

**ĐỀ ĐỀ XUẤT***(Đề có trang)***ĐỀ ĐỀ XUẤT KỶ THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA****BÀI THI: TOÁN****NĂM HỌC: 2020 - 2021***Thời gian làm bài : 90 phút; không kể thời gian phát đề*

Họ và tên:.....Số báo danh:.....

**Câu 1.** Bạn An có 4 áo màu khác nhau và 3 quần kiểu khác nhau. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo?

- A. 12.                      B.7.                      C.4.                      D.3.

**Câu 2.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$ , biết  $u_1 = -5, d = 3$ . Số hạng  $u_{10}$  bằng

- A. 25.                      B.22.                      C.28.                      D. - 2.

**Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(2x+1) = 3$  là

- A.  $x = 7$                       B.  $x = 4$                       C.  $x = \frac{5}{2}$                       D.  $x = \frac{7}{2}$

**Câu 4.** Thể tích của khối lập phương cạnh 4 bằng

- A. 64                      B.16                      C. 32                      D.12

**Câu 5.** Tập xác định  $y = (x-1)^{\sqrt{3}}$  là

- A.  $\mathbb{R}$                       B.  $x \neq 1$                       C.  $(0; +\infty)$                       D.  $(1; +\infty)$

**Câu 6.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin x - \cos x$  là

- A.  $\int f(x)dx = -\sin x - \cos x + C$ .    B.  $\int f(x)dx = \sin x - \cos x + C$ .  
 C.  $\int f(x)dx = \sin x + \cos x + C$ .    D.  $\int f(x)dx = -\sin x + \cos x + C$ .

**Câu 7.** Cho khối chóp  $S.ABCD$  đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = 3a$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng

- A.  $a^3$ .                      B.  $3a^3$ .                      C.  $9a^3$ .                      D.  $\frac{1}{3}a^3$ .

**Câu 8.** Cho khối nón có đường kính đáy bằng 6 và chiều cao của khối nón gấp 2 lần bán kính đáy. Thể tích khối nón đã cho bằng

- A.  $10\pi$ .                      B.  $16\pi$ .                      C.  $18\pi$ .                      D.  $36\pi$ .

**Câu 9.** Cho mặt cầu có bán kính bằng  $3a$ . Thể tích của khối cầu bằng

- A.  $27\pi a^3$ .                      B.  $108\pi a^3$ .                      C.  $18\pi a^3$ .                      D.  $36\pi a^3$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau :

$x$	$-\infty$		$-2$		$0$		$2$		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$	$-\infty$	↗ 14		↘ -2		↗ 14		↘ $-\infty$	

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

- A.  $(-\infty; 0)$                       B.  $(-2; 14)$                       C.  $(-1; 2)$                       D.  $(0; 2)$

**Câu 11.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2(a^6)$  bằng

- A.  $6 + \log_2 a$                       B.  $\frac{1}{6} + \log_2 a$                       C.  $6 \log_2 a$                       D.  $\frac{1}{6} \log_2 a$

**Câu 12.** Một hình trụ có đường kính đáy bằng  $2a$  và chiều cao hình trụ bằng  $a\sqrt{3}$ . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

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

**Câu 13.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau :

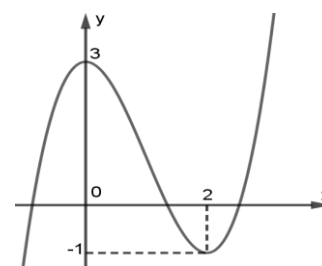
$x$	$-\infty$		$-1$		$1$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$4$		$0$		$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A.  $x = -1$                       B.  $x = 0$                       C.  $x = 1$                       D.  $x = 4$

**Câu 14.** Đồ thị sau đây là của hàm số nào trong các hàm số sau đây ?

- A.  $y = -x^3 - 3x^2 + 3$                       B.  $y = x^3 - 3x^2 + 3$   
 C.  $y = x^4 - 5x^2 + 3$                       D.  $y = x^3 - 3x^2 - 2$



**Câu 15.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số:  $y = \frac{3x+5}{2x-1}$  là

- A.  $y = \frac{1}{2}$                       B.  $x = \frac{-5}{3}$                       C.  $y = \frac{3}{2}$                       D.  $x = \frac{1}{2}$

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $\ln(x-1)^2 < 0$  là

- A.  $(-2; 0)$  .                      B.  $(-1; 0)$  .                      C.  $(0; 2)$  .                      D.  $(0; 2) \setminus \{1\}$  .

**Câu 17.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		$-2$		$3$		$+\infty$
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$y$	$+\infty$		$1$		$4$		$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình:  $5f(x) + 3 = 0$  là

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

**Câu 18.** Nếu  $\int_2^1 f(x)dx = -3$  và  $\int_3^1 f(x)dx = 1$  thì  $\int_2^3 f(x)dx$  bằng:

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

**Câu 19.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + 2i$ ;  $z_2 = 2 - 3i$ . Tổng của hai số phức là:

- A.  $3 - i$                       B.  $3 + i$                       C.  $3 - 5i$                       D.  $3 + 5i$

**Câu 20.** Cho hai số phức  $z_1 = 3 + i$  và  $z_2 = 1 - 2i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 - \overline{z_2}$  bằng

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

**Câu 21.** Điểm biểu diễn cho số phức  $z = \frac{2i(1-3i)}{(1+i)^2}$  là

- A.  $H(-3;1)$ .                      B.  $K(1;3)$ .                      C.  $L(-3;-1)$ .                      D.  $G(1;-3)$ .

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(-2; -5; -3)$  trên mặt phẳng  $Oxz$  là điểm H có tọa độ

- A.  $H(0; -5; -3)$                       B.  $H(-2; 0; -3)$                       C.  $H(-2; -5; 0)$                       D.  $H(0; -5; 0)$

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Tâm của (S) có tọa độ là:

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

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$ . Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

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

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng (d) :  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$ . Điểm nào sau đây thuộc

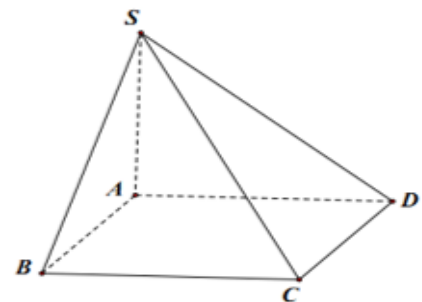
đường thẳng (d)?

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

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ ,  $SA = 2a\sqrt{3}$ ,  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AD = 2a$  (minh họa như hình bên).

Góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $30^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .  
C.  $60^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .



**Câu 27.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

$x$	$-\infty$	$-3$	$-2$	$1$	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	-	0	+

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 28.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \sqrt{8-x^2}$  trên đoạn  $[-2;1]$  bằng

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

**Câu 29.** Xét các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $\log_2(4^x \cdot 8^y) = \log_{16} 8$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $2x+3y=3$       B.  $8x+12y=3$       C.  $8xy=1$       D.  $4x+6y=3$

**Câu 30.** Số giao điểm của đường cong:  $y = x^3 + 3x^2 - 5$  và đường thẳng  $y = 4x - 5$  là

- A. 3      B. 1      C. 2      D. 0

**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình:  $4^x + 8 \geq 6 \cdot 2^x$  là

- A.  $[2;4]$ .      B.  $(-\infty;1] \cup [2;+\infty)$ .      C.  $[1;2]$ .      D.  $(-\infty;2] \cup [4;+\infty)$ .

**Câu 32.** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại B,  $AB = a$  và  $BC = a\sqrt{3}$ . Khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh cạnh BC thì đường gấp khúc  $BAC$  tạo thành một hình nón. Diện tích toàn phần của hình nón đó bằng

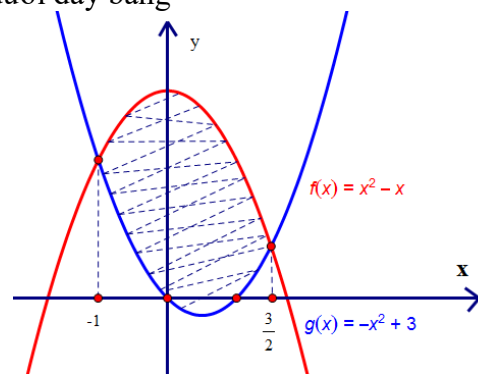
- A.  $2\pi a^2$ .      B.  $3\pi a^2$ .      C.  $\sqrt{3}\pi a^2$ .      D.  $(2\sqrt{2}+3)\pi a^2$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f(1) = 2\sqrt{2}$  và  $f'(x) = \frac{1}{(x+1)\sqrt{x-x\sqrt{x+1}}}$ ,  $\forall x > 0$ . Khi đó  $\int_1^2 f(x)dx$  bằng

- A.  $4\sqrt{3} - \frac{14}{3}$       B.  $4\sqrt{3} - \frac{10}{3}$       C.  $4\sqrt{3} + \frac{10}{3}$       D.  $4\sqrt{3} + \frac{14}{3}$

**Câu 34.** Cho diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình dưới đây bằng

- A.  $\int_{-1}^{\frac{3}{2}} (2x^2 - x - 3)dx$       B.  $\int_{-1}^{\frac{3}{2}} (2x^2 + x - 3)dx$   
 C.  $\int_{-1}^{\frac{3}{2}} (-2x^2 - x + 3)dx$       D.  $\int_{-1}^{\frac{3}{2}} (-2x^2 + x + 3)dx$



**Câu 35.** Số phức  $z$  có phần thực là số thực âm, phần ảo gấp đôi phần thực và  $|z| = 3\sqrt{5}$ . Số phức  $z$  có phần ảo bằng?

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

**Câu 36.** Cho số phức  $w = (2+i)^2 - 3(2-i)$ . Giá trị của  $|w|$  là

- A.  $\sqrt{54}$ .      B.  $2\sqrt{10}$ .      C.  $\sqrt{43}$ .      D.  $\sqrt{58}$ .

**Câu 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $M(-2;-1;0)$  và vuông góc với trục  $Oz$  có phương trình là

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

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 3; -5)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x=1-2t \\ y=7-t \\ z=-3+t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Đường

thẳng  $\Delta$  đi qua M và song song với d có phương trình chính tắc là:

A.  $\Delta: \frac{x+2}{-2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$ .      B.  $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{7} = \frac{z+5}{-3}$ .

C.  $\Delta: \frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-5}{1}$ .      D.  $\Delta: \frac{x-2}{-2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{1}$ .

**Câu 39.** Một trường cấp 3, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh trong đội xung kích của trường để trực nề nếp sao cho mỗi khối có 1 học sinh. Biết trong đội xung kích của trường: khối 10 có 10 học sinh trong đó có 5 học sinh nữ, khối 11 có 9 học sinh trong đó có 4 học sinh nữ, khối 12 có 8 học sinh trong đó có 3 học sinh nữ. Xác suất để 3 học sinh được chọn có đúng một học sinh nữ là

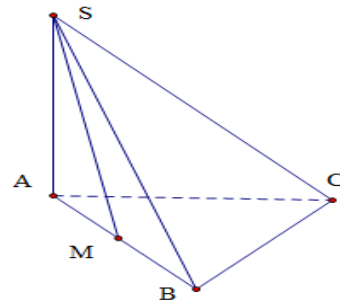
A.  $\frac{5}{12}$ .      B.  $\frac{25}{144}$ .      C.  $\frac{5}{36}$ .      D.  $\frac{5}{48}$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và  $SA = a\sqrt{2}$ , đáy ABC là tam giác vuông tại B với  $AB = a$  (hình minh họa). Gọi M là trung điểm của AB.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BC bằng

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

C.  $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $a$ .



**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{-1}{3}x^3 + mx^2 - (m+30)x + 2$ , m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số đó nghịch biến trên R?

A. 4      B. 12      C. 6      D. 5

**Câu 42.** Càng lên cao áp suất không khí càng giảm. Áp suất không khí đo bằng milimet thủy ngân (kí hiệu: mmHg) được xác định theo công thức  $P(x) = P_0 \cdot e^{-x/i}$ . Trong đó x là độ cao(m),  $P_0 = 760 \text{ mmHg}$  là áp suất ở mực nước biển ( $x = 0$ ) và i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 500m thì áp suất không khí là 715,02 mmHg. Trên một máy bay đang di chuyển trên bầu trời, máy đo áp suất chỉ 560 mmHg. Hỏi độ cao của máy bay đang bay gần với số nào sau đây nhất?

A. 2000(m)      B. 2500(m)      C. 3500(m)      D. 4000(m)

**Câu 43.** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$			
$f'(x)$	+	0	-	0	+		
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

Trong các số a, b, c, d có bao nhiêu số âm ?

A. 0      B. 1      C. 3      D. 2

**Câu 44.** Cát khối trụ (T) bằng một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích bằng 50 và chu vi bằng 30. Biết chiều dài của hình chữ nhật lớn hơn đường kính mặt đáy của khối trụ (T). Thể tích của khối trụ (T) bằng

A.  $\frac{125}{2}\pi$ .      B.  $625\pi$ .      C.  $\frac{125}{4}\pi$       D.  $100\pi$ .

**Câu 45.** Tích phân  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} x \left[ 1 - \int_0^x \sin t \cdot dt \right] dx$  bằng

- A.  $\frac{\pi\sqrt{3}}{6} - \frac{1}{2}$       B.  $\frac{\pi\sqrt{3}}{6} + \frac{1}{2}$       C.  $\frac{-\pi\sqrt{3}}{6} - \frac{1}{2}$       D.  $\frac{\pi\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}$

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau :

$x$	$-\infty$	$-2$	$0$	$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$f(x)$	$+\infty$	$-1$	$2$	$-1$	$+\infty$

Số nghiệm thuộc nửa khoảng  $\left[ -\frac{\pi}{2}; \pi \right)$  của phương trình  $: 3 \cdot f(2\cos x) - 5 = 0$  là

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

**Câu 47.** Xét các số thực  $a, b, x, y$  thỏa mãn  $a > 1, 0 < b < 1$  và  $a^x = b^y = ab\sqrt{b}$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = 4x + y$  thuộc tập nào dưới đây ?

- A.  $\left( 0; \frac{1}{2} \right)$       B.  $\left( \frac{1}{2}; 1 \right)$       C.  $\left( 1; \frac{3}{2} \right)$       D.  $\left( 2; \frac{5}{2} \right)$

**Câu 48.** Giải phương trình  $\int_0^2 (t - \log_2 x) dt = 2 \log_2 \left( \frac{2}{x} \right)$  (ẩn  $x$ )

- A.  $x = 1$       B.  $x \in \{1; 4\}$       C.  $x \in (0; +\infty)$       D.  $x \in \{1; 2\}$

**Câu 49.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có diện tích đáy bằng  $4\sqrt{3}$  và chiều cao bằng  $2\sqrt{3}$ .

Lấy H, K lần lượt trên  $AB', A'C$  sao cho  $\frac{AH}{AB'} = \frac{A'K}{A'C} = \frac{1}{3}$ . Thể tích khối đa diện  $BHKC'C$  bằng:

- A. 16.      B. 8      C.  $\frac{64}{9}$ .      D. 36.

**Câu 50.** Tìm giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $\log_3^2 x + \sqrt{\log_3^2 x + 1} - 2m - 5 = 0$  có nghiệm trên đoạn  $\left[ 1; 3^{\sqrt{3}} \right]$ .

- A.  $(-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$       B.  $[-2; +\infty)$       C.  $(-\infty; 0)$       D.  $[-2; 0]$

-----HẾT-----