

Mã đề 132

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8 điểm)**

**Câu 1:** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - 2x + 3)^{\sqrt{2}}$  là

- A.  $D = (-1; 3)$ .  
B.  $D = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $D = (0; +\infty)$ .  
D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 2:** Cho  $a$  là số thực dương và khác 1. Tính giá trị của biểu thức  $P = \log_{\sqrt{a}} a$

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

**Câu 3:** Phương trình  $\log_2 x + \log_2 (x - 1) = 1$  có tập nghiệm là

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

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$			
y'		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
y	$+\infty$		$-2$	$3$	$-2$		$+\infty$	

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

**Câu 5:** Khối mười hai mặt đều là khối đa diện đều loại

- A.  $\{5; 3\}$ .  
B.  $\{3; 5\}$ .  
C.  $\{3; 4\}$ .  
D.  $\{4; 3\}$ .

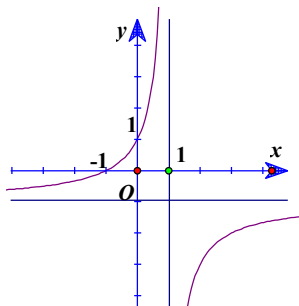
**Câu 6:** Thể tích khối nón có chiều cao  $2a$  và bán kính đáy  $a$  là

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

**Câu 7:** Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông có cạnh bằng  $a$ . Thể tích khối trụ bằng

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

**Câu 8:** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?



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

**Câu 9:** Hàm số  $y = 2x^4 - 3x^2 + 1$  có mấy điểm cực trị?

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

**Câu 10:** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ .B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = -1$ .

D. Hàm số có ba điểm cực trị.

**Câu 11:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-4}{x^2-3x+2}$  là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 0.

**Câu 12:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a\sqrt{2}$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp S.ABCD

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

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

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

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

**Câu 13:** Thể tích khối cầu có bán kính  $2a$  bằng

A.  $32\pi a^3$ .

B.  $\frac{32\pi a^3}{3}$ .

C.  $\frac{16\pi a^3}{3}$ .

D.  $\frac{8\pi a^3}{3}$ .

**Câu 14:** 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:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$
$y'$	$+$		$-$	$+$
$y$	$-\infty$	$2$	$+\infty$	$+\infty$

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

A.  $(-4; 2)$ .

B.  $(-\infty; 2]$ .

C.  $[-4; 2)$ .

D.  $(-4; 2]$ .

**Câu 15:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_2(2x+1)$

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

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

C.  $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$ .

D.  $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 2}$ .

**Câu 16:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có độ dài cạnh đáy bằng  $a$  và chiều cao bằng  $h$ . Thể tích  $V$  của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho bằng

A.  $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$ .

B.  $V = \frac{\pi a^2 h}{6}$ .

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

D.  $V = 3\pi a^2 h$ .

**Câu 17:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a\sqrt{3}$ , mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp S.ABCD bằng

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

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

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

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

**Câu 18:** Khối hộp đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  đáy là hình thoi cạnh  $a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ , cạnh  $AA' = a\sqrt{3}$  có thể tích là

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

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

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

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

**Câu 19:** Tích của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = e^x \cdot x^2$  trên đoạn  $[1;3]$  bằng

- A.  $9e^4$ .                      B.  $e$ .                      C.  $e^4$ .                      D.  $9e^3$ .

**Câu 20:** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , đường kính đường tròn đáy bằng  $2a$ , diện tích toàn phần của hình nón bằng

- A.  $S = 2\pi a^2$ .                      B.  $S = 4\pi a^2$ .                      C.  $S = \pi a^2$ .                      D.  $S = 3\pi a^2$ .

**Câu 21:** Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ . Khi đó bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC là

- A.  $\frac{3a}{5}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{3}}{5}$ .

**Câu 22:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 - (4m-3)x + 2019$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 23:** Cho  $x_1; x_2$  là nghiệm của phương trình  $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ . Tính  $2^{x_1} + 2^{x_2}$

- A. 12.                      B.  $8\sqrt{2}$ .                      C. 6.                      D.  $4\sqrt{2}$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ . Diện tích  $S$  của tam giác có ba đỉnh là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho có giá trị là

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

**Câu 25:** Một người gửi ngân hàng 100 triệu theo thẻ thức lãi kép, lãi suất  $0,5\%$  một tháng. Sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó có nhiều hơn 125 triệu?

- A. 44 tháng.                      B. 45 tháng.                      C. 47 tháng.                      D. 46 tháng.

**Câu 26:** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$  bằng

- A. 1.                      B. 0.                      C.  $\frac{5}{2}$ .                      D. 2.

**Câu 27:** Bán kính đáy hình trụ bằng  $4a$ , chiều cao bằng  $6a$ . Độ dài đường chéo của thiết diện qua trục bằng

- A.  $10a$ .                      B.  $52a$ .                      C.  $\sqrt{52}a$ .                      D. 8.

**Câu 28:** Diện tích mặt cầu ngoại tiếp một hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh đều bằng  $a$  là

- A.  $\frac{7\pi a^2}{3}$ .                      B.  $\frac{7\pi a^2}{6}$ .                      C.  $\frac{7\pi a^2}{5}$ .                      D.  $\frac{3\pi a^2}{7}$ .

**Câu 29:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực  $m$  thuộc đoạn  $[-2017; 2018]$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x$  có hai điểm cực trị nằm trong khoảng  $(0; +\infty)$

- A. 2015.                      B. 4035.                      C. 2016.                      D. 2018.

**Câu 30:** Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích  $V$  của khối chóp đã cho

- A.  $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{12}$ .                      B.  $V = \frac{\sqrt{13}a^3}{12}$ .                      C.  $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{6}$ .                      D.  $V = \frac{\sqrt{11}a^3}{4}$ .

**Câu 31:** Xét bất phương trình  $\log_2^2(2x) - 2(m+1)\log_2 x - 2 < 0$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình có nghiệm thuộc khoảng  $(\sqrt{2}; +\infty)$ ?

- A.  $m \in \left(-\frac{3}{4}; +\infty\right)$ .                      B.  $m \in \left(-\frac{3}{4}; 0\right)$ .                      C.  $m \in (-\infty; 0)$ .                      D.  $m \in (0; +\infty)$ .

**Câu 32:** Giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 + (m+1)x^2 - 2m + 1$  đạt cực đại tại  $x = 2$  là

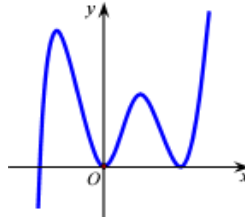
A.  $m = 2$ .

B.  $m = 1$ .

C.  $m = 3$ .

D.  $m = 5$ .

**Câu 33:** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x - 2019)$  có bao nhiêu điểm cực trị?



A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

**Câu 34:** Tìm  $m$  để đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  cắt đường thẳng  $d: y = 3x + m$  tại 2 điểm phân biệt

A.  $m < -1 \vee m > 11$ .

B.  $-1 < m < 11$ .

C.  $m < 1 \vee m > 11$ .

D.  $1 < m < 11$ .

**Câu 35:** Hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại giao điểm của  $(C)$  và đường thẳng  $y = 2$  là

A.  $y = -x - 1$ .

B.  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{4}$ .

C.  $y = -2x + 1$ .

D.  $y = -x + 2$ .

**Câu 36:** Một người thợ cần tiện một khối nhựa hình cầu đặc có bán kính  $R = 1\text{dm}$  thành một khối hình trụ đặc. Hỏi người thợ đó có thể tiện ra khối hình trụ đặc có thể tích lớn nhất là bao nhiêu?

A.  $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}dm^3$ .

B.  $\frac{4\pi\sqrt{3}}{27}dm^3$ .

C.  $\frac{4\pi\sqrt{3}}{9}dm^3$ .

D.  $\frac{4\pi\sqrt{3}}{81}dm^3$ .

**Câu 37:** Tập nghiệm của bất phương trình  $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$  có dạng  $S = [a; b]$ . Khi đó  $b - a$  bằng

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

B. 2.

C. 1.

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

**Câu 38:** 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 nhân công để xây hồ là

500.000 đồng/ $m^2$ . Khi đó, kích thước chiều dài của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất là:

A. 4m.

B. 5m.

C. 8m.

D. 10m.

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 + m$  có đồ thị  $(C)$ . Biết đồ thị  $(C)$  cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt A, B, C sao cho B là trung điểm của AC. Phát biểu nào sau đây đúng?

A.  $m \in (0; +\infty)$ .

B.  $m \in (-\infty; -4)$ .

C.  $m \in (-4; 0)$ .

D.  $m \in (-4; -2)$ .

**Câu 40:** Cho hình chóp S.ABC, SA vuông góc với mặt đáy, các mặt bên (SAB) và (SAC) là những tam giác vuông cân. Gọi AH, AK lần lượt là đường cao của  $\Delta SAB$  và  $\Delta SAC$ . Tỉ số  $\frac{V_{S.AHK}}{V_{S.ABC}}$  bằng

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

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

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

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

## II. PHẦN TỰ LUẬN (2 điểm)

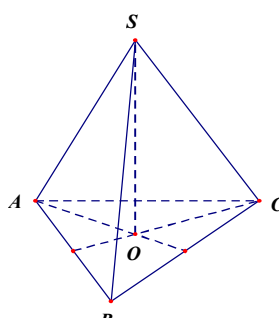
Học sinh giải các câu: **câu 26; câu 30; câu 31; câu 34** bằng hình thức tự luận

----- HẾT -----

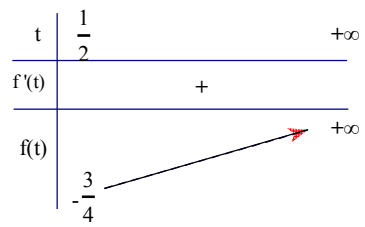
<b>Câu</b>	<b>MĐ 132</b>	<b>MĐ 209</b>	<b>MĐ 357</b>	<b>MĐ 485</b>
1	D	A	B	C
2	A	D	C	D
3	B	B	D	B
4	D	D	D	C
5	A	D	C	C
6	A	B	B	C
7	D	D	A	B
8	C	C	B	B
9	B	B	C	A
10	C	D	A	A
11	C	A	A	D
12	D	A	C	D
13	B	C	D	B
14	A	B	B	A
15	C	C	B	C
16	C	A	A	A
17	D	D	B	C
18	C	A	C	D
19	A	B	C	A
20	D	B	C	B
21	B	D	C	A
22	D	B	B	A
23	A	B	A	B
24	D	C	B	C
25	B	C	A	D
26	B	A	D	C
27	A	D	A	D
28	A	A	D	D
29	C	C	D	A
30	A	B	A	B
31	A	C	C	C
32	A	A	D	A
33	B	C	C	A
34	A	B	D	A
35	D	D	D	B
36	C	A	A	C
37	B	D	A	D
38	D	B	B	A
39	C	B	B	B
40	A	D	A	D

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2019 – 2020**  
**MÔN TOÁN LỚP 12**

**PHẦN TỰ LUẬN**

Bài	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
1		Tính tổng các nghiệm của phương trình $2^{2x+1} - 5.2^x + 2 = 0$ .	
		$pt \Leftrightarrow 2.2^{2x} - 5.2^x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2^x = 2 \\ 2^x = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -1 \end{cases} \Rightarrow S = x_1 + x_2 = 0$	0,25
2		Tìm $m$ để đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ cắt đường thẳng $d: y = 3x + m$ tại 2 điểm phân biệt	
		Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{2x-1}{x+1} = 3x + m, \quad x \neq -1$ $\Leftrightarrow 3x^2 + (m+1)x + m+1 = 0 \quad (*)$	0.25
		Đặt $g(x) = 3x^2 + (m+1)x + m+1$ Ycbt $\Leftrightarrow (*)$ có 2 nghiệm phân biệt khác -1 $\Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \\ g(-1) \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 10m - 11 > 0 \\ m < -1 \vee m > 11 \end{cases}$	0,25
3		Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $a$ , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích $V$ của khối chóp đã cho.	
		$S.ABC$ là hình chóp đều $\Rightarrow SO \perp (ABC)$ $\Delta SOC$ vuông tại $O \Rightarrow SO^2 = SC^2 - OC^2 = \frac{11a^2}{3}$ $\Rightarrow SO = \frac{a\sqrt{11}}{\sqrt{3}}$ 	0,25
		$V = \frac{1}{3} \cdot SO \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{a^3 \sqrt{11}}{12}$	0,25
4		Xét bất phương trình $\log_2^2 2x - 2(m+1)\log_2 x - 2 < 0$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số $m$ để bất phương trình có nghiệm thuộc khoảng $(\sqrt{2}; +\infty)$ ?	
		Bất phương trình $\Leftrightarrow \log_2^2 x - 2m\log_2 x - 1 < 0$ Đặt $t = \log_2 x, x \in (\sqrt{2}; +\infty) \Rightarrow t \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ Ycbt $\Leftrightarrow t^2 - 2mt - 1 < 0$ có nghiệm $t \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$	0,25
		$\Leftrightarrow m > \frac{t^2 - 1}{2t}$ có nghiệm $t \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ Đặt $f(t) = \frac{t^2 - 1}{2t}$ . Ta có $f'(t) = \frac{t^2 + 1}{2t^2} > 0$ với mọi $t \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .	0,25

*BBT:*



*Dựa vào BBT suy ra  $m \in \left(-\frac{3}{4}; +\infty\right)$ .*