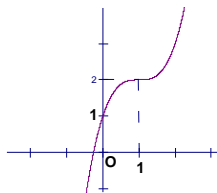


**Câu 1:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x - 3}$ . Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = \frac{1}{2}$   
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là  $y = 2$   
C. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận  
D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là  $x = -1$ ;  $x = 3$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$ . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A.  $\forall m < 1$  thì hàm số có hai điểm cực trị    B. Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu  
C.  $\forall m \neq 1$  thì hàm số có cực đại và cực tiểu    D.  $\forall m > 1$  thì hàm số có cực trị

**Câu 4:** Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  là đúng?

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

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$ . Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

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

**Câu 6:** Đường thẳng  $y = 2$  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây

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

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 - 5x - 17$ . Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Khi đó tổng  $x_1 + x_2$  bằng ?

- A. 5    B. -8    C. -5    D. 8

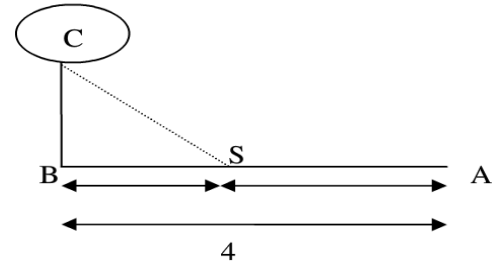
**Câu 8:** Gọi  $M \in (C): y = \frac{2x+1}{x-1}$  có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A và B. Hãy tính diện tích tam giác OAB ?

- A.  $\frac{121}{6}$     B.  $\frac{119}{6}$     C.  $\frac{123}{6}$     D.  $\frac{125}{6}$

**Câu 9:** Tìm m để đường thẳng  $y = 4m$  cắt đồ thị hàm số (C)  $y = x^4 - 8x^2 + 3$  tại 4 phân biệt:

- A.  $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$     B.  $m \leq \frac{3}{4}$     C.  $m \geq -\frac{13}{4}$     D.  $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$

**Câu 10:** Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C. khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất.



A.  $\frac{15}{4}$  km

B.  $\frac{13}{4}$  km

C.  $\frac{10}{4}$

D.  $\frac{19}{4}$

**Câu 11:** Cho hàm số  $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$ . Với giá trị nào của m thì

đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

A.  $m = 2$

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

C.  $m = \pm 4$

D.  $m \neq \pm 2$

**Câu 12:** Cho  $P = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$ . với  $x > 0, y > 0$ . Biểu thức rút gọn của P là:

A. x

B. 2x

C. x + 1

D. x - 1

**Câu 13:** Giải phương trình:  $3^x - 8 \cdot 3^{\frac{x}{2}} + 15 = 0$

A.  $\begin{cases} x = 2 \\ x = \log_3 5 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = \log_3 5 \\ x = \log_3 25 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 2 \\ x = \log_3 25 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$

**Câu 14:** Hàm số  $y = \log_{a^2 - 2a + 1} x$  nghịch biến trong khoảng  $(0; +\infty)$  khi

A.  $a \neq 1$  và  $0 < a < 2$

B.  $a > 1$

C.  $a < 0$

D.  $a \neq 1$  và  $a > \frac{1}{2}$

**Câu 15:** Giải bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$

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

B.  $x \in [0; 2)$

C.  $x \in [0; 1) \cup (2; 3]$

D.  $x \in [0; 2) \cup (3; 7]$

**Câu 16:** Hàm số  $y = \ln(\sqrt{x^2 + x - 2} - x)$  có tập xác định là:

A.  $(-\infty; -2)$

B.  $(1; +\infty)$

C.  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

D.  $(-2; 2)$

**Câu 17:** Giả sử ta có hệ thức  $a^2 + b^2 = 7ab$  ( $a, b > 0$ ). Hệ thức nào sau đây là đúng?

A.  $2\log_2(a + b) = \log_2 a + \log_2 b$

B.  $2\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$

C.  $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b) +$

D.  $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

**Câu 18:** Cho  $\log_2 5 = m; \log_3 5 = n$ . Khi đó  $\log_6 5$  tính theo m và n là:

A.  $\frac{1}{m+n}$

B.  $\frac{mn}{m+n}$

C.  $m + n$

D.  $m^2 + n^2$

**Câu 19:** Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số  $y = a^x$  với  $0 < a < 1$  là một hàm số đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$

B. Hàm số  $y = a^x$  với  $a > 1$  là một hàm số nghịch biến trên  $(-\infty; +\infty)$

C. Đồ thị hàm số  $y = a^x$  ( $0 < a \neq 1$ ) luôn đi qua điểm  $(a; 1)$

D. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$  và  $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$  ( $0 < a \neq 1$ ) thì đối xứng với nhau qua trục tung

**Câu 20:** Tìm m để phương trình  $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$  có nghiệm  $x \in [1; 8]$ .

A.  $2 \leq m \leq 6$

B.  $2 \leq m \leq 3$

C.  $3 \leq m \leq 6$

D.  $6 \leq m \leq 9$

**Câu 21:** Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4% năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn, hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

- A. 6                                      B. 7                                      C. 8                                      D. 9

**Câu 22:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $\int \left( x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x} \right) dx$

- A.  $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$                                       B.  $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$   
C.  $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$                                       D.  $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

**Câu 23:** Giá trị m để hàm số  $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$  là:

- A.  $m = 3$                                       B.  $m = 0$                                       C.  $m = 1$                                       D.  $m = 2$

**Câu 24:** Tính tích phân  $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x} dx$

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

**Câu 25:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 2 - x^2$  và  $y = x$ .

- A. 5                                      B. 7                                      C.  $\frac{9}{2}$                                       D.  $\frac{11}{2}$

**Câu 26:** Cho  $I = \int_0^{\frac{\pi}{a}} \frac{\cos 2x}{1 + 2\sin 2x} dx = \frac{1}{4} \ln 3$ . Tìm giá trị của a là:

- A. 3                                      B. 2                                      C. 4                                      D. 6

**Câu 27:** Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 2x - x^2$  và  $y = 0$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox

- A.  $\frac{16\pi}{15}$                                       B.  $\frac{17\pi}{15}$                                       C.  $\frac{18\pi}{15}$                                       D.  $\frac{19\pi}{15}$

**Câu 28:** Parabol  $y = \frac{x^2}{2}$  chia hình tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính  $2\sqrt{2}$  thành 2 phần, Tỉ số diện tích của chúng thuộc khoảng nào:

- A. (0,4;0,5)                                      B. (0,5;0,6)                                      C. (0,6;0,7)                                      D. (0,7;0,8)

**Câu 29:** Tìm số phức z thỏa mãn:  $(2-i)(1+i) + \bar{z} = 4 - 2i$

- A.  $z = 1 - 3i$                                       B.  $z = 1 + 3i$                                       C.  $z = 1 - 3i$                                       D.  $z = 1 + 3i$

**Câu 30:** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 2z + 10 = 0$ . Tính giá trị của biểu thức  $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$ .

- A. 15.                                      B. 17.                                      C. 19.                                      D. 20

**Câu 31:** Cho số phức z thỏa mãn:  $\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$ . Tìm môđun của  $\bar{z} + iz$ . <http://dethithu.net>

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

**Câu 32:** Cho số phức z thỏa mãn:  $(2-3i)z + (4+i)\bar{z} = (4-3i)^2$ . Xác định phần thực và phần ảo của z.

- A. Phần thực - 2 ; Phần ảo 5i.                                      B. Phần thực - 2 ; Phần ảo 5.  
C. Phần thực - 2 ; Phần ảo 3.                                      D. Phần thực - 3 ; Phần ảo 5i.

**Câu 33:** Trong mp tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn:  $|z-i| = |(1-i)z|$ .

- A. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(2, -1), bán kính  $R = \sqrt{2}$ .  
B. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, 1), bán kính  $R = \sqrt{3}$ .  
C. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, -1), bán kính  $R = \sqrt{3}$ .

**D.** Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức  $z$  là đường tròn tâm  $I(0, -1)$ , bán kính  $R = \sqrt{2}$ .

**Câu 34:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi  $M$  là điểm biểu diễn cho số phức  $z = 3 - 4i$ ;  $M'$  là điểm biểu diễn cho số phức  $z' = \frac{1+i}{2}z$ . Tính diện tích tam giác  $OMM'$ .

- A.  $S_{\triangle OMM'} = \frac{25}{4}$ .      B.  $S_{\triangle OMM'} = \frac{25}{2}$       C.  $S_{\triangle OMM'} = \frac{15}{4}$       D.  $S_{\triangle OMM'} = \frac{15}{2}$

**Câu 35:** Thể tích ( $\text{cm}^3$ ) khối tứ diện đều cạnh bằng  $\frac{2}{3}$  cm là :

- A.  $\frac{2}{3}$       B.  $\frac{2\sqrt{2}}{81}$       C.  $\frac{2\sqrt{3}}{81}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{18}$

**Câu 36:** Cho khối chóp  $S.ABC$ . Lấy  $A', B'$  lần lượt thuộc  $SA, SB$  sao cho  $2SA' = 3A'A$ ;  $3SB' = B'B$ . Tỉ số thể tích giữa hai khối chóp  $S.A'B'C$  và  $S.ABC$  là:

- A.  $\frac{3}{20}$ ,      B.  $\frac{2}{15}$ ,      C.  $\frac{1}{6}$ ,      D.  $\frac{3}{10}$

**Câu 37:** Thể tích ( $\text{cm}^3$ ) khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng  $\sqrt{2}$  cm là:

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

**Câu 38:** Cho khối chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh 3cm. Cạnh bên tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích ( $\text{cm}^3$ ) của khối chóp đó là:

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

**Câu 39:** Gọi  $S$  là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn thẳng  $AC'$  của hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh  $b$  khi quay xung quang trục  $AA'$ . Diện tích  $S$  là:

- A.  $\pi b^2$       B.  $\pi b^2 \sqrt{2}$       C.  $\pi b^2 \sqrt{3}$       D.  $\pi b^2 \sqrt{6}$

**Câu 40:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ , một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông  $ABCD$  và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông  $A'B'C'D'$ . Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

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

**Câu 41:** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $\angle ACB = 60^\circ$ . Đường chéo  $BC'$  của mặt bên  $(BB'C'C)$  tạo với mặt phẳng  $\text{mp}(AA'C'C)$  một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích của khối lăng trụ theo  $a$  là:

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

**Câu 42:** Người ta bỏ 3 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng 3 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi  $S_1$  là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn,  $S_2$  là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số  $S_1/S_2$  bằng:

- A. 1      B. 2      C.  $\frac{3}{2}$       D.  $\frac{6}{5}$

**Câu 43:** Cho đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(2;0;-1)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{a} = (4; 6; 2)$

Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là:

- A.  $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 4 - 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t \end{cases}$

**Câu 44:** Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(-1;2;1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): x - 2y - 2z - 2 = 0$ , phương trình là

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$       B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$   
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$       D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$

**Câu 45:** Mặt phẳng chứa 2 điểm  $A(1;0;1)$  và  $B(-1;2;2)$  và song song với trục  $Ox$  có phương trình là:

- A.  $x + 2z - 3 = 0$ ;      B.  $y - 2z + 2 = 0$ ;      C.  $2y - z + 1 = 0$ ;      D.  $x + y - z = 0$

**Câu 46:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho  $A(2;0;0)$ ;  $B(0;3;1)$ ;  $C(-3;6;4)$ . Gọi  $M$  là điểm nằm trên cạnh  $BC$  sao cho  $MC = 2MB$ . Độ dài đoạn  $AM$  là:

- A.  $3\sqrt{3}$       B.  $2\sqrt{7}$       C.  $\sqrt{29}$       D.  $\sqrt{30}$

**Câu 47:** Tìm giao điểm của  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$  và  $(P): 2x - y - z - 7 = 0$

- A.  $M(3;-1;0)$       B.  $M(0;2;-4)$       C.  $M(6;-4;3)$       D.  $M(1;4;-2)$

**Câu 48:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ . Tìm tọa độ điểm  $M$  có tọa độ âm thuộc  $d$  sao cho khoảng cách từ  $M$  đến  $(P)$  bằng 2.

- A.  $M(-2;-3;-1)$       B.  $M(-1;-3;-5)$       C.  $M(-2;-5;-8)$       D.  $M(-1;-5;-7)$

**Câu 49:** Trong không gian  $Oxyz$  cho  $A(0; 1; 0)$ ,  $B(2; 2; 2)$ ,  $C(-2; 3; 1)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ . Tìm điểm  $M$  thuộc  $d$  để thể tích tứ diện  $MABC$  bằng 3.

- A.  $M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$ ;  $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; -\frac{11}{2}\right)$       B.  $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$ ;  $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$   
C.  $M\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$ ;  $M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$       D.  $M\left(\frac{7}{2}; -\frac{13}{4}; \frac{11}{2}\right)$ ;  $M\left(\frac{-5}{2}; -\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}\right)$

**Câu 50:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho  $A(3;0;1)$ ,  $B(6;-2;1)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$ ,  $B$  và  $(P)$  tạo với  $mp(Oyz)$  góc  $\alpha$  thỏa mãn  $\cos \alpha = \frac{2}{7}$  ?

- A.  $\begin{cases} 2x - 3y + 6z - 12 = 0 \\ 2x - 3y - 6z = 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 2x + 3y + 6z + 12 = 0 \\ 2x + 3y - 6z - 1 = 0 \end{cases}$   
C.  $\begin{cases} 2x + 3y + 6z - 12 = 0 \\ 2x + 3y - 6z = 0 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 2x - 3y + 6z - 12 = 0 \\ 2x - 3y - 6z + 1 = 0 \end{cases}$

=Hết=

-----