

ĐỀ THI HỌC KỲ I – LỚP 12 – TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI - AMSTERDAM

NĂM HỌC: 2016 - 2017

- Câu 1.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = 2a, AD = a$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Biết SC tạo với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là
- A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3}{3}$. C. $\frac{2a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 2.** Cho một hình hộp với 6 mặt là các hình thoi cạnh a , góc nhọn bằng 60° . Khi đó thể tích của khối hộp là
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.
- Câu 3.** Một hình nón có thiết diện tạo bởi mặt phẳng chứa trục là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích của khối nón đó là
- A. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.
- Câu 4.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có mặt (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông $AB = 2a, SA = a\sqrt{3}, SB = a$. Gọi M là trung điểm CD . Thể tích của khối chóp $S.ABCM$ là
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 5.** Một thùng hình trụ chứa nước, có đường kính đáy (bên trong) bằng $12,24\text{cm}$. Mực nước trong thùng cao $4,56\text{cm}$ so với mặt trong của đáy. Một viên bi kim loại hình cầu được thả vào trong thùng nước thì mực nước dâng cao lên sát với điểm cao nhất của viên bi. Bán kính của viên bi gần với đáp số nào dưới đây, biết rằng viên bi có đường kính không vượt quá 6cm ?
- A. $2,59\text{cm}$. B. $2,45\text{cm}$. C. $2,86\text{cm}$. D. $2,68\text{cm}$.
- Câu 6.** Tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH của nó tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của mặt nón là:
- A. $\frac{1}{2}\pi a^2$ B. $2\pi a^2$ C. πa^2 D. $\frac{3}{4}\pi a^2$

- Câu 7.** Bốn bạn An, Bình, Chí, Dũng lần lượt có chiều cao là 1,6m ; 1,65m ; 1,70m ; 1,75m muốn tham gia trò chơi lăn bóng. Quy định người tham gia trò chơi phải đứng thẳng trong quả bóng hình cầu có thể tích là $0,8\pi m^3$ và lăn trên cỏ. Bạn không đủ điều kiện tham gia trò chơi là:
- A. An. B. An, Bình. C. Dũng. D. Chí, Dũng.
- Câu 8.** Cho SABCD là hình chóp có $SA = 12a$ và $SA \perp (ABCD)$. Biết ABCD là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp SABCD là
- A. $R = \frac{5a}{2}$. B. $R = 6a$. C. $R = \frac{15a}{2}$. D. $R = \frac{13a}{2}$.
- Câu 9.** Một khối trụ có thể tích $\frac{2}{\pi} cm^3$. Cắt hình trụ này theo đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng thu được một hình vuông. Diện tích của hình vuông này là:
- A. $4cm^2$. B. $2cm^2$. C. $4\pi cm^2$. D. $2\pi cm^2$.
- Câu 10.** Có 3 quả bóng hình cầu bán kính bằng nhau và bằng 2cm. Xét hình trụ có chiều cao 4cm và bán kính R (cm) chứa được 3 quả bóng trên sao cho chúng đôi 1 tiếp xúc nhau. Khi đó, giá trị R nhỏ nhất phải là
- A. $2\sqrt{3}cm$. B. $4cm$. C. $4\sqrt{3}cm$. D. $\frac{4\sqrt{3} + 6}{3}cm$.
- Câu 11.** Cho khối chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Khi đó thể tích của khối chóp S.ABCD là
- A. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{10}}{2}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{10}}{4}$. C. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.
- Câu 12.** Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$, $SA = 2a$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a. Kẻ $AH \perp SB$, $AK \perp SC$. Thể tích của khối chóp S.AHK là
- A. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{75}$. B. $V = \frac{8a^3}{15}$. C. $V = \frac{5a^3\sqrt{8}}{25}$. D. $V = \frac{9a^3\sqrt{3}}{75}$.
- Câu 13.** Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D, $AB = AD = 2a$, $CD = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABCD) bằng 60° . Gọi I là trung điểm của AD. Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp S.ABCD
- A. $V_{S.ABCD} = 6a^3\sqrt{3}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{6a^3\sqrt{15}}{5}$.

C. $V_{S.ABCD} = \frac{3a^3\sqrt{15}}{5}$.

D. $V_{S.ABCD} = 6a^3$.

Câu 14. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O, O' lần lượt là tâm của hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$, $OO' = a$. Gọi V_1 là thể tích khối trụ tròn xoay có đáy là hai đường tròn ngoại tiếp các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$ và V_2 là thể tích khối nón tròn xoay có đỉnh O' , đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$. Tỷ số thể tích $\frac{V_1}{V_2}$ là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 6.

Câu 15. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = 3, BC = 4$. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Biết SC hợp với (ABC) góc 45° . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp $S.ABC$ là:

A. $V = \frac{5\pi\sqrt{2}}{3}$.

B. $V = \frac{25\pi\sqrt{2}}{3}$.

C. $V = \frac{125\pi\sqrt{3}}{3}$.

D.

$V = \frac{125\pi\sqrt{2}}{3}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{3x+5}{x-2}$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **sai** ?

A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

B. Hàm số không có cực trị.

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 3$.

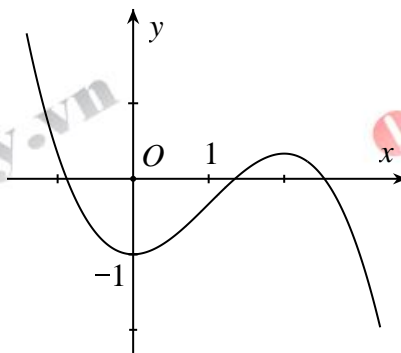
Câu 17. Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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

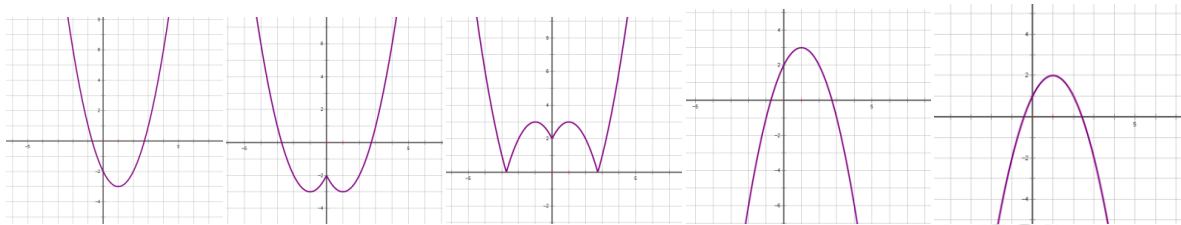
B. $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x + 1$.

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

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



Câu 26. Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 2$ có đồ thị như hình 1. Hình nào trong các hình 2, 3, 4, 5 là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2|x| - 2$?



H1

H2

H3

H4

H5

A. Hình 2.

B. Hình 3.

C. Hình 4.

D. Hình 5.

Câu 27. Cho hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-1}$ có tập xác định là:

A. $R \setminus \left\{ \frac{-1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$.

B. $(0; +\infty)$.

C. R .

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

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$. giá trị $f'(0)$ là

A. 3.

B. 1

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

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

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{x}{\ln x}$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào là đúng?

A. Hàm số luôn đồng biến trên $(0; +\infty)$

B. Hàm số đồng biến trên $(0; e)$ và nghịch biến trên $(e; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$ và đồng biến trên $(1; +\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$ và $(1; e)$; đồng biến trên $(e; +\infty)$.

Câu 30. Cho hàm số $y = x - \ln(x+1)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm có tập xác định là $R \setminus \{-1\}$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 0)$.

Câu 31. Giả sử $\log 2 = a$. Tính $\frac{1}{\log_{16} 1000}$

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

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

C. $\frac{3a}{4}$.

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

Câu 32. Giá trị $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{x}$ là

A. 1.

B. -1.

C. 0.

D. $+\infty$.

A. $\frac{2x+1}{\ln(x^2+x+1)}$. B. $\frac{2x+1}{x^2+x+1}$. C. $\frac{1}{x^2+x+1}$. D. $\frac{1}{\ln(x^2+x+1)}$.

Câu 41. Khẳng định nào dưới đây là sai?

A. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$. B. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$.
 C. $\left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$. D. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$.

Câu 42. Số nghiệm của phương trình $8^x = 2^{|2x+1|+1}$ là

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

Câu 43. Số nghiệm của phương trình $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$ là

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

Câu 44. Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$ là

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

Câu 45. Nếu $a = \log_{30} 3; \log_{30} 5$ thì $\log_{30} 1350$ bằng

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

Câu 46. Cho hai biểu thức sau: $A = \log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$ và $B = \log_{36} 2 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{6}} 3$. Giá trị của $\frac{A}{B}$ là:

A. 8. B. 4. C. 3. D. 9.

Câu 47. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $3^{x^2-4x+3} = m$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m > -1$. B. $m > \frac{1}{3}$. C. $1 < m < 3$. D. $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 48. Nghiệm của phương trình $5^{x+1} - 5^{x-1} = 24$ là:

A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = 0$. D. $x = 1$.

Câu 49. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Giá trị của $A = 2x_1 + 3x_2$ là

A. $4 \log_3 2$. B. 1. C. $3 \log_3 2$. D. $2 \log_3 4$.

Câu 50. Tập giá trị của tham số m để phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có đúng một nghiệm?

A. $m \leq -\sqrt{2} \vee m \geq \sqrt{2}$. B. $m > 0$.
 tại m .

C. Với mọi m .

D. Không tồn

ĐÁP ÁN

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