

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KÌ 1 LỚP 12 - NĂM HỌC 2018-2019

PHẦN I : GIẢI TÍCH

Câu 1: Hàm số  $y = \frac{2x+5}{x+3}$  đồng biến trên khoảng:

- A.  $(-\infty; -3); (3; +\infty)$       B.  $\mathbb{R}$       C.  $(-\infty; 4); (4; +\infty)$       D.  $(-\infty; -3); (-3; +\infty)$

Câu 2: Cho hàm số  $y = x^3 - 4x^2 + 5x - 2$ . Xét các mệnh đề sau:

(i) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(\frac{5}{3}; +\infty)$

(ii) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; 2)$

(iii) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; \frac{1}{2})$

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng ?

- A. 3      B. 1      C. 2      D. 0

Câu 3: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		+	0	-	0	-
y	$-\infty$	↗ 2	↘ 1	↗ 2	↘ $-\infty$	

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

Câu 4: Cho hàm số  $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 + x + m$ . Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$

- A.  $m \geq 4, m < 1$       B.  $1 < m \leq 4$       C.  $1 < m < 4$       D.  $1 \leq m \leq 4$

Câu 5: Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - mx + 2$ . Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$

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

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số  $y = x + m \cos x$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m \geq 1$       B.  $m \leq 1$       C.  $m \in [-1; 1] \setminus \{0\}$       D.  $-1 \leq m \leq 1$

Câu 7: Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm cấp hai trên  $(a; b)$  và  $x_0 \in (a; b)$  khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$  thì  $x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số.

B. Nếu hàm số đạt cực tiểu tại  $x_0$  thì  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) > 0$ .

C. Nếu  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) < 0$  thì  $x_0$  là điểm cực tiểu của hàm số.

D. Nếu  $x_0$  là điểm cực trị của hàm số thì  $f'(x_0) = 0$  và  $f''(x_0) \neq 0$ .

Câu 8: Hàm số  $y = -x^3 + 6x^2 + 15x - 2$  đạt cực đại tại :

A.  $x = 2$

B.  $x = 0$

C.  $x = 5$

D.  $x = -1$

Câu 9: Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 2$ . Tọa độ các điểm cực trị của đồ thị hàm số là:

A. (1;6) và (3;2)

B. (1;6) và (-2;4)

C. (3;2) và (-1;-14)

D. (1;6) và (-1;-14)

Câu 10: Tìm giá trị cực đại  $y_{CD}$  của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 4$ .

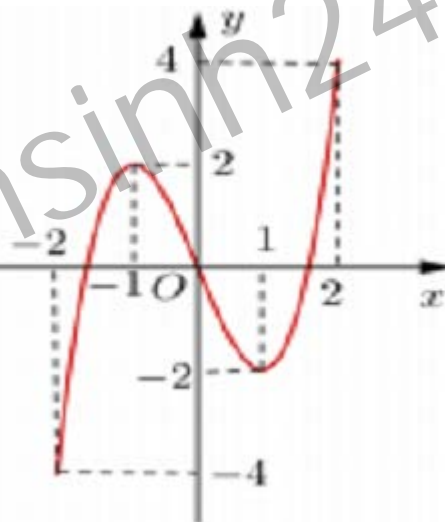
A.  $y_{CD} = 1$

B.  $y_{CD} = 3$

C.  $y_{CD} = -1$

D.  $y_{CD} = 4$

Câu 11: Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên đoạn  $[-2; 2]$  và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?



A.  $x = -2$

B.  $x = -1$

C.  $x = 1$

D.  $x = 2$

Câu 12: Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Hàm số  $y = 2x - \frac{1}{x+1}$  có hai điểm cực trị.

B. Hàm số  $y = 3x^2 + 2016x + 2017$  có hai điểm cực trị.

C. Hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  có một điểm cực trị.

D. Hàm số  $y = -x^4 - 3x^2 + 2$  có một điểm cực trị.

Câu 13: Hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x-1)^2(x-3)$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có một điểm cực đại

B. Hàm số có hai điểm cực trị

C. Hàm số có đúng 1 điểm cực trị

D. Hàm số không có điểm cực trị

Câu 14: Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (m-1)x + 2$ . Với giá trị nào của  $m$  thì đồ thị hàm số trên đạt cực tiểu tại  $x = 2$  ?

A.  $m = 2$

B.  $m = -1$

C.  $m = -2$

D.  $m = 1$

Câu 15: Cho hàm số  $y = -x^3 + (2m-1)x^2 - (2-m)x - 2$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số có cực đại, cực tiểu.

A.  $m \in \left(-1; \frac{5}{4}\right)$

B.  $m \in (-1; +\infty)$

C.  $m \in (-\infty; -1)$

D.  $m \in (-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{4}; +\infty\right)$

**Câu 16:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 3m + 1$  chỉ có đúng một cực trị.

A.  $0 \leq m \leq 1$ .

B.  $m \geq 1$ .

C.  $m \leq 0$ .

D.  $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ .

**Câu 17:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$  có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A.  $m = 1$

B.  $m = \sqrt[3]{3}$

C.  $m = \frac{\sqrt[3]{6}}{2}$

D.  $m = \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - x + m + 1$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là  $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$  thỏa mãn  $x_A^2 + x_B^2 = 2$

A.  $m = \pm 3$

B.  $m = 0$

C.  $m = 2$

D.  $m = \pm 1$

**Câu 19:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x + 1 - \frac{4}{x+2}$  trên đoạn  $[-1; 2]$

A.  $\min_{[-1;2]} y = -4$

B.  $\min_{[-1;2]} y = 2$

C.  $\min_{[-1;2]} y = -2$

D.  $\min_{[-1;2]} y = -5$

**Câu 20:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 5$  trên  $[0; 3]$  là:

A. 2

B. 0

C. 1

D. 3

**Câu 21:** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = e^x(x-1) - x^2$  trên đoạn  $[0; 2]$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A.  $M + m = e^2 - 6$

B.  $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4$

C.  $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4 - 8$

D.  $M + m = e^2 - \ln^2 2 + \ln 4 - 6$

**Câu 22:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x - \sqrt{1-x^2}$  là:

A. -1

B.  $-\sqrt{2}$

C. 1

D.  $\sqrt{2}$

**Câu 23:** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x - \sin 2x$  trên đoạn  $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

A.  $\min_{x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]} y = \pi$

B.  $\min_{x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]} y = -\frac{\pi}{6} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

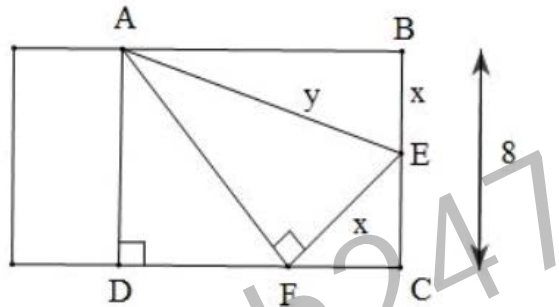
C.  $\min_{x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]} y = \frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

D.  $\min_{x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]} y = -\frac{\pi}{2}$

**Câu 24:** Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  $t$  là  $f(t) = 45t^2 - t^3$  (kết quả khảo sát được trong 8 tháng vừa qua). Nếu xem  $f'(t)$  là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm  $t$ . Tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy?

- A. 12                      B. 30                      C. 20                      D. 15

**Câu 25:** Cho một tờ giấy hình chữ nhật với chiều dài 12cm và chiều rộng 8cm. Gấp góc bên phải của tờ giấy sao cho sau khi gấp, đỉnh của góc đó chạm đáy dưới như hình vẽ. Để độ dài nếp gấp là nhỏ nhất thì giá trị nhỏ nhất đó bằng bao nhiêu?



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

**Câu 26:** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x+1}{x+2}$  ?

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

**Câu 27:** Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+1}$  lần lượt là:

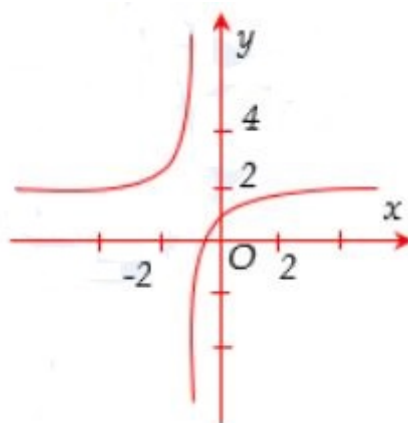
- A.  $x = -1; y = 3$                       B.  $y = 2; x = -1$                       C.  $x = \frac{1}{3}; y = 3$                       D.  $y = -1; x = 3$

**Câu 28:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình bên. Số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .

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

$x$	$-\infty$	$+\infty$
$f'(x)$	+	
$f(x)$	-1	1

**Câu 29 :** Đồ thị hình bên là của hàm số nào?



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

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

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

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

Câu 30: Đồ thị hàm số  $y = \frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$  có bao nhiêu đường tiệm cận ?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 31: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai ?

A. Đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 1$  không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số  $y = -2x^4 + 3x^2 - 1$  không có tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{x}$  không có tiệm cận đứng.

D. Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x}{x-3}$  có tiệm cận ngang là đường thẳng  $y = 2$ .

Câu 32: Đồ thị hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận ngang ?

A.  $y = \frac{x-10}{x^2+2}$

B.  $y = x^2 - x + 3$

C.  $y = \frac{x^2+2}{x-10}$

D.  $y = x^3 - 2x^2 + 3$

Câu 33: Tìm m để hàm số  $y = \frac{mx-1}{x-m}$  có tiệm cận đứng

A.  $m \notin \{-1; 1\}$

B.  $m \neq 1$

C.  $m \neq -1$

D. không có m

Câu 34: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+2}$  tại điểm  $M(1;0)$

A.  $y = -\frac{1}{3}(x-1)$

B.  $y = 3(x+1)$

C.  $y = \frac{1}{3}(x-1)$

D.  $y = \frac{1}{9}(x-1)$

Câu 35: Cho hàm số  $y = x^3 - x - 1$  có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A.  $y = -x + 1$

B.  $y = -x - 1$

C.  $y = 2x + 2$

D.  $y = 2x - 1$

Câu 36: Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  (1). Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng  $y = 3x + 1$  có dạng  $y = ax + b$ . Tìm giá trị  $S = a + b$

A.  $-\frac{29}{3}$

B.  $-\frac{20}{3}$

C.  $-\frac{19}{3}$

D.  $\frac{20}{3}$

Câu 37: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = -x^4 - x^2 + 6$  song song với đường thẳng  $d: 6x + y = 0$  là:

A.  $y = 6x - 10$

B.  $y = -6x + 7$

C.  $y = -6x + 10$

D.  $y = 6x - 7$

**Câu 38:** Tiếp tuyến của đồ thị (H):  $y = \frac{2x-1}{x+2}$  đi qua A(2;2) có phương trình là:

A.  $y = -3x - 4$

B.  $y = \frac{5}{4}x - \frac{1}{2}$

C.  $y = \frac{-5}{4}x + \frac{1}{2}$

D.  $y = \frac{5}{4}x - \frac{1}{2}$  và  $y = -3x - 4$

**Câu 39:** Gọi (C) là đồ thị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 5x + 3$  và ( $\Delta$ ) là tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất. Trong các điểm sau đây điểm nào thuộc ( $\Delta$ ) ?

A. M(0;3)

B. N(-1;2)

C. P(3;0)

D. Q(2;-1)

**Câu 40:** Đường thẳng (d):  $y = 12x + m$  ( $m < 0$ ) là tiếp tuyến của đường cong (C):  $y = x^3 + 2$ . Khi đó đường thẳng (d) cắt trục hoành và trục tung tại hai điểm A, B. Tính diện tích  $\Delta OAB$ .

A. 49

B.  $\frac{49}{6}$

C.  $\frac{49}{4}$

D.  $\frac{49}{8}$

**Câu 41:** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 4$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 + 1$  có tất cả bao nhiêu điểm chung ?

A. 0

B. 4

C. 1

D. 2

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

X	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	-		+ 0 -	-
Y	$+\infty$	$\swarrow$ -2	$\searrow$ - $\infty$	3 $\swarrow$ $-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình  $f(x) = m$  có ba nghiệm thực phân biệt.

A.  $[-2;3]$

B.  $(-2;3)$

C.  $(-2;3]$

D.  $(-\infty;3]$

**Câu 43:** Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm:

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

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

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

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

**Câu 44:** Tìm m để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + (m+2)x$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt

A.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -1 \\ m \neq -2 \end{cases}$

B.  $-1 < m < 2$

C.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -1 \end{cases}$

**Câu 45:** Tìm m để đường thẳng  $y = m$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2$  tại 4 điểm phân biệt:

A.  $-1 < m < 0$

B.  $0 < m < 1$

C.  $m < 0$

D.  $m > 0$

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = (x+1)(x^2 + mx + 1)$  có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A.  $m = 2$

B.  $m = 4$

C.  $m = 3$

D.  $m = 1$

**Câu 47:** Giá trị của m để đường thẳng  $d: x + 3y + m = 0$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{x-1}$  tại 2 điểm M,

N sao cho tam giác AMN vuông tại điểm A(1;0) là:

A.  $m = 6$

B.  $m = 4$

C.  $m = -6$

D.  $m = -4$

Câu 48: Rút gọn biểu thức :  $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{-\sqrt{5}+3} \cdot a^{3+\sqrt{5}}}$  ( $a > 0$ ). Kết quả là

A.  $a^6$

B.  $a^4$

C. 1

D.  $\frac{1}{a^4}$

Câu 49: Cho  $0 < a < 1$ , trong các bất đẳng thức sau, bất đẳng thức nào sai?

A.  $a^{\sqrt{5}} > a^3$

B.  $\pi^a \leq \pi$

C.  $a^{\sqrt{3}} < a^{1+\sqrt{2}}$

D.  $e^a > 1$

Câu 50: Biểu thức  $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$  ( $0 < a \neq 1$ ) được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

A.  $a^{\frac{5}{6}}$

B.  $a^{\frac{7}{6}}$

C.  $a^{\frac{6}{5}}$

D.  $a^{\frac{11}{6}}$

Câu 51: Tính giá trị  $\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{4}{3}}$ , ta được :

A. 12

B. 16

C. 18

D. 24

Câu 52: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

A.  $(2-\sqrt{2})^3 < (2-\sqrt{2})^4$ .

B.  $(\sqrt{11}-\sqrt{2})^6 > (\sqrt{11}-\sqrt{2})^7$ .

C.  $(4-\sqrt{2})^3 < (4-\sqrt{2})^4$ .

D.  $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^4 < (\sqrt{3}-\sqrt{2})^5$ .

Câu 53: : Cho  $x, y$ , là các số thực dương, rút gọn biểu thức  $K = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$  ta được:

A.  $K = x$

B.  $K = x + 1$

C.  $K = 2x$

D.  $K = x - 1$

Câu 54: Cho số thực dương  $a$ . Rút gọn biểu thức  $\left[\frac{4a - 9a^{-1}}{2a^2 - 3a^{\frac{1}{2}}} + \frac{a - 4 + 3a^{-1}}{a^2 - a^{\frac{1}{2}}}\right]^2$

A.  $9a^{\frac{1}{2}}$ .

B.  $9a$ .

C.  $3a$ .

D.  $3a^{\frac{1}{2}}$ .

Câu 55: Tập xác định của hàm số  $y = (2x - x^2)^{-\pi}$  là:

A.  $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

B.  $(0; 2)$

C.  $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

D.  $[0; 2]$

Câu 56: Tìm tập xác định D của hàm số  $y = x^{\frac{2}{3}}$

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

B.  $D = [0; +\infty)$

C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

D.  $D = \mathbb{R}$

Câu 57: Tìm tập xác định D của hàm số  $y = (x^3 - 6x^2 + 11x - 6)^{-2}$

A.  $D = (1; 2) \cup (3; +\infty)$

B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2; 3\}$

C.  $D = \mathbb{R}$

D.  $D = (-\infty; 1) \cup (2; 3)$

**Câu 58 :** Hàm số  $f(x) = \sqrt[3]{(x^2 + 1)^2}$  có đạo hàm là:

A.  $y' = \frac{4x}{3\sqrt[3]{x^2 + 1}}$

B.  $y' = \frac{4x}{3\sqrt[3]{(x^2 + 1)^2}}$

C.  $y' = 2x\sqrt[3]{x^2 + 1}$

D.  $y' = 4x\sqrt[3]{(x^2 + 1)^2}$

**Câu 58:** Cho  $0 < a \neq 1$ . Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

A.  $\log_{\sqrt[3]{a}}(a\sqrt[3]{a^2}) = -3$

B.  $\log_{\sqrt[3]{a}}(a\sqrt[3]{a^2}) = 5$

C.  $\log_{\sqrt[3]{a}}(a\sqrt[3]{a^2}) = 2$

D.  $\log_{\sqrt[3]{a}}(a\sqrt[3]{a^2}) = 3$

**Câu 59:** Trong các bất đẳng thức sau, bất đẳng thức nào sai?

A.  $\log_2 5 > \log_2 \pi$

B.  $\log_{\sqrt{2}-1} \pi < \log_{\sqrt{2}-1} e$

C.  $\log_{\sqrt{3}+1} \pi > \log_{\sqrt{3}+1} 7$

D.  $\log_7 5 < 1$

**Câu 60:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A.  $e^{\ln 2} + \ln(e^2 \cdot \sqrt[3]{e}) = \frac{13}{3}$

B.  $e^{\ln 2} + \ln(e^2 \cdot \sqrt[3]{e}) = \frac{14}{3}$

C.  $e^{\ln 2} + \ln(e^2 \cdot \sqrt[3]{e}) = \frac{15}{3}$

D.  $e^{\ln 2} + \ln(e^2 \cdot \sqrt[3]{e}) = 4$

**Câu 61:** Chọn khẳng định **đúng**. Hàm số  $f(x) = x \cdot e^{-x}$

A. Đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$

B. Nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$  và đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$

C. Đồng biến trên  $\mathbb{R}$

D. Nghịch biến trên  $\mathbb{R}$

**Câu 62:** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \log_2(x^2 - x - 6)$

A.  $[-2; 3]$

B.  $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$

C.  $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$

D.  $(-2; 3)$

**Câu 63:** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

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

B.  $y = \log_2 \left(\frac{1}{x}\right)$

C.  $y = \log_{\pi} x$

D.  $y = \log_2 x$

**Câu 64:** 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 65:** Phương trình  $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính tích  $x_1 x_2$

A. 32

B. 22

C. 16

D. 36

**Câu 66:** Biết rằng phương trình  $2^{x^2-1} = 3^{x+1}$  có hai nghiệm là a, b. Khi đó  $a + b + ab$  có giá trị bằng:

A.  $1 + \log_2 3$

B.  $-1 + 2\log_2 3$

C.  $1 + 2\log_2 3$

D. -1

**Câu 67 :** Gọi  $x_1, x_2$  là hai giá trị thỏa mãn điều kiện  $8^{\frac{2x-1}{x+1}} = 0,25 \cdot (\sqrt{2})^{7x}$ . Giá trị của biểu thức  $x_1^2 + x_2^2$  gần giá trị nào sau đây nhất?



A. 1,1

B. 1,2

C. 1,3

D. 1,4

**Câu 68 :** Số nghiệm của phương trình  $6.9^x - 13.6^x + 6.4^x = 0$  là:

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

**Câu 69 :** Cho phương trình:  $3.25^x - 2.5^{x+1} + 7 = 0$  và các phát biểu sau:

(1)  $x = 0$  là nghiệm duy nhất của phương trình.

(2) Phương trình có nghiệm dương.

(3). Cả hai nghiệm của phương trình đều nhỏ hơn 1.

(4). Phương trình trên có tổng hai nghiệm bằng  $-\log_5\left(\frac{3}{7}\right)$

Số phát biểu đúng là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 70:** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_2(3.2^x - 2) = 2x$  là:

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

**Câu 71:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2x+1} - 10.3^x + 3 \leq 0$  là:

A.  $[-1;1]$

B.  $[-1;0)$

C.  $(0;1]$

D.  $(-1;1)$

**Câu 72:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2 x > \log_2(2x+1)$  là:

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

B.  $S = \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$

C.  $S = (1;3)$

D.  $S = \emptyset$

**Câu 73:** Cho hàm số  $y = x^2 e^x$ . Nghiệm của bất phương trình  $y' < 0$  là:

A.  $x \in (-2;0)$

B.  $x \in (-\infty;0) \cup (0;+\infty)$

C.  $x \in (-\infty;0) \cup (2;+\infty)$

D.  $x \in (0;2)$

**Câu 74:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)+1 > 0$  là:

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

B.  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

C.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$

D.  $\left(0; \frac{3}{2}\right)$

**Câu 75:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^{\log x} > 10$  là:

A.  $(-1;1)$

B.  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

C.  $\left(0; \frac{1}{10}\right) \cup (10; +\infty)$

D.  $(0;1)$

**Câu 76:** Để giải bất phương trình  $\ln \frac{2x}{x-2} > 0$ , bạn An lập luận như sau:

**Bước 1:** Điều kiện  $\frac{2x}{x-2} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0 \\ x > 2 \end{cases}, (1)$

**Bước 2:** Ta có,  $\ln \frac{2x}{x-2} > 0 \Leftrightarrow \frac{2x}{x-2} > 1, (2)$

**Bước 3:**  $(2) \Leftrightarrow 2x > x-2 \Leftrightarrow x > -2, (3)$

Kết hợp (1) và (3) ta được:  $\begin{cases} -2 < x < 0 \\ x > 2 \end{cases}$

Vậy, tập nghiệm của bất phương trình đã cho là:  $T = (-2;0) \cup (2;+\infty)$

Hỏi lập luận của bạn An đúng hay sai? Nếu lập luận sai thì sai ở bước nào?

A. Lập luận hoàn toàn đúng.

B. Lập luận sai từ bước 2.

C. Lập luận sai từ bước 3.

D. Lập luận sai từ bước 1.

Câu 77: Giải bất phương trình  $\log_2 \left( \log_{\frac{1}{2}} \left( 2^x - \frac{15}{16} \right) \right) \leq 2$ .

A.  $x \geq 0$

B.  $\log_2 \frac{15}{16} < x < \log_2 \frac{31}{16}$

C.  $0 \leq x < \log_2 \frac{31}{16}$

D.  $\log_2 \frac{15}{16} < x \leq 0$

Tuyensinh247.com

Phần II – HÌNH HỌC

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

- A. Hình lập phương là hình đa diện lồi
- B. Tứ diện là đa diện lồi
- C. Hình hộp là đa diện lồi
- D. Hình tạo bởi hai tứ diện đều ghép chung một cạnh vào nhau là một hình đa diện lồi

Câu 2: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất:

- A. 5 cạnh
- B. 4 cạnh
- C. 3 cạnh
- D. 2 cạnh

Câu 3: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 4: Số đỉnh của một hình bát diện đều là:

- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 12

Câu 5: Nếu 3 kích thước của khối hộp chữ nhật tăng lên k lần thì thể tích của nó tăng lên:

- A. k lần
- B.  $k^2$  lần
- C.  $k^3$  lần
- D.  $3k^3$  lần

Câu 6: Tổng diện tích các mặt của 1 hình lập phương bằng 96. Thể tích của khối lập phương đó là:

- A. 64
- B. 91
- C. 84
- D. 48

Câu 7: Cho lăng trụ đều ABC.A'B'C'. Tam giác ABC' có diện tích bằng  $S\sqrt{3}$  hợp với mặt đáy góc  $\alpha$ . Thể tích hình lăng trụ là:

- A.  $3\sqrt{(S\cos\alpha)^3}.\cot\alpha$
- B.  $3\sqrt{(S\cos\alpha)^3}.\tan\alpha$
- C.  $3\sqrt{(3S\cos\alpha)^3}.\cot\alpha$
- D.  $3\sqrt{(S\sin\alpha)^3}.\tan\alpha$

Câu 8: Tính thể tích V của hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều có cạnh bằng a, SA vuông góc với đáy, diện tích tam giác SAC bằng  $\frac{3a^2}{4}$

$$A. V = \frac{\sqrt{3}}{8} a^3$$

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

$$C. V = \frac{2\sqrt{3}}{9} a^3$$

$$D. V = \frac{\sqrt{3}}{3} a^3$$

Câu 9: Tính thể tích  $V$  khối lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ , khoảng cách từ  $A$  đến mặt  $(A'BC)$  bằng  $= \frac{\sqrt{2}}{2} a$

$$A. V = \frac{3\sqrt{3}}{8} a^3$$

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

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

$$D. V = \frac{3\sqrt{2}}{8} a^3$$

Câu 10: Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $2a$ ,  $(SAB) \perp (ABC)$ , tam giác  $SAB$  cân ở  $S$ , mặt  $(SBC)$  tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của hình chóp đó bằng:

$$A. V = \frac{2\sqrt{3}}{3} a^3$$

$$B. V = \frac{\sqrt{3}}{2} a^3$$

$$C. V = \frac{\sqrt{3}}{3} a^3$$

$$D. V = \frac{2\sqrt{6}}{3} a^3$$

Câu 11: Tính thể tích hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hình chữ nhật,  $A'AB$  là tam giác đều, hình chiếu của  $A'$  lên  $(ABCD)$  trùng với trung điểm của  $AC$ ,  $BC = a$ ,  $AB = \sqrt{3} a$ .

$$A. V = \frac{3\sqrt{6}}{2} a^3$$

$$B. V = \sqrt{6} a^3$$

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

$$D. V = \frac{\sqrt{3}}{3} a^3$$

Câu 12: Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Lấy  $M$  trên  $AB$  sao cho  $MB = 2MA$ . Tính thể tích  $V$  của hình chóp  $M.BC'D'$

$$A. V = \frac{a^3}{9}$$

$$B. V = \frac{a^3}{8}$$

$$C. V = \frac{a^3}{6}$$

$$D. V = \frac{a^3}{4}$$

Câu 13: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $ABCD$  là hình thoi cạnh bằng  $2a$ ,  $\widehat{BAD} = 120^\circ$ . Biết thể tích của hình chóp bằng  $\frac{2\sqrt{3}}{3} a^3$ . Hãy tính khoảng cách  $h$  từ  $A$  đến mặt  $(SBD)$ .

$$A. h = \frac{\sqrt{2}}{3} a$$

$$B. h = \frac{\sqrt{2}}{2} a$$

$$C. h = \frac{\sqrt{3}}{3} a$$

$$D. h = \frac{\sqrt{2}}{4} a$$

Câu 14: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a. M là trung điểm của AD. Tính khoảng cách h từ M đến mặt phẳng (AB'C)

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

Câu 15: Cho tứ diện ABCD. Gọi B' và C' lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khi đó tỉ số thể tích của khối tứ diện AB'C'D và khối tứ diện ABCD bằng

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{4}$       C.  $\frac{1}{6}$       D.  $\frac{1}{8}$

Câu 16: Cho khối bát diện đều cạnh a. Tìm kết quả **sai**:

- A. Thể tích  $V = \frac{\sqrt{2}}{3} a^3$   
 B. Diện tích toàn phần  $S = 2a^2\sqrt{3}$   
 C. Góc giữa 2 mặt phẳng kề nhau có  $\sin\varphi = \frac{2\sqrt{2}}{6}$   
 D. Khoảng cách giữa 2 cạnh đối diện bằng a

Câu 17: Hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân đỉnh A,  $AB = a$ ,  $\widehat{BAC} = \alpha$ ,  $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ . Khoảng cách từ S đến mặt (ABC) bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{\sin\alpha}}{2\cos\frac{\alpha}{2}}$       B.  $\frac{a\sqrt{\cos\alpha}}{2\sin\frac{\alpha}{2}}$       C.  $\frac{a\sqrt{\cos\alpha}}{2\cos\frac{\alpha}{2}}$       D.  $\frac{a\sqrt{\sin\alpha}}{2\sin\frac{\alpha}{2}}$

Câu 18: Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại a và D,  $AB = 2a$ ,  $AD = DC = a$ . Cạnh bên SA vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tìm kết quả **sai**:

- A.  $(SBC) \perp (SAC)$       B.  $((SBC), (\widehat{ABCD})) = 45^\circ$   
 C.  $((SDC), (\widehat{ABCD})) = 60^\circ$       D.  $S_{xq} = \frac{a^2}{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{32})$

Câu 19: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C'. Đáy ABC là tam giác vuông tại A,  $BC = 2a$ ,  $AB = a\sqrt{3}$ , cạnh bên  $AA' = a$ . Khoảng cách từ A đến (A'BC) là

- A.  $a\sqrt{\frac{2}{7}}$       B.  $a\sqrt{\frac{3}{7}}$       C.  $\frac{2a}{\sqrt{7}}$       D.  $a\sqrt{\frac{5}{7}}$

Câu 20: Cho hình chóp S.ABC. Đáy ABC là tam giác vuông tại A. Cạnh huyền  $BC = 2a$ , góc  $\widehat{ACB} = 30^\circ$ . Các mặt bên hình chóp đều tạo với đáy những góc bằng  $45^\circ$ . Thể tích của hình chóp bằng:

A.  $\frac{2a^3}{2+\sqrt{3}+1}$

B.  $\frac{a^3}{2(2+\sqrt{3}+1)}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2(2+\sqrt{3}+1)}$

D.  $\frac{a^3}{\sqrt{3}(2+\sqrt{3}+1)}$

Câu 21: Cho hình chóp S.ABC. Đáy ABC là tam giác vuông tại A, có  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Các mặt bên hình chóp đều tạo với đáy những góc bằng  $60^\circ$ . Diện tích toàn phần của hình chóp bằng:

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

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

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

D.  $\frac{2a^2\sqrt{3}}{5}$

Câu 22: Thể tích V của hình hộp đứng ABCD.A'B'C'D' có  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ ,  $AC = 2a$ , mặt phẳng (A'BC) tạo với đáy 1 góc bằng  $60^\circ$ .

A.  $V = a^3$

B.  $V = 2a^3$

C.  $V = 3a^3$

D.  $V = 8a^3$

Câu 23: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân ở B,  $AB = a$ ,  $SA = a\sqrt{2}$  và SA vuông góc với đáy. Gọi (P) là mặt phẳng qua A, vuông góc SC và cắt SB, SC lần lượt tại M, N. V là thể tích của hình chóp S.ANM:

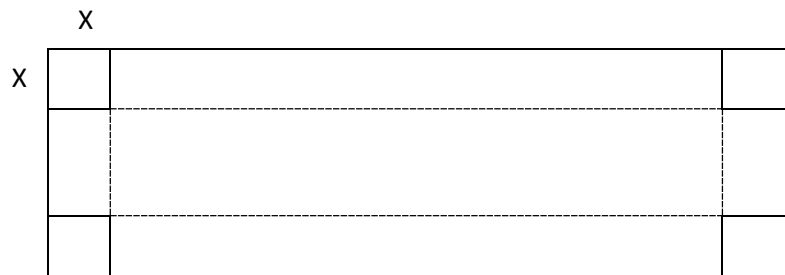
A.  $V = \frac{\sqrt{2}}{6}a^3$

B.  $V = \frac{\sqrt{2}}{9}a^3$

C.  $V = \frac{\sqrt{2}}{18}a^3$

D.  $V = \frac{\sqrt{2}}{36}a^3$

Câu 24: Một tấm bìa hình chữ nhật có kích thước 3m x 8m. người ta cắt mỗi góc của tấm bìa một hình vuông có cạnh x để tạo ra hình hộp chữ nhật không nắp. Với giá trị nào của x thì thể tích hình hộp chữ nhật đạt giá trị lớn nhất?



A.  $x = 1\text{m}$

B.  $x = \frac{2}{3}\text{m}$

C.  $x = \frac{1}{3}\text{m}$

D.  $x = \frac{4}{3}\text{m}$

Câu 25: Một sợi dây không dẫn dài 1m được cắt thành 2 đoạn. Đoạn thứ nhất được cuộn thành đường tròn, đoạn thứ 2 được cuộn thành hình vuông. Tính tỉ số độ dài đoạn thứ nhất trên độ dài đoạn thứ 2 khi tổng diện tích của hình tròn và hình vuông là nhỏ nhất.

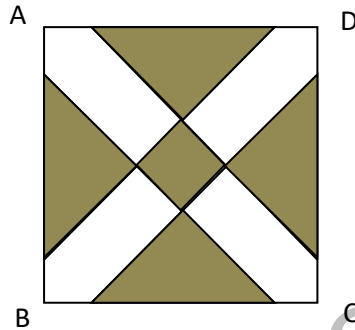
A.  $\frac{\pi}{\pi+4}$

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

C. 1

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

Câu 26: Hình vuông ABCD có cạnh bằng 4, chính giữa có một hình vuông đồng tâm với ABCD. Biết rằng bốn tam giác là 4 tam giác cân. Hỏi tổng diện tích của ô vuông ở giữa và 4 tam giác cân nhỏ nhất bằng bao nhiêu?



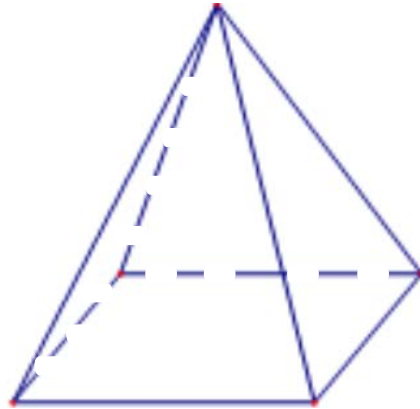
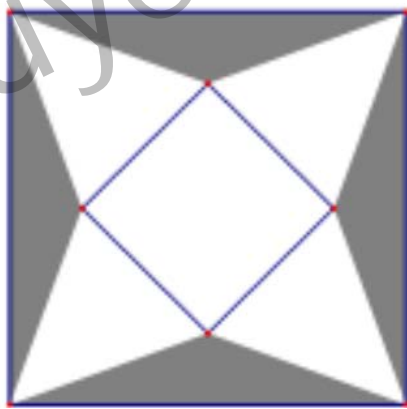
A. 6,61

B. 5,33

C. 5,15

D. 6,12

Câu 27: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 1 (m) như hình vẽ. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (m). Tìm giá trị của x để khối chóp nhận được thể tích lớn nhất.



A.  $x = \frac{\sqrt{2}}{4}$

B.  $x = \frac{\sqrt{2}}{3}$

C.  $x = \frac{2\sqrt{2}}{5}$

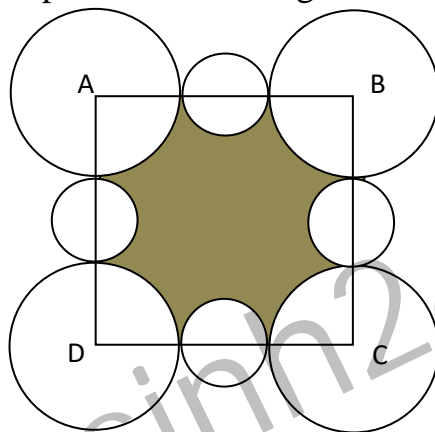
D.  $x = \frac{1}{2}$

Câu 28: Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng  $\frac{500}{3} m^3$ . Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhận công để xây hồ là 500.000 đồng/  $m^3$ . Hãy xác định kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhận công thấp nhất và chi phí đó là

- A. 74 triệu đồng  
C. 76 triệu đồng

- B. 75 triệu đồng  
D. 77 triệu đồng

Câu 29: Cho hình vẽ dưới đây, trong đó, A, B, C, D lần lượt là tâm của bốn đường tròn có bán kính bằng nhau, chúng tạo thành một hình vuông có cạnh là 4. Bốn đường tròn nhỏ bằng nhau và tâm của nó nằm trên các cạnh của hình vuông ABCD và mỗi đường tròn này tiếp xúc với 2 đường tròn lớn. Tìm diện tích lớn nhất của phần in đậm.



A. 5,38

B. 7,62

C. 5,98

D. 4,44

Câu 30: Cho tứ diện ABCD có  $AD = a\sqrt{2}$ , các cạnh còn lại đều bằng a. Bán kính của hình cầu nội tiếp tứ diện bằng:

A.  $\frac{a}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

B.  $\frac{a}{2}(\sqrt{8} - \sqrt{6})$

C.  $\frac{a}{2}(\sqrt{5} - 2)$

D.  $\frac{a}{2}(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

Câu 31: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình vuông cạnh 2a và cạnh bên bằng 4a. Diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh là tâm O của hình vuông A'B'C'D' và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông ABCD là:

A.  $\pi a^2 \sqrt{17}$

B.  $4\pi a^2$

C.  $\frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{2}$

D.  $2\pi a^2 \sqrt{17}$

Câu 32: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có tất cả các cạnh đều bằng nhau và bằng a. Các đáy của lăng trụ nội tiếp các đường tròn đáy của khối trụ (H). Thể tích của khối trụ là:

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

B.  $\frac{\pi a^3}{3}$

C.  $\frac{\pi a^3}{9}$

D.  $\frac{3\pi a^3}{4}$



Câu 33: Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng  $2a$ . Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối nón có đỉnh là S và đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác ABC là:

A.  $\frac{8\pi a^3\sqrt{3}}{9}$       B.  $\frac{8\pi a^3\sqrt{3}}{27}$       C.  $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{27}$       D.  $8\pi a^3\sqrt{3}$

Câu 34: Cho hình trụ có chiều cao  $h$  và bán kính đáy là  $R$ . Trong các khối trụ tam giác nội tiếp hình trụ đó, khối lăng trụ có thể tích lớn nhất bằng:

A.  $\frac{3hR^2\sqrt{3}}{4}$       B.  $hR^2$       C.  $3hR^2\sqrt{3}$       D.  $hR^2\sqrt{3}$

Câu 35: Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA. Mặt phẳng (MBC) chia khối chóp thành 2 phần. Khi đó tỉ số thể tích của phần chứa đỉnh S và phần còn lại của khối chóp là:

A.  $\frac{3}{8}$       B.  $\frac{3}{5}$       C.  $\frac{1}{4}$       D.  $\frac{5}{8}$

Câu 36: Cho lăng trụ tam giác ABC.A'B'C'. Mặt phẳng qua A'B' và trung điểm I của cạnh AC cắt BC tại J. Khi đó tỉ số thể tích phần lăng trụ chứa điểm A và phần còn lại bằng:

A. 2      B.  $\frac{5}{3}$       C.  $\frac{7}{5}$       D.  $\frac{9}{4}$

Câu 37: Khối chóp lục giác đều có đáy nội tiếp đường tròn bán kính  $r$ . Mặt bên tạo với đáy một góc bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp bằng:

A.  $\frac{\sqrt{3}}{4}r^3$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{3}r^3$       C.  $\frac{3\sqrt{3}}{4}r^3$       D.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}r^3$

Câu 38: Tổng khoảng cách từ một điểm trong một tứ diện đều cạnh  $a$  đến các mặt của nó bằng:

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

Câu 39: Khi chiều cao của một hình chóp đều tăng lên  $n$  lần nhưng mỗi cạnh đáy giảm đi  $n$  lần thì thể tích của nó:

- A. Không thay đổi      B. Tăng lên  $n$  lần  
C. Tăng lên  $(n-1)$  lần      D. Giảm đi  $n$  lần

Câu 40: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Tâm các mặt của hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình tứ diện đều
- B. Tâm các mặt của hình bát diện đều là các đỉnh của hình bát diện đều
- C. Tâm các mặt của hình 12 mặt đều là các đỉnh của một hình 12 mặt đều
- D. Tâm các mặt của hình 20 mặt đều là các đỉnh của một hình 20 mặt đều

Tuyensinh247.com