

ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2017 - FULL

QSTUDY.VN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2017 – LẦN 1

THẦY Mẫn NGỌC QUANG

MÔN TOÁN

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

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

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

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 a 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 cả 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. $2/3$ C. $1/3$ D. $4/3$

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:

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

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

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

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. Tính 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 $(1 + i)\bar{z} - 1 - 3i = 0$ 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 $\frac{5(\bar{z} + i)}{z + 1} = 2 - i$ (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. $-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$

ĐỀ BÀI CHO CÂU 35, 36: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Đây 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 .

Câu 35. 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. 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. $\frac{a}{7}$

ĐỀ BÀI CHO CÂU 38, 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° .

Câu 38. 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. 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 (α): $ax + by + cz + m = 0$ 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

QSTUDY.VN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 2

THẦY Mẫn NGỌC QUANG

MÔN TOÁN NĂM 2017

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 lõm trong khoảng $(-1; 1)$

B. Đồ thị hàm số lõm $(-\infty; -1)$

C. Đồ thị của hàm số lõm 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.

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.

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 $y' = x.x^{x-1}$.

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 $I = \int_0^{\ln 2} xe^{-x} dx$ 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 $y = x^{\frac{1}{2}}.e^{\frac{x}{2}}$, 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 $\left|z^2 - \left(\bar{z}\right)^2\right| = 4$ 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 góc 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

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

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

QSTUDY.VN
THẦY Mẫn NGỌC QUANG

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 3

MÔN TOÁN 2017

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 3 hàm số A, B, C.

Câu 9. Cho các mệnh đề sau :

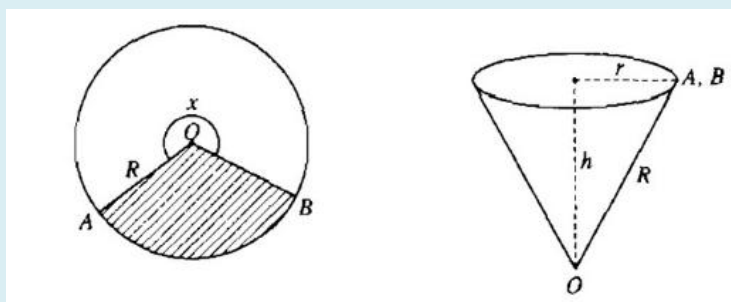
- (1) Hàm số $y = \frac{3x-2}{x-2}$ có tiệm cận đứng là $x = 2$, tiệm cận ngang $y = 3$
 (2) Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có $y_{\text{cd}} - y_{\text{ct}} = 4$
 (3) Phương trình: $|-x^4 + 4x^2 - 3| = m$ có nghiệm kép khi $m = 3$ hoặc $m = 1$
 (4) Hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$. Nghịch biến trên tập xác 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 $f(x) = \tan x (2 \cot x - \sqrt{2} \cos x + 2 \cos^2 x)$ có nguyên hàm là $F(x)$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{2}$.

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

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

A. 6π

B. 12π

C. $2\pi^3$

D. $4\pi^3$

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)\bar{z} - 1 - 3i = 0$. 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 $I(a; b; c)$. 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 vector $\vec{a} = (2; 3; 1)$, $\vec{b} = (1; -2; -1)$, $\vec{c} = (-2; 4; 3)$. Tọa

độ vector $\vec{x}$ 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 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

QStudy.vn

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 4

THẦY Mẫn NGỌC QUANG

MÔN TOÁN 2017

Thời gian: 90 phút

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. Nghiệm của phương trình thỏa mãn $\log_x \frac{1}{16} < -4$.

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. $\frac{3}{2} \cdot \frac{(1,0075)^9}{(1,0075)^9 - 1}$ (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. $\triangle SCD$ vuông. B. $\triangle SCD$ cân. C. $\triangle SCD$ đều D. $\triangle SCD$ 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 $OA = OB$.

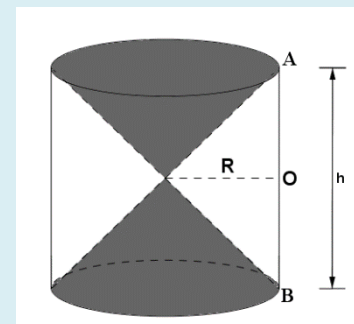
Khi đó tỉ số tổng thể tích của hai hình nón (V_n) và thể tích hình trụ (V_t) bằng

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

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

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

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



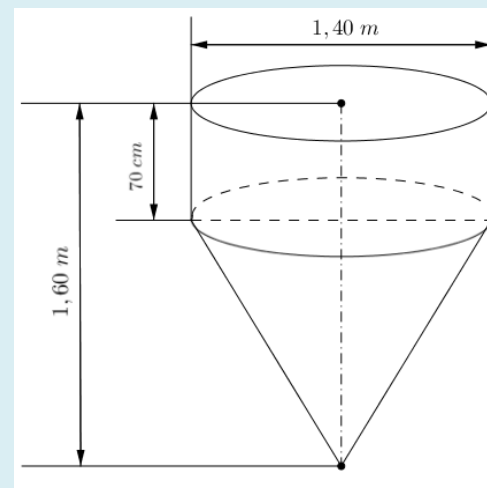
Câu 42. Một phần dụng cụ gồm một phần có dạng trụ, phần còn lại có dạng nón. một hình trụ, đường kính đáy 1,4m, chiều cao 70cm, và một hình nón, bán kính đáy bằng bán kính hình trụ, chiều cao hình nón bằng 0,9m (Các kích thước cho trên hình 100). Khi đó diện tích mặt ngoài của dụng cụ (Không tính nắp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

QSTUDY.VN

THẦY Mẫn NGỌC QUANG

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 5

MÔN TOÁN NĂM 2017

Thời gian: 90 phút

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 $\mathbb{R}$

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 . Không có tiếp

tuyến nào

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 . $m = 3$
 $m = 3$

B . $m = 5$

C . $m \neq 0$

D . $m = -5$ hay

Câu 12. Đạo hàm của $y = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$ 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 $y = \frac{1}{\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 4x + 6) + \frac{1}{2}}}$:

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 $f(x) = \tan x \left(2 \cot x - \sqrt{2} \cos x + 2 \cos^2 x \right)$ có nguyên hàm là $F(x)$ và

$F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{2}$. Giả sử $F(x) = ax + \sqrt{b} \cos x - \frac{\cos cx}{2} - d$

Chọn phát biểu **đúng**:

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

B. $a+b+c = 6$

C. $a + b = 3c$

D. $a - b +$

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.

$\pi R^2\sqrt{5}$

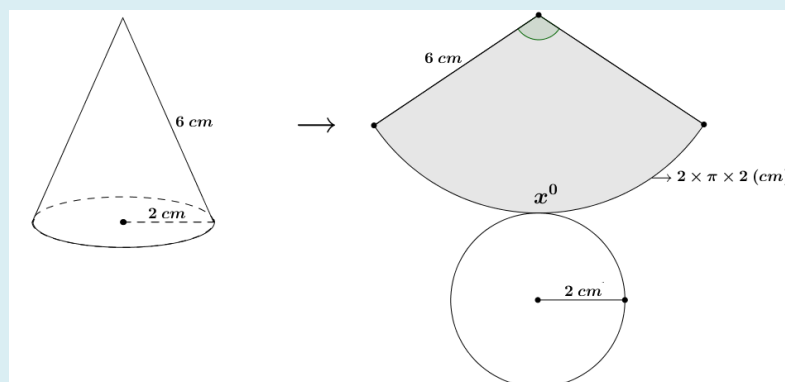
Câu 40. Cắt mặt xung quanh của một hình nón theo một đường sinh và trải phẳng ra thành 1 hình quạt. Biết bán kính của quạt bằng độ dài đường sinh và độ dài cung bằng chu vi đáy. Quan sát hình dưới đây và tính số đo cung của hình quạt.

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 . $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$ C . $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$
B . $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}$ 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 . $B\left(\frac{15}{2}; 0; 0\right)$

C . $B\left(\frac{17}{2}; 0; 0\right)$

B . $B\left(\frac{13}{2}; 0; 0\right)$

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 . $x + y - 2z - 3 = 0$

C . $x - y - 2z - 7 = 0$

B . $x - y + 2z - 17 = 0$

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 . $(1; 4; -2)$

C . $(-1; -4; 2)$

B . $(1; -4; 2)$

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

QStudy.vn

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN 7

THẦY Mẫn NGỌC QUANG

MÔN TOÁN 2017

Thời gian: 90 phút

LỜI GIẢI CHI TIẾT và CÁC BÀI GIẢNG LIÊN QUAN chỉ có tại website QStudy.vn

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 . $y = 2x + 6$
 $y = 3x$

B . $y = 2x - 6$

C . $y = -2x + 6$

D .

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 . $A(1; -1)$
 $A(1; 2)$

B . $A(2; 1)$

C . $A(2; -1)$

D .

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 . $y = 9x - 14$
 $y = -9x + 14$

B . $y = -9x - 14$

C . $y = 9x + 14$

D .

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 . $m \neq -1$
 $\forall m \in \mathbb{R}$

B . $m = -1$

C . $m < -1$

D .

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	+
$y(x)$	$-\infty$	$\nearrow$ 2	$\searrow$ -2	$\nearrow$ $+\infty$	

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 $\left\{\frac{1}{2}; 2\right\}$?

$|x - 2| \log_2 x = x - 2$ (I)

$(x^2 - 4)(\log_2 x - 1) = 0$ (II)

$\log_{0,5}^2(4x) + \log_2\left(\frac{x^2}{8}\right) = 8$ (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
2000 m
- B. 1000 m
- C. 1500 m
- D.

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.

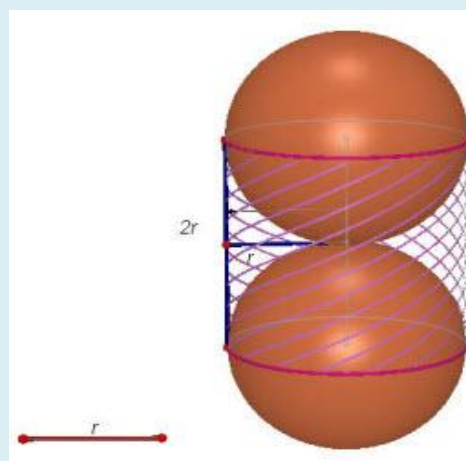
A. $4\pi r^2 \text{ cm}^2$

B. $6\pi r^2 \text{ cm}^2$

C. $8\pi r^2 \text{ cm}^2$

D. $10\pi r^2 \text{ cm}^2$

Hãy chọn kết quả **đúng**:



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:

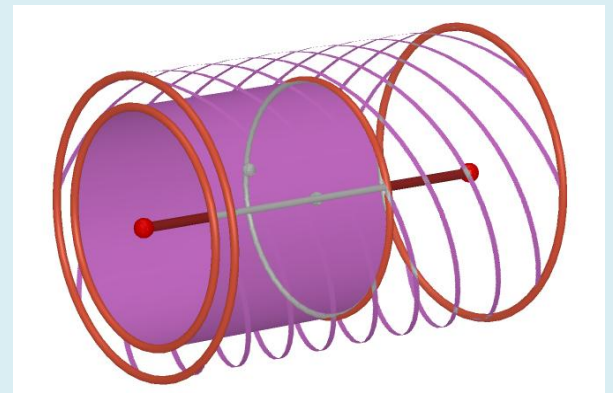
A . $4\pi r^3$
 $9\pi r^3$

B . $7\pi r^3$

C . $8\pi r^3$

D .

Hãy chọn kết quả **đúng**:



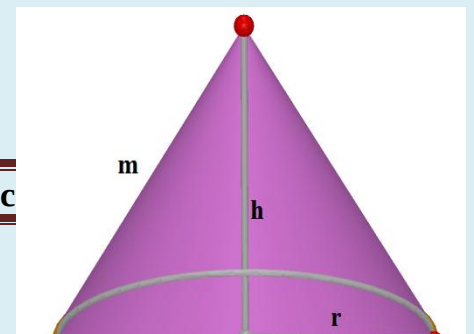
Câu 42. Một lọ nước hoa thương hiệu **Quang Baby** được thiết kế vỏ dạng nón, phần chứa dung dịch nước hoa là hình trụ nội tiếp hình nón trên. Hỏi để vặn vỏ lọ nước hoa là hình nón trên. Tính tỉ lệ giữa x và chiều cao hình nón để cho lọ nước hoa đó chứa được nhiều dung dịch nước hoa nhất.

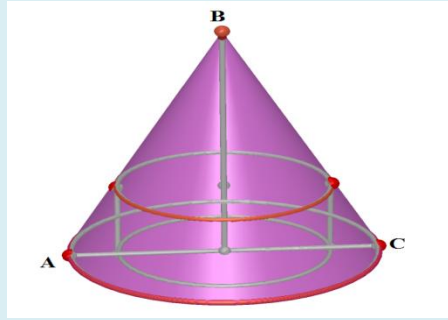
A . $\frac{2}{3}$

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

$$\text{thẳng } (d_1): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 4t \end{cases} \quad \text{và } (d_2): \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + 2t \\ z = 1 \end{cases} \quad \text{có phương trình tham số là:}$$

$$\text{A. } \frac{x-1}{4} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1} \quad \text{B. } \begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2t \\ z = t \end{cases} \quad \text{D.}$$

$$\frac{x+1}{4} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{1}$$

QStudy.vn

8

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA LẦN

THẦY Mẫn NGỌC QUANG

MÔN TOÁN 2017

Thời gian: 90 phút

LỜI GIẢI CHI TIẾT và CÁC BÀI GIẢNG LIÊN QUAN chỉ có tại website QStudy.vn

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

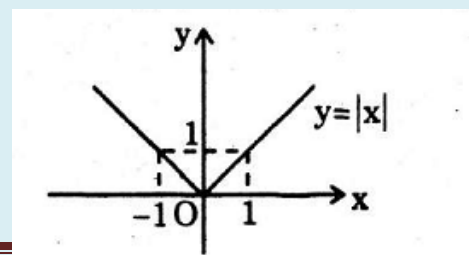
Câu 6. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $(m-2).|x| - m = 0$.

- 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
-5 và -1

B . -9 và 3

C . 1 và 4

D .

Câu 9. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{12 - 3x^2}$ bằng ?

A . 2
. 3

B . 4

C . 1

D

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
thường

B . Điểm cực tiểu

C . Điểm uốn

D . Điểm

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
9km/h

B . 5km/h

C . 6km/h

D .

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 $(x+2)\log_2^2(x+1) + 4(x+1)\log_3(x+1) - 16 = 0$ 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
6480,067

B . 6280,067

C . 6380,067

D .

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 . $\frac{\pi e^4}{3}$
 $\frac{\pi^2 e^4}{6}$

B . $\frac{\pi e^2}{2}$

C . $\frac{\pi^2 e^3}{3}$

D .

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
B . 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 $\overrightarrow{ON} = k\overrightarrow{OM}$.
- 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.** $S = \{i+1; 3i+2\}$
 $S = \{i+1; 3i+2, i\}$
- B.** $S = \{i+1\}$
- C.** $S = \{3i+2\}$
- D.**

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.** $I(1;-2)$
 $I(-1;-2)$
- B.** $I(1;2)$
- C.** $I(-1;2)$
- D.**

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 quanh 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 vectơ $\vec{a} = (5; 4; -1)$, $\vec{b} = (2; -5; 3)$ 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 $d: \begin{cases} 3x - 2y + z - 10 = 0 \\ x + 2y - 4z + 2 = 0 \end{cases}$.

Vectơ 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

**ĐỀ THI THPT QUỐC
GIA 2017 - FULL**

QSTUDY.VN
– LẦN 1

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2017

THẦY Mẫn NGỌC QUANG

MÔN TOÁN

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 19

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

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

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(0; 1)$

C. $(1; 2)$

D. $(1; +\infty)$

Phân tích: Phương pháp xét sự đồng biến, nghịch biến của các hàm số

- Bước 1: Tìm tập xác định, tính $f'(x)$
- Bước 2: Tìm các điểm tại đó $f'(x) = 0$ hoặc $f'(x)$ không xác định
- Bước 3: Sắp xếp các điểm đó theo thứ tự tăng dần và lập bảng biến thiên
- Bước 4: Kết luận về các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số theo định lý

Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên K ,

Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in K, f'(x) = 0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thì $f(x)$ đồng biến trên K ,

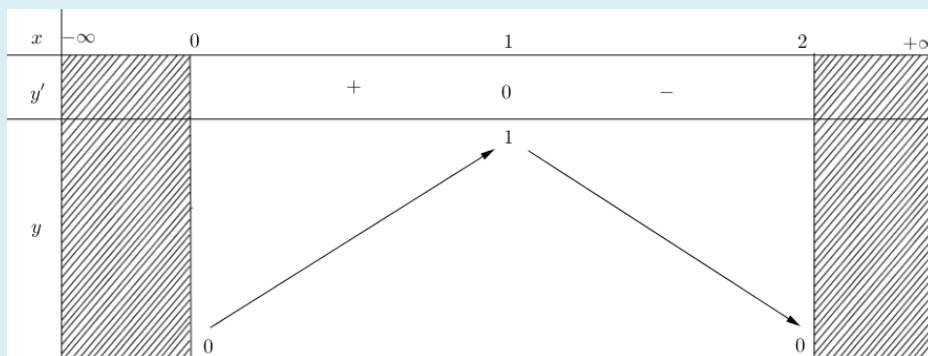
Nếu $f'(x) \leq 0, \forall x \in K, f'(x) = 0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thì $f(x)$ nghịch biến trên K

Chọn: Đáp án B

TXĐ: $D = [0; 2]$

Đạo hàm: $y' = \frac{1-x}{\sqrt{2x-x^2}}, x \in (0; 2)$, $y' = 0 \Leftrightarrow x = 1$

BBT:



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.

$y = x^2 - 4x + 5$

Phân tích: Phương pháp xét sự đồng biến, nghịch biến của các hàm số

- Bước 1: Tìm tập xác định, tính $f'(x)$
- Bước 2: Tìm các điểm tại đó $f'(x) = 0$ hoặc $f'(x)$ không xác định
- Bước 3: Sắp xếp các điểm đó theo thứ tự tăng dần và lập bảng biến thiên
- Bước 4: Kết luận về các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số theo định lý

Cho hàm số $f(x)$ xác định và có đạo hàm trên K ,

Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in K, f'(x) = 0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thì $f(x)$ đồng biến trên K ,

Nếu $f'(x) \leq 0, \forall x \in K, f'(x) = 0$ chỉ tại một số hữu hạn điểm thì $f(x)$ nghịch biến trên K

Chọn: Đáp án A

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

$$\text{Đạo hàm: } y' = \frac{2}{(x-1)^2} < 0, \forall x \in D$$

→ Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty) \rightarrow y$ đồng biến trên $(1; 3)$

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

Phân tích: Nhắc lại cách tìm các điểm các cực trị của hàm số như sau

Quy tắc:

- Tính đạo hàm của $f'(x)$
- Tìm các điểm $x_k (k = 1; 2; 3; \dots)$ tại đó đạo hàm bằng 0 hoặc hàm số liên tục nhưng không có đạo hàm
- Xét dấu $f'(x)$ nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_k thì hàm số có cực trị tại điểm đó.

Chọn: Đáp án B

$$\text{TXĐ: } D = \mathbb{R}$$

$$\text{Đạo hàm: } y' = 6x^2 - 18x + 12, \quad y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$$

Bảng biến thiên, ta thấy hàm số đạt cực đại tại $x = 1$, cực tiểu tại $x = 2$

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

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

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

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

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

Phân tích: Nhắc lại cách tìm các điểm các cực trị của hàm số như sau

Quy tắc:

- Tính đạo hàm của $f'(x)$
- Tìm các điểm $x_k (k = 1; 2; 3; \dots)$ tại đó đạo hàm bằng 0 hoặc hàm số liên tục nhưng không có đạo hàm
- Xét dấu $f'(x)$ nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x đi qua x_k thì hàm số có cực trị tại điểm đó.

Chọn: Đáp án B

Bước 2: Điều kiện cần:

$$\text{Hàm số } y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m} \text{ đạt cực đại tại } x = 2 \rightarrow y'(2) = 0 (*)$$

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

Điều kiện đủ:

+ Thay $m = -1, m = -3$ vào (1)

+ Lập bảng biến thiên, dựa vào bảng chọn giá trị m thích hợp

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

Phân tích: Để làm dạng tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của một hàm số ta chia ra làm hai dạng sau

Dạng 1: Xét trên đoạn $[a; b]$ khi ấy ta tính giá trị $f(x)$ tại điểm nút tính $f(a); f(b)$ và giá trị $f(k)$ với k là giá trị mà tại đó $f'(x) = 0$. Rồi so sánh giá trị nào lớn nhất thì hàm số đạt GTLN tại điểm đó và giá trị nào nhỏ nhất thì hàm số đạt GTNN tại điểm đó.

Dạng 2: Ngoài dạng 1 trên ra còn lại ta muốn tính giá trị lớn nhất hay nhỏ nhất của hàm số ta đi lập bảng biến thiên dựa vào đó tìm ra GTLN và GTNN của hàm số.

Chọn: Đáp án A

$$\text{TXĐ: } D = (0; 4)$$

$$\text{Đạo hàm: } y' = -1 + \frac{1}{x^2}, \quad y' = 0 \Leftrightarrow x = 1 \in D$$

Lập bảng biến thiên và dựa vào bảng ta được $\text{Max} y = 2006$ tại $x = 1$

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

Chọn: Đáp án A

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

Mệnh đề nào chính xác nhất:

A. Chỉ (I)
đều đúng

B. Chỉ (II)

C. Chỉ (III)

D. Tất cả

Chọn: Đáp án C

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

Chọn: Đáp án C

(1) **Sai:**

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	0	-4	0	$-\infty$

(2) **Sai:** $y' = 12x^3 - 2mx$

Hàm số có 3 điểm cực trị $\Leftrightarrow y'(x) = 0$ có 3 nghiệm phân biệt, tức là $2x(6x^2 - m) = 0$ có 3 nghiệm phân biệt. $\Leftrightarrow 6x^2 - m = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khác 0 $\Leftrightarrow m > 0$

(3) **Đúng:** Đặt $f(x) = 4x^2 + 2(2m+3)x + m^2 - 1$, $ycbt \Rightarrow f(x) = 0$ phải có đúng hai nghiệm phân biệt. $\Rightarrow \Delta'_{f(x)} > 0 \Leftrightarrow 12m + 13 > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{13}{12}$.

(4) **Đúng:** $\min_{[-1;1]} f(x) = f(0) = -1; \max_{[-1;1]} f(x) = f(1) = 0$

(5) Sai: Hàm số $y = |10x - 2016|$ đạt cực tiểu tại $x = \frac{1008}{5}$

$$\text{Theo định nghĩa } f(x) = |x| = \begin{cases} 2006 - 10x, & \text{khi } x < \frac{1008}{5} \\ 10x - 2006, & \text{khi } x \geq \frac{1008}{5} \end{cases} \Rightarrow f'(x) = \begin{cases} -10, & \text{khi } x < \frac{1008}{5} \\ 10, & \text{khi } x \geq \frac{1008}{5} \end{cases}$$

Tuy rằng hàm số không có đạo hàm tại $x = \frac{1008}{5}$ nhưng thỏa mãn điều kiện để hàm số có cực trị.

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

Phân tích: Cách xác định nhanh tọa độ điểm uốn của hàm $f(x)$ là hàm bậc 3 ta làm như sau:

Tính y'' và sau đó giải nghiệm $y'' = 0$ được nghiệm $x = x_0$, tọa độ điểm $I(x_0; f(x_0))$ là điểm uốn của đồ thị hàm bậc 3.

Gặp dạng biện luận số nghiệm phương trình này ta thực hiện phương châm sau “đưa khách sang sông để khách đứng một mình” nói vui vậy thôi chứ mình cô lập biến k và biến x qua hai vế khi đó xét hàm $f(x)$, hoặc có thể giải theo phương pháp đại số.

Chọn: Đáp án C

Điểm uốn của đường cong $y = x^3 - 3x$ là $O(0;0)$

Phương trình đường thẳng d qua điểm uốn và có hệ số góc $m: y = mx$

Phương trình hoành độ giao điểm của d và đường con (C) đã cho là $x^3 - 3x = mx$

$$\text{hay } x(x^2 - 3 - m) = 0$$

Để d cắt (C) tại ba điểm phân biệt $\Leftrightarrow x^2 - 3 - m = 0$ có hai nghiệm phân biệt khác 0

$$\Leftrightarrow 3 + m > 0 \Leftrightarrow m > -3$$

Câu 10. Với giá trị nào của m thì đường thẳng $(d): y = x - m$ cắt đồ thị (C) của hàm số

$$y = \frac{x+1}{x-1} \text{ tại hai điểm } A, B \text{ sao cho } AB = 3\sqrt{2}$$

A. $m = \pm 3$

B. $m = \pm 1$

C. $m = \pm 2$

D.

$$m = \pm \frac{1}{2}$$

Phân tích: Lập phương trình hoành độ giao điểm của (d) và (C) ; chú ý Δ của phương trình hoành độ giao điểm không phải là 1 số chính phương (xấu) nên không tính cụ thể nghiệm của hai điểm A và B theo tham số m được, nên thông qua định lý Viet khi đó ta biểu diễn được mối liên hệ giữa nghiệm của phương trình theo tham số dạng tổng tích...

Chọn: Đáp án B

PT hoành độ giao điểm $\frac{x+1}{x-1} = x - m \Leftrightarrow x + 1 = (x - m)(x - 1)$ (Vì $x = 1$ không là nghiệm của PT)

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

PT (1) có 2 nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta = m^2 + 8 > 0 \Leftrightarrow \forall m \in \mathbb{R}$.

Khi đó $A(x_1; x_1 - m), B(x_2; x_2 - m)$. Theo hệ thức Viet ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 2 \\ x_1 x_2 = m - 1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} AB = 3\sqrt{2} &\Leftrightarrow AB^2 = 18 \Leftrightarrow 2(x_1 - x_2)^2 = 18 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)^2 = 9 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1 x_2 = 9 \Leftrightarrow (m + 2)^2 - 4(m - 1) = 9 \Leftrightarrow m = \pm 1 \end{aligned}$$

Câu 11. Một cửa hàng bánh nhỏ vào dịp lễ khai trương đặt ra giá như sau: Nếu 1 kíp trong quán có a 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 cả hàng thu được lợi nhuận lớn nhất?

A. 10

B. 20

C. 15

D. 23

Bài giải:

Chọn: Đáp án D

Số tiền cửa hàng thu được là : $a\left(3 - \frac{a}{30}\right)^3$

Áp dụng BĐT Cauchy cho 4 số dương ta có :

$$a\left(3 - \frac{a}{30}\right)^3 = 10 \cdot \frac{a}{10} \cdot \left(3 - \frac{a}{30}\right)^3 \leq \frac{3}{2} \cdot \frac{\left[\frac{a}{10} + 3\left(3 - \frac{a}{30}\right)\right]^4}{4^4} = \frac{3}{2} \cdot \frac{9^4}{4^4} \text{ (đo la)}$$

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $\frac{a}{10} = 3 - \frac{a}{30} \Leftrightarrow a = 22,5 \Rightarrow a = 23$

Vậy cửa hàng nên cho 23 khách hàng vào trong 1 dịp để thu được lợi nhuận lớn nhất.

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

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

Phân tích : Nhắc lại lý thuyết $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

Chọn: Đáp án B

$$\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^8}} = \left[\left(a^8 \right)^{\frac{1}{3}} \right]^{\frac{1}{4}} = a^{8 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}} = a^{\frac{2}{3}}.$$

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

Phân tích : Xét $f(x) = a^x$

Ta có $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a > 1$.

$f(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $0 < a < 1$.

Chọn: Đáp án B

* $y = (a^2 - a + 1)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a^2 - a + 1 > 1 \Leftrightarrow a^2 - a > 0 \Leftrightarrow a < 0$ hoặc $a > 1$

* Với $a \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ thì $y = (a^2 - a + 1)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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:

$$\begin{aligned}\log_2(3^{x-1} \cdot 2^{x^2}) &= \log_2(8 \cdot 4^{x-2}) \\ \Leftrightarrow (x-1)\log_2 3 + x^2 &= \log_2 8 + (x-2)\log_2 4 \\ \Leftrightarrow x^2 - (2 - \log_2 3)x + 1 - \log_2 3 &= 0 \quad (1)\end{aligned}$$

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

Chọn: Đáp án D

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

Chọn: Đáp án C

- Thấy $x^2 + 4x + 12 > 0, \forall x$

- Ta có: $\log_3(x^2 + 4x + 12) = 2 \Leftrightarrow x^2 + 4x + 12 = 3^2 \Leftrightarrow x^2 + 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ hoặc $x = -3$

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

Chọn: Đáp án B

Điều kiện: $x > 0$ và $y > 0$

Ta có:
$$\begin{cases} 2\log_4 x - \log_2 y = 0 \\ x^2 + 4 = 5y^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \log_2 x = \log_2 y \\ x^2 + 4 = 5y^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = y \\ y^2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$$

Số nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 2\log_4 x - \log_2 y = 0 \\ x^2 + 4 = 5y^2 \end{cases}$$
 là 1

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

Chọn: Đáp án B

Ta có:
$$y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{(2^x - 1)'}{2^x - 1} = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{2^x \ln 2}{2^x - 1}.$$

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

Chọn: Đáp án C

(1) **Sai**: Điều kiện xác định $\begin{cases} 3^x > 0 \\ 3^x \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow x > 0 \Rightarrow D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

(2) **Đúng**: Ta có: $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{(2^x - 1)'}{2^x - 1} = \frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{2^x \ln 2}{2^x - 1}$.

(3) **Sai**: Điều kiện: $2a + 1 \neq 0 \Leftrightarrow a \neq -\frac{1}{2}$.

$$(2a+1)^{-3} > (2a+1)^{-1} \Leftrightarrow \frac{1}{(2a+1)^3} > \frac{1}{2a+1} \Leftrightarrow \frac{1-(2a+1)^2}{(2a+1)^3} \Leftrightarrow \frac{-2a(2a+2)}{(2a+1)^3} > 0 \Leftrightarrow \frac{a(a+1)}{2a+1} < 0$$

Lập bảng xét dấu ta được: $a \in (-\infty; -1) \cup \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$

(4) **Sai**: Điều kiện $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases} (*)$

Ta có: $\log_8(x^2 - 2x + 1) = \log_8(x - 1)^2 = \log_8|x - 1|$

chứ không phải $\log_8(x^2 - 2x + 1) = \log_8(x - 1)$

(5) **Đúng**: $K = \log_3 6 \cdot \log_8 9 \cdot \log_6 2 = (\log_3 6 \cdot \log_6 2) \cdot \log_{2^3} 3^2 = \frac{2}{3} \log_3 2 \cdot \log_2 3 = \frac{2}{3}$.

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 $a > 1$

Chọn: Đáp án C

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.

$D = [e; +\infty)$

Chọn: Đáp án A

ĐKXD: $\begin{cases} \sqrt{x} > 0 \\ \ln \sqrt{x} \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \sqrt{x} \geq e^2 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq e^4 \Rightarrow D = [e^4; +\infty)$

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

C.

$m = 315$ triệu đồng

Chọn: Đáp án B

Số tiền lãi thu được sau n năm đầu tư theo lãi kép: $I = PV \cdot [(1+r)^n - 1]$ với PV là vốn đầu tư ban đầu, r là lãi suất, n là định kỳ, I là số tiền lãi.

$I = 500 \cdot [(1+10\%)^5 - 1] = 305,225$ 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.

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

Chọn: Đáp án A

Phân tích. Ta thực hiện thao tác như sau ấn



+ (giá trị biểu thức) +



$$\int f(x) dx = \int \left(x^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{-1}{2}} \right) dx = \int x^{\frac{1}{3}} dx + \int x^{\frac{-1}{2}} dx = \frac{x^{\frac{1}{3}+1}}{\frac{1}{3}+1} + \frac{x^{\frac{-1}{2}+1}}{\frac{-1}{2}+1} + C = \frac{3}{4} \sqrt[3]{x^4} + 2\sqrt{x} + C$$

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

Chọn: Đáp án A

Ta có $I = \int_{\sqrt{5}}^{2\sqrt{3}} \frac{xdx}{x^2 \sqrt{x^2 + 4}}$

$$\text{Đặt } t = \sqrt{x^2 + 4} \Rightarrow \begin{cases} dt = \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 4}} \\ x^2 = t^2 - 4 \end{cases}$$

Với $x = \sqrt{5}$ thì $t = 3$, với $x = 2\sqrt{3}$ thì $t = 4$

Khi đó $I = \int_3^4 \frac{dt}{t^2 - 4} = \frac{1}{4} \int_3^4 \left(\frac{1}{t-2} - \frac{1}{t+2} \right) dt = \frac{1}{4} \ln \left| \frac{t-2}{t+2} \right|_3^4 = \frac{1}{4} \left(\ln \frac{1}{3} - \ln \frac{1}{5} \right) = \frac{1}{4} \ln \frac{5}{3}$

$$a = 5, b = 3 \Rightarrow a + b = 8.$$

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

Phân tích : Áp dụng công thức tính giới hạn $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$, để tìm được a, b ta giải phương trình hoành độ giao điểm, có a, b . Sau khi có a, b ta sử dụng Casio để hỗ trợ tính toán (đặt trung của trắc nghiệm là thời gian). Ta thao tác máy tính như sau

ấn  +  +  + (giá trị biểu thức) + 

Chọn: Đáp án B

$$f_1(x) = x^2 + 1, f_2(x) = 3 - x$$

$$f_1(x) - f_2(x) = (x^2 + 1) - (3 - x) = x^2 + x - 2 \Leftrightarrow x = -2, x = 1$$

$$S = \int_{-2}^1 |f_1(x) - f_2(x)| dx = \int_{-2}^1 |x^2 + x - 2| dx = \left| \int_{-2}^1 (x^2 + x - 2) dx \right|$$

$$= \left| \left(\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x \right) \right|_{-2}^1 = \left| -\frac{9}{2} \right| = 4,5$$

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

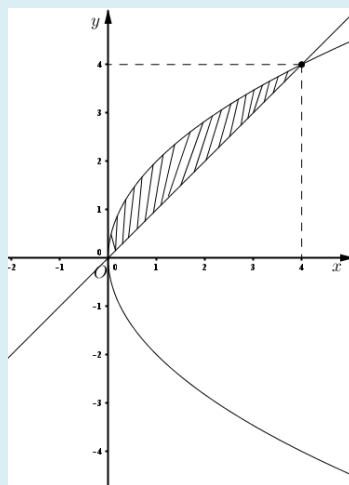
D. 11π

Chọn: Đáp án B

Gọi V_1 là thể tích sinh ra bởi hình thang cong (giới hạn bởi các đường: $x = 0; x = 4; y = 0; y = x$) quay xung quanh trục Ox và V_2 là thể tích vật thể sinh ra bởi “ hình thang cong” (giới hạn bởi các đường $x = 0; x = 4; y = 0; y = 2\sqrt{2}$) quay xung quanh trục Ox ta có

$V = V_1 - V_2$, do đó:

$$V = \pi \int_0^4 4x dx - \pi \int_0^4 x^2 dx = \pi \left[2x^2 - \frac{x^3}{3} \right]_0^4 = \frac{32}{3} \pi$$



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. $I = \frac{8e^4 - 1}{16}$

Chọn: Đáp án B

Đặt $\begin{cases} \ln x = u(x) \\ x^3 = v'(x) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} dx = u'(x) dx \\ v(x) = \frac{1}{4} x^4 \end{cases} \quad I = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln x \Big|_1^e - \int_1^e \frac{1}{4} x^4 \cdot \frac{1}{x} dx = \frac{e^4}{4} - \frac{1}{16} x^4 \Big|_1^e = \frac{3e^4 + 1}{16}$

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. $\frac{1}{9}$

Chọn: Đáp án A

$$I = \int_0^1 (x+1)e^x dx = \int_0^1 (x+1)de^x \\ = (x+1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^x dx = 2e - 1 - e^x \Big|_0^1 = e.$$

Vậy $I = e$.

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.

$f(x) = x^2 + 5x + 3\ln|2x + 1| + 1 + C$

Chọn: Đáp án C

Ta có $f(x) = \int \frac{4x^2 + 4x + 3}{2x + 1} dx = \int \left(2x + 1 + \frac{2}{2x + 1} \right) dx = x^2 + x + \ln|2x + 1| + c$

$$\text{Mà } f(0)=1 \Rightarrow c=1 \Rightarrow f(x)=x^2+x+\ln|2x+1|+1$$

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.**
 $a + 2b = 4$

Chọn: Đáp án B

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{(x + \sin x)dx}{\cos^2 x} = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \left(\frac{x}{\cos^2 x} + \frac{\sin x}{\cos^2 x} \right) dx = I_1 + I_2$$

$$I_2 = - \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^2 x} d\cos x = \frac{1}{\cos x} \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} = 1.$$

$$\text{Đặt } \begin{cases} x = u \\ \frac{dx}{\cos^2 x} = dv \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} dx = du \\ v = \tan x \end{cases}$$

$$\text{Suy ra } I_1 = x \cdot \tan x \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} - \int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan x dx = \frac{\pi\sqrt{3}}{3} + \ln|\cos x| \Big|_0^{\frac{\pi}{3}} = \frac{\pi\sqrt{3}}{3} - \ln 2$$

$$\text{Vậy } I = 1 + \frac{\pi\sqrt{3}}{3} - \ln 2.$$

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.** $-i$

Phân tích: Gọi số phức z có dạng $z = a + bi$ với $(a; b \in \mathbb{R})$

Môđun của số phức z bằng $\sqrt{a^2 + b^2}$, bài trên ta cần đi tìm số phức w về dạng tổng quát sau đó sẽ có hệ số $a; b$.

Chọn: Đáp án C

$$(1+i)\bar{z} - 1 - 3i = 0 \Leftrightarrow \bar{z} = \frac{1+3i}{1+i} = 2+i$$

$\Rightarrow w = 2 - i$. Số phức w có phần ảo bằng -1

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

Chọn: Đáp án C

• $z = (1 - 2i)(4 - 3i) - 2 + 8i = -4 - 3i$. Phần thực: -4 , phần ảo: -3

• $|z| = \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2} = 5$

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

Chọn: Đáp án B

Gọi $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Theo bài ra ta có:

$$(1 + 2i)(x + yi) + (2 - 3i)(x - yi) = -2 - 2i \Leftrightarrow (3x - 5y) + (-x - y)i = -2 - 2i$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 5y = -2 \\ -x - y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}. \text{ Do đó } |z| = \sqrt{2}$$

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. $\frac{4}{3} + 3i$

Chọn: Đáp án B

Đặt $z = x + yi$, ($x, y \in \mathbb{R}$) $\Rightarrow \bar{z} = x - yi \Rightarrow -2\bar{z} = -2x + 2yi$.

Khi đó phương trình đã cho trở thành

$$\begin{aligned} x + yi - 2x + 2yi &= 3 + 4i \\ \Leftrightarrow -x + 3yi &= 3 + 4i \\ \Leftrightarrow \begin{cases} -x = 3 \\ 3y = 4 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = \frac{4}{3} \end{cases} \end{aligned}$$

$$\text{Vậy } z = -3 + \frac{4}{3}i \Rightarrow |z| = \sqrt{(-3)^2 + \left(\frac{4}{3}\right)^2} = \sqrt{\frac{97}{9}} = \frac{\sqrt{97}}{3}$$

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

Chọn: Đáp án B

Đặt $z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi$. Do đó

$$(1) \Rightarrow \frac{5(a - bi + i)}{a + bi + 1} = 2 - i \Leftrightarrow 5(a - bi + i) = (a + bi + 1)(2 - i)$$

$$\Leftrightarrow 3a - b - 2 + (a - 7b + 6)i = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3a - b - 2 = 0 \\ a - 7b + 6 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases} \Rightarrow z = 1 + i \Rightarrow \frac{1}{z} = \frac{1}{1 + i} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$$

ĐỀ BÀI CHO CÂU 35, 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 .

Câu 35. 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. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{16}$

Chọn: Đáp án C

Gọi $H = DK \cap IC$, do $ABCD$ là hình vuông cạnh a nên ta suy ra được

$$IC \perp DK, DK = IC = \frac{a\sqrt{5}}{2}, CH = \frac{CK \cdot CD}{DK} = \frac{a\sqrt{5}}{5}, IH = \frac{3a\sqrt{5}}{10}$$

Xét $\triangle A'AI$ ta được $A'I = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Suy ra: $V_{A'.IDK} = \frac{1}{3} \cdot S_{IDK} \cdot A'I = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot DK \cdot IH \cdot A'I = \frac{a^3\sqrt{3}}{16}$

Câu 36. Khoảng cách từ I đến $(A'KD)$ bằng:

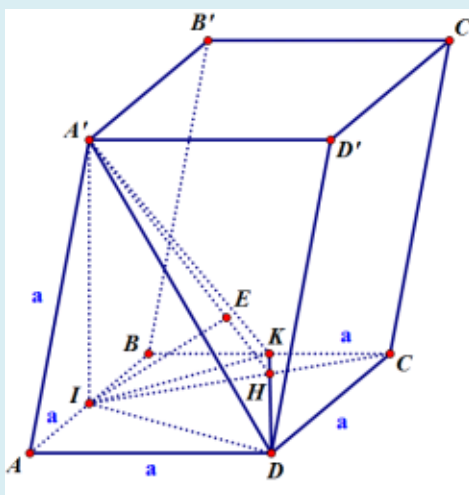
A. $\frac{a\sqrt{2}}{8}$

B. $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$

C. $\frac{3a\sqrt{2}}{8}$

D. $\frac{3a\sqrt{2}}{16}$

Chọn: Đáp án C



Do $\begin{cases} DK \perp IH \\ DK \perp A'I \end{cases} \Rightarrow DK \perp (A'IH) \Rightarrow (A'IH) \perp (A'DK)$

Trong $(A'IH)$, kẻ $IE \perp A'H$. Suy ra $IE \perp (A'KD) \Rightarrow IE = d(I, (A'KD))$

$$\text{Xét tam giác } \triangle A'IH: \frac{1}{IE^2} = \frac{1}{A'I^2} + \frac{1}{IH^2} = \frac{4}{3a^2} + \frac{20}{9a^2} = \frac{32}{9a^2} \Rightarrow IE = \frac{3a\sqrt{2}}{8}$$

$$\text{Vậy } d(I, (A'KD)) = \frac{3a\sqrt{2}}{8}$$

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. $\frac{3a}{7}$

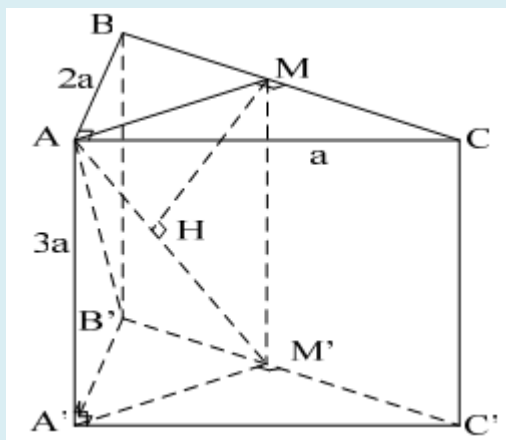
C. $\frac{5a}{7}$

D. $\frac{a}{7}$

Chọn: Đáp án A

Thể tích khối lăng trụ là

$$\begin{aligned} V &= AA' \cdot S_{\triangle ABC} = AA' \cdot \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \\ &= 3a \cdot \frac{1}{2} \cdot 2a \cdot a = 3a^3 \end{aligned}$$



Gọi M và M' lần lượt là chân đường cao hạ từ A và A' trong các tam giác $ABC, A'B'C'$ ta có $B'C' \perp (AA'M'M)$ nên $(AB'C') \perp (AA'M'M)$. Trong $mp(AA'M'M)$ hạ $MH \perp AM'$ thì $MH \perp (AB'C')$

$$\text{Khi đó } d_{(AB', BC)} = d_{(BC, (AB'C'))} = d_{(M, (AB'C'))} = MH$$

$$\text{Mà } \frac{1}{MH^2} = \frac{1}{MM'^2} + \frac{1}{AM'^2} = \frac{1}{MM'^2} + \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{MH^2} = \frac{1}{9a^2} + \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{49}{36a^2} \Rightarrow MH = \frac{6}{7}a. \text{ Vậy } d_{(AB', BC)} = \frac{6}{7}a$$

ĐỀ BÀI CHO CÂU 38, 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° .

Câu 38. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

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

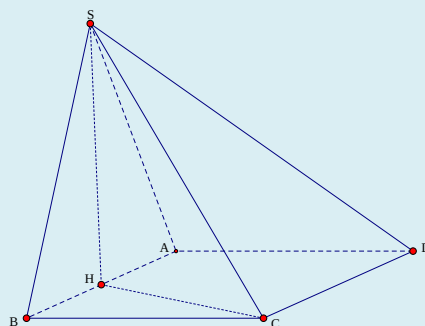
C. $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$

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

Chọn: Đáp án C

Lí luận góc giữa SC và $(ABCD)$ là

$\widehat{SCH} = 60^\circ$. Tính được: $SH = a\sqrt{6}$



$$V_{S.ABCD} = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$$

Câu 39. Góc giữa 2 đường thẳng SB và AC bằng:

A. 50°

B. 40°

C. 90°

D. 70°

Chọn: Đáp án D

$$AC = a\sqrt{5}, SB = a\sqrt{7}, \overrightarrow{SB} \cdot \overrightarrow{AC} = (\overrightarrow{SH} + \overrightarrow{HB}) \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{HB} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AC} = 2a^2$$

$$\cos \varphi = \frac{|\overrightarrow{SB} \cdot \overrightarrow{AC}|}{SB \cdot AC} = \frac{2}{\sqrt{35}} \Rightarrow \varphi \approx 70^\circ.$$

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

Chọn: Đáp án A

Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Vì $S.ABCD$ là hình chóp đều nên $SO \perp (ABCD)$

Kẻ $AM \perp SB (M \in SB)$

$$AC \perp (SBD) \Rightarrow AC \perp SB$$

$$\begin{aligned} \text{Vì } \Rightarrow SB \perp (AMC) &\Rightarrow \begin{cases} SB \perp AM \\ SB \perp CM \end{cases} \\ \Rightarrow ((SAB), (SBC)) &= (AM, CM) = 60^\circ \end{aligned}$$

Vì $\triangle BOM$ vuông tại M nên $OM < BO = AO$

$$\text{Suy ra: } \tan \widehat{AMO} = \frac{AO}{MO} > 1 \Rightarrow \widehat{AMO} > 45^\circ \Rightarrow \widehat{AMC} > 90^\circ$$

$$\text{Vậy } \widehat{AMO} = 120^\circ, \tan \widehat{AMO} = \frac{AO}{MO} \Rightarrow MO \Rightarrow \frac{AO}{\tan 60^\circ} = \frac{a\sqrt{6}}{6}$$

$$\text{Trong tam giác vuông } SBO \text{ ta có: } \frac{1}{MO^2} = \frac{1}{SO^2} + \frac{1}{BO^2} \Rightarrow SO = \frac{a}{2}$$

Trong mặt phẳng (SBD) kẻ trung trực của SB cắt SO tại I

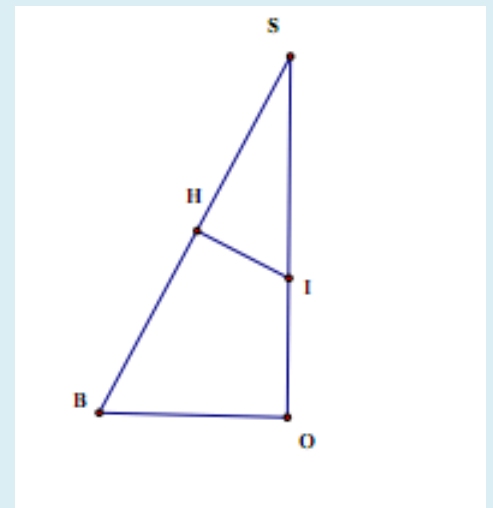
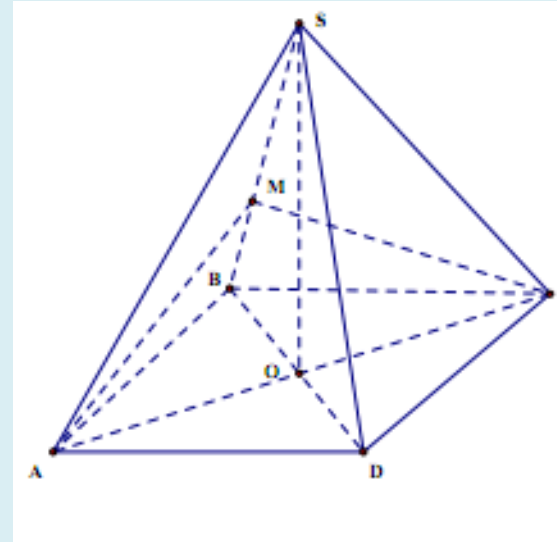
$$\text{vì } I \in SO \Rightarrow IB = IC = ID$$

$$\text{vì } I \text{ thuộc trung trực của } SB \Rightarrow IS = IB$$

Vậy I là tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SBCD$

$$\begin{aligned} \text{Ta có } SB^2 &= SO^2 + OB^2 = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow SB = \frac{a\sqrt{3}}{2} \\ \triangle SHI &\sim \triangle SOB (gg) \Rightarrow \frac{SI}{SB} = \frac{SH}{SO} \Rightarrow SI = \frac{SB \cdot SH}{SO} = \frac{3a}{4} \end{aligned}$$

$$\text{Vậy bán kính mặt cầu } R = \frac{3a}{4}$$



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

Chọn: Đáp án B

Bán kính đáy: $IM = a$

Đường sinh: $OM = \frac{IM}{\sin 30^\circ} = \frac{a}{\frac{1}{2}} = 2a$

Chiều cao: $OI = a\sqrt{3}$

Diện tích xung quanh của hình nón là:

$$S_{xq} = \pi IM \cdot OM = \pi a \cdot 2a = 2\pi a^2$$

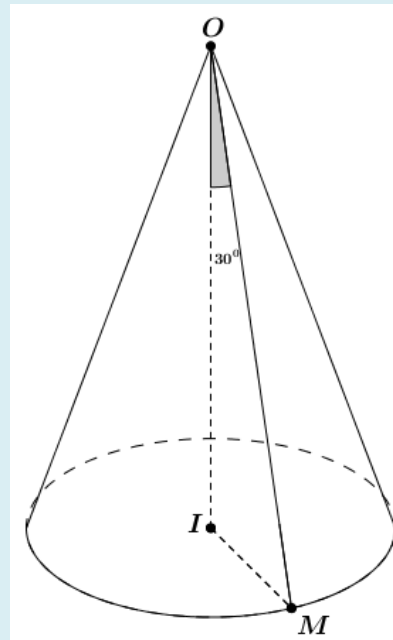
Diện tích đáy: $S_d = \pi IM^2 = \pi a^2$

Diện tích toàn phần của hình nón là:

$$S_{tp} = S_{xq} + S_d = 2\pi a^2 + \pi a^2 = 3\pi a^2$$

Thể tích của khối nón:

$$V = \frac{1}{3} OI \cdot S_d = \frac{1}{3} a\sqrt{3} \cdot \pi a^2 = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$$



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

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

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

Chọn: Đáp án A

$$+) d(A; (P)) = \frac{|2 + 2 + 1 + 3|}{\sqrt{2^2 + (-1)^2 + 1^2}} = \frac{8}{\sqrt{6}}$$

$+) \Delta$ vuông góc với $(P) \Rightarrow$ vtcp của Δ là $\vec{u}_0(2; -1; 1)$.

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

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

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

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

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

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

Chọn: Đáp án C

Mặt phẳng (P) có VTPT là $\vec{n} = (1; 0; 0)$. Từ giả thiết, do $d \perp (P)$ ta có đường thẳng d qua A và nhận $\vec{n}$ là VTPT.

$$\text{Từ đó suy ra } \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 \\ z = 0 \end{cases}.$$

Câu 44. Phương trình đường thẳng đi qua $A(2; -5; 3)$ và song song với đường thẳng

$$\Delta : \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 3 + 4t \\ z = 5 - 2t \end{cases} \text{ có dạng:}$$

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

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

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

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

Chọn: Đáp án D

Do $d \parallel \Delta \Rightarrow$ phương trình d qua A nhận VTCP $\vec{u}(-3; 4; -2)$ của Δ là VTCP.

$$\text{Vậy phương trình } d \text{ là: } \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -5 + 4t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$$

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

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

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

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

D.

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

Chọn: Đáp án A

$$\text{Ta có } \overrightarrow{BA}(0; 0; -11), \text{ đường thẳng } d \text{ qua A có VTCP là } \overrightarrow{BA} \text{ là } \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = -7 - 11t \end{cases}.$$

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. $(4; 5; 6)$

Chọn: Đáp án B

d_1 đi qua $M_1(8; 5; 8)$ có 1 vtcp $\overline{u_1}(1; 2; -1)$; d_2 đi qua $M_2(3; 1; 1)$ có 1 vtcp $\overline{u_2}(7; 2; 3)$

$$[\overline{u_1}, \overline{u_2}] = (8; -10; -12), \overline{M_1M_2}(-5; -4; -7)$$

Ta có $[\overline{u_1}, \overline{u_2}] \cdot \overline{M_1M_2} = 84 \neq 0$ nên d_1, d_2 là hai đường thẳng chéo nhau.

Vì mặt phẳng (P) chứa d_1 và song song với d_2 nên (P) là mặt phẳng đi qua M_1 và có 1 vector pháp tuyến là $\overline{n} = [\overline{u_1}, \overline{u_2}] = (8; -10; -12)$

Phương trình mặt phẳng (P) có dạng:

$$8(x-8) - 10(y-5) - 12(z-8) = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x - 5y - 6z + 41 = 0$$

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

Chọn: Đáp án C

Từ giả thiết ta có

$$d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 3t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 2t \end{cases} \Rightarrow M \in d \Rightarrow M(1 + 2t; 3 - 3t; 2t) \Rightarrow \overrightarrow{IM} = (2t - 1; 2 - 3t; 2t + 1)$$

Từ giả thiết $IM = \sqrt{11}$

$$\Leftrightarrow (2t - 1)^2 + (2 - 3t)^2 + (2t + 1)^2 = 11$$

$$\Leftrightarrow (4t^2 - 4t + 1) + (4 - 12t + 9t^2) + (4t^2 + 4t + 1) = 11$$

$$\Leftrightarrow 17t^2 - 12t - 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = -\frac{5}{17} \end{cases}$$

Với $t_1 = 1 \Rightarrow M(3; 0; 2)$

Với $t = -\frac{5}{17} \Rightarrow M\left(\frac{7}{17}; \frac{66}{17}; -\frac{10}{17}\right)$

$x_M \in Z \Rightarrow M(3; 0; 2)$

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

Chọn: Đáp án C

$\overrightarrow{AB} = (-4; 4; 0), \overrightarrow{AC} = (-4; 0; -4)$. Mặt phẳng (P) có vector pháp tuyến là $\vec{n} = [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (-16; -16; 16)$

Do đó (P) có phương trình: $-16(x-5) - 16(y+2) + 16(z-3) = 0 \Leftrightarrow x + y - z = 0$.

Mặt cầu (S) có bán kính $R = d(I; (P)) = \frac{|2 - 1 - 3|}{\sqrt{1+1+1}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$.

(S) có phương trình $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{3}$.

Đổi chiếu: (2), (4) **sai**; (1), (3) là **đúng**.

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

Chọn: Đáp án D

$$S \in d: \frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1} \Rightarrow S(-1-2t; 1+t; t)$$

$$\left. \begin{matrix} \overrightarrow{AB}(0; 3; 1) \\ \overrightarrow{AC}(2; 3; 0) \end{matrix} \right\} \Rightarrow [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (-3; 2; -6), \overrightarrow{AS} = (-2t; t+1; t-1)$$

Thể tích khối chóp **S.ABC** được tính bởi

$$V = \frac{1}{6} |[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] \cdot \overrightarrow{AS}| = \frac{1}{6} |6t + 2t + 2 - 6t + 6| = \frac{1}{3} |t + 4|$$

$$\text{Theo giả thiết: } V = 3 \Leftrightarrow |t + 4| = 9 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 5 \\ t = -13 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} +t = 5 &\Leftrightarrow S(-11; 6; 5) \\ +t = -13 &\Rightarrow S(25; -12; -13) \end{aligned}$$

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

Chọn: Đáp án C

$$R = d(I; (P)) = 2$$

$$\text{Phương trình mặt cầu: } (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4.$$

$$\vec{n}_\alpha = (2; 3; 4) \Rightarrow (\alpha): 2x + 4y + 3z + m = 0$$

$$d(I; (\alpha)) = \sqrt{29} \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{29}$$

Vậy $(\alpha): 2x + 4y + 3z \pm 29 = 0$ chọn $(\alpha): 2x + 4y + 3z + 29 = 0$ do $a + b + c + m > 0$.

Đối chiếu:

(1) Đúng: Thay tọa độ điểm vào mặt cầu ta thấy .

(2) Đúng: Thay tọa độ điểm vào mặt phẳng

(3) Sai: Thực chất ta tưởng lầm rằng mặt phẳng phẳng (α) song song (d) nhưng thực chất là (d) thuộc phẳng phẳng (α) , các em kiểm tra bằng cách tính khoảng cách 2 điểm bất kỳ đến (α) đều bằng 0 .

(4) Đúng

(5) Sai: Do khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng lớn hơn bán kính mặt cầu nên hai mặt không giao nhau .

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

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

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

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

BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 7

LỜI GIẢI CHI TIẾT và **CÁC BÀI GIẢNG LIÊN QUAN** chỉ có tại website **QStudy.vn**

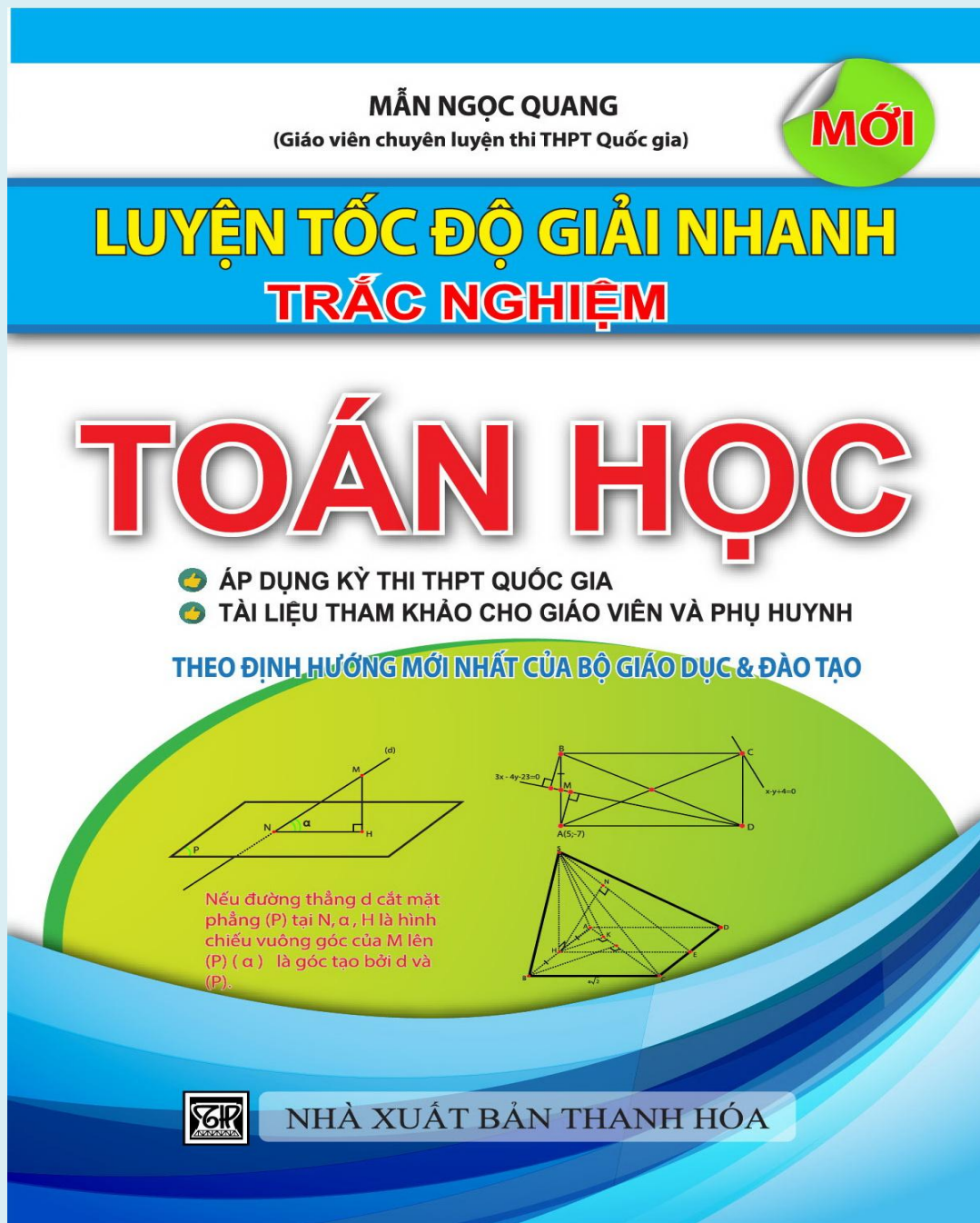
1.B	2.A	3.C	4.A	5.B	6.C	7.B	8.C	9.B	10.B
11.C	12.B	13.A	14.A	15.B	16.C	17.D	18.A	19.D	20.B
21.C	22.B	23.C	24.A	25.A	26.C	27.B	28.A	29.D	30.A
31.C	32.C	33.B	34.A	35.A	36.D	37.B	38.C	39.D	40.B
41.B	42.A	43.A	44.C	45.C	46.C	47.A	48.D	49.C	50.B

LỜI GIẢI CHI TIẾT và **CÁC BÀI GIẢNG LIÊN QUAN** chỉ có tại website **QStudy.vn**

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

GIỚI THIỆU CUỐN SÁCH BỘ 20 ĐỀ TOÁN TRẮC NGHIỆM 2017



**CUỐN SÁCH ĐÃ ĐƯỢC KHANG VIỆT PHÁT HÀNH TRÊN CẢ NƯỚC TỪ
NGÀY 08.12.2016**

