\frac{3}{2}$ (đvdt)

Câu 27. Tích phân $I = \int_0^1 (|2x-1| - |x|) dx$ bằng:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn $z - (1+i)\bar{z} = (1-2i)^2$. Tính mô đun của số phức z .

- A. 100 B. 10 C. $\sqrt{109}$ D. 3

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z + (3-i)\bar{z} = 2-6i$. Tìm phần ảo của số phức $w = 2z + 1$.

- A. 6 B. 3 C. 5 D. 2

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z + (3-i)\bar{z} = 2-6i$. Tìm số phức w biết $\bar{w} = 2z + 2$.

- A. $2+3i$ B. $2-3i$ C. $6+6i$ D. $6-6i$

Câu 31. Số phức liên hợp của số phức z biết $z = (1+i)(3-2i) + \frac{1}{3+i}$ là:

- A. $\frac{53}{10} + \frac{9}{10}i$ B. $\frac{53}{10} - \frac{9}{10}i$ C. $\frac{13}{10} + \frac{9}{10}i$ D. $\frac{13}{10} - \frac{9}{10}i$

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn: $(1+i)z + 3i\bar{z} = \left(\frac{2i}{i-1}\right)^2$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w = 7z - 2$.

- A. $\bar{w} = -\frac{4}{7} + \frac{2}{7}i$ B. $\bar{w} = -\frac{4}{7} - \frac{2}{7}i$ C. $\bar{w} = -6 + 2i$ D. $\bar{w} = -6 - 2i$

Câu 33. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z^2 - (\bar{z})^2| = 4$ là:

- A. Một đường tròn bán kính $R=2$.
B. Hai đường tròn có tâm lần lượt $O(2;1), O'(-2;-1)$.
C. Một hình hyperbol có phương trình $(H_1): y = \frac{1}{2x}$.
D. Hai hình hyperbol có phương trình $(H_1): y = \frac{1}{x}$ và $(H_2): y = -\frac{1}{x}$.

Câu 34. Tập hợp các điểm trong mặt phẳng phức biểu diễn các số phức z thỏa mãn $2|z-i| = |z-\bar{z}+2i|$ là:

- A. Đường tròn tâm $I(0;1)$, bán kính $R=1$. B. Đường tròn tâm $I(\sqrt{3};0)$, bán kính $R=\sqrt{3}$.
C. Đường Parabol có phương trình $y = \frac{x^2}{4}$. D. Đường Parabol có phương trình $x = \frac{y^2}{4}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $AB = 3, BC = 3\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{9\sqrt{6}}{2}$ (đvtt) B. $\frac{9\sqrt{6}}{4}$ (đvtt) C. $\frac{9\sqrt{6}}{8}$ (đvtt) D. $\frac{9\sqrt{6}}{16}$ (đvtt)

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) , gọi M là điểm thuộc cạnh SC sao cho $MC = 2MS$. Biết $AB = 3$, $BC = 3\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BM là:

- A. $\frac{3\sqrt{21}}{7}$ B. $\frac{3\sqrt{21}}{14}$ C. $\frac{6\sqrt{21}}{7}$ D. $\frac{3\sqrt{21}}{28}$

Câu 37. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$ và $AC' = a\sqrt{5}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $a^3\sqrt{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$ và $AC' = a\sqrt{5}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BD là:

- A. $\frac{10a}{\sqrt{17}}$ B. $\frac{8a}{\sqrt{17}}$ C. $\frac{6a}{\sqrt{17}}$ D. $\frac{2a}{\sqrt{17}}$

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao SA bằng $2a$, tam giác ABC vuông ở C có $AB = 2a$, $\widehat{CAB} = 30^\circ$. Gọi H là hình chiếu vuông của A trên SC . Tính theo a thể tích của khối chóp $H.ABC$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) , (SBC) .

- A. $\frac{\sqrt{7}}{7}$ B. $\frac{\sqrt{7}}{14}$ C. $\frac{3\sqrt{7}}{14}$ D. $\frac{\sqrt{7}}{9}$

Câu 40. Một khối trụ có bán kính đáy bằng r có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích xung quanh của khối trụ đó.

- A. πr^2 B. $8\pi r^2$ C. $4\pi r^2$ D. $2\pi r^2$

Câu 41. Hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Tứ diện $ABA'C$ có thể tích bằng:

- A. $\frac{2V}{3}$ B. $\frac{V}{2}$ C. $\frac{V}{3}$ D. $\frac{V}{4}$

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(0;-1;1)$ và có véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (1;2;0)$; điểm $A(-1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 3 là:

- A. $2x - y - 2z - 1 = 0$ B. $2x - y - 2z + 1 = 0$ C. $2x + y + 2z - 1 = 0$ D. $2x + y + 2z + 1 = 0$

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2;3;0)$, $B(0;-\sqrt{2};0)$ và đường thẳng d có phương

trình $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 2 - t \end{cases}$. Điểm C trên đường thẳng d sao cho tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất là:

- A. $C\left(\frac{7}{5}; 0; \frac{3}{5}\right)$ B. $C\left(-\frac{7}{5}; 0; \frac{17}{5}\right)$ C. $C\left(\frac{27}{5}; 0; -\frac{17}{5}\right)$ D. $C\left(\frac{7}{5}; 0; \frac{13}{5}\right)$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho hai điểm $A(1;4;2), B(-1;2;4)$ và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$. Điểm M trên Δ sao cho: $MA^2 + MB^2 = 28$ là:

- A. $M(-1;0;4)$ B. $M(1;0;4)$ C. $M(-1;0;-4)$ D. $M(1;0;-4)$

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho ba điểm $M(1;0;0), N(0;2;0), P(0;0;3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (MNP) bằng:

- A. $\frac{3}{7}$ B. $\frac{6}{7}$ C. $\frac{5}{7}$ D. $\frac{9}{7}$

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + mz - 2 = 0$ và $(\beta): x + ny + 2z + 8 = 0$. Để (α) song song với (β) thì giá trị của m và n lần lượt là:

- A. 2 và $\frac{1}{2}$ B. 4 và $\frac{1}{4}$ C. 4 và $\frac{1}{2}$ D. 2 và $\frac{1}{4}$

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho đường thẳng $d: \begin{cases} x + 3y - 5z + 6 = 0 \\ x - y + 3z - 6 = 0 \end{cases}$.

Phương trình tham số của d là:

- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ C. $\begin{cases} x = -1 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ D. $\begin{cases} x = -3 - t \\ y = 3 + 2t \\ z = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $I(1;-2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Oy.

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 15$ B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 30$
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10$ D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 20$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(2;0;0), C(0;4;0), S(0;0;4)$. Điểm B trong mp(Oxy) sao cho tứ giác OABC là hình chữ nhật. Tính bán kính R mặt cầu đi qua bốn điểm O, B, C, S.

- A. $R = 1$ B. $R = 4$ C. $R = 3$ D. $R = 2$

Câu 50. Cho các mệnh đề sau:

- (1) Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$. Đồng biến trên khoảng $(-\infty;1);(3;+\infty)$, nghịch biến trên khoảng $(1;3)$
(2) Hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1) \& (1;+\infty)$
(3) Hàm số $y = |x|$ không có cực trị.
(4) Để phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 1 = 0$ có đúng 2 nghiệm thì $m < 1$ và $m = 5$.
(5) Hàm số $y = \frac{x+m}{\sqrt{x^2+1}}$ có tất cả 2 tiệm cận với mọi m .

Có bao nhiêu mệnh đề đúng :

A.2

B.3

C.4

D.5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 2

1.A	2.B	3.B	4.C	5.A	6.A	7.B	8.C	9.D	10.A
11.C	12.B	13.C	14.C	15.D	16.D	17.C	18.A	19.C	20.B
21.B	22.C	23.D	24.C	25.B	26.B	27.A	28.C	29.A	30.D
31.B	32.D	33.D	34.C	35.B	36.A	37.C	38.D	39.A	40.C
41.C	42.B	43.A	44.A	45.B	46.C	47.A	48.C	49.C	50.B

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 8x - 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng:

- A. Hàm số tăng trên $(-\infty; 2); (4; +\infty)$ và giảm trên $(2; 4)$
- B. Hàm số giảm trên $(-\infty; 2); (4; +\infty)$ và tăng trên $(2; 4)$
- C. Hàm số luôn luôn tăng
- D. Hàm số luôn luôn giảm

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - ax + b}{x - 1}$. Để đồ thị hàm số đạt cực đại tại điểm $A(0; -1)$ thì giá trị của a và b là:

- A. $a = b = 1$
- B. $a = 1, b = -1$
- C. $a = b = -1$
- D. $a = -1, b = 1$

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-4; 4]$ là số nào dưới đây:

- A. 40
- B. 45
- C. 27
- D. 37

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 2x$. Hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} là:

- A. $y_{CT} = 2y_{CD}$
- B. $y_{CT} = \frac{3}{2}y_{CD}$
- C. $y_{CT} = y_{CD}$
- D. $y_{CT} = -y_{CD}$

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (H). Tiếp tuyến của (H) tại giao điểm của (H) với trục Ox có phương trình

- A. $y = 3x$
- B. $y = 3x - 3$
- C. $y = x - 3$
- D. $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$

Câu 6. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 3x + 2$ là:

- A. $-3 + 4\sqrt{2}$
- B. $3 - 4\sqrt{2}$
- C. $3 + 4\sqrt{2}$
- D. $-3 - 4\sqrt{2}$

Câu 7. Cho hàm số $y = 3x - 4x^3$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm uốn của (C) với phương trình là:

- A. $y = -12x$
- B. $y = 3x$
- C. $y = 3x - 2$
- D. $y = 0$

Câu 8. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- A. $y = -2x^3 + 1$
- B. $y = \frac{2x-2}{x+1}$
- C. $y = \frac{x^2+x-3}{x+2}$
- D. Cả A, B, C.

Câu 9. Cho các mệnh đề sau :

- (1) Hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ có tiệm cận đứng là $x = 2$, tiệm cận ngang $y = 3$
- (2) Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có $y_{cd} - y_{ct} = 4$
- (3) Phương trình: $|-x^4 + 4x^2 - 3| = m$ có nghiệm kép khi $m = 3$ hoặc $m = 1$

(4) Hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Nghịch biến trên tập xác định

(5) Hàm số $f(x) = x-1+\sqrt{4-x^2}$ đồng biến $(-1, \sqrt{2})$ và nghịch biến trên $(\sqrt{2}, 2)$

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề **đúng** :

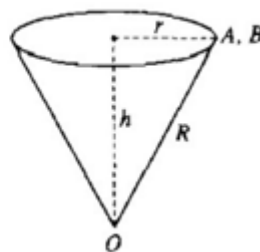
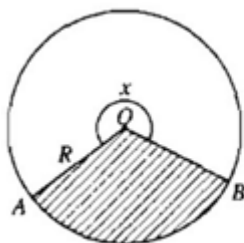
A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 10. Cắt bỏ hình quạt tròn AOB từ một mảnh các tông hình tròn bán kính R rồi dán hai bán kính OA và OB của hình quạt tròn còn lại với nhau để được một cái phễu có dạng của một hình nón. Gọi x là góc ở tâm của quạt tròn dùng làm phễu $0 < x < 2\pi$. Tìm giá trị lớn nhất của hình nón.



A. $\frac{2\sqrt{3}}{27}\pi R^3$

B. $\frac{2}{27}\pi R^3$

C. $\frac{2\sqrt{3}}{9}\pi R^3$

D. $\frac{4\sqrt{3}}{27}\pi R^3$

Câu 11. Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?

A. $y = \frac{-2x+3}{x+1}$

B. $y = \frac{3x+4}{x-1}$

C. $y = \frac{4x+1}{x+2}$

D. $y = \frac{2x-3}{3x-1}$

Câu 12. Giải bất phương trình: $1+2^{x+1}+3^{x+1} < 6^x$ (*) Có bao nhiêu nghiệm nguyên của x thỏa mãn bất phương trình trên và thuộc khoảng (0;8) .

A. 3

B. 5

C. 7

D. 9

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình: $\log_{0,5}(\log_2(2x-1)) > 0$ là:

A. $S = \left[1; \frac{3}{2}\right]$

B. $\left[1; \frac{3}{2}\right)$

C. $\left(1; \frac{3}{2}\right]$

D. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$

Câu 14. Giá trị của x thỏa mãn biểu thức $\sqrt[5]{\frac{b}{a}}\sqrt[3]{\frac{a}{b}} = \left(\frac{a}{b}\right)^x$ ($a, b \neq 0$) là:

A. $-\frac{2}{15}$

B. $-\frac{4}{15}$

C. $\frac{4}{15}$

D. $\frac{2}{15}$

Câu 15. Tính giá trị biểu thức logarit theo các biểu thức đã cho. Cho $\log_2 14 = a$, tính $\log_{49} 32$ theo

a. Chọn đáp án đúng

A. $\log_{49} 32 = \frac{1}{2(a-1)}$

B. $\log_{49} 32 = \frac{5}{2(a-1)}$

C. $\log_{49} 32 = \frac{3}{2(a-1)}$

D. $\log_{49} 32 = \frac{5}{(a-1)}$

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - \log_2(2x-1) - \log_2(x-2)}$:

A. $x < 2$ B. $\left(2; \frac{5}{2}\right]$ C. $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$ D. $(0; 2)$

Câu 17. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến ?

A. $y = (2007)^{2x}$ B. $y = (0,1)^{2x}$ C. $y = \left(\frac{2007}{2008}\right)^x$ D. $y = \left(\frac{3}{\sqrt{2007} - \sqrt{2}}\right)^x$

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\log(x-1)}$ là $f(x)$. Giá trị của $f(x)$ là:

A. $f(x) = \frac{1}{2(x-1)\sqrt{\lg(x-1)} \cdot \ln 10}$ B. $f(x) = -\frac{1}{2(x-1)\sqrt{\lg(x-1)} \cdot \ln 10}$
C. $f(x) = -\frac{\sqrt{\lg(x-1)}}{2(x-1)\ln 10}$ D. $f(x) = \frac{\sqrt{\lg(x-1)}}{2(x-1)\ln 10}$

Câu 19. Phương trình $3^x + 3^{3-2x} = 6$ có một nghiệm dạng $\log_3 b$. Giá trị của b bằng:

A. $\frac{-3+3\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{3-3\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{3+3\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{-3-3\sqrt{5}}{2}$

Câu 20. Cho các mệnh đề sau đây :

- (1) Tập xác định D của hàm số $y = \ln(x-2) + \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$ là $D = \emptyset$
(2) Phương trình: $\log_4(4-x)^3 + \frac{3}{2}\log_{\frac{1}{4}}(x+2)^2 = 3 + \log_{\frac{1}{4}}(x+6)^3 \Leftrightarrow \log_4(4-x) + \log_4(x+6) = 1 + \log_4(x+2)$
(3) Nếu a là một số nguyên âm, thì tập xác định D của hàm số $y = (\ln(x-2))^a$ là $D = (2; +\infty)$
(4) Cho $\log_{14} 7 = a$; $\log_{14} 5 = b$. Tính $\log_{35} 28 = \frac{2-a}{a+b}$
(5) Đạo hàm của hàm số $y = \ln(\sqrt{1-x^2} - x)$ là $\frac{-x - \sqrt{1-x^2}}{2\sqrt{1-x^2}(\sqrt{1-x^2} - x)}$

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề Sai :

A.1 B.2 C.3 D.4

Câu 21. Nhằm tạo sân chơi có thưởng cho các em học sinh học tập trên website QSTUDY.VN, thầy Mẫn Ngọc Quang đã lập quỹ cho phần thưởng đó bằng cách gửi tiết kiệm vào ngân hàng một số tiền “kha khá” mỗi tháng vào tài khoản tiết kiệm của mình với lãi suất x%/tháng để có quỹ ngày tổng kết trao học bổng vinh danh các học sinh trên QSTUDY.VN đã có thành tích học tập tốt trong 9 tháng làm việc với học sinh trên website trong năm 2017 thì mỗi tháng thầy Quang gửi vào tài khoản tiết kiệm của mình 6 triệu đồng và số tiền ngày lấy quỹ là 60 triệu, (biết rằng số tiền được gửi định kỳ và đều đặn vào đầu mỗi tháng). Vậy hỏi lãi suất ngân hàng phải chi trả cho thầy Quang gần với giá trị nào sau đây nhất

A. x%/tháng = 2,1%/tháng B. x%/tháng = 1,7%/tháng
C. x%/tháng = 2,3%/tháng D. x%/tháng = 1,9%/tháng

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \tan x \left(2 \cot x - \sqrt{2} \cos x + 2 \cos^2 x \right)$ có nguyên hàm là $F(x)$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{2}$.

Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số đã cho.

A. $F(x) = 2x + \sqrt{2} \cos x - \frac{\cos 2x}{2} - 1$

B. $F(x) = 2x + \sqrt{2} \cos x - \frac{\cos 2x}{2} - 1 + C$

C. $F(x) = 2x + \sqrt{3} \cos x - \frac{\cos 2x}{2} - 1$

D. $F(x) = 2x + \sqrt{3} \cos x - \frac{\cos 2x}{2} - 1 + C$

Câu 23. Tính nguyên hàm $I = \int (x-2) \sin 3x dx$

A. $I = -\frac{(x-2) \cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x$

B. $I = \frac{(x-2) \cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x + C$

C. $I = \frac{(x-2) \cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x$

D. $I = -\frac{(x-2) \cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x + C$

Câu 24. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x - 1 - \sin x) dx$.

A. $I = \frac{\pi^2}{4} - \frac{\pi}{2} - 1$

B. $I = \frac{\pi^2}{2} - \frac{\pi}{4} - 1$

C. $I = \frac{\pi^2}{4} + \frac{\pi}{4} - 1$

D. $I = \frac{\pi^2}{2} + \frac{\pi}{4} - 1$

Câu 25. Tính tích phân: $I = \int_0^1 (1 + e^x) x dx$

A. 5

B. $\frac{3}{2}$

C. 7

D. $\frac{2}{3}$

Câu 26. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = (x-1) \ln x$ và đường thẳng $y = x-1$.

A. $\frac{e^2 - 4e + 5}{4}$

B. $\frac{e^2 - 4e + 5}{2}$

C. $\frac{e^2 - 4e + 5}{8}$

D. $e^2 - 4e + 5$

Câu 27. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra bởi hình phẳng giới hạn bởi các đường

$y = \frac{4}{x-4}$; $y = 0$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 2$ quay một vòng quanh trục Ox là:

A. 2π (đvtt)

B. 4π (đvtt)

C. 6π (đvtt)

D. 8π (đvtt)

Câu 28. Gọi M là hình được sinh ra bởi phép quay xung quanh Oy của hình giới hạn bởi các đường

$y = \frac{x^2}{2}$, $y = 2$, $y = 4$ và $x = 0$. Thể tích của hình M là:

A. 6π

B. 12π

C. $2\pi^3$

D. $4\pi^3$

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)z - 1 - 3i = 0$. Tìm phần ảo của số phức

$w = 1 - zi + \bar{z}$.

A. $-i$

B. -1

C. 2

D. $-2i$

Câu 30. Cho số phức $z = 2 + i$. Tính modun của số phức $w = z^2 - 1$.

A. $\sqrt{5}$

B. $2\sqrt{5}$

C. 20

D. $5\sqrt{5}$

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(2+i)z = 4-3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức w biết $w = iz + 2\bar{z}$.

- A. $4+5i$ B. $4-5i$ C. $1-2i$ D. $1+2i$

Câu 32. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|zi - (2+i)| = 2$ có dạng như thế nào?

- A. Đường tròn B. Hình tròn C. Đường thẳng D. Đoạn thẳng

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $z + (1-i)\bar{z} = 8-3i$. Phần thực của số phức z là :

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 34. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|\bar{z} + 1 - i| \leq 1$

- A. Đường tròn tâm $I(-1;-1)$ bán kính $R=2$ B. Là hình tròn $I(-1;-1)$ và $R=1$.
C. Đường tròn tâm $I(-1;-1)$ bán kính $R=1$. D. Một đường elip.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với cạnh $AB=2a$, $AD=a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB , SC tạo với đáy một góc bằng 45° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$ C. $\frac{2a^3}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với cạnh $AB=2a$, $AD=a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB , SC tạo với đáy một góc bằng 45° . Khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SCD) có giá trị bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2a\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$.

Biết góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ

$ABCD.A'B'C'D'$ bằng:

- A. $V = 2a^3$ B. $V = 3a^3$ C. $V = 6a^3$ D. $V = 12a^3$

Câu 38. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$.

Biết góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Khoảng cách giữa đường thẳng

$B'C$ và $C'D$ theo a là:

- A. $\frac{a\sqrt{51}}{17}$ B. $\frac{4a\sqrt{51}}{17}$ C. $\frac{2a\sqrt{51}}{17}$ D. $\frac{8a\sqrt{51}}{17}$

Câu 39. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $4a$. Lấy H, K lần lượt trên AB, AD sao cho $BH = 3HA$,

$AK = 3KD$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ tại H lấy S sao cho góc $SBH = 30^\circ$.

Gọi E là giao điểm của CH và BK . Tính cosin góc giữa SE và BC .

A. $\frac{18}{5\sqrt{39}}$

B. $\frac{9}{5\sqrt{39}}$

C. $\frac{36}{5\sqrt{39}}$

D. $\frac{28}{5\sqrt{39}}$

Câu 40. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $BC = a$. Hình chiếu vuông góc H của đỉnh S trên mặt phẳng đáy là trung điểm của cạnh AB; Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng 60° .

Góc giữa hai đường thẳng SB và AC có giá trị gần với giá trị nào nhất sau đây:

A. 60°

B. 80°

C. 70°

D. 90°

Câu 41. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có chiều cao $SO = h = \sqrt{3}$ và góc $\widehat{SAB} = \alpha = 60^\circ$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S

A. $3\pi\sqrt{2}$

B. $4\pi\sqrt{2}$

C. $6\pi\sqrt{2}$

D. $8\pi\sqrt{2}$

Câu 42. Phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm $A(2; -3; 1)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 + t \end{cases}$ là:

A. $11x + 2y + 16z - 32 = 0$

B. $11x - 2y + 16z - 44 = 0$

C. $11x + 2y - 16z = 0$

D. $11x - 2y - 16z - 12 = 0$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, gọi A, B, C lần lượt giao điểm của $mp(P): 6x + 2y + 3z - 6 = 0$ với Ox, Oy, Oz. Phương trình đường thẳng d đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC đồng thời vuông góc với mặt phẳng (P) là:

A. $\begin{cases} x = \frac{1}{2} + 6t \\ y = \frac{3}{2} - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{1}{2} + 6t \\ y = \frac{3}{2} + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{1}{2} - 6t \\ y = \frac{3}{2} - 2t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{1}{2} - 6t \\ y = \frac{3}{2} + 2t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d : \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{2}$ và hai mặt phẳng (P): $x + 2y + 2z + 3 = 0$, (Q): $x - 2y - 2z + 7 = 0$. Phương trình mặt cầu có tâm thuộc d, đồng thời tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) có tâm thuộc $I(a; b; c)$. Giá trị của $a + 3b + c$ là:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + mz - 2 = 0$ và $(\beta): x + ny + 2z + 8 = 0$. Để (α) song song với (β) thì giá trị của m và n lần lượt là:

A. 2 và $\frac{1}{2}$

B. 4 và $\frac{1}{4}$

C. 4 và $\frac{1}{2}$

D. 2 và $\frac{1}{4}$

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho ba vectơ $\vec{a} = (2; 3; 1)$, $\vec{b} = (1; -2; -1)$,

$\vec{c} = (-2; 4; 3)$. Tọa độ vectơ $\vec{x}$ sao cho
$$\begin{cases} \vec{a} \cdot \vec{x} = 3 \\ \vec{b} \cdot \vec{x} = 4 \\ \vec{c} \cdot \vec{x} = 2 \end{cases}$$
 là:

- A. $(4; 5; 10)$ B. $(4; -5; 10)$ C. $(-4; -5; -10)$ D. $(-4; 5; -10)$

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y - 3z + 5 = 0$ và $(\beta): 9x - 6y - 9z - 5 = 0$. Vị trí giữa hai mặt phẳng (α) và (β) là:

- A. Vuông góc B. Cắt nhau và không vuông góc
C. Song song D. Trùng nhau

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng: $(d_1): \begin{cases} x=2t; y=t; z=4 \end{cases}$ và $(d_2): \begin{cases} x=3-t; y=t; z=0 \end{cases}$. Chứng minh (d_1) và (d_2) chéo nhau. Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính là đoạn vuông góc chung của (d_1) và (d_2) .

- A. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 4$ B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 8$
C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 14$ D. $(x-5)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 4$

Câu 49. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng 2. Gọi M là trung điểm của đoạn AD, N là tâm hình vuông CC'D'D. Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm B, C', M, N.

- A. $R = \frac{\sqrt{35}}{2}$ B. $R = \frac{\sqrt{15}}{2}$ C. $R = \frac{\sqrt{17}}{4}$ D. $R = \frac{\sqrt{37}}{4}$

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm $A(2; 2; -1)$ và mặt phẳng (P):

$(P): x + 2y - z + 5 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua điểm A, song song với (P) và mặt cầu (C) tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P). Cho các mệnh đề sau :

- (1) Mặt phẳng cần tìm (Q) song song với mặt phẳng $x + 2y - z + 17 = 0$
(2) Mặt phẳng cần tìm (Q) đi qua điểm M(1;3;0)

(3) Mặt phẳng cần tìm (Q) song song đường thẳng
$$\begin{cases} x = 7 + 2t \\ y = -t \\ z = 0 \end{cases}$$

(4) Bán kính mặt cầu (C) $R = 3\sqrt{6}$

(5) Mặt cầu (C) tiếp xúc với mặt phẳng $(\beta): x + y - 2z + 6 = 0$

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng ?

- A . 1 B . 3 C . 5 D . 4

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 3

1.A	2.A	3.A	4.D	5.D	6.A	7.B	8.D	9.C	10.A
11.B	12.B	13.D	14.A	15.B	16.B	17.A	18.A	19.C	20.C
21.A	22.A	23.D	24.A	25.B	26.A	27.B	28.B	29.B	30.B
31.B	32.A	33.C	34.B	35.B	36.D	37.C	38.C	39.A	40.C
41.A	42.C	43.B	44.B	45.C	46.B	47.C	48.A	49.A	50.B

Câu 1. Hàm số $y = x + \sqrt{2x^2 + 1}$ có bao nhiêu cực trị?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 2. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + mx + m^2 - 3)$ có đồ thị (C_m) . Với tất cả giá trị nào của m thì (C_m) cắt Ox tại ba điểm phân biệt?

- A. $-2 < m < 2$ B. $-2 < m < -1$ C. $-1 < m < 2$ D. $-2 < m < 2$ và $m \neq -1$

Câu 3. Hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$ C. $(-1; +\infty)$ D. $(-1; 1)$

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \sqrt{3x^2 - x^3}$ có tọa độ các điểm cực trị là:

- A. $(0; 1)$ và $(2; 3)$ B. $(0; 3)$ và $(2; 1)$ C. $(0; 3)$ và $(2; 1)$ D. $(0; 0)$ và $(2; 2)$

Câu 5. Cho hàm số: $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m^2 - 4)x + 2$. Tìm m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Chọn đáp án **đúng**:

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = 2$ D. $m = -2$

Câu 6. Cho hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$. Viết phương trình của đường thẳng đi qua điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị $y = ax + b$. Giá trị của $S = \frac{a}{b}$, chọn nhận định **đúng**:

- A. $S = \frac{1}{2}$ B. $S = -\frac{1}{2}$ C. $S = \frac{1}{3}$ D. $S = -\frac{1}{3}$

Câu 7. Tìm GTLN và GTNN của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 3} (*)$

- A. $\max y = \frac{4}{\sqrt{7}}, \min y = -\frac{4}{\sqrt{7}}$ B. $\max y = \frac{2}{7\sqrt{7}}, \min y = -\frac{2}{7\sqrt{7}}$
C. $\max y = \frac{7}{\sqrt{2}}, \min y = -\frac{2}{\sqrt{7}}$ D. $\max y = \frac{2\sqrt{7}}{7}, \min y = -\frac{2\sqrt{7}}{7}$

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x}{2x-1}$ (C). Số phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

(1) Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số lần lượt là $x = -\frac{1}{2}; y = \frac{1}{2}$.

(2) Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

(3) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng $\frac{2}{3}$ là $y = -\frac{1}{9}x + \frac{8}{9}$.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 9. Cho hàm số: $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C). Biết d là phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $A(1;5)$. Gọi B là giao điểm của tiếp tuyến với đồ thị (C) ($B \neq A$). Diện tích tam giác OAB , với O là gốc tọa độ là bao nhiêu:

Chọn đáp án **đúng**:

A. 12

B. 22

C. 32

D. 42

Câu 10. Một miếng bìa hình chữ nhật có độ dài các cạnh là a, b . Hỏi phải tăng cạnh này và bớt cạnh kia một đoạn bao nhiêu để diện tích hình chữ nhật là lớn nhất?

A. $\frac{a-b}{2}$

B. $\frac{a+b}{2}$

C. $\sqrt{ab}$

D. $\sqrt{\frac{a}{b}}$

Câu 11. Với các giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 - 2x + 1$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m > 0$

B. $m < 0$

C. Với mọi giá trị m

D. Không có giá trị m

Câu 12. Cho các mệnh đề sau:

(1) Tập xác định D của hàm số $y = \ln(\sqrt{2x-6}-1)$ là $D = [3; +\infty)$.

(2) Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(\ln x)$ là $y' = \frac{1}{x \ln x \cdot \ln 2}$.

(3) Tính giá trị của biểu thức: $P = \log_2 4 + \frac{1}{\log_{27\sqrt{3}} 9}$ ta được $P = \frac{15}{4}$.

(4) Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x-2) + \frac{1}{\sqrt{x^2-4}}$ là $y' = \frac{1}{x-2} + \frac{x}{\sqrt{(x^2-4)^3}}$.

(5) Hàm số $y = 1999 \cdot \ln(x-7)^4 + \frac{3}{x^2+x+1} + 2$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**:

A. 1

B. 3

C. 5

D. Đáp án khác

Câu 13. Tính giá trị của biểu thức $S = \frac{\sqrt[5]{b^2} \sqrt{b}}{\sqrt[3]{b} \sqrt{b}}$

A. $S = 1$

B. $S = b$

C. 3

D. $\sqrt{b}$

Câu 14. Cho phương trình $2\log_8(2x) + \log_8(x^2 - 2x + 1) = \frac{4}{3}$. Chọn phát biểu **đúng**:

A. $\log_x \frac{1}{16} < -4$.

B. $2^x > 3^{\log_3 4}$

C. $\log_2 2^x + 1 < 3^{\log_3(x+1)}$

D. Tất cả đều sai

Câu 15. Tính: $A = 81^{\frac{1}{\log_5 3}} + 27^{\log_3 6} + 3^{\frac{4}{3\log_8 9}}$. Chọn đáp án **đúng**:

A. 844

B. 845

C. 856

D. 847

Câu 16. Giải bất phương trình: $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 6 \leq 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x thỏa mãn bất phương trình trên.

A.2

B.3

C.4

D.1

Câu 17. Tập xác định của của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{\log_5(x^2 - 11x + 43)} - \frac{1}{2}}}$:

A. $8 < x < 9$

B. $2 < x < 9$

C. $x < 2$

D. $x > 9$

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - \cos x)$ là $f(x)$. Giá trị của $f(x)$ là:

A. $y' = \frac{-\sin x}{1 - \cos x}$

B. $y' = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$

C. $y' = \frac{\sin x}{1 - \cos x}$

D. $y' = \frac{-\sin x}{1 + \cos x}$

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2^x + 1) + \log_3(4^x + 2) \leq 2$ là:

A. $S = (-\infty; 0)$

B. $S = (2; 3)$

C. $S = (-\infty; 0]$

D. $S = (0; +\infty)$

Câu 20. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A. $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$

B. $\ln a = \ln b \Leftrightarrow a = b > 0$

C. $\log_2 x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$

D. $\log_{\frac{1}{2}} a > \log_{\frac{1}{2}} b \Leftrightarrow a > b > 0$

Câu 21. Để tăng chất lượng cơ sở cho việc dạy học ở website QSTUDY.VN của mình năm học 2017 thầy Mẫn Ngọc Quang đã làm hợp đồng vay vốn với ngân hàng với số tiền là 200 triệu đồng với lãi suất thấp 9% . thầy Quang muốn hoàn nợ lại cho ngân hàng theo cách sau đúng một tháng kể từ ngày thầy Quang vay vốn ,thầy Quang bắt đầu hoàn nợ ,hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau một tháng , số tiền hoàn nợ mỗi tháng là như nhau và cách nhau 9 tháng kể từ ngày thầy Quang bắt đầu kí hợp đồng vay vốn, vậy hỏi số tiền mỗi lần thầy Quang phải trả cho ngân hàng là bao nhiêu, biết rằng lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian thầy Quang hoàn nợ,

A. $\frac{3}{2} \cdot \frac{(1,0075)^9}{(1,0075)^9 - 1}$ (triệu đồng)

B. $\frac{200 \cdot (1,0075)^9}{9}$ (triệu đồng)

C. $\frac{3}{2} \cdot \frac{(1,0075)^9}{(1,0075)^9}$ (triệu đồng)

D. $\frac{200 \cdot (1,09)^9}{(1,09)^9 - 1}$ (triệu đồng)

Câu 22. Tìm hàm số $f(x)$ biết $f'(x) = \frac{4x^2 + 4x + 3}{2x + 1}$ và $f(0) = 1$. Biết $f(x)$ có dạng:

$f(x) = ax^2 + bx + \ln|2x + 1| + c$. Tìm tỉ lệ của $a : b : c$

A. $a : b : c = 1 : 2 : 1$

B. $a : b : c = 1 : 1 : 1$

C. $a : b : c = 2 : 2 : 1$

D. $a : b : c = 1 : 2 : 2$

Câu 23. Tính nguyên hàm $I = \int (x - 2) \sin 3x dx = -\frac{(x - a) \cos 3x}{b} + \frac{1}{c} \sin 3x + C$

Tính giá trị của tổng $S = a + b + c$. Chọn đáp án đúng

A. $S = 14$

B. $S = -2$

C. $S = 9$

D. $S = 10$

Câu 24. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (2x - 1 - \sin x) dx$. Biết $I = \frac{\pi^2}{a} - \frac{\pi}{b} - 1$

Cho các mệnh đề sau :

(1) $a = 2b$

(2) $a + b = 5$

(3) $a + 3b = 10$

(4) $2a + b = 10$

Các phát biểu **đúng**:

A. (1),(2),(3)

B. (2),(3),(4)

C. (1),(2),(4)

D. (1),(3),(4)

Câu 25. Cho $I = \int_0^1 \frac{x^3 dx}{x^4 + 1} = \frac{1}{a} \ln b$. Chọn phát biểu **đúng**:

A. $a : b = 2 : 1$

B. $a + b = 3$

C. $a - b = 1$

D. Tất cả đều đúng

Câu 26. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ Ox, Oy ta được:

$S = a \ln \frac{b}{c} - 1$. Chọn đáp án **đúng**:

A. $a + b + c = 8$

B. $a > b$

C. $a - b + c = 1$

D. $a + 2b - 9 = c$

Câu 27. Gọi M là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$ và trục hoành. Diện tích hình M là:

A. 6

B. 4

C. 8

D. 10

Câu 28. Cho parabol $y = -x^2 + 4x - 3$ và các tiếp tuyến của nó tại các điểm $M_1(0; -3)$ và $M_2(3; 0)$. Khi đó diện tích phần giới hạn bởi parabol và 2 tiếp tuyến là:

A. 1,6

B. 1,35

C. 2,25

D. 2,5

Câu 29. Tính modun của số phức $z = (2 + 3i) + (-3 + 4i)$.

A. 6

B. 50

C. $5\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{13}$

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z} = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 - i}$. Tìm môđun của $\bar{z} + iz$.

A. 8

B. -8

C. $8\sqrt{2}$

D. 16

Câu 31. Cho số phức z , biết $(2z - 1)(1 + i) + (\bar{z} + 1)(1 - i) = 2 - 2i$. Tìm số phức liên hợp của số phức $w = 3z - 3i$

A. $\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i$

B. $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}i$

C. $1 - 4i$

D. $1 + 4i$

Câu 32. Tính căn bậc hai của $1 + 4\sqrt{3}i$

A. $2 + \sqrt{3}i$

B. $2 + 2\sqrt{3}i$

C. $\pm(2 + \sqrt{3}i)$

D. $\pm(2 + 2\sqrt{3}i)$

Câu 33. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy . Cho tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|-2 + i(z - 1)| = 5$. Phát biểu nào sau đây là **sai**:

A. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm $I(1; -2)$

- B. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn có bán kính $R = 5$
C. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn có đường kính bằng 10
D. Tập hợp điểm biểu diễn các số phức z là hình tròn có bán kính $R = 5$

Câu 34. Cho số phức $z = a + ai (a \in \mathbb{R})$. Trong mặt phẳng phức tập hợp các điểm biểu diễn của các số phức z khi a thay đổi là:

- A.** Đường thẳng $y = x$
- B.** Đường thẳng $y = ax$
- C.** Đường thẳng $y = ax - a$
- D.** Đường tròn $x^2 + y^2 = a^2$

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B .

$AB = BC = a$; $AD = 2a$; $SA \perp (ABCD)$. Nhận định nào sau đây đúng

- A.** ΔSCD vuông. **B.** ΔSCD cân. **C.** ΔSCD đều **D.** ΔSCD vuông cân.

Câu 36. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, đáy ABC có $AC = a\sqrt{3}, BC = 3a, \widehat{ACB} = 30^\circ$. Cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy góc 60° và mặt phẳng $(A'BC)$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Điểm H trên cạnh BC sao cho $BC = 3BH$ và mặt phẳng $(A'AH)$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $\frac{4a^3}{9}$ B. $\frac{19a^3}{4}$ C. $\frac{9a^3}{4}$ D. $\frac{4a^3}{19}$

Câu 37. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, đáy ABC có $AC = a\sqrt{3}, BC = 3a, \widehat{ACB} = 30^\circ$. Cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy góc 60° và mặt phẳng $(A'BC)$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Điểm H trên cạnh BC sao cho $BC = 3BH$ và mặt phẳng $(A'AH)$ vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(A'AC)$ là:

- A. $\frac{3a\sqrt{3}}{8}$ B. $\frac{3a\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{3a\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{7a\sqrt{3}}{4}$

Câu 38. Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}$, BD = 3a, hình chiếu vuông góc của B lên mặt phẳng (A'B'C'D') là trung điểm của A'C'. biết rằng cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABCD) và (CDD'C') bằng $\frac{\sqrt{21}}{7}$. Tính theo a thể tích khối hộp ABCD.A'B'C'D'

- A. $\frac{9a^3}{4}$ B. a^3 C. $\frac{9a^3}{2}$ D. $\frac{3a^3}{2}$

Câu 39. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}$, $BD = 3a$, hình chiếu vuông góc của B lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là trung điểm của $A'C'$. Biết rằng cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(CDD'C')$ bằng $\frac{\sqrt{21}}{7}$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $A'BC'D'$.

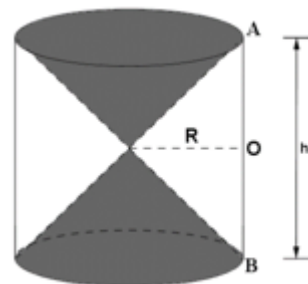
- A.** a **B.** $a\sqrt{2}$ **C.** $2\sqrt{3}a$ **D.** $\sqrt{3}a$

Câu 40. Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có hai đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy hình trụ góc 45° . Thể tích của hình trụ bằng:

- A. $\frac{3\sqrt{2}\pi a^3}{16}$ B. $\frac{\pi a^3}{4}$ C. $\frac{3\sqrt{2}\pi a^3}{8}$ D. $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{16}$

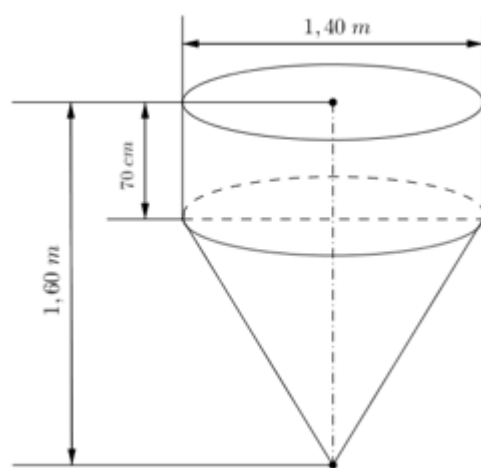
Câu 41. Hình bên cho ta hình ảnh của một đồng hồ cát với các kích thước kèm theo $OA = OB$. Khi đó tỉ số tổng thể tích của hai hình nón (V_n) và thể tích hình trụ (V_t) bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$
C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{3}$



Câu 42. Một phần dụng cụ gồm một phần có dạng trụ, phần còn lại có dạng nón. một hình trụ, đường kính đáy $1,4\text{m}$, chiều cao 70cm , và một hình nón, bán kính đáy bằng bán kính hình trụ, chiều cao hình nón bằng $0,9\text{m}$ (Các kích thước cho trên hình 100). Khi đó diện tích mặt ngoài của dụng cụ (Không tính nắp đáy) có giá trị gần nhất với:

- A. 5,58 B. 6,13
C. 4,86 D. 6,36



Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;-2)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x - y + 2z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

Tọa độ tiếp điểm là:

- A. $H\left(\frac{7}{3}; \frac{7}{3}; -\frac{2}{3}\right)$ B. $H\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$ C. $H\left(\frac{7}{3}; -\frac{7}{3}; -\frac{2}{3}\right)$ D. $H\left(\frac{7}{3}; \frac{7}{3}; \frac{2}{3}\right)$

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hình thoi $ABCD$ với điểm $A(-1;2;1), B(2;3;2)$. Tâm I của hình thoi thuộc đường thẳng $(d): \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-2}{1}$. Tọa độ của đỉnh D là:

- A. $D(-2;-1;0)$ B. $D(0;1;2)$ C. $D(0;-1;-2)$ D. $D(2;1;0)$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;-2), B(3;-1;-4), C(-2;2;0)$. Điểm D trong mặt phẳng (Oyz) có tung độ dương sao cho thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng 2 và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (Oxy) bằng 1 có thể là:

- A. $D(0;-3;-1)$ B. $D(0;1;-1)$ C. $D(0;2;-1)$ D. $D(0;3;-1)$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{1}$ và mặt cầu (S):

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + 2 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (P) song song với d và trục Ox , đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $\begin{cases} 2y - z + 2 + 3\sqrt{5} = 0 \\ 2y - z + 2 - 3\sqrt{5} = 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y - 2z + 3 + 2\sqrt{5} = 0 \\ y - 2z + 3 - 2\sqrt{5} = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3y + z + 1 + 5\sqrt{3} = 0 \\ 3y + z + 1 - 5\sqrt{3} = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 4y - z + 5 + \sqrt{6} = 0 \\ 4y - z + 5 - \sqrt{6} = 0 \end{cases}$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;1), B(1;2;-1), C(-1;2;3)$ và I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tính bán kính R mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz) .

A. $R = 4$

B. $R = 3$

C. $R = 5$

D. $R = 2$

Câu 48. Viết phương trình mặt phẳng chứa điểm $A(4;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-5}{2}$.

A. $4x - 3y - 10 = 0$

B. $4x + 3z - 7 = 0$

C. $4x - 3z + 11 = 0$

D. $4x - 3y + 23 = 0$

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho tam giác MNP biết $\overrightarrow{MN} = (-3;0;4)$ và $\overrightarrow{NP} = (-1;0;-2)$. Độ dài đường trung tuyến MI của tam giác MNP bằng:

A. $\frac{9}{2}$

B. $\frac{\sqrt{85}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{95}}{2}$

D. $\frac{15}{2}$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$ và hai điểm $A(1;-3;0), B(5;-1;-2)$. Điểm $M(a,b,c)$ trên mặt phẳng (P) sao cho $|MA - MB|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $S = a + b + c$.

A. 1

B. 11

C. 5

D. 6

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 4

1.B	2.D	3.B	4.D	5.A	6.B	7.D	8.B	9.A	10.A
11.D	12.B	13.A	14.D	15.B	16.D	17.B	18.C	19.C	20.D
21.A	22.B	23.A	24.D	25.A	26.A	27.B	28.C	29.C	30.C
31.D	32.C	33.D	34.A	35.A	36.C	37.B	38.A	39.A	40.A
41.D	42.A	43.A	44.A	45.D	46.B	47.D	48.A	49.B	50.A

Câu 1. Cho hàm số: $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề đúng là

- A . Hàm số nghịch biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
- B . Hàm số đồng biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$
- C . Hàm số đồng biến $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$, nghịch biến $(-1; 1)$
- D . Hàm số đồng biến trên tập R

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$. Xét các mệnh đề:

- (1) Đồ thị hàm số có một điểm uốn.
- (2) Hàm số không có cực đại và cực tiểu
- (3) Điểm uốn là tâm đối xứng của đồ thị hàm số.

Mệnh đề nào **đúng**?

- A . Chỉ (1) và (2)
- B . Chỉ (2) và (3)
- C . Chỉ (1) và (3)
- D . Cả (1), (2), (3)

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = -\frac{x^4}{2} + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- A . 2
- B . 3
- C . 4
- D . 0

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$. Với $x > 0$ bằng:

- A . 4
- B . 3
- C . 1
- D . 2

Câu 5. Cho hàm số $y = x^3 - 9x^2 + 17x + 2$ có đồ thị (C).

Qua điểm $M(-2; 5)$ kẻ được tất cả **bao nhiêu** tiếp tuyến đến (C) ?

- A . 1
- B . 2
- C . 3
- D . 0

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ (C).

Để đường thẳng $y = kx$ tiếp xúc với (C) thì giá trị của k phải là:

- A . -3
- B . $-\frac{15}{4}$
- C . -3 hay $\frac{15}{4}$
- D . $\frac{15}{4}$

Câu 7. Với các giá trị nào của m thì hai đồ thị: (C): $y = x^3 - x^2 + 5$ và (p): $y = 2x^2 + m$ tiếp xúc nhau?

- A . 0 và 2
- B . 3 và 4
- C . -1 và -5
- D . 1 và 5

Câu 8. Cho hàm số $y = x^4 + mx^2 - m - 1$. Xét các mệnh đề

I. Đồ thị qua hai điểm $A(1; 0)$ và $B(-1; 0)$ khi m thay đổi

II. Với $m = -1$ thì tiếp tuyến tại $A(1; 0)$ song song với $y = 2x$

III. Đồ thị đối xứng qua trục Oy.

Mệnh đề nào là **đúng**:

- A . Chỉ có III B . I và III C . II và III D . I, II và III

Câu 9. Cho các mệnh đề sau :

- (1) Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$ có $y_{CD} - y_{CT} = \frac{4}{3}$.
- (2) Xét tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$. Hàm số nghịch biến trên $(-2; -1) \cup (-1; 0)$ và đồng biến trên $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$
- (3) GTLN-GTNN của hàm số sau : $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ lần lượt là 2 và -7
- (4) Hàm số $y = \frac{x}{2x-1}$ (C). Có $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^+} y = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^-} y = +\infty$
- (5) Hàm số $y = x^4 + mx^2 - m - 5$ có 3 điểm cực trị khi $m > 0$

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề **sai** :

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

Câu 10. Một hành lang giữa hai nhà có hình dạng của một lăng trụ đứng ABC.A'B'C'. Hai mặt bên ABB'A' và ACC'A' là hai tấm kính hình chữ nhật dài 20m rộng 5m. Gọi x (m) là độ dài cạnh BC. Tìm x sao cho hình lăng trụ có thể tích lớn nhất.

- A . $x = \sqrt{2}$ B . $x = 2\sqrt{2}$ C . $x = 3\sqrt{2}$ D . $x = 5\sqrt{2}$

Câu 11. Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + mx - 1}{x - 1}$ cắt Ox, Oy lần lượt tại A và B có diện tích tam giác OAB bằng 8 thì:

- A . $m = 3$ B . $m = 5$ C . $m \neq 0$ D . $m = -5$ hay $m = 3$

Câu 12. Đạo hàm của $y = \ln\left(x + \sqrt{x^2 - 1}\right)$ là:

- A . $y' = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}}$ B . $y' = \frac{-1}{\sqrt{x^2 - 1}}$ C . $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$ D . $y' = \frac{1}{2\sqrt{x^2 - 1}}$

Câu 13. Biểu thức tương đương với biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2} \sqrt[3]{x} \ (x \geq 0)$ là:

- A . $P = x^{\frac{6}{12}}$ B . $P = x^{\frac{8}{12}}$ C . $P = x^{\frac{7}{12}}$ D . $P = x^{\frac{9}{12}}$

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 - 4x + 6\right) + \frac{1}{2}}}$:

- A . $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$ B . $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2})$
- C . $D = (2 + \sqrt{2}; +\infty)$ D . $D = (2; +\infty)$

Câu 15. Cho $\log_2 5 = a, \log_3 5 = b$. Tính: $A = \frac{\log_5 120}{2^{\log_4 \sqrt{2}}}$ theo a và b .

A. $A = \frac{2b + ab + a}{\sqrt[4]{2ab}}$ B. $A = \frac{3b + ab + a}{ab}$ C. $A = \frac{b + ab + 3a}{\sqrt[4]{2ab}}$ D. $A = \frac{3b + ab + a}{\sqrt[4]{2ab}}$

Câu 16. Giải các bất phương trình sau: $\log_2 \frac{x+1}{2x-1} \geq 1$. Chọn đáp án đúng:

A. $\frac{1}{2} < x \leq 1$ B. $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ C. $\frac{1}{2} < x < 1$ D. $\begin{cases} x < \frac{1}{2} \\ x \geq 1 \end{cases}$

Câu 17. Giải các phương trình sau: $2^{x^2-1} - 3^{x^2} = 3^{x^2-1} - 2^{x^2+2}$. Tổng các nghiệm của phương trình là:

A. 2 B. 3 C. 0 D. $2\sqrt{3}$

Câu 18. Giải các bất phương trình sau: $3 \cdot 5^{2x-1} - 2 \cdot 5^{x-1} > 0,2$. Tìm đáp án đúng

A. $x > 0$ B. $x > 1$ C. $x > \frac{1}{2}$ D. $x > -1$

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 - 4x + 3)$

A. $\frac{2x-4}{(x^2-4x+3)\ln 2}$ B. $-\frac{2x-4}{(x^2-4x+3)\ln 2}$ C. $\frac{2x-4}{(x^2-4x+3)}$ D. $\frac{2x+4}{(x^2-4x+3)}$

Câu 20. Cho các mệnh đề sau đây:

- (1) Hàm số $f(x) = \log_2^2 x - \log_2 \frac{x}{4} + 4$ có tập xác định $D = [0; +\infty)$
- (2) Hàm số $y = \log_a x$ có tiệm cận ngang
- (3) Hàm số $y = \log_a x; 0 < a < 1$ và Hàm số $y = \log_a x; a > 1$ đều đơn điệu trên tập xác định của nó
- (4) Bất phương trình: $\log_{\frac{1}{2}}(5 - 2x^2) - 1 \leq 0$ có 1 nghiệm nguyên thỏa mãn.
- (5) Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - \cos x)$ là $\frac{\sin x}{(1 - \cos x)^2}$.

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng :

A. 0 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 21. Nhằm tạo sân chơi có thưởng cho các em học sinh học tập trên website **QSTUDY.VN** thầy **Mẫn Ngọc Quang** đã lập quỹ cho phần thưởng đó bằng cách gửi tiết kiệm vào ngân hàng một số tiền “kha khá” mỗi tháng vào tài khoản tiết kiệm của mình với lãi suất 7,2%/năm. Để ngày tổng kết trao học bổng vinh danh các học sinh trên **QSTUDY.VN** đã có thành tích học tập tốt. Vậy để có thể tiết kiệm được quỹ là 30 triệu trong 9 tháng làm việc với học sinh trên website trong năm 2017 thì mỗi tháng thầy Quang phải gửi ít nhất vào tài khoản tiết kiệm của mình là bao nhiêu ? (Biết rằng số tiền được gửi định kỳ và đều đặn vào đầu mỗi tháng).

A. 3,24 triệu đồng/tháng B. 3,2 triệu đồng / tháng
C. 3,4 triệu đồng / tháng D. 3,0 triệu đồng/ tháng

Câu 22. Tính tích phân $I = \int_{-2}^{-1} \sqrt{1-4x} dx$

A. $\frac{5\sqrt{3}}{6} + \frac{9}{2}$

B. $-\frac{5\sqrt{5}}{6} + \frac{9}{2}$

C. $\frac{5\sqrt{3}}{6} - \frac{9}{2}$

D. $\frac{5\sqrt{5}}{6} - \frac{9}{2}$

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \tan x (2 \cot x - \sqrt{2} \cos x + 2 \cos^2 x)$ có nguyên hàm là $F(x)$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{2}$.

Giả sử $F(x) = ax + \sqrt{b} \cos x - \frac{\cos cx}{2} - d$

Chọn phát biểu **đúng**:

A. $a:b:c = 1:2:1$

B. $a+b+c = 6$

C. $a+b = 3c$

D. $a-b+c = d$

Câu 24. Đổi biến tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$ thành:

A. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$

B. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt$

C. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{dt}{t}$

D. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} dt$

Câu 25. Tìm nguyên hàm : $I = \int x(x^2 + \sin 2x) dx$

A. $\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$

B. $\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{2}x \cos 2x + C$

C. $\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{4}x \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$

D. $\frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x \cos 2x + \frac{1}{2}x \sin 2x + C$

Câu 26. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (e+1)x$, $y = (e^x+1)x$.

Chọn đáp án **đúng**:

A. $\frac{e}{4} - 1$

B. $\frac{e}{2} + 1$

C. $\frac{e}{4} + 1$

D. $\frac{e}{2} - 1$

Câu 27. Gọi M là hình được sinh ra bởi phép quay xung quanh Oy của hình giới hạn bởi các đường

$y = \frac{x^2}{2}$, $y = 2$, $y = 4$ và $x = 0$. Thể tích của hình M là:

A. $\frac{16}{3}\pi$

B. 12π

C. $2\pi^3$

D. $12\pi^3$

Câu 28. Tính diện tích giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 4x + 3|$, $y = 3$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy.

Ta có kết quả:

A. 6

B. 10

C. 8

D. 12

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $(1-3i)z + 1+i = -z$. Tìm mô đun của z :

A. 2

B. $\frac{\sqrt{26}}{13}$

C. $\sqrt{10}$

D. $\frac{4}{13}$

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn $iz + 2 - i = 0$. Tính khoảng cách từ điểm biểu diễn của z trên mặt phẳng tọa độ Oxy đến điểm $M(3; -4)$

- A. $2\sqrt{5}$ B. $\sqrt{13}$ C. $2\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 31. Trên mặt phẳng phức, tập hợp mọi số phức z thỏa mãn $|z - i| = 1$ là đường tròn có phương trình nào sau đây ?

- A. $x^2 + y^2 - 2x - 1 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 2x + y - 1 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 2y = 0$

Câu 32. Mệnh đề nào dưới đây là sai ?

- A. $1 + i + i^2 + \dots + i^{2008} = 1$ B. $(i - 1)^4$ là số thực
C. $z + \bar{z}$ là số thuần ảo D. $z \cdot \bar{z}$ là số thực

Câu 33. Số nào trong các số phức sau là số thực ?

- A. $(\sqrt{3} + 2i) - (\sqrt{3} - 2i)$ B. $(3 + 2i) + (3 - 2i)$
C. $(1 + 2i) + (-1 + 2i)$ D. $(5 + 2i) - (\sqrt{5} - 2i)$

Câu 34. Trên mặt phẳng tập hợp biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z| \leq 3$ là:

- A. Hình tròn tâm O, bán kính $R = 3$ B. Hình tròn tâm O, bán kính $R = \sqrt{3}$
C. Hình tròn tâm $I(0; 1)$, bán kính $R = 3$ D. Hình tròn tâm $I(1; 0)$, bán kính $R = 3$

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) , gọi M là điểm thuộc cạnh SC sao cho $MC = 2MS$. Biết $AB = 3$, $BC = 3\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{9\sqrt{6}}{2}$ B. $V = \frac{9\sqrt{6}}{4}$ C. $V = \frac{3\sqrt{6}}{4}$ D. $V = \frac{9\sqrt{3}}{4}$

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) , gọi M là điểm thuộc cạnh SC sao cho

$MC = 2MS$. Biết $AB = 3$, $BC = 3\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BM .

- A. $d = \frac{\sqrt{21}}{7}$ B. $d = \frac{3\sqrt{21}}{17}$ C. $d = \frac{3\sqrt{11}}{7}$ D. $d = \frac{3\sqrt{21}}{7}$

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $a^3\sqrt{3}$ B. $2a^3\sqrt{3}$ C. a^3 D. $a^3\sqrt{2}$

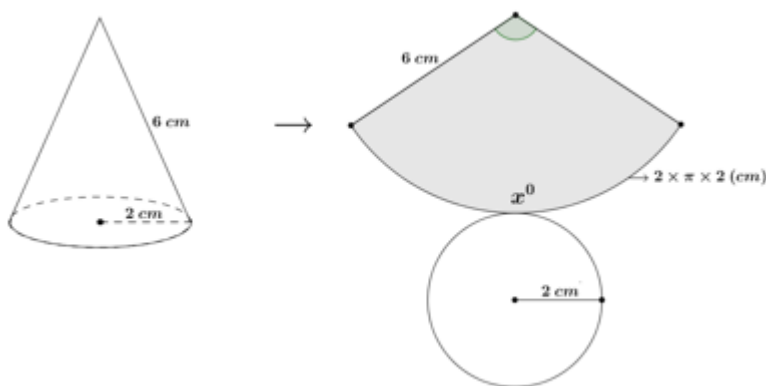
Câu 38. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ theo a .

- A. $S = \frac{17\pi a^2}{13}$ B. $\frac{7\pi a^2}{3}$ C. $17\pi a^2$ D. $S = 7\pi a^2$

Câu 39. Cho hình nón tròn xoay đỉnh S, đáy là một hình tròn tâm O bán kính R, chiều cao của hình nón bằng $2R$. Gọi I là một điểm nằm trên mặt phẳng đáy sao cho $IO = 2R$. Giả sử A là điểm trên đường tròn (O) sao cho $OA \perp OI$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. $\pi R^2 \sqrt{2}$ B. $\pi R^2 \sqrt{3}$ C. $\pi R^2 2\sqrt{5}$ D. $\pi R^2 \sqrt{5}$

Câu 40. Cắt mặt xung quanh của một hình nón theo một đường sinh và trải phẳng ra thành 1 hình quạt. Biết bán kính của quạt bằng độ dài đường sinh và độ dài cung bằng chu vi đáy. Quan sát hình dưới đây và tính số đo cung của hình quạt.



- A. 125° B. 110° C. 130° D. 120°

Câu 41. Cối xay gió của Đôn-ki-hô-tê (Từ tác phẩm của Xéc van téc). Phần trên của cối xay gió có dạng một hình nón (h102). Chiều cao của hình nón là 42 cm và thể tích của nó là $17\,600\text{ cm}^3$. Bạn hãy giúp chàng Đôn-ki-hô-tê tính bán kính của đáy hình nón. Làm tròn đến kết quả chữ số thập phân thứ hai, cho $\pi = 3,14$.

- A. 20,01 cm B. 25,04 cm
C. 30,02 cm D. 40,25 cm



Câu 42. Cho ba vectơ $\vec{a} = (3; -1; -2)$, $\vec{b} = (1; 2; m)$, $\vec{c} = (5; 1; 7)$. Xác định m để $\vec{c} = [\vec{a}, \vec{b}]$

- A. $m = -1$ B. $m = -9$ C. $m = 1$ D. $m = 9$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x - y + z + 3 = 0$ và điểm $A(1; -2; 1)$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) là:

- A. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$ B. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ C. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ D. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 4t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

Câu 44. Trong không gian Oxyz cho điểm $A(1; -1; 0)$ và đường thẳng d: $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-3}$.

Mặt phẳng (P) chứa A và vuông góc với đường thẳng (d). Tọa độ điểm B có hoành độ dương thuộc trục Ox sao cho khoảng cách từ B đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{14}$ là:

A. $B\left(\frac{15}{2}; 0; 0\right)$ B. $B\left(\frac{13}{2}; 0; 0\right)$ C. $B\left(\frac{17}{2}; 0; 0\right)$ D. $B\left(\frac{19}{2}; 0; 0\right)$

Câu 45. Trong không gian hệ tọa độ Oxyz, cho các điểm $A(1, 2, -1), B(3, 0, -5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $x + y - 2z - 3 = 0$ B. $x - y + 2z - 17 = 0$ C. $x - y - 2z - 7 = 0$ D. $x + y + 2z - 5 = 0$

Câu 46. Trong không gian hệ tọa độ Oxyz, cho các điểm $A(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 3 = 0$. Đường thẳng d đi qua A, cắt trục Ox và song song mặt phẳng (P) có tọa độ của VTCP là:

A. $(1; 4; -2)$ B. $(1; -4; 2)$ C. $(-1; -4; 2)$ D. $(-1; 4; 2)$

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai điểm $M(2; -4; 5)$ và $N(-3; 2; 7)$. Điểm P trên trục Ox cách đều hai điểm M và N có tọa độ là:

A. $\left(-\frac{17}{10}; 0; 0\right)$ B. $\left(\frac{7}{10}; 0; 0\right)$ C. $\left(\frac{9}{10}; 0; 0\right)$ D. $\left(-\frac{19}{10}; 0; 0\right)$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ và mặt phẳng (P): $x + z - 3 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua điểm $M(3; 1; -1)$ vuông góc với mặt phẳng (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S).

A. $\begin{cases} 2x + y - 2z - 9 = 0 \\ 4x - 7y - 4z - 9 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x + y - 2z - 7 = 0 \\ 2x + y - 2z - 5 = 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x + 2y - 2z - 9 = 0 \\ x - 5y - 3z - 6 = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y - 2z - 5 = 0 \\ x + y - 2z + 3 = 0 \end{cases}$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + m = 0$ và đường thẳng (d) là giao tuyến của 2 mặt phẳng (P): $2x - 2y - z + 1 = 0$, (Q): $x + 2y - 2z - 4 = 0$ và . Tìm m để (S) cắt (d) tại 2 điểm M, N sao cho độ dài MN = 8.

A. $m = 2$ B. $m = -12$ C. $m = 12$ D. $m = -2$

Câu 50. Cho các mệnh đề sau :

(1) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x+1}$ tại điểm có tung độ bằng 1 là $y = \frac{1}{5}x + \frac{1}{5}$

(2) Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1); (3; +\infty)$, nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$.

Đồ thị hàm số có điểm cực đại $x_{cd} = 1$, đồ thị hàm số có điểm cực tiểu $x_{ct} = 3$

(3) Đường cong $y = \frac{\sqrt{x^2+1}}{x}$ có 2 tiệm cận

(4) Hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có bảng biến thiên như hình

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$y'(x)$	-		-
y	2 ↘ $-\infty$		$+\infty$ ↘ 2

(5) Giá trị lớn của hàm số $f(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$. Là $2\sqrt{2}$

Có bao nhiêu mệnh đề **đúng** :

A . 2

B . 3

C . 4

D . 5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 5

1.B	2.C	3.A	4.B	5.C	6.C	7.D	8.D	9.C	10.D
11.D	12.C	13.C	14.A	15.D	16.A	17.C	18.A	19.A	20.D
21.A	22.B	23.B	24.A	25.A	26.D	27.B	28.C	29.B	30.C
31.D	32.C	33.B	34.A	35.B	36.D	37.A	38.B	39.D	40.D
41.A	42.A	43.A	44.A	45.C	46.C	47.A	48.A	49.B	50.A

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. GTLN của $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ là:

- A . 40 B . 8 C . -41 D . 15

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{1}{x+1}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A . Đồ thị của hàm số trên có tiệm cận đứng $x = -1$
B . Đồ thị của hàm số trên có tiệm cận ngang $y = 0$
C . Đạo hàm của y là $y' = -\frac{1}{(x+1)^2}$
D . Bảng biến thiên của hàm số trên là:

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y'		-		-	
y	$+\infty$	$\searrow$	$-\infty$	$\nearrow$	$+\infty$

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\ln x}$, hàm số đồng biến trong khoảng nào sau đây:

- A . $(0; 1)$ B . $(1; e)$ C . $(0; e)$ D . $(e; +\infty)$

Câu 4. Giá trị m để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 2m - 1}{x}$ có cực trị là:

- A . $m < \frac{1}{2}$ B . $m \leq \frac{1}{2}$ C . $m > \frac{1}{2}$ D . $m \geq \frac{1}{2}$

Câu 5. GTLN của $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng:

- A . 9 B . 3 C . 1 D . 0

Câu 6. Giá trị m để đường thẳng $y = m$ cắt đường cong $y = \frac{x^2 + x - 5}{x - 2}$ tại hai điểm phân biệt là:

- A . $\begin{cases} m \leq 3 \\ m \geq 7 \end{cases}$ B . $m < 3$ C . $m > 7$ D . $\begin{cases} m < 3 \\ m > 7 \end{cases}$

Câu 7. Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 4x - 3} + \sqrt{-x^2 + 6x - 8}$. Tập xác định của hàm số là:

- A . $D = [1; 3] \cup [2; 4]$ B . $D = (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ C . $D = [2; 3]$ D . $D = \emptyset$

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = x^3 - x$. Nếu $f'(-x) = -f'(x)$ thì x bằng:

- A . 0 B . ± 1 C . $\pm \frac{1}{\sqrt{3}}$ D . x tùy ý

Câu 9. Cho đường cong (C) có phương trình tham số: $\begin{cases} x = t - 1 \\ y = t^2 + t + 1 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-1;1)$ bằng:

- A . 3 B . 2 C . 1 D . -1

Câu 10. Cho parabol (P): $y = x^2 - 2x + 3$ và đường thẳng $d: y = 2x + 1$. Phương trình tiếp tuyến của (P) song song với d là:

- A . $y = 2x - 1$ B . $y = 2x + 3$ C . $y = 2x - 2$ D . $y = 2x + 4$

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có bảng biến thiên dưới đây:

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
y'		+	+
y	2	$+\infty$	2
		$-\infty$	

Cho các mệnh đề:

- (1) Hàm số đồng biến trên toàn tập xác định.
 (2) Hệ số $a = 2; c = 2$.
 (3) Nếu $y' = \frac{3}{(x+2)^2}$ thì $b = 1$.
 (4) Đồ thị hàm số nhận giao của 2 đường tiệm cận $I(-2;2)$ là tâm đối xứng.

Có bao nhiêu mệnh đề sai ?

- A . 4 B . 3 C . 1 D . 0

Câu 12. Một sợi dây cứng dài 1m được cắt thành 2 đoạn. Một đoạn được cuộn thành hình tròn, đoạn kia thành hình vuông. Tìm độ dài mỗi đoạn nếu tổng diện tích hình tròn và hình vuông là nhỏ nhất?

- A . $\frac{\pi}{\pi+4}$ và $\frac{4}{\pi+4}$ B . $\frac{\pi}{\pi+2}$ và $\frac{2}{\pi+4}$ C . $\frac{4}{\pi+4}$ và $\frac{4}{\pi+2}$ D . $\frac{\pi}{\pi+2}$ và $\frac{\pi}{\pi+4}$

Câu 13. Tính $A = (-1)^3 \left(-\frac{7}{8}\right)^3 \left(-\frac{2}{7}\right)^2 (-7) \left(-\frac{7}{14}\right)$

- A . $\frac{49}{56}$ B . $\frac{49}{256}$ C . $-\frac{49}{56}$ D . $-\frac{49}{256}$

Câu 14. Giải bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^x > \sqrt[3]{0,04}$

- A . $x > \frac{1}{3}$ B . $x < \frac{1}{3}$ C . $x < \frac{2}{3}$ D . $x > \frac{2}{3}$

Câu 15. Giải phương trình $4^{2x} - 24.4^x + 128 = 0$. Hỏi phương trình có mấy nghiệm ?

- A . Một nghiệm B . Hai nghiệm C . Ba nghiệm D . Vô nghiệm

Câu 16. Tính $\log_a \sqrt[3]{a}$.

A . a

B . 1

C . $\frac{a}{6}$

D . $\frac{1}{6}$

Câu 17. Cho hệ
$$\begin{cases} \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-y} + 6\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{2x-y}{2}} - 7 = 0 \\ 3^{\log_9(x-y)} = 1 \end{cases}$$
. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A . Điều kiện $x > y > 0$

B . Hệ đã cho có hai nghiệm phân biệt

C . Hệ đã cho có một nghiệm duy nhất là $(-1; -2)$

D . Số nghiệm của hệ đã cho là 3

Câu 18. Phương trình $\log_x 2 - \log_4 x + \frac{7}{6} = 0$ có một nghiệm dạng $\frac{a}{\sqrt[b]{c}}$. Khi đó $a+b+c$ bằng? (a, c tối giản)

A . 8

B . 9

C . 11

D . 13

Câu 19. Xét hệ phương trình $\begin{cases} 2^x \cdot 9^y = 36 \\ 3^x \cdot 4^y = 36 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó phát biểu nào sau đây đúng:

A . $x+2y=0$

B . $x+2y=4$

C . $x-2y=4$

D . $2x-y=0$

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - \sqrt{x-1})$

A . $\frac{-1}{2\sqrt{x-1} - 2\sqrt{(x-1)^2}}$

B . $\frac{1}{2\sqrt{x-1} - 2\sqrt{(x-1)^2}}$

C . $\frac{1}{2\sqrt{x-1} + 2\sqrt{(x-1)^2}}$

D . $\frac{-1}{2\sqrt{x-1} + 2\sqrt{(x-1)^2}}$

Câu 21. Tìm giá trị của x để hàm số có nghĩa: $y = \frac{1}{\sqrt{\log_2^2(x+1) - \log_2(x^2 + 2x + 1) - 3}}$:

A . $x < -1$ B . $\begin{cases} -1 < x < -\frac{1}{2} \\ x > 7 \end{cases}$

C . $x < 7$

D . $0 < x < 3$

Câu 22. Bạn Hùng trúng tuyển vào **Trường Đại học Ngoại Thương** nhưng vì do không đủ tiền nộp học phí nên Hùng quyết định vay ngân hàng trong 4 năm mỗi năm 4.000.000 đồng để nộp học phí với lãi suất 3%/năm. Sau khi tốt nghiệp Đại học bạn Hùng phải trả góp hàng tháng cho ngân hàng số tiền t

(không đổi) cũng với lãi suất 0,25%/tháng trong vòng 5 năm. Tính số tiền (t) hàng tháng mà bạn Hùng phải trả cho ngân hàng (Làm tròn đến kết quả hàng đơn vị).

A . 309718,166 đồng

B . 312518,166 đồng

C . 398402,12 đồng

D . 309604,14 đồng

Câu 23. Gọi (H) là hình phẳng nằm giữa hai đồ thị các hàm số: $f(x) = x^3 - 3x$ và $g(x) = x$

Khi đó (H) có diện tích bằng:

A . 8

B . 12

C . 32

D . 40

Câu 24. Gọi D là miền giới hạn bởi (P): $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích vật thể V do ta quay (D) xung quanh trục Oy

Chọn đáp án **đúng**:

- A. $\frac{12\pi}{13}$ B. $\frac{8\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{9}$ D. $\frac{\pi}{15}$

Câu 25. Tính tích phân: $\int_0^{\pi} x(x + \sin x) dx = a\pi^3 + b\pi$. Tính tích ab:

- A. 3 B. $\frac{1}{3}$ C. 6 D. $\frac{2}{3}$

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_1^2 (4x + 3) \cdot \ln x dx = 7 \ln a + b$. Tính $\sin \frac{(a+b)\pi}{4}$:

- A. 1 B. -1 C. 0 D. $\frac{1}{2}$

Câu 27. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x}$:

- A. $\tan x + \cot x + C$ B. $\tan x - \cot x + C$ C. $\cot x - \tan x + C$ D. $2 \tan x - 2 \cot x + C$

Câu 28. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2008 + \ln^2 x}{x}$ có dạng $F(x) = a \ln x + \frac{(\ln x)^3}{b} + C$. Khi đó tổng

$S = a + b$ là ?

- A. 2012 B. 2010 C. 2009 D. 2011

Câu 29. Gọi M là điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng phức. Như thế, số -z được biểu diễn bởi điểm:

- A. Đối xứng với M qua O B. Đối xứng với M qua Oy
C. Đối xứng với M qua Ox D. Không xác định được.

Câu 30. Xét các kết quả sau:

(1) $i^3 = i$ (2) $i^4 = i$ (3) $(1+i)^3 = -2+2i$

Trong ba kết quả trên, kết quả nào sai?

- A. Chỉ (1) sai B. Chỉ (2) sai C. Chỉ (3) sai D. Chỉ (1) và (2) sai

Câu 31. Số nào sau đây bằng số $(2-i)(3+4i)$?

- A. $5+4i$ B. $6+11i$ C. $10+5i$ D. $6+i$

Câu 32. Phương trình $(1+2i)x = 3x - i$ cho ta nghiệm:

- A. $-\frac{1}{4} + \frac{1}{4}i$ B. $1+3i$ C. $\frac{1}{2}i$ D. $2 - \frac{1}{2}i$

Câu 33. Gọi P là điểm biểu diễn của số phức $a + bi$ trong mặt phẳng phức.

Cho các mệnh đề sau:

(1) Môđun của $a + bi$ là bình phương khoảng cách OP.

(2) Nếu P là biểu diễn của số $3+4i$ thì khoảng cách từ O đến P bằng 7.

Chọn đáp án **đúng**:

A . Chỉ có (1) đúng B . Chỉ có (2) đúng C . Cả hai đều đúng D . Cả hai đều sai.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm M là điểm biểu diễn của số phức $z = 4 + 2i$. Phương trình đường trung trực của đoạn OM là:

A . $x + 2y + 5 = 0$ B . $2x + y - 5 = 0$ C . $x - 2y + 5 = 0$ D . $2x + y + 5 = 0$

Câu 35. Cho các số phức z thỏa mãn phần thực thuộc $[0; 3]$ và phần ảo thuộc đoạn $[-2; 4]$.

Hỏi tập hợp các điểm biểu diễn số phức z .

A . Phần mặt phẳng giới hạn bởi đường thẳng $x = 3$ và $x = 0$
B . Phần mặt phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y = -2$ và $y = 4$
C . Miền ngoài của hình chữ nhật có bốn đỉnh là giao của $x = 0, x = 3, y = -2, y = 4$.
D . Miền trong của hình chữ nhật có bốn đỉnh là giao của $x = 0, x = 3, y = -2, y = 4$.

Câu 36. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (ABCD). Biết $SD = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC với mặt phẳng (ABCD) bằng 30° . Tính theo a thể tích khối chóp S.ABCD.

A . $\frac{4a^3\sqrt{6}}{5}$ B . $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$ C . $\frac{4a^3\sqrt{6}}{9}$ D . $\frac{4a^3\sqrt{6}}{7}$

Câu 37. Cho lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Mặt phẳng (P) qua B' và vuông góc A'C chia lăng trụ thành hai khối. Tính tỉ lệ thể tích của hai khối đó.

A . $\frac{5}{47}$ B . $\frac{2}{47}$ C . $\frac{3}{47}$ D . $\frac{1}{47}$

Câu 38. Cho lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' cạnh đáy bằng a ; chiều cao bằng $2a$. Mặt phẳng (P) qua B' và vuông góc A'C chia lăng trụ thành hai khối. Tính khoảng cách từ điểm A đến (P).

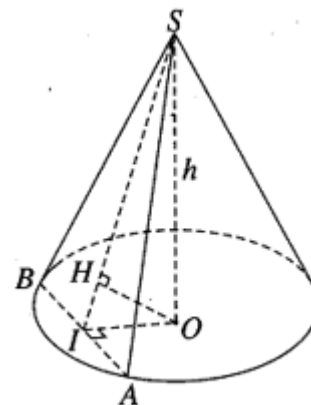
A . $\frac{9a\sqrt{5}}{10}$ B . $\frac{7a\sqrt{5}}{5}$ C . $\frac{7a\sqrt{5}}{10}$ D . $\frac{3a\sqrt{5}}{10}$

Câu 39. Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}$, $BD = 3a$, hình chiếu vuông góc của B lên mặt phẳng (A'B'C'D') là trung điểm của A'C'. Biết rằng cosin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABCD) và (CDD'C') bằng $\frac{\sqrt{21}}{7}$. Tính theo a bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện A'BC'D'.

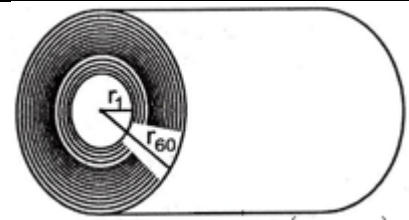
A . a B . $2a$ C . $3a$ D . $\frac{a}{2}$

Câu 40. Cho khối nón tròn xoay có đường cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Một mặt phẳng (P) chứa đỉnh S và giao tuyến với mặt phẳng đáy là AB. Khoảng cách từ tâm O của đáy đến mặt phẳng (P) là 12 cm. Khi đó diện tích thiết diện của (P) với khối nón bằng:

A . 500 cm^2 B . 475 cm^2
C . 450 cm^2 D . 550 cm^2



Câu 41. Một băng giấy dài được cuộn chặt lại 60 vòng làm thành một cuộn giấy hình trụ rỗng. Biết đường kính của đường tròn trong cùng bằng 2cm , đường kính của đường tròn ngoài cùng bằng 6cm . Hỏi chiều dài của băng giấy (làm tròn đến 0,1):



- A . 747,7 cm B . 856,4 cm C . 674,6 cm D . 912,3 cm

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho tam giác MNP biết $\overrightarrow{MN} = (2; 1; -2)$ và $\overrightarrow{NP} = (-14; 5; 2)$. Biết Q thuộc MP; NQ là đường phân giác trong của góc N của tam giác MNP. Hệ thức nào sau đây là đúng ?

- A . $\overrightarrow{QP} = 3\overrightarrow{QM}$ B . $\overrightarrow{QP} = -5\overrightarrow{QM}$ C . $\overrightarrow{QP} = -3\overrightarrow{QM}$ D . $\overrightarrow{QP} = 5\overrightarrow{QM}$

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho ba điểm $M(1; 0; 0), N(0; 2; 0), P(0; 0; 3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (MNP) bằng:

- A . $\frac{3}{7}$ B . $\frac{6}{7}$ C . $\frac{5}{7}$ D . $\frac{9}{7}$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình:

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với giá của véc tơ $\vec{v} = (1; 6; 2)$, vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 4y + z - 11 = 0$ và tiếp xúc với (S).

- A . $\begin{cases} 4x - 3y - z + 5 = 0 \\ 4x - 3y - z - 27 = 0 \end{cases}$ B . $\begin{cases} x - 2y + z + 3 = 0 \\ x - 2y + z - 21 = 0 \end{cases}$
C . $\begin{cases} 3x + y + 4z + 1 = 0 \\ 3x + y + 4z - 2 = 0 \end{cases}$ D . $\begin{cases} 2x - y + 2z + 3 = 0 \\ 2x - y + 2z - 21 = 0 \end{cases}$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = t \\ y = -1 + 2t \\ z = 1 \end{cases}$ và điểm $A(-1; 2; 3)$.

Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng (d) sao cho khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 3 có vectơ pháp tuyến là:

- A . $\vec{n} = (2; 1; -3)$ B . $\vec{n} = (2; 1; 2)$ C . $\vec{n} = (2; -1; -2)$ D . $\vec{n} = (4; -2; 2)$

Câu 46. Tìm phương trình mặt phẳng (R) đối xứng với mặt phẳng (Q) qua mặt phẳng (P) với $(P): x + y + z - 3 = 0, (Q): x - y - z - 4 = 0$.

- A . $7x + y + 2z - 21 = 0$ B . $5x + 3y + 3z - 16 = 0$
C . $5x - 3y + 3z - 1 = 0$ D . $7x - y + 2z + 1 = 0$

Câu 47. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua đường thẳng d biết $M(2; -4; 1), d: \begin{cases} x = 3t - 1 \\ y = t + 2 \\ z = 4t + 5 \end{cases}$.

- A . $M'(-7; 7; 5)$ B . $M'(7; 7; 5)$ C . $M'\left(-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}; 3\right)$ D . $M'\left(\frac{5}{2}; \frac{3}{2}; 3\right)$

Câu 48. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;0;1); B(2;1;2); D(1;-1;1); C'(4;5;-5)$.

Tọa độ các đỉnh còn lại của hình hộp là:

- A . $A'(3;5;-6), B'(4;6;-5), C(2,0,2), D'(3,4,-6)$
 B . $A'(3,-5,-6), B'(-4,6,-5), C(2,0,-2), D'(3,4,-6)$
 C . $A'(3,5,-6), B'(-4,6,-5), C(2,0,2), D'(3,-4,-6)$
 D . $A'(3,5,-6), B'(-4,6,-5), C(2,0,-2), D'(3,4,-6)$

Câu 49. Trong không gian Oxyz, cho $(d): \frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z+3}{1}$, điểm $A(3;2;1)$, phương trình đường thẳng

(Δ) đi qua A cắt vuông góc với đường thẳng (d) là:

- A . $\begin{cases} x+2y+2z-7=0 \\ 2x+3y-z-4=0 \end{cases}$ B . $\begin{cases} x=1+3t \\ y=1-5t \\ z=1+2t \end{cases}$ C . $\begin{cases} x-y+2z-7=0 \\ 4x-3y-2z-5=0 \end{cases}$ D . $\begin{cases} x=3+9t \\ y=2-10t \\ z=1+22t \end{cases}$

Câu 50. Cho hai điểm $A(2;4;-1)$ và $B(5;0;7)$. Chọn phát biểu **sai**:

A . Phương trình tham số của đường thẳng AB là: $\begin{cases} x=2+3t \\ y=4-4t \\ z=-1+8t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$

B . Phương trình tham số của tia AB là: $\begin{cases} x=2+3t \\ y=4-4t \\ z=-1+8t \end{cases} \quad t \in [0;+\infty)$

C . Phương trình tham số của đoạn thẳng AB là: $\begin{cases} x=2+3t \\ y=4-4t \\ z=-1+8t \end{cases} \quad t \in [0;1]$

D . Cả 3 phát biểu đều sai

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 6

1.A	2.D	3.D	4.C	5.B	6.D	7.C	8.C	9.C	10.A
11.C	12.A	13.B	14.C	15.B	16.D	17.C	18.A	19.B	20.A
21.B	22.A	23.A	24.B	25.B	26.B	27.B	28.D	29.A	30.D
31.C	32.A	33.D	34.B	35.C	36.B	37.D	38.C	39.A	40.A
41.A	42.B	43.B	44.D	45.C	46.B	47.A	48.A	49.D	50.D

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + \frac{5}{3}$ là:

- A. $(-\infty; -1)$ B. $(-1; 3)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$:

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2008$ B. $y = x^4 + x^2 + 2008$
C. $y = \cot x$ D. $y = \frac{x+1}{x-2}$

Câu 3. Giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{x+m}{x-2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định:

- A. $m < -2$ B. $m \leq -2$ C. $m > -2$ D. $m \geq -2$

Câu 4. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm: $2|x|^3 - 9x^2 + 12|x| = m$

- A. $\begin{cases} 0 < m < 4 \\ m > 5 \end{cases}$ B. $4 < m < 5$ C. $m = 5$ D. $m = 0$

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{(m-2n-3)x+5}{x-m-n}$. Với giá trị nào của m, n thì đồ thị hàm số nhận hai trục tọa độ là tiệm cận?

- A. $(m; n) = (1; 1)$ B. $(m; n) = (1; -1)$ C. $(m; n) = (-1; 1)$ D. Không tồn tại m, n .

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị (C), phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực đại, cực tiểu của (C) là:

- A. $y = 2x + 6$ B. $y = 2x - 6$ C. $y = -2x + 6$ D. $y = 3x$

Câu 7. GTLN của $y = x - \frac{1}{x}$ trên $(0; 3]$ bằng:

- A. 3 B. $\frac{8}{3}$ C. $\frac{3}{8}$ D. 0

Câu 8. Tìm các điểm cố định của họ đồ thị (C_m) có phương trình sau: $y = (m-1)x - 2m + 1$

- A. $A(1; -1)$ B. $A(2; 1)$ C. $A(2; -1)$ D. $A(1; 2)$

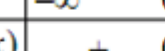
Câu 9. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ x_0 thỏa mãn phương trình $y''(x_0) = 12$.

- A. $y = 9x - 14$ B. $y = -9x - 14$ C. $y = 9x + 14$ D. $y = -9x + 14$

Câu 10. Giá trị m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đường cong $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho đoạn AB ngắn nhất là

- A. $m \neq -1$ B. $m = -1$ C. $m < -1$ D. $\forall m \in \mathbb{R}$

Câu 11. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$y'(x)$	+	0	-	0	+
$y(x)$					

Cho các mệnh đề:

- (1) Hệ số $b < 0$.
- (2) Hàm số có $y_{CD} = 2; y_{CT} = -2$.
- (3) $y''(0) < 0$.
- (4) Hệ số $c = 0; d = 1$.

Có bao nhiêu mệnh đề **đúng**:

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

Câu 12. Đơn giản biểu thức: $\left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{4}}\right)\left(a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}\right)\left(a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}\right)$

Chọn đáp án **đúng**:

- A . $a + b$ B . $a - b$ C . $2a + b$ D . $a + 2b$

Câu 13. Với điều kiện nào của a để $y = (2a - 1)^x$ là hàm số mũ

- A . $a \in \left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup (1; +\infty)$ B . $a \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C . $a > 1$ D . $a \neq 0$

Câu 14. Cho ba phương trình, phương trình nào có tập nghiệm $\left\{\frac{1}{2}; 2\right\}$?

$$|x - 2| \log_2 x = x - 2 \quad (I)$$

$$(x^2 - 4)(\log_2 x - 1) = 0 \quad (II)$$

$$\log_{0,5}^2(4x) + \log_2\left(\frac{x^2}{8}\right) = 8 \quad (III)$$

- A . Chỉ (I) B . Chỉ (II) C . Chỉ (III) D . Cả (I),(II) và (III)

Câu 15. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3^x + 9 \cdot 3^{-x} < 10$ là

- A . 0 B . 1 C . 2 D . vô số

Câu 16. Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} y = 1 + \log_2 x \\ x^y = 64 \end{cases}$ là:

- A . 0 B . 1 C . 2 D . 3

Câu 17. Một số ngân hàng lớn trên cả nước vừa qua đã thay đổi liên tục lãi suất tiền gửi tiết kiệm. Bác Minh gửi số tiền tiết kiệm ban đầu là 10 triệu đồng với lãi suất 0,8%/ tháng. Chưa đầy một năm, thì lãi suất tăng lên 1,2%/ tháng, trong nửa năm tiếp theo và bác Minh đã tiếp tục gửi; sau nửa năm đó

lãi suất giảm xuống còn 0,9% / tháng, bác Minh tiếp tục gửi thêm một số tháng tròn nữa, khi rút tiền bác Minh được cả vốn lẫn lãi là 11279163,75 đồng (chưa làm tròn). Hỏi bác Minh đã gửi tiết kiệm trong bao nhiêu tháng.

- A . 10 tháng B . 9 tháng C . 11 tháng D . 12 tháng

Câu 18. Xét hệ phương trình $\begin{cases} 2^x = 4y \\ 4^x = 32y \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó phát biểu nào sau đây đúng:

- A. $x + y = 5$ B. $xy = 5$ C. $x - y = 5$ D. $x^2 + y^2 = 5$

Câu 19. Phương trình $2^{3x} - 6 \cdot 2^x - \frac{1}{2^{3(x-1)}} + \frac{12}{2^x} = 1$ có bao nhiêu nghiệm ?

- A . 2 B . 3 C . 4 D . 1

Câu 20. Diện tích phần mặt phẳng được giới hạn bởi các đường thẳng $x = 1, x = 2$, trục Ox và đường cong $y = \frac{1}{x(1+x^3)}$ là:

- A . $\frac{1}{4} \ln \frac{7}{3}$ B . $\frac{1}{3} \ln \frac{16}{9}$ C . $\frac{1}{3} \ln \frac{7}{3}$ D . $\frac{1}{4} \ln \frac{16}{9}$

Câu 21. Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra bởi hình elip $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ khi elip này quay xung quanh trục Ox là:

- A . 6 B . 13 C . $\frac{4}{3} \pi ab^2$ D . 22

Câu 22. Cho tích phân $\int_{-1}^1 \frac{dx}{1+x+\sqrt{1+x^2}} = a$. Tính $S = (ai)^{2016} + (ai)^{2000}$

Chọn đáp án đúng:

- A . 3 B . 2 C . 0 D . 1

Câu 23. Nguyên hàm của hàm $I = \int \frac{1-x^5}{x(1+x^5)} dx$ có dạng $= a [\ln|x^5| + b \ln|1+x^5|] + C$

Khi đó $S = 10a + b$ bằng

- A . 1 B . 2 C . 0 D . 3

Câu 24. $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ thỏa $F(1) = 0$. $F(x) = \frac{x^4}{a} + \frac{x^2}{b} - \frac{3}{c}$

Tính $S = a + b + c$?

- A . 10 B . 12 C . 14 D . 16

Câu 25. Ta có $F(x) = \int \frac{\cos x - 3 \sin x}{\sin x + 3 \cos x + 1} dx = f(x) + C$. Biết $F(0) = 2 + 2 \ln 2$. Hỏi là $C = ?$

- A . 2 B . $\ln 2$ C . $-\ln 2$ D . -2

Câu 26. Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{x(x+1)^2} dt = \ln a + b$. Khi đó $S = a + 2b$ bằng:

A. $\frac{2}{3}$

B. $-\frac{2}{3}$

C. 1

D. -1

Câu 27. Một tàu lửa đang chạy với vận tốc 200 m/s thì người lái tàu đạp phanh; từ thời điểm đó, tàu chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 200 - 20t$ m/s. Trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, tàu còn di chuyển được quãng đường là :

A. 500 m

B. 1000 m

C. 1500 m

D. 2000 m

Câu 28. Cho số phức z thỏa mãn $z = (7 - 5i)(1 + i) - (3i + 2i)$. Tính $w = 2z \cdot i$

A. $w = 6 + 24i$

B. $w = 6 - 24i$

C. $w = 3 - 12i$

D. $w = 3 + 12i$

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn $z = (3i + 4)[(-3 + 2i) - (4 - 7i)]$. Tính tích phần thực và phần ảo của $\bar{z} \cdot z$

A. 30

B. 3250

C. 70

D. 0

Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn: $(2 + i)z + \frac{2(1 + 2i)}{1 + i} = 7 + 8i$ (1). Chọn đáp án sai ?

A. z là số thuần ảo

B. z có phần ảo là số nguyên tố

C. z có phần thực là số nguyên tố

D. z có tổng phần thực và phần ảo là 5

Câu 31. Cho số phức z biết $z + 2\bar{z} = \frac{(1 - i\sqrt{2})(1 + i)^2}{2 - i}$ (1). Tìm tổng phần thực và phần ảo của z

A. $\frac{4\sqrt{2} - 2}{15}$

B. $\frac{-2\sqrt{2} - 4}{5}$

C. $\frac{-2\sqrt{2} - 14}{15}$

D. $\frac{-2\sqrt{2} - 14}{5}$

Câu 32. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z sao cho $u = \frac{z + 2 + 3i}{z - i}$ là một số thuần ảo. Là một đường tròn tâm $I(a; b)$. Tính tổng $a + b$

A. 2

B. 1

C. -2

D. 3

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm M, N, P là điểm biểu diễn của 3 số phức : $z_1 = 8 + 3i; z_2 = 1 + 4i; z_3 = 5 + xi$. Với giá trị nào của x thì tam giác MNP vuông tại P?

A. 1 và 2

B. 0 và 7

C. -1 và -7

D. 3 và 5

Câu 34. Số nào sau đây là căn bậc 2 của: $3 + 4i$

A. $2 + i$

B. $2 - i$

C. $3 + i$

D. $3 - i$

Câu 35. Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh a , $\widehat{BCD} = 120^\circ$; $AA' = \frac{7a}{2}$.

Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABCD) trùng với giao điểm của AC và BD. Tính theo a thể tích khối hộp ABCD.A'B'C'D'?

A. $3a^3$

B. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$

C. $2a^3$

D. $\sqrt{3}a^3$

Câu 36. Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình thoi cạnh a , $\widehat{BCD} = 120^\circ$; $AA' = \frac{7a}{2}$.

Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABCD) trùng với giao điểm của AC và BD. Tính theo a khoảng cách từ D' đến mặt phẳng (ABB'A').

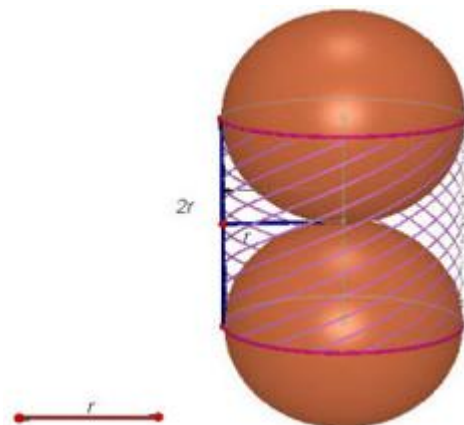
A. $\frac{3a\sqrt{195}}{65}$ B. $\frac{a\sqrt{195}}{65}$ C. $\frac{2a\sqrt{195}}{65}$ D. $\frac{4a\sqrt{195}}{65}$

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD), $SA = a\sqrt{3}$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật ABCD bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$, góc $\angle ACB = 30^\circ$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$

A. $\frac{2a^3}{3}$ B. $\frac{a^3}{3}$ C. $\frac{a^3}{6}$ D. $\frac{4a^3}{3}$

Câu 38. Một cái rổ (trong môn thể thao bóng rổ) dạng một hình trụ đứng, bán kính đường tròn đáy là r (cm), chiều cao $2r$ (cm), người đặt hai quả bóng như hình. Như vậy diện tích toàn bộ của rổ và phần còn lại nhô ra của 2 quả cầu là bao nhiêu. Biết rằng mỗi quả bóng bị nhô ra một nửa.

A. $4\pi r^2 \text{ cm}^2$ B. $6\pi r^2 \text{ cm}^2$



Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều, $SC = SD = a\sqrt{3}$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC). Gọi I là trung điểm của AB; J là trung điểm của CD. Gọi H là hình chiếu của S trên (ABCD). Qua H kẻ đường thẳng song song với AB, đường thẳng này cắt DA và CB kéo dài tại M, N. Các nhận định sau đây.

- (1) Tam giác SIJ là tam giác có $\widehat{SIJ}$ tù.
(2) $\sin \widehat{SIH} = \frac{\sqrt{6}}{3}$.
(3) $\widehat{MSN}$ là góc giữa hai mặt phẳng. (SBC) và (SAD),
(4) $\cos \widehat{MSN} = \frac{1}{3}$

Chọn đáp án **đúng**:

- A. (1),(2) đúng, (3) sai B. (1),(2),(3) đúng (4) sai
C. (3),(4) đúng (1) sai D. (1),(2),(3),(4) đúng

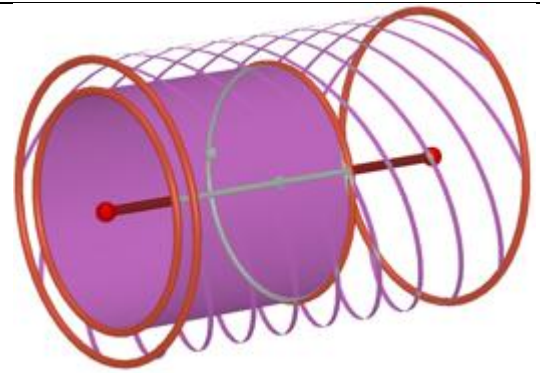
Câu 40. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ theo a .

A. $\frac{5\pi a^2}{3}$ B. $\frac{7\pi a^2}{3}$ C. $3\pi a^2$ D. $\frac{11\pi a^2}{3}$

Câu 41. Một vật thể có dạng hình trụ, bán kính đường tròn đáy và độ dài của nó đều bằng $2r$ (cm). Người ta khoan một lỗ cũng có dạng hình trụ như hình, có bán kính đáy và độ sâu đều bằng r (cm). Thể tích phần vật thể còn lại (tính theo cm^3) là:

- A . $4\pi r^3$
C . $8\pi r^3$

- B . $7\pi r^3$
D . $9\pi r^3$



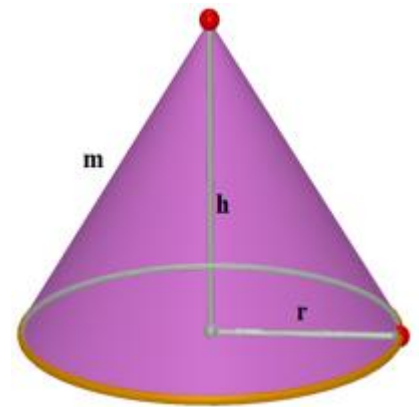
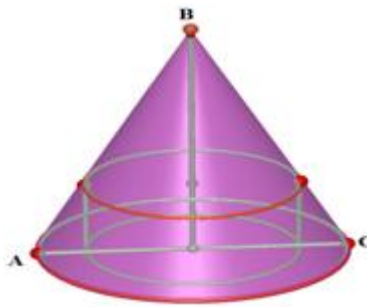
Câu 42. Một lọ nước hoa thương hiệu **Quang Baby** được thiết kế vỏ dạng nón, phần chứa dung dịch nước hoa là hình trụ nội tiếp hình nón trên. Hỏi để vẫn vỏ lọ nước hoa là hình nón trên. Tính tỉ lệ giữa x và chiều cao hình nón để cho lọ nước hoa đó chứa được nhiều dung dịch nước hoa nhất.

A . $\frac{2}{3}$

B . 1

C . $\frac{1}{3}$

D . $\frac{3}{2}$



Câu 43. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu của M trên d, $M(1;2;-1)$, $d : \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3t \end{cases}$.

A . $H(2;1;0)$

B . $H(0;5;6)$

C . $H(1;3;3)$

D . $H(-1;7;9)$

Câu 44. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm $A(2;-3;1)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 3 + t \end{cases}$.

A . $11x + 2y + 16z - 32 = 0$

B . $11x - 2y + 16z - 44 = 0$

C . $11x + 2y - 16z = 0$

D . $11x - 2y - 16z - 12 = 0$

Câu 45. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai đường thẳng song song:

$$d_1 : \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 4 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}, d_2 : \begin{cases} x = -2 + 3t' \\ y = 1 + 2t' \\ z = -3 + t' \end{cases}.$$

A . $x - 2y - z + 5 = 0$

B . $x + 2y - z - 11 = 0$

C . $x - 2y + z + 7 = 0$

D . $x + 2y + z - 9 = 0$

Câu 46. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua hai đường thẳng cắt nhau:

$$d_1 : \begin{cases} x = 3t \\ y = 1 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}, d_2 : \begin{cases} x = -1 + 2t' \\ y = 3 - 2t' \\ z = -2 + 3t' \end{cases}.$$

A. $4x - 7y + 2z - 12 = 0$

B. $4x - 7y - 2z + 5 = 0$

C. $4x + 7y + 2z - 13 = 0$

D. $2x + 7y + 4z - 12 = 0$

Câu 47. Trong không gian Oxyz cho đường thẳng $d : \frac{x}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$ và hai mặt phẳng

$(\alpha) : x + 2y + 2z + 1 = 0, (\beta) : 2x - y - 2z + 7 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm nằm trên đường thẳng d và (S) tiếp xúc với hai mặt phẳng (α) và (β) có bán kính là:

A. $2\sqrt{12}$

B. $4\sqrt{144}$

C. $\sqrt{2} \sqrt{2\sqrt{3}}$

D. $\sqrt{2} \sqrt{\sqrt{2}}$

Câu 48. Trong không gian Oxyz cho bốn điểm $A(1;0;2), B(1;1;0), C(0;0;1)$ và $D(1;1;1)$.

Phương trình mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện ABCD có tâm là

A. $R = \frac{\sqrt{11}}{4}$

B. $I\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

C. $R = \frac{\sqrt{10}}{2}$

D. $I\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 49. Cho ba điểm $A(1;1;1), B(3;-1;1), C(-1;0;2)$. Chọn nhận định sai:

A. $\overrightarrow{AB} = (2; -2; 0)$

B. Vậy phương trình mp trung trực của đoạn thẳng AB là: $x - y - 2 = 0$

C. Điểm C thuộc mặt phẳng trung trực của đoạn AB.

D. Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $I = (2; 0; 1)$.

Câu 50. Trong không gian Oxyz, đường thẳng Δ nằm trong mp $(\alpha) : y + 2z = 0$ và cắt hai đường thẳng

$$(d_1) : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 4t \end{cases} \text{ và } (d_2) : \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + 2t \\ z = 1 \end{cases} \text{ có phương trình tham số là:}$$

A. $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$

B. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases}$

D. $\frac{x+1}{4} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 7

1.B	2.A	3.C	4.A	5.B	6.C	7.B	8.C	9.B	10.B
11.C	12.B	13.A	14.A	15.B	16.C	17.D	18.A	19.D	20.B
21.C	22.B	23.C	24.A	25.A	26.C	27.B	28.A	29.D	30.A
31.C	32.C	33.B	34.A	35.A	36.D	37.B	38.C	39.D	40.B
41.B	42.A	43.A	44.C	45.C	46.C	47.A	48.D	49.C	50.B

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Hàm số $y = x \ln x$ luôn đồng biến trên khoảng:

- A. $(10^{-1}; +\infty)$ B. $(e^{-1}; +\infty)$ C. $(e; +\infty)$ D. $(1; +\infty)$

Câu 2. Giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{x+m}{x-2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định:

- A. $m < -2$ B. $m \leq -2$ C. $m > -2$ D. $m \geq -2$

Câu 3. Hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 4}{x - 2}$ có hai điểm cực trị trên đường thẳng có phương trình $y = ax + b$ với $a + b$ bằng ?

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

Câu 4. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ có

- A. Tiệm cận đứng $x = 2$ B. Tiệm cận ngang $y = 1$
C. Tâm đối xứng là điểm $I(2; 1)$ D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 5. Hàm số $y = x^2 - 8x + 13$ đạt giá trị nhỏ nhất khi x bằng:

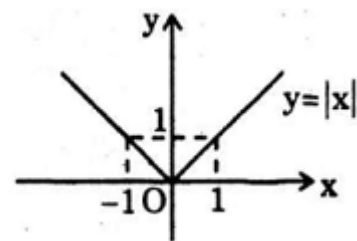
- A. 1 B. 4 C. -4 D. -3

Câu 6. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $(m-2) \cdot |x| - m = 0$.

- A. $m > 2$ B. $0 < m < 2$ C. $m = 2$ D. $\begin{cases} m > 2 \\ m < 0 \end{cases}$

Câu 7. Cho hàm số $y = |x|$. Câu nào đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$
B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$
D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$



Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + m + 1$ để đồ thị hàm số tiếp xúc với trục hoành thì m bằng:

- A. 0 và 1 B. -9 và 3 C. 1 và 4 D. -5 và -1

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{12 - 3x^2}$ bằng ?

- A. 2 B. 4 C. 1 D. 3

Câu 10. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có đồ thị (C). Điểm M trên (C) có hoành độ $x = \frac{\sqrt{3}}{3}$ là điểm gì của (C) ?

- A. Điểm cực đại B. Điểm cực tiểu C. Điểm uốn D. Điểm thường

Câu 11. Một vị khách du lịch chèo thuyền ngược dòng sông Amazon để thăm quan phong cảnh thiên nhiên ở đây, đoạn đường mà vị khách đó đi được là 400km. Vận tốc dòng nước là 6km/h. Nếu vận tốc

của thuyền khi nước đứng yên là v (km/h) thì năng lượng tiêu hao của du khách khi chèo thuyền trong t giờ được tính bởi công thức: $E(v) = cv^3t$. Trong đó c là một hằng số, E có đơn vị là jun. Tìm vận tốc của thuyền khi nước đứng yên để năng lượng tiêu hao của du khách khi chèo thuyền là ít nhất.

- A . 7km/h B . 5km/h C . 6km/h D . 9km/h

Câu 12. Tính $G = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4 - (0,01)^{-2} \cdot 10^{-2}}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,25)^0 + 10^{-2} \cdot \sqrt{(0,01)^{-3}}}$

- A . -0,01 B . -0,1 C . 0,1 D . -10

Câu 13. Biến đổi biểu thức dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ $\sqrt[5]{\frac{b}{a}} \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$, ($a, b \neq 0$)

- A . $\left(\frac{a}{b}\right)^2$ B . $\left(\frac{a}{b}\right)^{15}$ C . $\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{15}{2}}$ D . $\left(\frac{a}{b}\right)^{-\frac{2}{15}}$

Câu 14. Giải bất phương trình $7^{x+2} \cdot \sqrt{49} \geq 343$.

- A . $x > 0$ B . $x = 0$ C . $x \neq 0$ D . $x \geq 0$

Câu 15. Tính $\frac{\log_{a^3} \cdot \log_{a^4} a^{\frac{1}{8}}}{\log_{\frac{1}{a}} a^7}$

- A . $x = \frac{2}{151}$ B . $x = -\frac{1}{252}$ C . $x = \frac{1}{252}$ D . $x = -\frac{2}{151}$

Câu 16. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $6 \cdot 9^{\frac{1}{x}} - 13 \cdot 6^{\frac{1}{x}} + 6 \cdot 4^{\frac{1}{x}} = 0$ bằng:

- A . 2 B . -1 C . 0 D . 1

Câu 17. Phương trình $(x+2)\log_3^2(x+1) + 4(x+1)\log_3(x+1) - 16 = 0$ có một nghiệm dạng $\frac{a}{b}$ tối giản.

Khi đó $a+b$ bằng:

- A . 1 B . 2 C . 0 D . 3

Câu 18. Xét hệ phương trình $\begin{cases} x^{y-1} = 8 \\ x^{2y-6} = 4 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó phát biểu nào sau đây đúng:

- A . $x^2 + y^2 = 20$ B . $2x + y = 20$ C . $x^3 - y = 20$ D . $x + 2y^2 = 20$

Câu 19. Cô Ngọc Anh muốn rằng sau 8 tháng có 50000 USD để xây nhà. Hỏi rằng Cô Ngọc Anh phải gửi vào ngân hàng mỗi tháng một số tiền (như nhau) bao nhiêu USD? Biết lãi suất là 0,25% một tháng?

- A . 6180,067 B . 6280,067 C . 6380,067 D . 6480,067

Câu 20. Tính đạo hàm của hàm $y = e^{-2x} \cdot \sin x$.

- A . $y' = e^{-2x} (\cos x - 2 \sin x)$ B . $y' = e^x (\cos x - \sin x)$
C . $y' = e^{2x} \cos x$ D . $y' = e^x (\cos x - 2 \sin x)$

Câu 21. Tập xác định D của hàm số $y = \log_2(\ln^2 x - 1)$ là:

A . $D = (e; +\infty)$

B . $D = (0; +\infty)$

C . $D = \left(0; \frac{1}{e}\right) \cup (e; +\infty)$

D . $D = \left(0; \frac{1}{e}\right) \cap (e; +\infty)$

Câu 22. Cho hình phẳng giới hạn bởi trục hoành, trục tung và các đường $x = 1, y = xe^2$. Thể tích của vật thể tròn xoay khi cho hình này quay xung quanh trục Ox là:

A . $\frac{\pi e^4}{3}$

B . $\frac{\pi e^2}{2}$

C . $\frac{\pi^2 e^3}{3}$

D . $\frac{\pi^2 e^4}{6}$

Câu 23. Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị của hàm số $y = \ln x$ tại giao điểm của đồ thị đó với trục Ox. Diện tích của hình tam giác tạo bởi hai trục tọa độ và đường thẳng d được xác định bởi tích phân:

A . $\int_0^1 \ln x dx$

B . $\int_0^1 \frac{\ln x}{x} dx$

C . $\int_0^1 (x-1) dx$

D . $\int_0^1 (1-x) dx$

Câu 24. Cho tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\ln(\sin x)}{\cos^2 x} dx = a \ln \left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt[3]{4}} \right) - b\pi$. Tính $A = \log_{\sqrt{3}} a + \log_{\sqrt{6}} b$. Chọn đáp án đúng:

A . -3

B . 2

C . -1

D . 1

Câu 25. Cho tích phân $I = \int_0^{\pi^2} \sqrt{x} \cdot \sin \sqrt{x} dx = a\pi^2 + b$. Tính $A = a - b$.

Chọn đáp án đúng:

A . 7

B . 10

C . 6

D . 2

Câu 26. Cho $I = \int \frac{dx}{2x^2 - x - 1} = \int \left[\frac{a}{x-1} + \frac{b}{c(2x+1)} \right] dx$. Khi đó $P = 5(a^2 + b^2 - 6ab - b^4 - a^4)(2a+b) \cdot c^3$ bằng:

A . 1

B . $\frac{3}{2}$

C . 3

D . 0

Câu 27. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = |x^2 - 1|$ và $y = |x| + 5$ là:

A . $\frac{73}{6}$

B . $\frac{73}{3}$

C . 12

D . 14

Câu 28. Một tàu lửa đang chạy với vận tốc 200 m/s thì người lái tàu đạp phanh; từ thời điểm đó, tàu chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 200 - 20t$ m/s. Trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi thời gian khi tàu đi được quãng đường 750 m ít hơn bao nhiêu giây so với lúc tàu dừng hẳn?

A . 5 s

B . 10 s

C . 15 s

D . 8 s

Câu 29. Trong mặt phẳng phức, các điểm biểu diễn tương ứng với các số $0, 1, i, -2$ tạo thành:

A . Một hình vuông

B . Một hình bình hành

C . Một hình chữ nhật

D . Một hình khác.

Câu 30. Biểu thức $\frac{7-17i}{5-i}$ có giá trị bằng

A. $\frac{7}{5} + 17i$

B. $3 + i$

C. $-2 + 2i$

D. $2 - 3i$

Câu 31. Nếu $z = a + bi$ được biểu diễn bởi điểm M thì:

A. Số kz được biểu diễn bởi điểm N mà $ON = kOM$.

B. Số kz được biểu diễn bởi điểm N mà $\overline{ON} = k\overline{OM}$.

C. Số kz được biểu diễn bởi điểm N cách M một đoạn bằng $|k|$.

D. Cả ba câu trên đều sai.

Câu 32. Cho $z = \sqrt{172} + 30i, z' = \sqrt{172} - 30i$. Khi đó, $\overline{z.z'}$ bằng ?

A. Một số thuần ảo

B. 1072

C. $2\sqrt{172}$

D. 20

Câu 33. Trên mặt phẳng phức, tập hợp các số $z = x + yi$ sao cho z^2 là số thực được biểu diễn bởi:

A. Đường có phương trình $xy = 0$

B. Đường có phương trình $x = 0$

C. Đường có phương trình $y = 0$

D. Nửa mặt phẳng bờ là Ox.

Câu 34. Giải phương trình $x^2 - (3 + 4i)x + 5i - 1 = 0$ trên tập số phức. Tìm tập nghiệm S.

A. $S = \{i + 1; 3i + 2\}$

B. $S = \{i + 1\}$

C. $S = \{3i + 2\}$

D. $S = \{i + 1; 3i + 2, i\}$

Câu 35. Cho các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 3$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là một đường tròn. Tâm I của đường tròn đó là:

A. $I(1; -2)$

B. $I(1; 2)$

C. $I(-1; 2)$

D. $I(-1; -2)$

Câu 36. Số nào sau đây là căn bậc 2 của $\frac{\sqrt{3} - i}{1 + i\sqrt{3}}$

A. $\frac{-1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$

B. $\frac{-3}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$

C. $\frac{-1}{\sqrt{2}} + \frac{3}{\sqrt{2}}i$

D. $\frac{-1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$

Câu 37. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$, có đáy là một tam giác đều cạnh bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của B lên mặt phẳng $(A'B'C')$ trùng với trung điểm H của cạnh $B'C'$, K là điểm trên cạnh AC sao cho $CK = 2AK$ và $BA' = 2a\sqrt{3}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

A. $\sqrt{3}.a^3$

B. $2\sqrt{3}.a^3$

C. $3\sqrt{3}.a^3$

D. $4\sqrt{3}.a^3$

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với cạnh $AB = 2a$, $AD = a$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB , SC tạo với đáy một góc bằng 45° .

Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) là:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và góc giữa đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Gọi M là trung điểm của SA , (P) là mặt phẳng đi qua M và vuông góc với SC . Mặt phẳng (P) cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại N, E, F . Tính theo a thể tích khối chóp $S.MNEF$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{72}$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{18}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{9}$

Câu 40. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và góc giữa đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Gọi M là trung điểm của SA, (P) là mặt phẳng đi qua M và vuông góc với SC. Mặt phẳng (P) cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại N, E, F. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.MNEF.

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{6}$

Câu 41. Diện tích và chu vi của một hình chữ nhật ABCD ($AB > AD$) theo thứ tự là $2a^2$ và $6a$. Cho hình chữ nhật quay quanh cạnh AB một vòng, ta được một hình trụ. Tính thể tích và diện tích xung quanh của hình trụ này.

- A. $2\pi a^3; 4\pi a^2$ B. $4\pi a^3; 4\pi a^2$ C. $2\pi a^3; 2\pi a^2$ D. $4\pi a^3; 2\pi a^2$

Câu 42. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a. Hãy tính diện tích xung quang của khối nón có đỉnh là tâm O của hình vuông ABCD và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông A'B'C'D'.

Chọn đáp án **đúng**:

- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{4}$ C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{6}$ D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{5}}{8}$

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai điểm $M(2; -4; 5)$ và $N(-3; 2; 7)$.

Điểm P trên trục Ox cách đều hai điểm M và N có tọa độ là:

- A. $\left(-\frac{17}{10}; 0; 0\right)$ B. $\left(\frac{7}{10}; 0; 0\right)$ C. $\left(\frac{9}{10}; 0; 0\right)$ D. $\left(-\frac{19}{10}; 0; 0\right)$

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 3 vector $\vec{a} = (5; 4; -1)$, $\vec{b} = (2; -5; 3)$ và $\vec{c}$ thỏa hệ thức $\vec{a} + 2\vec{c} = \vec{b}$. Tọa độ $\vec{c}$ là:

- A. $(-3; -9; 4)$ B. $\left(\frac{3}{2}; \frac{9}{2}; -2\right)$ C. $\left(-\frac{3}{2}; -\frac{9}{2}; 2\right)$ D. $\left(-\frac{3}{4}; -\frac{9}{4}; 1\right)$

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho đường thẳng $d: \begin{cases} 3x - 2y + z - 10 = 0 \\ x + 2y - 4z + 2 = 0 \end{cases}$.

Vecto chỉ phương của d có tọa độ là:

- A. $(6; -13; 8)$ B. $(6; 13; -8)$ C. $(-6; 13; -8)$ D. $(6; 13; 8)$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{1}$

và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + 2 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (P) song song với d và trục Ox, đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

- A. $\begin{cases} 2y - z + 2 + 3\sqrt{5} = 0 \\ 2y - z + 2 - 3\sqrt{5} = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y - 2z + 3 + 2\sqrt{5} = 0 \\ y - 2z + 3 - 2\sqrt{5} = 0 \end{cases}$
C. $\begin{cases} 3y + z + 1 + 5\sqrt{3} = 0 \\ 3y + z + 1 - 5\sqrt{3} = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4y - z + 5 + \sqrt{6} = 0 \\ 4y - z + 5 - \sqrt{6} = 0 \end{cases}$

Câu 47. Mặt phẳng (P) chứa Oz và tạo với mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - \sqrt{5}z = 0$ một góc 60° có phương trình là:

A. $-3x + y = 0$

B. $x + 3y = 0$

C. $-3x + y = 0, x + 3y = 0$

D. Không tồn tại mặt phẳng thỏa mãn đề bài

Câu 48. Mặt phẳng (α) chứa gốc tọa độ O và vuông góc với 2 mặt phẳng $(P): x - y + z - 7 = 0$ và $(Q): 3x + 2y - 12z + 5 = 0$ có phương trình là:

A. $2x - 3y - z = 0$

B. $10x - 15y + 5z + 2 = 0$

C. $10x + 15y + 5z - 2 = 0$

D. $2x + 3y + z = 0$

Câu 49. Cho 2 đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ 2x + z = 0 \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} 2x + y - 1 = 0 \\ z - 2 = 0 \end{cases}$. Phương trình đường vuông góc chung của d_1 và d_2 là:

A. $\begin{cases} x = -\frac{4}{7} + 4t \\ y = \frac{15}{7} + 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{4}{7} + 4t \\ y = -\frac{15}{7} - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -4 + 4t \\ y = 15 + 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -\frac{4}{7} + 4t \\ y = \frac{15}{7} - 2t \\ z = -2 - t \end{cases}$

Câu 50. Cho các mệnh đề sau :

1) $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ $(\alpha): 3x + 5y - z - 2 = 0$ cắt nhau

2) $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{3}$ $(\alpha): 3x - 3y + 2z - 5 = 0$: d song song (α) .

3) $d: \frac{x-9}{8} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-3}{3}$ $(\alpha): x + 3y - 4z + 1 = 0$: d song song (α) .

4) $d: \frac{x-7}{5} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-5}{4}$; $(\alpha): 3x - y + 2z - 5 = 0$: d cắt (α) .

5) d là giao tuyến của hai mặt phẳng: $(P): 3x + 5y + 7z + 16 = 0$ và $(Q): 2x - y + z - 6 = 0$, $(\alpha): 5x - z - 4 = 0$: d thuộc (α) .

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề **đúng**:

A. 1

B. 4

C. 3

D. 5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 8

1.B	2.C	3.B	4.D	5.B	6.D	7.B	8.D	9.B	10.C
11.D	12.D	13.D	14.D	15.B	16.B	17.A	18.A	19.A	20.A
21.C	22.A	23.D	24.C	25.B	26.D	27.B	28.A	29.D	30.D
31.B	32.B	33.A	34.A	35.A	36.A	37.C	38.A	39.B	40.B
41.A	42.B	43.A	44.C	45.D	46.B	47.C	48.D	49.A	50.C

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Trong các hàm số sau, hàm nào đồng biến trên $(1;3)$

A. $y = \frac{x-3}{x-1}$ B. $y = \frac{x^2-4x+8}{x-2}$ C. $y = 2x^2 - x^4$ D. $y = x^2 - 4x + 5$

Câu 2. Giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{x+m}{x-2}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định:

A. $m < -2$ B. $m \leq -2$ C. $m > -2$ D. $m \geq -2$

Câu 3. Giá trị m để hàm số $y = x^3 - x^2 + mx - 5$ có cực trị là:

A. $m < \frac{1}{3}$ B. $m \leq \frac{1}{3}$ C. $m > \frac{1}{3}$ D. $m \geq \frac{1}{3}$

Câu 4. Cho hàm số: $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị (C). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A. (C) có 3 điểm cực trị: 1 cực đại, 2 cực tiểu B. (C) có một trục đối xứng
C. (C) có hai điểm uốn D. (C) có một tâm đối xứng

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ có số điểm cực trị là:

A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 6. Tìm m để hàm số $y = x^4 + (m+2017)x^2 + 5$ có 3 cực trị tạo thành tam giác vuông cân.

A. $m = -2019$ B. $m = 2019$ C. $m = -1019$ D. $m = 1019$

Câu 7. Cho hàm số: $y = -x^3 + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C). Số tiếp tuyến với đồ thị song song với $y = -9x$.

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 8. Hàm số $y = x^3 - 3(a-1)x^2 + 3a(a-2)x + 1$. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

A. Hàm số luôn luôn đồng biến $\forall x \in \mathbb{R}$ B. Hàm số luôn luôn có cực trị với mọi a
C. Hàm số luôn luôn nghịch biến $\forall x \in \mathbb{R}$ D. Hàm số nghịch biến từ $(-\infty; a-2) \cup (a; +\infty)$

Câu 9. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ (C). Giá trị của m để đường thẳng $d: y = mx - 1$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt là:

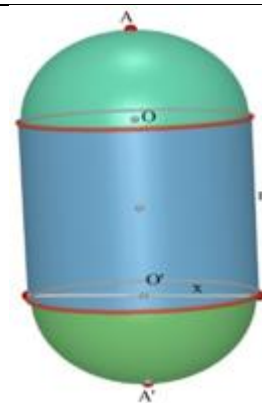
A. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m > -\frac{9}{4} \end{cases}$ B. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m < -\frac{9}{4} \end{cases}$ C. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m < \frac{9}{4} \end{cases}$ D. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m > \frac{9}{4} \end{cases}$

Câu 10. Giá trị của m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$ tại 2 điểm A, B tạo

thành tam giác OAB thỏa mãn $\frac{1}{OA} + \frac{1}{OB} = 1$ với O là gốc tọa độ là:

A. $m = -2$ B. $m = 2$ C. $m = -1$ D. $m = 1$

Câu 11. Một bình chứa nước sinh hoạt gia đình được công ty TÂN Á thiết kế gồm một hình trụ và hai nửa hình cầu với các kích thước cho trên hình bên, kích thước chiều cao $AA' = 2a = 2,83m$; bán kính mặt cầu là x . Gọi $OO' = h$ là chiều cao của phần hình trụ. Để bình chứa được nhiều nước nhất thì tổng (x) bằng bao nhiêu?



- A . 2,11m B . 1,535m
C . 2,341m D . 1,415m

Câu 12. Cho hàm số $y = y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$ (C), với m là tham số thực. Cho các mệnh đề:

- (1) Hàm số là hàm chẵn.
(2) Hàm số đồng biến trên $(-2; 0) \cup (2; +\infty)$, nghịch biến trên $(-\infty; -2) \cup (0; 2)$.
(3) Hàm số có 2 điểm cực tiểu, một điểm cực đại.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-1	3	-1	$+\infty$	

- (4) Hàm số có bảng biến thiên

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**:

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

Câu 13. Tìm giá trị của x để hàm số có nghĩa: $y = \sqrt{1 - \log_{\frac{1}{2}}(5 - 2x^2)}$:

- A . $-\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}$ B . $x \geq \frac{3}{2}$ C . $x \leq -\frac{3}{2}$ D . $-\frac{3}{2} \leq x \leq 0$

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(\sqrt{2x-6}-1)$ là:

- A . $y' = -\frac{1}{\sqrt{2x-6}(\sqrt{2x-6}-1)}$ B . $y' = -\frac{1}{2\sqrt{2x-6}(\sqrt{2x-6}-1)}$
C . $y' = \frac{1}{2\sqrt{2x-6}(\sqrt{2x-6}-1)}$ D . $y' = \frac{1}{\sqrt{2x-6}(\sqrt{2x-6}-1)}$

Câu 15. Số giá trị nguyên của $x \in (-3; 6)$ thỏa mãn bất phương trình $\log_2^2 x \geq \log_2 \frac{x}{4} + 4$ là:

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 5

Câu 16. Nghiệm của bất phương trình $\frac{2^{1-x} - 2^x + 1}{2^x - 1} \geq 0$ là:

- A . $0 < x \leq \frac{1}{2}$ B . $0 < x \leq 1$ C . $0 < x \leq 2$ D . $0 < x \leq -1$

Câu 17. Giá trị của biểu thức $\frac{a^{1,5} + b^{1,5}}{a^{0,5} + b^{0,5}} - a^{0,5}b^{0,5} + \frac{2b^{0,5}}{a^{0,5} + b^{0,5}}$ ($a, b \geq 0; a \neq b$) bằng:

- A . 4 B . 3 C . 2 D . 1

Câu 18. Giá trị của $P = \log_8 [\log_4 (\log_2 16)] \cdot \log_2 [\log_3 (\log_4 64)]$ bằng:

- A . 0 B . 1 C . -1 D . $\sqrt{2}$

Câu 19. Nghiệm của phương trình $3^x \cdot 8^{\frac{x}{x+2}} = 6$ là:

- A . $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 - 2\log_3 2 \end{cases}$ B . $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 + 2\log_3 2 \end{cases}$ C . $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 - \log_3 2 \end{cases}$ D . $\begin{cases} x = 1 \\ x = -2 - 2\log_3 2 \end{cases}$

Câu 20. Có bao nhiêu kết luận sai ?

(a) Phương trình $\log_9(x+8) - \log_3(x+26) + 2 = 0$ có tổng tất cả các nghiệm là một số lẻ.

(b) Phương trình $\log_3 x + \log_{\sqrt{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} x = 6$ có một nghiệm.

(c) Phương trình $1 + \lg(x^2 - 2x + 1) - \lg(x^2 + 1) = 2\lg(1 - x)$ có một nghiệm nguyên.

(d) Phương trình $\log_4 x + \log_{\frac{1}{16}} x + \log_8 x = 5$ có một nghiệm.

- A . 1 B . 0 C . 2 D . 3

Câu 21. Thầy Quang dự trù cho việc học tập của con trong tương lai bằng cách gửi tiền bảo hiểm cho con từ lúc con tròn 6 tuổi, hàng tháng Thầy Quang đều đặn gửi vào cho con 300 000 đồng với lãi suất 0,52% một tháng. Trong quá trình đó Thầy Quang không rút tiền ra. Đến khi con tròn 18 tuổi số tiền đó sẽ dùng cho việc học nghề và làm vốn cho con.

Hỏi khi đó số tiền Thầy Quang rút ra là bao nhiêu ?

- A . 64 392 497 B . 65 392 497 C . 66 392 497 D . 67 392 497

Câu 22. Xét hệ phương trình $\begin{cases} 2^x - 2^y = y - x \\ x^2 + xy + y^2 = 3 \end{cases}$ (1) (2) có nghiệm (x, y) . Khi đó phát biểu nào sau đây

đúng:

- A . $x^2 + y^2 = 2$ B . $x - y = 2$ C . $x + y = 2$ D . $xy = 2$

Câu 23. Tính $I = \int \frac{dx}{\sqrt{2x-1}+4}$

- A . $I = \sqrt{2x-1} - 4 \ln(\sqrt{2x-1} + 4) + C$ B . $I = \sqrt{2x-1} - 4 \ln(\sqrt{2x-1} + 4)$
C . $I = \sqrt{2x-1} + 4 \ln(\sqrt{2x-1} + 4) + C$ D . $I = \sqrt{2x-1} + 4 \ln(\sqrt{2x-1} + 4)$

Câu 24. Tính $I = \int x(x^2 + \sin 2x) dx$

- A . $I = \frac{1}{4} x^4 - \frac{1}{2} x \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$ B . $I = \frac{1}{4} x^4 - \frac{1}{2} x \cos 2x + \frac{1}{2} \sin 2x + C$

C . $I = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x.\cos 2x - \frac{1}{2}\sin 2x + C$ **D .** $I = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x.\cos 2x - \frac{1}{4}\sin 2x + C$

Câu 25. Giá trị của tích phân: $I = \int_0^{\ln 4} (1 - x\sqrt{e^x}) dx$ bằng:

A . $I = 4 - 3\ln 2$ **B .** $I = 4 + 3\ln 2$ **C .** $I = 4 - 3\ln 4$ **D .** $I = 3\ln 2$

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = (x-1)\ln x$ và đường thẳng $y = x-1$ bằng:

A . $S = \frac{e^2 + 2e + 5}{4}$ **B .** $S = \frac{e^2 - 4e + 5}{4}$ **C .** $S = \frac{e^2 - 5e + 5}{2}$ **D .** $S = \frac{e^2 - 4e + 7}{2}$

Câu 27. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} x \tan^2 x dx = \frac{\pi}{a} - \ln \sqrt{b} - \frac{\pi^2}{32}$. Khi đó tổng $a + b$ bằng:

A . 4 **B .** 8 **C .** 10 **D .** 6

Câu 28. Gọi D là miền giới hạn bởi $(P): y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích vật thể V do ta quay (D) xung quanh trục Oy. Chọn đáp án **đúng**:

A . $\frac{12\pi}{13}$ **B .** $\frac{8\pi}{3}$ **C .** $\frac{2\pi}{9}$ **D .** $\frac{\pi}{15}$

Câu 29. Tính tích phân $I = \int_0^1 (a-x)(b+e^{2x}) dx = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}e^2$. Tính $A = \frac{15}{2}ab(a+b)$

Chọn đáp án **đúng**:

A . 27 **B .** 30 **C .** 16 **D .** 45

Câu 30. Cho $I = \int_{-1}^0 \frac{dx}{2x^2 + x - 3} = a - \frac{1}{5} \ln b$. Và các mệnh đề sau:

(1) Modun của số phức $z = 2a + 5bi$ bằng 1

(2) $S = a + b = 7$

(3) $a > b$

(4) $P = ab = 6$

Số mệnh đề **đúng** là:

A . 0 **B .** 1 **C .** 2 **D .** 3

Câu 31. Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 4t^3 - \frac{t^4}{2}$ (người). Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy?

A . 4 **B .** 6 **C .** 5 **D .** 3.

Câu 32. Xét các kết quả sau:

(1) $i^3 = i$ (2) $i^4 = i$ (3) $(i+1)^3 = -2 + 2i$

Trong ba kết quả trên, kết quả nào **sai**?

A . Chỉ (1) sai **B .** Chỉ (2) sai **C .** Chỉ (3) sai **D .** Chỉ (1) và (2) sai

Câu 33. Tích số $(3 + 3i)(2 - 3i)$ có giá trị bằng:

- A . $6 - 8i$ B . $6 + 8i$ C . $-3 + 3i$ D . $15 - 3i$

Câu 34. Số phức $z = 4 - 5i$ có nghịch đảo bằng

- A . $\frac{4}{41} + \frac{5}{41}i$ B . $\frac{4}{46} + \frac{5}{46}i$ C . $\frac{2}{27} + \frac{5}{27}i$ D . $1 + \frac{1}{2}i$

Câu 35. Cho $z = \sqrt{172} + 30i, z' = \sqrt{172} - 30i$. Khi đó, $\overline{z.z'}$ bằng

- A . một số thuần ảo B . 1072 C . $2\sqrt{172}$ D . 20

Câu 36. Xét các mệnh đề sau:

(1) Nếu $z = \bar{z}$ thì z là một số thực.

(2) Giá trị tuyệt đối (hay mô-đun) của một số phức z bằng khoảng cách OM, với M là điểm biểu diễn của z .

(3) Giá trị tuyệt đối (hay mô-đun) của một số phức z bằng số $\sqrt{z.z}$.

Chọn nhận định **đúng** trong các nhận định sau:

- A . Cả ba câu đều đúng B . Chỉ có 1 câu đúng.
C . Chỉ có 2 câu đúng. D . Cả ba câu đều sai.

Câu 37. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác MNP với M, N, P là 3 điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 - i; z_2 = 3 + i; z_3 = 5 - 5i$. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP là:

- A . $(4; 2)$ B . $(-4; 2)$ C . $(4; -4)$ D . $(4; -2)$

Câu 38. Cho các số phức z thỏa mãn $|zi - (2 + i)| = 2$. Tìm số phức z để $|z|$ để đạt giá trị lớn nhất.

- A . $z = \frac{5 + 2\sqrt{5}}{5} - \frac{2(5 + 2\sqrt{5})}{5}i$ B . $z = \frac{5 + 2\sqrt{5}}{5} + \frac{2(5 + 2\sqrt{5})}{5}i$
C . $z = \frac{5 + 2\sqrt{5}}{5} - \frac{2(5 - 2\sqrt{5})}{5}i$ D . $z = \frac{5 + 2\sqrt{5}}{5} + \frac{2(5 - 2\sqrt{5})}{5}i$

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 2AB$, $SA \perp (ABCD)$, $SC = 2a\sqrt{5}$ và góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A . $\frac{4a^3\sqrt{15}}{3}$ B . $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ C . $\frac{8a^3\sqrt{15}}{3}$ D . $\frac{10a^3\sqrt{15}}{3}$

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $(SAB) \perp (ABCD)$, H là trung điểm của AB , $SH = HC$, $SA = AB$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$. Giá trị của $\tan \alpha$ là:

- A . $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B . $\frac{1}{2}$ C . $\frac{1}{3}$ D . $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = 2a, AD = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt đáy $(ABCD)$ là trung điểm H của AC , góc giữa mặt bên (SAD) và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của SA . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

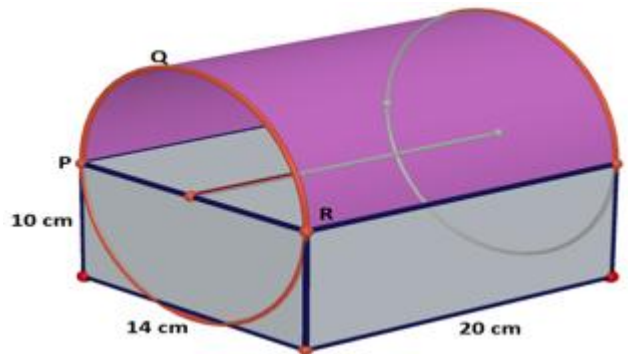
- A. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ C. $\frac{8a^3\sqrt{5}}{3}$ D. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = 2a, AD = a$. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt đáy $(ABCD)$ là trung điểm H của AC , góc giữa mặt bên (SAD) và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của SA . Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBC) bằng:

- A. $a\sqrt{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 43. Một vật thể hình học như hình dưới đây. Phần trên là nửa hình trụ, phần dưới là một hình hộp chữ nhật, với các kích thước cho trên hình vẽ. Thể tích của vật thể hình học này là:

- A. 4340cm^3 B. 4760cm^3
C. 5880cm^3 D. 8cm^3



Câu 44. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AC , đường thẳng $A'B$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 45° . Cho các phát biểu sau :

- (1) $V_{ABC.A'B'C'} = a^3$ (2) $A'B \perp B'C$ (3) $BB' = a\sqrt{3}$ (4) $AB = a\sqrt{2}$

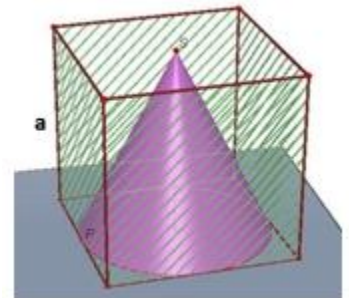
Số phát biểu đúng là ;

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 45. Một hình nón được đặt bên trong một hình lập phương (như hình

vẽ). Hãy tính tỉ lệ nón và hình lập phương: $\frac{V_{\text{nón}}}{V_{\text{hộp}}}$

- A. 0,541 B. 0,413
C. 0,262 D. 0,654



Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d : \begin{cases} x + 3y - 5z + 6 = 0 \\ x - y + 3z - 6 = 0 \end{cases}$. Phương

trình tham số của d là:

A.
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2 - t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$$

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + mz - 2 = 0$ và $(\beta): x + ny + 2z + 8 = 0$. Để (α) song song với (β) thì giá trị của m và n lần lượt là:

A. 2 và $\frac{1}{2}$

B. 4 và $\frac{1}{4}$

C. 4 và $\frac{1}{2}$

D. 2 và $\frac{1}{4}$

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho điểm $M(2;1;4)$. Điểm H thuộc đường thẳng.

$(\Delta): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$. sao cho đoạn MH ngắn nhất có tọa độ là:

A. $H(2;3;2)$

B. $H(3;2;3)$

C. $H(3;3;2)$

D. $H(2;3;3)$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{1}$ và mặt cầu (S):

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z + 2 = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) song song với d và trục Ox, đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S) có dạng $y - 2z + a - 2\sqrt{b} = 0$. Khi đó giá trị của tổng $S = a + 3b$ bằng:

A. 15

B. 18

C. 12

D. 21

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{2}$ và hai mặt

phẳng (P): $x + 2y + 2z + 3 = 0$, (Q): $x - 2y - 2z + 7 = 0$. Phương trình mặt cầu có tâm thuộc d, đồng thời tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) có tâm $I(a;b;c)$. Khi đó giá trị của $a + 3b + c$ bằng:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 9

1.A	2.C	3.A	4.D	5.C	6.A	7.C	8.B	9.A	10.B
11.D	12.A	13.A	14.D	15.B	16.B	17.D	18.A	19.D	20.B
21.A	22.A	23.A	24.A	25.C	26.B	27.D	28.B	29.D	30.A
31.A	32.D	33.D	34.A	35.B	36.A	37.D	38.A	39.B	40.A
41.D	42.D	43.A	44.C	45.C	46.A	47.C	48.D	49.B	50.B

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Hàm số nào sau đây có tập xác định là R :

A. $y = \frac{3x+1}{x^2+3x+1}$ B. $y = \frac{x^2}{x}$ C. $y = \frac{4x+2}{x^2+2x+3}$ D. $y = \frac{5x+1}{x^2+4x+4}$

Câu 2. Hàm số $y = \sqrt{2x-x^2}$ đồng biến trên khoảng:

A. $(0;1)$ B. $(1;2)$ C. $(-\infty;1)$ D. $(1;+\infty)$

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị có tung độ dương?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 4. GTNN của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên $\left[\frac{1}{2}; 5\right]$ bằng:

A. $-\frac{5}{2}$ B. $\frac{1}{5}$ C. -3 D. -2

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ có hai điểm cực trị là $M(-2;2)$ và $N(0;-2)$.

Với các giá trị nào của m thì đồ thị hàm số cắt đường thẳng $d: y = m$ tại 3 điểm phân biệt?

A. $-2 < m < 0$ B. $0 < m < 2$ C. $-2 < m < 2$ D. $m < -2 \vee m > 2$

Câu 6. Cho hàm số $y = x^2\sqrt{x^2+2}$. câu nào sau đây đúng?

A. Hàm số y đồng biến trên $\mathbb{R}$ B. Hàm số y nghịch biến trên $\mathbb{R}$
C. Hàm số y đồng biến trên $(0, +\infty)$ D. Hàm số y nghịch biến trên $(0, +\infty)$

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = x^5 - 2x^3$ nhận:

A. Trục tung làm trục đối xứng B. Trục hoành làm trục đối xứng
C. Gốc tọa độ làm tâm đối xứng D. Giao điểm 2 đường tiệm cận làm tâm đối xứng

Câu 8. Với các giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - m}$ không có tiệm cận đứng?

A. $m = 0$ B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases}$ D. $m = 1$

Câu 9. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ (C). Cho các mệnh đề :

- (1) Hàm số có tập xác định R
- (2) Hàm số đạt cực trị tại $x = 0; x = 2$
- (3) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$
- (4) Điểm $O(0;0)$ là điểm cực tiểu
- (5) $y_{CD} - y_{CT} = 4$

Hỏi bao nhiêu mệnh đề **đúng** ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 10. Cho đường cong $(C): \begin{cases} x=t^2 \\ y=t^3-1 \end{cases}$ tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(4;7)$ trên (C) có phương trình là:

- A. $x-3y+5=0$ B. $3x-y-5=0$ C. $4x+7y=0$ D. $4x+7y-12=0$

Câu 11. Công ty mỹ phẩm **MILANO** vừa cho ra mắt sản phẩm mới là chiếc thỏi son mang tên **Lastug** có dạng hình trụ (Như hình) có chiều cao h (cm), bán kính đáy r (cm), thể tích yêu cầu là $20,25\pi$ (cm³) mỗi thỏi. Biết rằng chi phí sản xuất cho mỗi thỏi son như vậy được xác định theo công thức: $T = 60000r^2 + 20000rh$ (đồng). Để chi phí sản xuất là thấp nhất thì tổng $(r+h)$ bằng bao nhiêu?



- A. $r+h=9,5$ B. $r+h=10,5$
C. $r+h=11,4$ D. $r+h=10,2$

Câu 12. Giá trị của $K = \frac{\sqrt[5]{81} \cdot \sqrt[5]{3} \cdot \sqrt[5]{9} \cdot \sqrt{12}}{\left(\sqrt[3]{\sqrt{3}}\right)^2 \cdot \sqrt{18} \sqrt[5]{27} \cdot \sqrt{6}}$ là:

- A. $3^{-\frac{8}{15}}$ B. $3^{\frac{8}{15}}$ C. $3^{-\frac{15}{8}}$ D. $3^{\frac{15}{8}}$

Câu 13. Tìm giá trị của x để hàm số có nghĩa: $y = \frac{1}{\sqrt{\log_{\frac{1}{5}} 3 - \log_{\sqrt{5}} x + \log_5 (x+2)}}$:

- A. $0 < x < 1$ B. $x > -1$ C. $x < 0$ D. $x > 1$

Câu 14. Cho $\log_{15} 3 = a$. Tính $\log_{25} 15$ theo a :

- A. $\frac{1}{1-a}$ B. $\frac{1}{2(1-a)}$ C. $\frac{3}{2(a-1)}$ D. $\frac{5}{2(a-1)}$

Câu 15. Có kết luận gì về a nếu $(2a+1)^{-3} > (2a+1)^{-1}$ (1)

- A. $a \in (-\infty; -1) \cup \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$ B. $a \in (-\infty; -1) \cup \left(0; \frac{1}{2}\right)$
C. $a \in (-\infty; -1) \cup \left(-\frac{1}{6}; 0\right)$ D. $a \in (-\infty; -2) \cup (-1; 0)$

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(\sqrt{2x-6}-1)$ là:

- A. $y' = -\frac{1}{\sqrt{2x-6}(\sqrt{2x-6}-1)}$ B. $y' = -\frac{1}{2\sqrt{2x-6}(\sqrt{2x-6}-1)}$
C. $y' = \frac{1}{2\sqrt{2x-6}(\sqrt{2x-6}-1)}$ D. $y' = \frac{1}{\sqrt{2x-6}(\sqrt{2x-6}-1)}$

Câu 17. Phương trình $2^{x-1} - 2^{x^2-x} = (x-1)^2$ có bao nhiêu nghiệm ?

- A . 2 B . 3 C . 4 D . 1

Câu 18. Xét hệ phương trình $\begin{cases} \log_x(3x+2y) = 2 \\ \log_y(2x+3y) = 2 \end{cases} (I)$ có nghiệm $(x; y)$. Khi đó phát biểu nào sau đây

đúng:

- A . $x+2y=0$ B . $x-2y=4$ C . $x-y=0$ D . $x+y=0$

Câu 19. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $y=6$ và đường cong $y=2x^3-x^2-8x+1$ là:

- A . $\frac{2305}{12}$ B . $\frac{2401}{96}$ C . 144,5 D . 25,5

Câu 20. Gọi (H) là phần mặt phẳng hữu hạn được giới hạn bởi hai trục tọa độ, đường thẳng $x=1$ và đường cong có phương trình $y=1+x^3$. Thể tích khối tròn xoay do (H) sinh ra khi quay quanh trục Ox là:

- A . $\frac{5}{3}\pi$ B . $\frac{23}{14}\pi$ C . $\frac{9}{14}\pi$ D . 2π

Câu 21. Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{3x+2\ln(3x+1)}{(x+1)^2} dx = \int_0^1 \left(\frac{a}{3x+1} - \frac{b}{x+1} \right) dx - \frac{3}{2} + \ln 2$. Tính $A = a^2 - b^4$

- A . 0 B . 2 C . 3 D . 4

Câu 22. Tính nguyên hàm $I = \int (x-2)\sin 3x dx = -\frac{(x-2)\cos 3x}{a} + b\sin 3x + C$. Tính $M = a + 27b$

Chọn đáp án **đúng**:

- A . 6 B . 14 C . 34 D . 22

Câu 23. Nguyên hàm của $f(x) = (x-2)(x^2+2x+4)$ là:

- A . $\frac{x^4}{4} - 8x + C$ B . $x^4 - 8x + C$ C . $\frac{x^4}{4} - 4x + C$ D . $\frac{x^4}{4} - 8x$

Câu 24. Cho hàm $f(x) = \frac{(x+2)^2}{x^3}$ có nguyên hàm là hàm $F(x)$. Biết $F(1) = 6$. Khi đó $F(x)$ có dạng:

- A . $\ln|x| - \frac{4}{x} - \frac{2}{x^2} + 6$ B . $\ln|x| + \frac{4}{x} - \frac{2}{x^2} + 4$ C . $\ln|x| + \frac{4}{x} - \frac{2}{x^2} + 6$ D . $\ln|x| - \frac{4}{x} - \frac{2}{x^2} + 12$

Câu 25. Một vật chuyển động chậm dần với vận tốc $v = 120 - 12t (m/s)$. Hỏi rằng trong 2s trước khi dừng hẳn vật di chuyển được bao nhiêu mét ?

- A . 28 m B . 35 m C . 24 m D . 38 m

Câu 26. Số $(3+5i)(3-5i)$ bằng:

- A . $9+25i$ B . $9-25i$ C . 34 D . 25

Câu 27. Số phức $\frac{8-i}{2+i}$ có thể viết lại thành:

- A . $3-2i$ B . $2+3i$ C . $2-\frac{1}{2}i$ D . 4.

Câu 28. Trong mặt phẳng oxy M, N, P là tọa độ điểm biểu diễn của số phức

$z_1 = -5 + 6i; z_2 = -4 - i; z_3 = 4 + 3i$ Tọa độ trực tâm H của tam giác MNP là:

- A. $(3; 1)$ B. $(-1; 3)$ C. $(2; -3)$ D. $(-3; 2)$

Câu 29. Tìm căn bậc hai của mỗi số phức sau $1 + 4\sqrt{3}i$:

- A. $\pm(2 + \sqrt{3}i)$ B. $\pm(3 + \sqrt{3}i)$ C. $\pm(2 - \sqrt{3}i)$ D. $\pm(3 + \sqrt{2}i)$

Câu 30. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Gọi M là trung điểm cạnh BC , N là trung điểm cạnh CC' . Thể tích khối chóp $A.BB'C'C$:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 31. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Gọi M là trung điểm cạnh BC , N là trung điểm cạnh CC' . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(AB'N)$ bằng:

- A. $\frac{9a}{2\sqrt{13}}$ B. $\frac{3a}{4\sqrt{13}}$ C. $\frac{9a}{8\sqrt{13}}$ D. $\frac{9a}{4\sqrt{13}}$

ĐỀ BÀI CHO CÂU 32, 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Gọi E là trung điểm của BC .

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Gọi E là trung điểm của BC . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Gọi E là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng DE, SC theo a bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{38}}{19}$ B. $\frac{2a\sqrt{19}}{19}$ C. $\frac{a\sqrt{19}}{38}$ D. $\frac{3a\sqrt{19}}{38}$

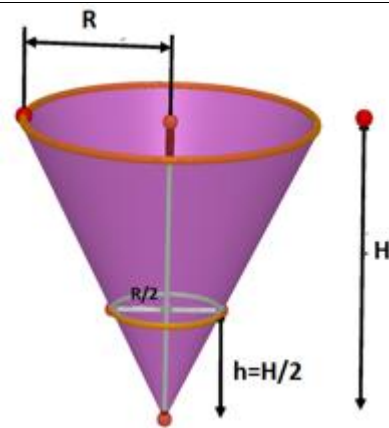
Câu 34. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều có cạnh bằng a , cạnh bên tạo với đáy góc 30° . Biết hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) trùng với trung điểm cạnh BC . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $A'ABC$.

- A. $a\sqrt{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

Câu 35. Diện tích và chu vi của một hình chữ nhật $ABCD$ ($AB > AD$) theo thứ tự là $2a^2$ và $6a$. Cho hình chữ nhật quay quanh cạnh AB một vòng, ta được một hình trụ. Tính thể tích và diện tích xung quanh của hình trụ này.

- A. $2\pi a^3; 4\pi a^2$ B. $4\pi a^3; 4\pi a^2$ C. $2\pi a^3; 2\pi a^2$ D. $4\pi a^3; 2\pi a^2$

Câu 36. Một chiếc cốc dạng hình nón chứa đầy rượu. **Trương Phi** uống một lượng rượu nên “chiều cao” của rượu còn lại trong cốc bằng một nửa chiều cao ban đầu. Hỏi **Trương Phi** đã uống bao nhiêu phần rượu trong cốc ?



A. $\frac{1}{12}$

B. $\frac{7}{8}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{6}$

Câu 37. Trong không gian Oxyz cho hai điểm $M(2; -1; 7), N(4; 5; -2)$.

Đường thẳng MN cắt mặt phẳng (Oyz) tại P. Tọa độ điểm P là:

A. $(0; -7; 16)$

B. $(0; 7; -16)$

C. $(0; -5; 12)$

D. $(0; 5; -12)$

Câu 38. Trong không gian Oxyz cho hai vectơ $\vec{a} = (3; -2; 1), \vec{b} = (2; 1; -1)$. Với giá trị nào của m thì hai vectơ $\vec{u} = m\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = 3\vec{a} - 2m\vec{b}$ cùng phương ?

A. $m = \pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$

B. $m = \pm \frac{3\sqrt{2}}{2}$

C. $m = \pm \frac{3\sqrt{5}}{5}$

D. $m = \pm \frac{5\sqrt{7}}{7}$

Câu 39. Trong không gian Oxyz cho tam giác MNP với $M(1; 0; 0), N(0; 0; 1), P(2; 1; 1)$. Góc M của tam giác MNP bằng:

A. 45°

B. 60°

C. 90°

D. 120°

Câu 40. Trong không gian Oxyz, phương trình mặt phẳng (α) cắt ba trục tọa độ tại $M(-3; 0; 0),$

$N(0; 4; 0), P(0; 0; -2)$ có phương trình là:

A. $4x - 3y + 6z + 12 = 0$

B. $4x - 3y + 6z - 12 = 0$

C. $4x + 3y + 6z + 12 = 0$

D. $4x + 3y - 6z + 12 = 0$

Câu 41. Trong không gian Oxyz, phương trình mặt cầu có tâm $I(2; 1; -4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 7 = 0$ là:

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 8z - 4 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 4 = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 8z - 4 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 8z - 4 = 0$

Câu 42. Đường thẳng (d) vuông góc với mp(P): $x + y + z + 1 = 0$ và cắt cả 2 đường thẳng

$(d_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = z$ và $(d_2): \begin{cases} x-2y+z-1=0 \\ 2x-y-2z+1=0 \end{cases}$ có phương trình là:

A. $\begin{cases} 2x+y-3z+1=0 \\ x-2y+z=0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x+y-3z-1=0 \\ x-2y+z-1=0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x+y-3z-1=0 \\ 2x-2y+z-1=0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x+y-3z+1=0 \\ 2x-2y+z=0 \end{cases}$

Câu 43. Đường thẳng đi qua $I(-1; 2; 3)$ cắt hai đường thẳng $(d): \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{1}$ và

$(d'): \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+1}{-5}$ là:

A. $\begin{cases} x+2y-z+3=0 \\ 27x+7y+15z-32=0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y-2z+1=0 \\ 27x-7y+15z-32=0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y-z+1=0 \\ 27x+7y+15z-32=0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 2x+3y-z+5=0 \\ 27x+7y-15z-32=0 \end{cases}$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai mặt phẳng $(P): 5x-2y+5z-1=0$ và $(Q): x-4y-8z+12=0$. Mặt phẳng (R) đi qua điểm M trùng với gốc tọa độ O , vuông góc với mặt phẳng (P) và tạo với mặt phẳng (Q) một góc $\alpha = 45^\circ$. Biết $(R): x+20y+cz+d=0$. Tính $S = cd$:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Câu 45. Trong không gian Oxyz, cho các điểm $A(2; 3; 0)$, $B(0; -\sqrt{2}; 0)$ và đường thẳng d có phương

trình $\begin{cases} x=t \\ y=0 \\ z=2-t \end{cases}$. Điểm $C(a; b; c)$ trên đường thẳng d sao cho tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất.

Nhận định nào sau đây **sai**?

A. $a+c$ là một số nguyên dương

B. $a-c$ là một số âm

C. $a+b+c=2$

D. $abc=0$

Câu 46. Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua đường thẳng d biết $M(2; -4; 1)$, $(d): \begin{cases} x=-1+3t \\ y=2+t \\ z=5+4t \end{cases}$.

A. $M'(-7; 7; 5)$

B. $M'(7; 7; 5)$

C. $M'\left(-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}; 3\right)$

D. $M'\left(\frac{5}{2}; \frac{3}{2}; 3\right)$

Câu 47. Cho ba vectơ $\vec{a} = (2m+1; 1; 2m-1)$, $\vec{b} = (m+1; 2; m+2)$, $\vec{c} = (2m; m+1; 2)$.

Xác định m để ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng.

A. $\begin{cases} m=-\frac{1}{2} \\ m=-\frac{1}{5} \end{cases}$

B. $\begin{cases} m=\frac{1}{2} \\ m=-\frac{1}{5} \end{cases}$

C. $\begin{cases} m=\frac{1}{2} \\ m=\frac{1}{5} \end{cases}$

D. $\begin{cases} m=-\frac{1}{2} \\ m=\frac{1}{5} \end{cases}$

Câu 48. Một người gửi 10 triệu đồng vào ngân hàng trong thời gian 10 năm với lãi suất 5% một năm. Hỏi rằng người đó nhận được số tiền nhiều hơn hay ít hơn bao nhiêu nếu ngân hàng trả lãi suất $\frac{5}{12}\%$ một tháng.

A. Nhiều hơn 181148,71 đồng

B. Ít hơn 181148,71 đồng

C. Bằng nhau

D. Ít hơn 191148,61 đồng

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ (C); $y = -x + m$ (d). Tìm m để (C) luôn cắt (d) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{30}$.

A . $m = \pm 3$

B . $m = \pm \sqrt{3}$

C . $m = \pm \sqrt{2}$

D . $m = \pm 2$

Câu 50. Tìm phương trình mặt phẳng (R) đối xứng với mặt phẳng (Q) qua mặt phẳng (P) với (P): $x - y + z - 3 = 0$; (Q): $x + y - z = 0$

A . $5x + y - z - 6 = 0$

B . $5x + y + z - 6 = 0$

C . $5x + y - z + 6 = 0$

D . $5x - y - z - 6 = 0$

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 10

1.C	2.A	3.C	4.C	5.C	6.C	7.C	8.C	9.C	10.B
11.B	12.A	13.A	14.B	15.A	16.D	17.D	18.C	19.B	20.B
21.A	22.A	23.A	24.D	25.C	26.C	27.A	28.D	29.A	30.A
31.D	32.B	33.A	34.D	35.A	36.B	37.A	38.B	39.C	40.A
41.C	42.B	43.C	44.D	45.B	46.A	47.C	48.A	49.B	50.A

Câu 1. Hàm số nào dưới đây có tập xác định là $\mathbb{R}$:

- A . $y = \sqrt{1 + \ln x}$ B . $y = \tan x \cdot \cot gx$ C . $y = e^{\ln x}$ D . $y = \frac{x+1}{\ln(2+x^2)}$

Câu 2. Số khoảng đơn điệu của hàm số $y = x^4 + \sqrt{3}x^2 - 5$ là:

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

Câu 3. Với các giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x$ có hai cực trị trong khoảng $(0; +\infty)$

- A . $m > 2$ B . $m < 2$ C . $m = 2$ D . $0 < m < 2$

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên $(0; +\infty)$ bằng:

- A . 2 B . 3 C . 4 D . 5

Câu 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^4 + \frac{\sqrt{7}}{4}x^2 - \frac{\sqrt{15}}{5}$ cắt trục hoành tại số điểm là:

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

Câu 6. Hàm số $y = x^2 e^{-x}$ đồng biến trên khoảng:

- A . $(0; 2)$ B . $(-\infty; 0)$ C . $(2; +\infty)$ D . $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$

Câu 7. Hàm số $y = 2x^5 - 5x^4 - 10x^3 + 8$ đạt cực đại tại x bằng:

- A . -1 B . -2 C . 3 D . 0

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 6x^2 - 1$ có tọa độ điểm uốn là:

- A . $(-\sqrt{3}; 8)$ và $(\sqrt{3}; 8)$ B . $(0; -1)$ C . $(-1; 4)$ và $(1; 4)$ D . $(-2; 7)$ và $(2; 7)$

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x^2 - 4x + 1}{x - 1}$:

- A . Có tiệm cận đứng B . Có tiệm cận ngang
C . Có tiệm cận đứng và tiệm cận xiên D . Không có đường tiệm cận

Câu 10. Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị $(C) : y = \frac{x^2}{\sqrt{3x^2 + 1}}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ bằng:

- A . $\frac{5}{8}$ B . $\frac{3}{4}$ C . $\frac{2}{3}$ D . 1

Câu 11. Đơn giản biểu thức $\left(\frac{a^{0.5} + 2}{a + 2a^{0.5} + 1} - \frac{a^{0.5} - 2}{a - 1} \right) \cdot \frac{a^{0.5} + 1}{a^{0.5}}$ ($a > 0; a \neq 1$) ta được:

- A . $\frac{2}{a-1}$ B . $\frac{1}{a-1}$ C . $\frac{2}{1-a}$ D . $\frac{1}{1-a}$

Câu 12. Nghiệm của bất phương trình $27^x \cdot 3^{1-x} < \frac{1}{3}$ là:

- A . $x < -1$ B . $x < 0$ C . $x < 1$ D . $x < 2$

Câu 13. Giải phương trình $4^x + 2^{x+1} - 24 = 0$. Cho biết phương trình có mấy nghiệm:

- A . Một nghiệm B . Hai nghiệm C . Ba nghiệm D . Vô nghiệm

Câu 14. Với $a > 0; a \neq 1$ thì $\log_a(a+1)$ sẽ như thế nào so với $\log_{a+1}(a+2)$:

- A . Bằng nhau B . Lớn hơn C . Bé hơn D . Không xác định

Câu 15. Cho $\log_2 3 = a$; $\log_3 5 = b$; $\log_7 2 = c$. Tính $\log_{140} 63$ theo a, b, c:

- A . $\frac{2ac+1}{abc}$ B . $\frac{2ac+1}{2c+abc+1}$ C . $\frac{2a+1}{2+abc}$ D . $\frac{2ab+2a}{ab+bc+ca}$

Câu 16. Tính diện tích giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 4x + 3|, y = 3$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Ta có kết quả:

- A . 6 B . 10 C . 8 D . 12

Câu 17. Cho hình phẳng giới hạn bởi trục hoành và đường $y = 2x - x^2$. Thể tích của vật thể tròn xoay khi cho hình này quay xung quanh trục Ox là:

- A . $\frac{2\pi}{3}$ B . $\frac{16\pi}{15}$ C . $\frac{10\pi}{21}$ D . $\frac{3\pi}{4}$

Câu 18. Tích phân $I = \int_1^e \frac{1 - \ln x}{x} dx$ bằng:

- A . 1 B . $\frac{6}{7}$ C . 4 D . $\frac{1}{2}$

Câu 19. Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin^2 x \tan x dx = \ln a - \frac{b}{8}$. Chọn mệnh đề **đúng**:

- A . $a+b=4$ B . $a-b=2$ C . $ab=6$ D . $a^b=4$

Câu 20. Tìm họ nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{x^3 + x^5}$ có dạng

- A . $\frac{1}{2x^2} + \ln|x| + \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1) + C$ B . $-\frac{1}{2x^2} - \ln|x| + \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1) + C$
C . $-\frac{1}{2x^2} + \ln|x| - \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1) + C$ D . $\frac{1}{2x^2} - \ln|x| - \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1) + C$

Câu 21. Tìm $\int x^2 \sin x dx$:

- A . $-x^2 \cdot \cos x + 2(x \sin x - \cos x) + C$ B . $x^2 \cdot \cos x + 2(x \sin x + \cos x) + C$
C . $x^2 \cdot \cos x - 2(x \sin x + \cos x) + C$ D . $-x^2 \cdot \cos x + 2(x \sin x + \cos x) + C$

Câu 22. Xét hai khẳng định sau đây:

- (1) Số $i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$ có phần thực bằng 1.
(2) Bình phương của số $(\sqrt{2} + 3i)$ có phần ảo bằng 7.

Trong hai khẳng định trên:

- A . Cả hai đều đúng B . Cả hai đều sai C . Chỉ có (1) đúng D . Chỉ có (2) đúng

Câu 23. Modun của số phức $z = 1 - i$ bằng:

- A . 1 B . 0 C . $\sqrt{2}$ D . 2

Câu 24. Xét các phát biểu sau:

- (1) $(a) + (bi) = (a + 0i) - (0 + bi) = a - bi$
(2) Vì $(a + bi) + ((-a) + (-bi)) = 0 + 0i$, nên ta nói $(-a) + (-b)i$ là số phức liên hiệp của số $a + bi$
(3) Số đối của số $(a + bi)$ là số $-(a + bi)$
(4) Số đối của số bi là $(-b)i = -bi$

Trong các câu trên, số phát biểu **đúng** là:

- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

Câu 25. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Giá trị của $A = |z_1|^2$ bằng:

- A . 3 B . 9 C . $-1 - 2\sqrt{2}$ D . $-1 + 2\sqrt{2}$

Câu 26. Xét các khẳng định sau:

- (1) Với hai số phức z_1, z_2 tùy ý, ta có: $|z_1 \cdot z_2|^2 = |z_1|^2 |z_2|^2$
(2) Với hai số phức z_1, z_2 tùy ý, ta có: $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{|z_1|}{|z_2|}$

Trong hai khẳng định trên.

- A . Chỉ có (1) đúng B . Chỉ có (2) đúng C . Cả hai đều đúng D . Cả hai đều sai

Câu 27. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |\bar{z} + 1 - 2i|$ là đường thẳng

$\Delta: ax + by + c = 0$. Tính $ab + c$:

- A . 11 B . 9 C . 15 D . 6

Câu 28. Biết rằng số phức z thỏa mãn $u = (z + 3 - i)(\bar{z} + 1 + 3i)$ là một số thực. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z|$.

- A . 8 B . $\sqrt{2}$ C . $2\sqrt{2}$ D . $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 29. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A_1B_1C_1$ có tất cả các cạnh bằng a , góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu H của điểm A trên mặt phẳng $(A_1B_1C_1)$ thuộc đường thẳng B_1C_1 . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ bằng:

- A . $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ B . $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ C . $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D . $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$

Câu 30. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A_1B_1C_1$ có tất cả các cạnh bằng a , góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu H của điểm A trên mặt phẳng $(A_1B_1C_1)$ thuộc đường thẳng B_1C_1 . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA_1 và B_1C_1 theo a bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ D. $a\sqrt{3}$

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $BC = 2a$, góc $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác SAB cân tại S , tam giác SBC vuông tại S . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}a^3$ B. a^3 C. $\frac{1}{6}a^3$ D. $\frac{1}{4}a^3$

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $BC = 2a$, góc $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác SAB cân tại S , tam giác SBC vuông tại S . Khoảng cách từ điểm A tới (SBC) bằng:

- A. $\frac{2}{\sqrt{15}}a$ B. $\frac{3}{\sqrt{15}}a$ C. $\frac{4}{\sqrt{15}}a$ D. $\frac{5}{\sqrt{15}}a$

Câu 33. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $AA' = 2a\sqrt{5}$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi K là trung điểm của cạnh CC' . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $A'B'BK$ bằng:

- A. $a\sqrt{21}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{4}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính số đo góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$.

- A. 30° B. 120° C. 60° D. 90°

Câu 35. Xét hình trụ nội tiếp một mặt cầu bán kính R . Tìm chiều cao của hình trụ để thiết diện qua trục hình trụ có diện tích lớn nhất. Tính thể tích V và diện tích toàn phần của hình trụ.

- A. $\frac{\pi R^3 \sqrt{2}}{2}; \pi R^2$ B. $\frac{\pi R^3 \sqrt{2}}{2}; 3\pi R^2$ C. $\pi R^3 \sqrt{2}; 3\pi R^2$ D. $\pi R^3 \sqrt{2}; \pi R^2$

Câu 36. Nếu chiều cao và bán kính đáy của một hình nón đều tăng lên và bằng $\frac{5}{4}$ so với các kích thước tương ứng ban đầu thì trong các tỉ số sau đây, tỉ số nào là tỉ số giữa thể tích của hình nón mới với thể tích của hình nón ban đầu?

- A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{15}{12}$ C. $\frac{25}{16}$ D. $\frac{125}{64}$

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho tứ diện $MNPQ$ với $M(1;0;0)$, $N(0;1;0)$, $P(0;0;1)$, $Q(-2;1;-1)$. Tọa độ trọng tâm tứ diện $MNPQ$ là:

A. $\left(\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}; 0\right)$ B. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; 0\right)$ C. $\left(0; -\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$ D. $\left(-\frac{1}{4}; \frac{1}{2}; 0\right)$

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho ba vectơ $\vec{a} = (1; 2; -1)$, $\vec{b} = (3; -1; 0)$, $\vec{c} = (1; -5; 2)$

. Câu nào sau đây **đúng**:

- A. $\vec{a}$ cùng phương $\vec{b}$ B. $\vec{a}; \vec{b}; \vec{c}$ không đồng phẳng
C. $\vec{a}; \vec{b}; \vec{c}$ đồng phẳng D. $\vec{a}$ vuông góc $\vec{b}$

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$ và mặt

phẳng $(P): x + 2y - z + 5 = 0$. Tọa độ giao điểm của d và (P) là:

- A. $(-1; 0; 4)$ B. $(4; -1; 0)$ C. $(-1; 4; 0)$ D. $(4; 0; -1)$

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ và đi qua gốc O có phương trình là:

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 14$ B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 24$
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ D. $x^2 + y^2 + z^2 - x - 2y - 3z = 0$

Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(P): x + 3y - 2z - 5 = 0$ và đường

thẳng $d: \frac{x-1}{m} = \frac{y+2}{2m-1} = \frac{z+3}{2}$. Với giá trị nào của m thì d song song với (P) :

- A. -1 B. 1 C. 2 D. -2

Câu 42. Đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x+y-1=0 \\ 2x+z=0 \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} 2x+y-1=0 \\ z-2=0 \end{cases}$ là:

- A. $\begin{cases} x-3y+2z+3=0 \\ 2x+y-10z+19=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+2y-2z+9=0 \\ x-y+5=0 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x-y-2z+9=0 \\ x+2y+5=0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y-2z=0 \\ x-2y+5=0 \end{cases}$

Câu 43. Cho các mệnh đề sau :

(1) d là giao tuyến của hai mặt phẳng: $(\alpha): x + y - 2z - 1 = 0$ & $(\alpha'): x + 3y + 2z + 2 = 0$

Khoảng cách từ điểm $M_0(2; 3; -1)$ đến $d = \sqrt{\frac{205}{14}}$

(2) $M_0(1; 2; 1); d_1: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{1}; d(M_0, d_1) = \frac{\sqrt{922}}{26}$

(3) $M_0(1; 0; 0); d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}; d(M_0, d_2) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

- A. (1), (2), (3) đều đúng B. (1) đúng, (2) sai, (3) đúng
C. (1) sai, (2) đúng, (3) sai D. (1), (3) sai, (2) đúng

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$ và hai điểm $A(1; -3; 0)$, $B(5; -1; -2)$. Điểm $M(a, b, c)$ trên mặt phẳng (P) sao cho $|MA - MB|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A . 1 B . 11 C . 5 D . 6

Câu 45. Cho khối gỗ hình trụ có bán kính đáy là $4(\text{cm})$ và chiều cao là $12(\text{cm})$, đáy là hai hình tròn tâm O và O' . Đục khối gỗ này tạo ra 2 mặt nón có đỉnh nằm trên OO' và đáy trùng với 2 đáy của khối gỗ sao cho góc ở đỉnh bằng 60° và $OI = x$ ($4\sqrt{2} < x < 4\sqrt{3}$). Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng diện tích xung quanh hai hình nón đã đục.

- A . 48π B . 50π C . 34π D . 65π

Câu 46. Anh Phong vay vốn ở một ngân hàng với số vốn là 50 triệu đồng, thời hạn 48 tháng, lãi suất 1,15% trên tháng, tính theo dư nợ, trả đúng ngày qui định. Hỏi hàng tháng, **Anh Phong** phải đều đặn trả vào ngân hàng một khoản tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu để đến tháng thứ 48 thì **Anh Phong** trả hết cả gốc lẫn lãi cho ngân hàng?

- A . 1.161.312,807 B . 1.261.312,807 C . 1.361.312,807 D . 1.461.312,807

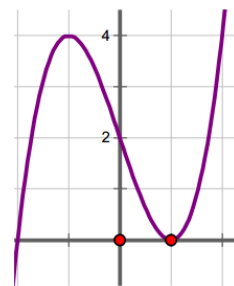
Câu 47. Một vật chuyển động với phương trình gia tốc theo thời gian $a(t) = t(1+t^2)^{\frac{3}{2}} (\text{m/s}^2)$. Biết vận tốc ban đầu của vật là 1 m/s. Vận tốc của vật sau 5s kể từ lúc $t = 0$ gần nhất với giá trị:

- A . 685 m/s B . 690 m/s C . 695 m/s D . 700 m/s

Câu 48. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ (C).

Cho các mệnh đề:

- (1) Hàm số có $y_{CD} \cdot y_{CT} = 0$.
(2) Hàm số nghịch biến trên từng khoảng $(-\infty; -1)$; $(1; +\infty)$, đồng biến trên $(-1; 1)$.
(3) Hoành độ điểm uốn của đồ thị hàm số là $x = \frac{1}{2}$.
(4) Đồ thị hàm số có dạng như hình bên.



Trong những mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **đúng**?

- A . 4 B . 3 C . 2 D . 1

Câu 49. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác đều. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu ngoại tiếp và nội tiếp khối nón trên. Khi đó, tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A . 8 B . 6 C . 4 D . 2

Câu 50. Số giá trị nguyên của $m \in (-5; 5)$ để phương trình $m(\sqrt{x-2} + 2\sqrt{x^2-4}) - \sqrt{x+2} = 2\sqrt{x^2-4}$ có nghiệm:

- A . 0 B . 1 C . 2 D . 3

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 11

1.D	2.B	3.A	4.B	5.B	6.A	7.A	8.C	9.D	10.A
11.A	12.A	13.A	14.D	15.B	16.C	17.B	18.D	19.C	20.B
21.D	22.B	23.C	24.B	25.A	26.A	27.A	28.C	29.A	30.C
31.D	32.B	33.B	34.C	35.B	36.D	37.D	38.C	39.A	40.C
41.B	42.A	43.B	44.A	45.A	46.C	47.B	48.C	49.A	50.D

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A . Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 12$ đạt cực đại tại $M(1; -8)$

B . Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 3x - 1$ đạt cực tiểu tại $N(1; -2)$

C . Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 3x + 9$ đạt cực tiểu tại $M\left(-1; \frac{23}{3}\right)$

D . Hàm số $y = x^2 + 2x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = -1, y = 0$

Câu 2. Trong các hàm số sau, đồ thị hàm số nào không có điểm uốn

A . $y = x^3 + 3x^2 + 2x - 10$

B . $y = x^4 - 8x + 5$

C . $y = \frac{x^2 - 1}{x}$

D . $y = \frac{x + 1}{x^2 + 1}$

Câu 3. Hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 5$ có số điểm cực trị bằng:

A . 1

B . 2

C . 3

D . 4

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 . Khi đó $x_1 \cdot x_2$ bằng:

A . -4

B . -2

C . 0

D . 2

Câu 5. Giá trị m để hàm số $y = x^3 - x^2 + mx - 5$ có cực trị là

A . $m < \frac{1}{3}$

B . $m \leq \frac{1}{3}$

C . $m > \frac{1}{3}$

D . $m \geq \frac{1}{3}$

Câu 6. Giá trị m để khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + mx}{1 - x}$ bằng 10 là:

A . $m = 1$

B . $m = 2$

C . $m = 3$

D . $m = 4$

Câu 7. Cho hàm số $y = x - \ln(1 + x)$. Câu nào sau đây đúng?

A . Hàm số có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

B . Hàm số tăng trên $(-1; +\infty)$

C . Hàm số giảm trên $(-1; +\infty)$

D . Hàm số giảm trên $(-1; 0)$ và tăng trên $(0; +\infty)$

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 5x}{x - 2}$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng

$4y + x - 1 = 0$ có phương trình là:

A . $y = 4x - 1$ và $y = 4x - 9$

B . $y = 4x + 3$ và $y = 4x + 5$

C . $y = 4x + 5$ và $y = 4x - 7$

D . $y = 4x + 7$ và $y = 4x + 11$

Câu 9. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ có đồ thị là (C). Đường thẳng $y = 3$ cắt (C) tại mấy điểm ?

A . 3

B . 2

C . 1

D . 0

Câu 10. Cho các mệnh đề sau:

(1) Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị như sau:

(2) Hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (-1; +\infty)$

(3) Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ (C) có 2 tiếp tuyến của đồ thị (C), đi qua điểm $A(1; -1)$.

(4) Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$ có 3 điểm cực trị

(5) Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+m}$ để hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$ thì

tập giá trị đầy đủ của m là $m > 2$.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng:

A . 1

B . 2

C . 3

D . 4

Câu 11. Đơn giản biểu thức $\left(a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{2}{3}}\right) \cdot \left(a^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}} \cdot b^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{4}{3}}\right)$ ta được:

A . $a + b^2$

B . $b^2 - a$

C . $a^2 - b$

D . $a - b^2$

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng:

A . Có duy nhất một mặt cầu đi qua hai đường tròn nằm trong 2 mặt phẳng cắt nhau

B . Có duy nhất một mặt cầu đi qua hai đường tròn nằm trong 2 mặt song song

C . Có duy nhất một mặt cầu đi qua hai đường tròn cắt nhau

D . Có duy nhất một mặt cầu đi qua hai đường tròn cắt nhau tại 2 điểm phân biệt và không cùng nằm trong một mặt phẳng .

Câu 13. Có kết luận gì về a nếu $(2-a)^{\frac{3}{4}} > (2-a)^2$ (*)

A . $a \in (-\infty; -1)$

B . $a \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$

C . $a \in \left(-\frac{1}{6}; 0\right)$

D . $a \in (1; 2)$

Câu 14. Cho hàm số $y = x^{-\sqrt{2}}$ hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

A . Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận

B . Đồ thị hàm số đã cho có 1 tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng

C . Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang và có một tiệm cận đứng

D . Đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận ngang và có một tiệm cận đứng

Câu 15. Cho $\log_7 2 = a$. Khi đó $\log_{\frac{1}{2}} 28$ bằng:

A . $1 - a$

B . $a - 1$

C . $2 + \frac{1}{a}$

D . $-2 - \frac{1}{a}$

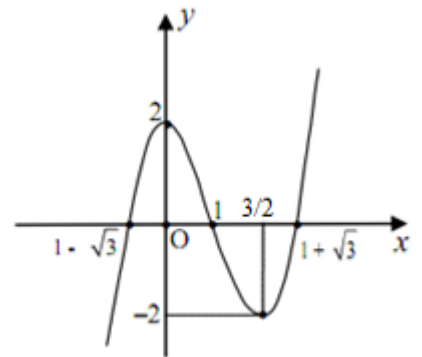
Câu 16. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = 1, x = e$ và $y = \frac{\sqrt{1 + \ln x}}{x}$ bằng:

A . $\frac{1}{5}(2\sqrt{2} - 1)$

B . $2\sqrt{2} + 1$

C . $\frac{2}{3}(2\sqrt{2} - 1)$

D . $\frac{2}{3}(2\sqrt{2} + 1)$



Câu 17. Gọi (M) là hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = \frac{4}{x}, y = 0, x = 1, x = 4$. Thể tích hình tròn xoay khi (M) quay quanh trục Ox là:

- A . 6π B . 12π C . 15π D . 4π

Câu 18. Cho tích phân sau: $I = \int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \left(\frac{4}{\cos^2 x} - 3 \sin x \right) dx = a.\pi + b$. Khi đó $(ab + a^2 + b^2)$ bằng:

- A . 64 B . 10 C . 8π D . 10π

Câu 19. Tính tích phân sau: $\int_0^1 2xe^{x^2+1} dx = a.e^2 + b.e$. Tính $S = ab + a + b$:

- A . e^2 B . 2 C . -1 D . $e^2 - e$

Câu 20. Họ nguyên hàm của $f(x) = \frac{1}{1+8^x}$ có dạng:

- A . $\frac{1}{4 \ln 2} \ln(1+8^x) + C$ B . $x - \frac{1}{\ln 8} \ln(1+8^x) + C$
C . $x - \frac{1}{2 \ln 2} \ln(1+8^x) + C$ D . $x + \frac{1}{4 \ln 8} \ln(1+8^x) + C$

Câu 21. Cho nguyên hàm của $\int (x^2 + 2x - 1)e^x dx$ có dạng $F(x) = [ax^2 + b]e^x + C$. Khi đó $a + b$ bằng:

- A . 2 B . 1 C . 0 D . -2

Câu 22. Phần thực và phần ảo của số $(2-i)i(3+i)$ lần lượt là:

- A . 1 và 0 B . 1 và 3 C . 0 và 1 D . 1 và 7

Câu 23. Nếu $z = 2i + 3$ thì $\frac{\bar{z}}{z}$ bằng:

- A . $\frac{5+6i}{11}$ B . $\frac{5+12i}{13}$ C . $\frac{5-12i}{13}$ D . $\frac{3-4i}{7}$

Câu 24. Trên mặt phẳng phức, nếu $A(1;2)$ thì điểm B đối xứng qua trục tung của A là điểm biểu diễn của số phức:

- A . $2+i$ B . $2-i$ C . $-1+2i$ D . $-2-i$

Câu 25. Cho các số phức z thỏa mãn $|2i - 2\bar{z}| = |2z - 1|$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là:

- A . Đường thẳng. B . Đường tròn C . Một điểm xác định D . E líp

Câu 26. Cho các nhận định sau:

(1) Số $i + (2 - 4i) - (3 - 2i)$ có phần thực bằng 1.

(2) Bình phương của số $\sqrt{2} + 3i$ có phần ảo bằng -7.

Chọn đáp án đúng về các nhận định trên:

- A . Cả hai đều đúng B . Cả hai đều sai C . Chỉ có (1) đúng D . Chỉ có (2) đúng

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết tam giác SAB cân và góc giữa SD với mặt đáy bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $3a^3$ B. $2a^3$ C. a^3 D. $4a^3$

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết tam giác SAB cân và góc giữa SD với mặt đáy bằng 30° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng:

- A. $\frac{a}{4}$ B. $\frac{3a}{4}$ C. $\frac{a}{2}$ D. $\frac{3a}{8}$

Câu 29. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông cân ở B và $AB = a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh AB . Biết diện tích mặt bên $ABB'A'$ bằng $3a^2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

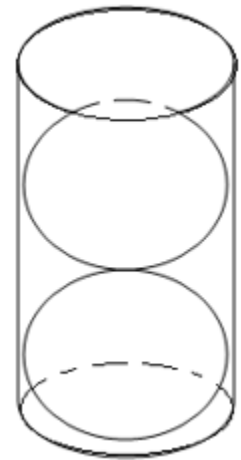
- A. $\frac{1}{2}a^3$ B. $\frac{5}{2}a^3$ C. $\frac{3}{2}a^3$ D. a^3

Câu 30. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông cân ở B và $AB = a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh AB . Biết diện tích mặt bên $ABB'A'$ bằng $3a^2$. Khoảng cách từ điểm B đến (ACB') bằng:

- A. $2a$ B. $\frac{a}{3}$ C. $\frac{2a}{3}$ D. $\frac{4a}{3}$

Câu 31. Một cái rọ của môn thể thao bóng rổ hình trụ được làm ra sao cho hai quả bóng rổ hình cầu đặt vừa khít vào trụ đó. Tính tỉ số thể tích một quả cầu/thể tích trụ

- A. $\frac{3}{4}$
B. $\frac{4}{3}$
C. $\frac{3}{2}$
D. $\frac{1}{3}$



Câu 32. Một miếng gỗ được cắt thành hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA' = 2\sqrt{3}$. Tam giác ABC vuông tại A , góc $\hat{C} = 30^\circ$, có $BC = 6$. Đặt khối gỗ này vừa khít với một hộp trụ (vừa khít ở đây là lăng trụ nội tiếp hình trụ), khi đó ta đổ nước vào đầy hộp trụ thì lượng nước ta đổ vào là bao nhiêu?

- A. 70,9 B. 72,9 C. 61,9 D. 62,9

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 3 điểm $M(1;2;3)$, $N(3;2;1)$, $P(1;4;1)$. Tam giác MNP là tam giác gì?

- A. Cân B. Vuông C. Đều D. Vuông cân

Câu 34. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 4 điểm $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1),$

$D(-2;1;-1)$. Góc tạo bởi 2 vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ bằng:

- A . 45^0 B . 90^0 C . 60^0 D . 135^0

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hình bình hành $MNPQ$ với $M(2;4;-4),$

$N(1;1;-3), P(-2;0;5), Q(-1;3;4)$. Diện tích hình bình hành $MNPQ$ bằng (đvdt):

- A . $\sqrt{234}$ B . $\sqrt{315}$ C . $\sqrt{527}$ D . $\sqrt{618}$

Câu 36. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz phương trình mặt phẳng (α) qua $M(2;3;-1)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): 5x - 3y + 2z - 10 = 0$ là:

- A . $5x - 3y + 2z - 1 = 0$ B . $5x - 3y + 2z + 1 = 0$ C . $5x - 3y + 2z - 2 = 0$ D . $5x - 3y + 2z + 2 = 0$

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm

$M(1;0;3)$ và $N(4;2;-1)$ là:

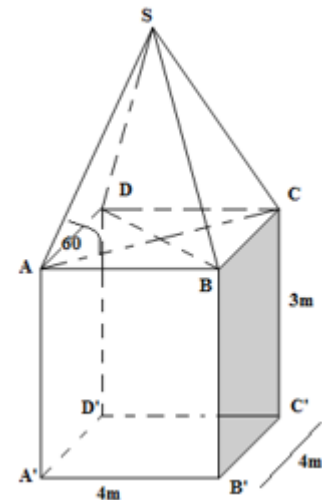
- A . $\begin{cases} 2x+3y+2=0 \\ 4x+3z+13=0 \end{cases}$ B . $\begin{cases} 2x-3y+2=0 \\ 4x-3z+13=0 \end{cases}$ C . $\begin{cases} 2x+3y-2=0 \\ 4x-3z-13=0 \end{cases}$ D . $\begin{cases} 2x-3y-2=0 \\ 4x+3z-13=0 \end{cases}$

Câu 38. Cho một miếng giấy hình tam giác ABC vuông tại A , góc $\hat{B} = 60^\circ$ và $BC = 2\sqrt{2}$ (đơn vị độ dài). Quay tam giác đó một vòng quanh cạnh huyền BC . Hãy tính diện tích xung quanh và thể tích của hình tạo thành.

- A . $\pi(1+\sqrt{3}); \pi\sqrt{2}$ B . $\pi(3+\sqrt{3}); \pi\sqrt{2}$ C . $2\pi(1+\sqrt{3}); \pi\sqrt{2}$ D . $\pi(1+\sqrt{3}); 2\pi\sqrt{2}$

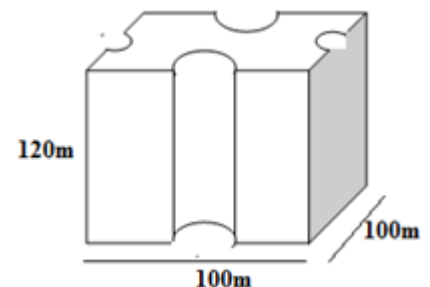
Câu 39. Tại một ngôi chùa ở Bắc Ninh, người ta đo được thiết kế như hình vẽ. $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều, cạnh 4m, góc giữa cạnh bên và đáy là 60° , O là tâm $ABCD$, chiều cao cột AA' là 3m. Tính thể tích của chùa:

- A . $74(m^3)$
B . $24(m^3)$
C . $64(m^3)$
D . $84(m^3)$

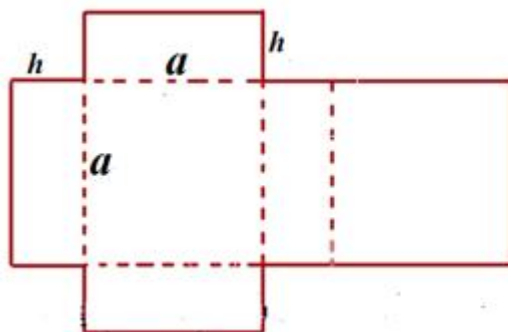


Câu 40. Cho 1 tòa nhà có kích thước như hình vẽ. Tính số hộp sơn mà nhà thầu phải sử dụng. Biết rằng diện tích cửa chiếm 40% bề mặt và không được sơn, bán kính nửa trụ là $R = 2m$, 1 hộp sơn 18 lít thì sơn được $60 m^2$.

- A . 491 B . 760
C . 560 D . 750



Câu 41. Để làm một cái hộp đựng bánh sinh nhật bạn Bảo đã cắt mảnh bìa carton phẳng và cứng và đặt kích thước như hình vẽ. Sau đó bạn ấy gấp theo đường nét đứt thành cái hộp hình hộp chữ nhật. Hình hộp có đáy là hình vuông cạnh a (cm), chiều cao là h (cm) và có thể tích là 6545cm^3 . Tổng $(a + h)$ gần nhất bằng bao nhiêu để diện tích mảnh bìa cứng đã cắt là nhỏ nhất.



A . 37,41

B . 35,96

C . 46,96

D . 38,41

Câu 42. Để mua xe máy bạn Việt Anh gửi tiền tiết kiệm vào ngân hàng với số tiền gửi ban đầu là 20 triệu đồng và bạn ấy gửi vào một trong hai ngân hàng:

Ngân hàng A: Gửi có kỳ hạn 5 tháng, lãi suất 0,75% một tháng

Ngân hàng B: Gửi có kỳ hạn 6 tháng với lãi suất 0,8% một tháng

Hỏi bạn Việt Anh nên gửi vào ngân hàng nào để nhanh đạt nguyện vọng của mình hơn và sau bao lâu (số năm, tháng) thì bạn Việt Anh đủ tiền mua 1 xe máy trị giá 30 triệu đồng. Chọn đáp án **gần đúng nhất**.

A . Ngân hàng A và 4 năm 6 tháng

B . Ngân hàng B và 5 năm

C . Ngân hàng B và 4 năm 6 tháng

D . Ngân hàng A và 5 năm.

Câu 43. Lô đất nhà bác Minh được ký hiệu là (D) . Biết rằng (D) là miền giới hạn bởi:

$y = -3x + 10$; $y = 1$; $y = x^2 (x > 0)$ và (D) ở ngoài $(P): y = x^2$, biết rằng mỗi đvdt tương ứng $= 100\text{m}^2$.

Tính diện tích lô đất nhà bác Minh:

A . 283.33

B . 183.33

C . 383.33

D . 483.33

Câu 44. Xe ô tô của thầy **Quang Baby** đang chạy với vận tốc 10 m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10 (m/s)$, trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn duy chuyển bao nhiêu mét ?

A . 10 m

B . 20 m

C . 0,2 m

D . 2 m

Câu 45. Trong Oxyz cho hai đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 + t \\ z = 3 - t \end{cases}$

A . $(\Delta_1), (\Delta_2)$ vuông góc

B . $(\Delta_1), (\Delta_2)$ chéo nhau

C . $M(1,1,3)$ thuộc 2 đường thẳng $(\Delta_1), (\Delta_2)$

D . $(\Delta_1), (\Delta_2)$ cắt nhau tại điểm $N(0,-3,-2)$

Câu 46. Trong không gian Oxyz cho hai đường thẳng $d_1: x = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+4}{2}$ và $d_2: \frac{x+8}{2} = y-6 = \frac{z-10}{-1}$

Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 :

- A. $2\sqrt{35}$ B. $\sqrt{35}$ C. $3\sqrt{35}$ D. $4\sqrt{35}$

Câu 47. Trong không gian với hệ trục Oxyz cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}$ và

$d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 3 \end{cases}$ Đường thẳng d vuông góc với $mp(P): 7x + y - 4z = 0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 có

phương trình là:

- A. $\begin{cases} x + 5y + 3z + 1 = 0 \\ 4x - 8y + 5z - 3 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 4x + 5y + 3z + 4 = 0 \\ 4x - 8y + 5z - 3 = 0 \end{cases}$
- C. $\frac{x-6}{5} = \frac{y-1}{-13} = \frac{z+12}{-7}$ D. $\frac{x-6}{5} = \frac{y-1}{13} = \frac{z-12}{-7}$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ trục chuẩn Oxyz cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ sao cho A trùng với gốc O ; $B(1,0,0)$; $D(0,1,0)$; $A'(0,0,1)$. Gọi M là trung điểm AB và N là tâm của hình vuông $ADD'A'$. Tính bán kính đường tròn giao của (S) với mặt cầu đi qua các điểm A', B, C', D :

- A. $\sqrt{\frac{12}{19}}$ B. $\sqrt{\frac{12}{29}}$ C. $\sqrt{\frac{34}{13}}$ D. $\sqrt{\frac{14}{19}}$

Câu 49. Trong không gian Oxyz cho hai đường thẳng

$d_1: x = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+4}{2}$ và $d_2: \frac{x+8}{2} = y-6 = \frac{z-10}{-1}$. Gọi AB là đường vuông góc chung của d_1 và d_2

($A \in d_1, B \in d_2$), mặt cầu tâm I đường kính AB .

- A. Mặt cầu có tâm $I(1;5;-2)$ B. Mặt cầu có bán kính $R=5$
- C. Mặt cầu có tâm $I(1;5;3)$ D. Tất cả đều sai

Câu 50. Cho hai số thực thỏa mãn $x \geq 1; y \geq 1$ và $3(x+y) = 4xy$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$P = x^3 + y^3 + 3\left(\frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3}\right).$$

- A. $\frac{304}{36}$ B. $\frac{280}{9}$ C. $\frac{9}{4}$ D. 3

Khóa học Luyện thi trắc nghiệm môn Toán 2017 –Thầy Mẫn Ngọc Quang

Giới thiệu cuốn sách luyện đề : 20 đề có lời giải chi tiết , được viết kỹ và dễ hiểu để em nào cũng có thể học được , đề được thiết kế chuẩn form của đề minh họa do bộ giáo dục đào tạo .

Liên hệ mua sách tại địa chỉ :

<https://docs.google.com/forms/d/1zVQEu3b7-dOgJU47G-jleNG3Kz4piMXIup-kZrPuHYU/edit>

Gói ưu đãi khi mua sách , được tham gia khóa luyện đề trên <http://qstudy.edu.vn/>, với hơn 200 đề luôn cập nhật và đầy đủ nhất , tất cả các đề được chọn lọc và giải kỹ để các em hiểu được , Ngoài ra sẽ có 30 đề thầy Quang Baby viết thêm . Hơn tất cả các em có cơ hội được luyện tập chuyên sâu các bài toán thực tế , bài toán ứng dụng nâng cao trên <http://qstudy.edu.vn/>

MẦN NGỌC QUANG
(Giáo viên chuyên luyện thi THPT Quốc gia)

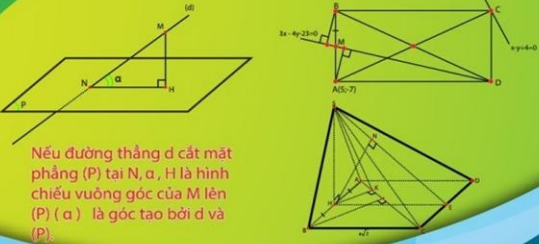
MỚI

**LUYỆN TỐC ĐỘ GIẢI NHANH
TRẮC NGHIỆM**

TOÁN HỌC

- ÁP DỤNG KỲ THI THPT QUỐC GIA
- TÀI LIỆU THAM KHẢO CHO GIÁO VIÊN VÀ PHỤ HUYNH

THEO ĐỊNH HƯỚNG MỚI NHẤT CỦA BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO



Nếu đường thẳng d cắt mặt phẳng (P) tại N , α là hình chiếu vuông góc của M lên (P) (α) là góc tạo bởi d và (P) .

 **NHÀ XUẤT BẢN THANH HÓA**



200 ĐỀ LUYỆN TẬP + THI THỬ
TOÁN 2017

Khai giảng: 28/11/2016

Học phí: **150,000 đ**

CHÚC CÁC EM THÀNH CÔNG

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 12

1.B	2.C	3.B	4.C	5.A	6.D	7.D	8.A	9.B	10.A
11.D	12.D	13.D	14.D	15.D	16.C	17.B	18.A	19.C	20.B
21.C	22.D	23.B	24.C	25.A	26.B	27.A	28.B	29.C	30.C
31.D	32.A	33.C	34.A	35.D	36.B	37.D	38.B	39.A	40.A
41.A	42.C	43.A	44.A	45.B	46.A	47.A	48.D	49.C	50.B