

## Mục lục

### PHẦN 1: ĐỀ THI

Đề 01: Đề chính thức THPT Quốc Gia 2020 Lần 1 .....	3
Đề 02: Đề chính thức THPT Quốc Gia 2020 Lần 2.....	9
Đề 03: Đề Livestream Số 1.....	15
Đề 04: Đề Livestream Số 2.....	22
Đề 05: Đề tham khảo THPT Quốc Gia 2020 Lần 1.....	30
Đề 06: Đề Livestream Số 3.....	37
Đề 07: Đề tham khảo THPT Quốc Gia 2020 Lần 2.....	44
Đề 08: Đề Livestream Số 4 .....	50
Đề 09: Đề chính thức THPT Quốc Gia 2019 .....	57
Đề 10: Đề chính thức THPT Quốc Gia 2018 .....	65
Đề 11: Đề Livestream Số 5 .....	72
Đề 12: Đề Livestream Số 6 .....	79
Đề 13: Đề Livestream Số 7 .....	86
Đề 14: Đề Livestream Số 8.....	93
Đề 15: Đề Sở Nam Định 2020 .....	100
Đề 16: Đề Livestream Số 9.....	107
Đề 17: Đề Livestream Số 10.....	114
Đề 18: Đề Sở Thái Nguyên 2020 Lần 1 .....	121
Đề 19: Đề THPT Lương Thế Vinh 2020 Lần 2.....	128
Đề 20: Đề Sở Hà Nội 2020 Lần 2 .....	135
Đề 21: Đề Sở Yên Bái 2020 .....	142
Đề 22: Đề THPT Bình Minh 2020 .....	148
Đề 23: Đề Chuyên ĐH Vinh 2020 Lần 1 .....	154
Đề 24: Đề Sở Cần Thơ 2020 .....	161
Đề 25: Đề Sở Bình Thuận 2020 .....	168

### PHẦN 2: ĐÁP ÁN

Đề 01: Giải chi tiết.....	175
Đề 02: Giải chi tiết.....	191
Đề 03: Livestream chi tiết.....	206

Đề 04: Livestream chi tiết.....	206
Đề 05: Giải chi tiết.....	207
Đề 06: Livestream chi tiết.....	218
Đề 07: Giải chi tiết.....	219
Đề 08: Livestream chi tiết.....	228
Đề 09: Giải chi tiết.....	229
Đề 10: Giải chi tiết.....	248
Đề 11: Livestream chi tiết.....	271
Đề 12: Livestream chi tiết.....	271
Đề 13: Livestream chi tiết.....	271
Đề 14: Livestream chi tiết.....	271
Đề 15: Video bài giảng .....	272
Đề 16: Livestream chi tiết.....	272
Đề 17: Livestream chi tiết.....	272
Đề 18: Video bài giảng.....	273
Đề 19: Video bài giảng.....	296
Đề 20: Video bài giảng.....	321
Đề 21: Video bài giảng.....	349
Đề 22: Video bài giảng.....	349
Đề 23: Video bài giảng.....	349
Đề 24: Video bài giảng.....	349
Đề 25: Video bài giảng.....	349

*Nếu em gặp khó khăn chưa tìm được lộ trình bút phá điểm số phù hợp hãy liên hệ với thầy ngay để được tư vấn về lộ trình, đưa ra lời khuyên, định hướng cách học cùng đồng hành với các em vượt qua các kì thi nhé.*

**Facebook: Nguyễn Văn Thế (Toán Thầy Thế)**

**Youtube: Toán Thầy Thế**

**Fanpage :**

**Toán Thầy Thế - Lớp 12**

**Toán Thầy Thế - Lớp 11**

**Toán Thầy Thế - Lớp 10**

**ĐĂNG NHẬP WEBSITE THAYTHE.VN ĐỂ XEM VIDEO CHỮA SÁCH**  
 ----- Kết hợp hài hòa Casio và Tự luận, đơn giản hóa mọi bài toán khó-----

## PHẦN 1: ĐỀ THI



**ĐỀ SỐ 1**  
(Đề thi có 06 trang)

**BỘ ĐỀ TINH HOA CHUẨN CẤU TRÚC 2021**  
**Môn: TOÁN 12**

*Thời gian làm bài: 90 phút.*

**Nguyễn Văn Thế**

**Fb/nguyenthe312**

- Câu 1.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r = 5$  và độ dài đường sinh  $l = 3$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng  
 A.  $15\pi$                       B.  $25\pi$ .                      C.  $30\pi$ .                      D.  $75\pi$ .
- Câu 2.** Cho khối nón có bán kính  $r = 2$  chiều cao  $h = 5$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng  
 A.  $\frac{20\pi}{3}$ .                      B.  $20\pi$ .                      C.  $\frac{10\pi}{3}$ .                      D.  $10\pi$ .
- Câu 3.** Biết  $\int_1^2 f(x) dx = 2$ . Giá trị của  $\int_1^2 3f(x) dx$  bằng  
 A. 5.                      B. 6.                      C.  $\frac{2}{3}$ .                      D. 8.
- Câu 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{3}$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của  $d$   
 A.  $\vec{u}_3 = (3; -1; -2)$ .      B.  $\vec{u}_4 = (4; 2; 3)$ .      C.  $\vec{u}_2 = (4; -2; 3)$ .      D.  $\vec{u}_1 = (3; 1; 2)$ .
- Câu 5.** Cho khối cầu có bán kính  $r = 2$ . Thể tích của khối cầu đã cho bằng  
 A.  $16\pi$ .                      B.  $\frac{32\pi}{3}$ .                      C.  $32\pi$ .                      D.  $\frac{8\pi}{3}$ .
- Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $A(3; 5; 2)$  trên trục  $Ox$  có tọa độ là  
 A.  $(0; 5; 2)$ .                      B.  $(0; 5; 0)$ .                      C.  $(3; 0; 0)$ .                      D.  $(0; 0; 2)$ .
- Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x-2) = 3$  là:  
 A.  $x = 6$ .                      B.  $x = 8$ .                      C.  $x = 11$ .                      D.  $x = 10$ .
- Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 3 điểm  $A(-1;0;0)$ ,  $B(0;2;0)$  và  $C(0;0;3)$ . Mặt phẳng  $(ABC)$  có phương trình là

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

**Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $3^{x+1} = 9$  là

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $x = -2$ .      D.  $x = -1$ .

**Câu 11.** Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2;6;7. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 28.      B. 14.      C. 15.      D. 84.

**Câu 12.** Cho khối chóp có diện tích  $B = 2$  và chiều cao  $h = 3$ . Thể tích của khối chóp bằng

- A. 12.      B. 2.      C. 3.      D. 6.

**Câu 13.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 2 - 5i$  là

- A.  $\bar{z} = 2 + 5i$ .      B.  $\bar{z} = -2 + 5i$ .      C.  $\bar{z} = 2 - 5i$ .      D.  $\bar{z} = -2 - 5i$ .

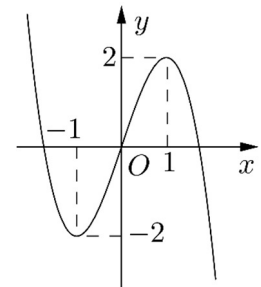
**Câu 14.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 3$  và công bội  $q = 4$ . Giá trị của  $u_2$  bằng

- A. 64.      B. 81.      C. 12.      D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.

nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 1$  là

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



Số

**Câu 16.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 - 2i$  và  $z_2 = 2 + i$ . Số phức  $z_1 + z_2$  bằng

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

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

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

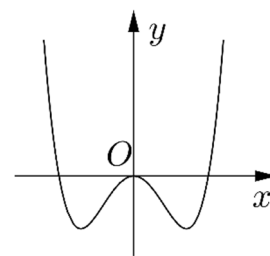
- A.  $(-2; 2)$       B.  $(0; 2)$       C.  $(-2; 0)$       D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 18.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là

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

**Câu 19.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong như hình bên

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



**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 16$ . Bán kính của  $(S)$  là

- A. 32      B. 8      C. 4      D. 16

**Câu 21.** Trong mặt phẳng tọa độ, biết điểm  $M(-2;1)$  là điểm biểu diễn số phức  $z$ . Phần thực của  $z$  bằng

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

**Câu 22.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_3 x$  là

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

**Câu 23.** Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 1      B. 25      C. 5      D. 120

**Câu 24.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ ,  $\log_a b$  bằng

- A.  $3 + \log_a b$       B.  $3 \log_a b$       C.  $\frac{1}{3} + \log_a b$       D.  $\frac{1}{3} \log_a b$

**Câu 25.**  $\int x^4 dx$  bằng

- A.  $\frac{1}{5} x^5 + C$       B.  $4x^3 + C$       C.  $x^5 + C$       D.  $5x^5 + C$

**Câu 26.** Biết  $F(x) = x^3$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_1^3 (1 + f(x)) dx$  bằng

- A. 20.      B. 22.      C. 26.      D. 28.

**Câu 27.** Cho hình nón có bán kính bằng 3 và góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A.  $18\pi$ .      B.  $36\pi$ .      C.  $6\sqrt{3}\pi$ .      D.  $12\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 28.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường  $y = x^2 - 2$  và  $y = 3x - 2$  bằng

- A.  $\frac{9}{2}$ .      B.  $\frac{9\pi}{2}$ .      C.  $\frac{125}{6}$ .      D.  $\frac{125\pi}{6}$ .

**Câu 29.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x^2-7} < 4$  là

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

**Câu 30.** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $9^{\log_3(ab)} = 4a$ . Giá trị của  $ab^2$  bằng

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

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2;-1;2)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{1}$ . Mặt phẳng đi qua điểm  $M$  và vuông góc

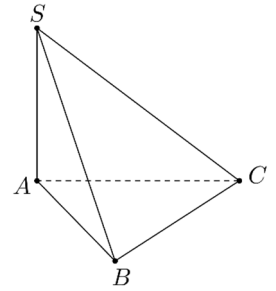
với  $d$  có phương trình là

A.  $2x+3y+z-3=0$ .

B.  $2x-y+2z-9=0$ .

C.  $2x+3y+z+3=0$ .

D.  $2x-y+2z+9=0$ .



**Câu 32.** Cho hình chóp  $S.ABC$  và có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,

$AB = a, BC = 3a$ ;  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{30}a$  (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt đáy bằng

A.  $45^\circ$ .

B.  $90^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $30^\circ$ .

**Câu 33.** Cho  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình  $z^2 + 4z + 13 = 0$ . Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức  $1 - z_0$  là

A.  $P(-1;-3)$ .

B.  $M(-1;3)$ .

C.  $N(3;-3)$ .

D.  $Q(3;3)$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;2;0), B(1;1;2)$  và  $C(2;3;1)$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và song song với  $BC$  có phương trình là

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

B.  $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{4} = \frac{z}{3}$ .

C.  $\frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{4} = \frac{z}{3}$ .

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

**Câu 35.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^3 - 30x$  trên đoạn  $[2;19]$  bằng

A.  $20\sqrt{10}$ .

B.  $-63$ .

C.  $-20\sqrt{10}$ .

D.  $-52$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

**Câu 37.** Cho hai số phức  $z = 4 + 2i$  và  $w = 1 + i$ . Môđun của số phức  $z \cdot \bar{w}$  bằng

A.  $2\sqrt{2}$ .

B. 8.

C.  $2\sqrt{10}$ .

D. 40.

**Câu 38.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 + x^2$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 + 5x$

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

**Câu 39.** Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh  $A$  là 900 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh  $A$  mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên của tỉnh  $A$  có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1700 ha?

A. Năm 2029.

B. Năm 2051.

C. Năm 2030.

D. Năm 2050.

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt  $(SBC)$  và mặt phẳng đáy là  $60^\circ$ . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng

- A.  $\frac{43\pi a^2}{3}$ .      B.  $\frac{19\pi a^2}{3}$ .      C.  $\frac{43\pi a^2}{9}$ .      D.  $21\pi a^2$ .

**Câu 41.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+2}{x+m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -5)$

- A.  $(2; 5]$ .      B.  $[2; 5)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(2; 5)$ .

**Câu 42.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ . Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $g(x) = (x+1)f'(x)$

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

**Câu 43.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ . Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng chẵn bằng

- A.  $\frac{9}{35}$ .      B.  $\frac{16}{35}$ .      C.  $\frac{22}{35}$ .      D.  $\frac{19}{35}$ .

**Câu 44.** Cho hàm số bậc bốn  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = x^4[f(x-1)]^2$  là

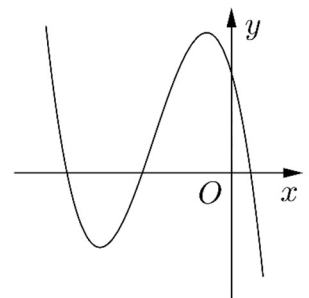
- A. 7.      B. 5.      C. 9.      D. 11.

**Câu 45.** Xét các số thực không âm  $x$  và  $y$  thỏa mãn  $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^2 + y^2 + 2x + 4y$  bằng

- A.  $\frac{33}{8}$ .      B.  $\frac{9}{8}$ .      C.  $\frac{21}{4}$ .      D.  $\frac{41}{8}$ .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số  $a, b, c, d$  ?

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

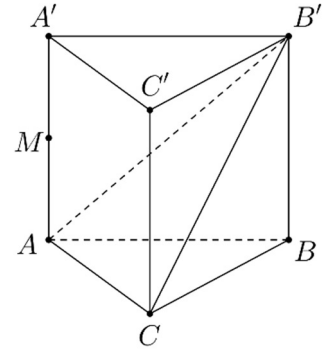


**Câu 47.** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $\sqrt{2}a$  và  $O$  là tâm của đáy. Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là các điểm đối xứng với  $O$  qua trọng tâm của các tam giác  $SAB, SBC, SCD, SDA$  và  $S'$  là điểm đối xứng với  $S$  qua  $O$ . Thể tích khối chóp  $S'.MNPQ$  bằng.

- A.  $\frac{2\sqrt{6}a^3}{9}$ .      B.  $\frac{40\sqrt{6}a^3}{81}$ .      C.  $\frac{10\sqrt{6}a^3}{81}$ .      D.  $\frac{20\sqrt{6}a^3}{81}$ .

**Câu 48.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và  $A'A = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $A'A$  (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ  $M$  đến mặt phẳng  $(AB'C)$  bằng

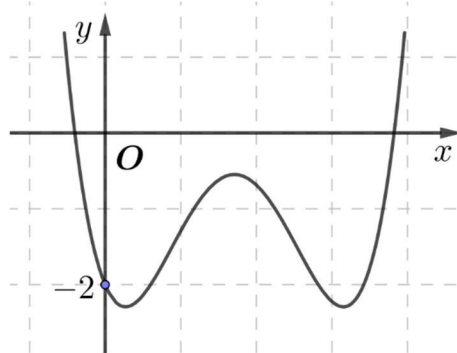
- A.  $\frac{\sqrt{57}a}{19}$ .      B.  $\frac{\sqrt{5}a}{5}$ .  
C.  $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$ .



**Câu 49.** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  sao cho ứng với mỗi  $x$  có không quá 127 số nguyên  $y$  thỏa mãn  $\log_3(x^2 + y) \geq \log_2(x + y)$ ?

- A. 89.      B. 46.      C. 45.      D. 90.

**Câu 50.** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  $f(x^2 f(x)) + 2 = 0$  là

- A. 8.      B. 12.      C. 6.      D. 9.





Lớp học livestream

**ĐỀ SỐ 2**

(Đề thi có 06 trang)

**BỘ ĐỀ TINH HOA CHUẨN CẤU TRÚC 2021****Môn: TOÁN 12**

Thời gian làm bài: 90 phút.

Nguyễn Văn Thế

Fb/nguyenthe312

- Câu 1.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2 2a$  bằng
- A.  $1 + \log_2 a$ .                      B.  $1 - \log_2 a$ .                      C.  $2 - \log_2 a$ .                      D.  $2 + \log_2 a$ .
- Câu 2.** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy  $B = 6$ , và chiều cao  $h = 3$ . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng.
- A. 3.                                      B. 18                                      C. 6                                      D. 9.
- Câu 3.** Phần thực của số phức  $z = -5 - 4i$  bằng
- A. 5.                                      B. 4.                                      C. -4.                                      D. -5.
- Câu 4.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 2a^2$  và chiều cao  $h = 9a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng
- A.  $3a^3$ .                                      B.  $6a^3$ .                                      C.  $18a^3$ .                                      D.  $9a^3$ .
- Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là
- A.  $(-1; 2; 3)$ .                      B.  $(2; -4; -6)$ .                      C.  $(-2; 4; 6)$ .                      D.  $(1; -2; -3)$ .
- Câu 6.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 8$  và công sai  $d = 3$ . Giá trị của  $u_2$  bằng
- A.  $\frac{8}{3}$ .                                      B. 24.                                      C. 5.                                      D. 11.
- Câu 7.** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ là
- A. 7.                                      B. 12.                                      C. 5.                                      D. 35.
- Câu 8.** Biết  $\int_1^2 f(x)dx = 3$  và  $\int_1^2 g(x)dx = 2$ . Khi đó  $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx$  bằng?
- A. 6.                                      B. 1.                                      C. 5.                                      D. -1.
- Câu 9.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-2}{x+1}$  là
- A.  $x = -2$ .                                      B.  $x = 1$ .                                      C.  $x = -1$ .                                      D.  $x = 2$ .
- Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $y = 2^x$  là
- A.  $\mathbb{R}$ .                                      B.  $(0; +\infty)$ .                                      C.  $[0; +\infty)$ .                                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau :

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , Cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - y + 3z + 5 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(\alpha)$  ?

- A.  $\vec{n}_3 = (-2; 1; 3)$ .              B.  $\vec{n}_4 = (2; 1; -3)$ .              C.  $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$ .              D.  $\vec{n}_1 = (2; 1; 3)$ .

**Câu 13.** Cho mặt cầu có bán kính  $r = 4$ . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A.  $16\pi$ .                      B.  $64\pi$ .                      C.  $\frac{64\pi}{3}$ .                      D.  $\frac{256\pi}{3}$ .

**Câu 14.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 - 3i$  và  $z_2 = 3 + i$ . Số phức  $z_1 - z_2$  bằng

- A.  $-2 - 4i$ .                      B.  $2 - 4i$ .                      C.  $-2 + 4i$ .                      D.  $2 + 4i$ .

**Câu 15.** Nghiệm của phương trình  $2^{2x-1} = 2^x$  là:

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = -1$ .                      C.  $x = 1$ .                      D.  $x = -2$ .

**Câu 16.** Cho hình nón có bán kính đáy  $r = 2$ , độ dài đường sinh  $l = 5$ . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A.  $\frac{10\pi}{3}$ .                      B.  $\frac{50\pi}{3}$ .                      C.  $20\pi$ .                      D.  $10\pi$ .

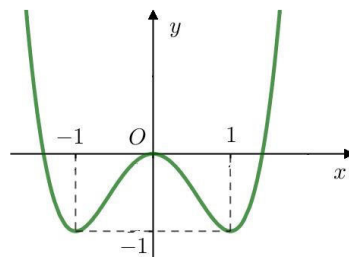
**Câu 17.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x + 6) = 5$  là:

- A.  $x = 4$ .                      B.  $x = 19$ .                      C.  $x = 38$ .                      D.  $x = 26$ .

**Câu 18.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức  $z = 3 - 2i$  ?

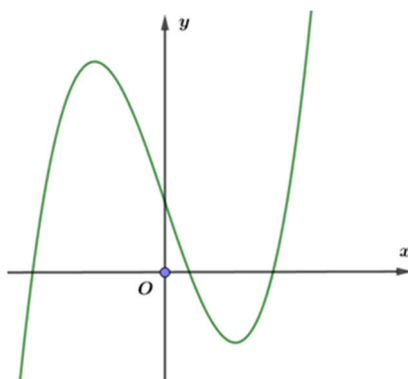
- A.  $P(-3; 2)$ .                      B.  $Q(2; -3)$ .                      C.  $N(3; -2)$ .                      D.  $M(-2; 3)$ .

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?



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

**Câu 20.** Đồ thị của hàm số dưới đây có dạng như đường cong bên?



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

**Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{4} = \frac{z+2}{-1}$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $d$ ?

- A.  $N(3; -1; -2)$       B.  $Q(2; 4; 1)$       C.  $P(2; 4; -1)$       D.  $M(3; 1; 2)$

**Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$  điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm  $A(3; 5; 2)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$ ?

- A.  $M(3; 0; 2)$       B.  $(0; 0; 2)$       C.  $Q(0; 5; 2)$       D.  $N(3; 5; 0)$

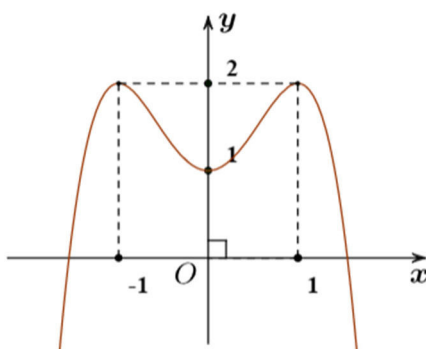
**Câu 23.** Cho khối trụ có bán kính  $r = 3$  và chiều cao  $h = 4$ . Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A.  $4\pi$ .      B.  $12\pi$ .      C.  $36\pi$ .      D.  $24\pi$ .

**Câu 24.**  $\int 3x^2 dx$  bằng

- A.  $3x^3 + C$ .      B.  $6x + C$ .      C.  $\frac{1}{3}x^3 + C$ .      D.  $x^3 + C$ .

**Câu 25.** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = \frac{1}{2}$  là



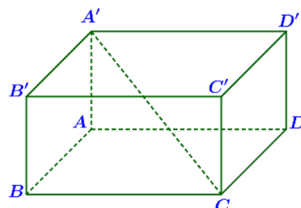
- A. 2.      B. 4.      C. 1.      D. 3.

**Câu 26.** Gọi  $x_1$  và  $x_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - z + 2 = 0$ . Khi đó  $|z_1| + |z_2|$  bằng

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

- Câu 27.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x$  với trục hoành là  
 A. 2.                                      B. 0.                                      C. 3.                                      D. 1.
- Câu 28.** Cắt hình trụ ( $T$ ) bởi mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 3. Diện tích xung quanh của ( $T$ ) bằng  
 A.  $\frac{9\pi}{4}$ .                                      B.  $18\pi$ .                                      C.  $9\pi$ .                                      D.  $\frac{9\pi}{2}$ .
- Câu 29.** Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = e^{2x}$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$ . Thể tích khối tròn xoay tạo thành kho quay  $D$  quanh  $Ox$  bằng  
 A.  $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$ .                                      B.  $\int_0^1 e^{2x} dx$ .                                      C.  $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$ .                                      D.  $\int_0^1 e^{4x} dx$ .
- Câu 30.** Biết  $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 4$ . Khi đó  $\int_0^1 f(x) dx$  bằng  
 A. 3.                                      B. 2.                                      C. 6.                                      D. 4.
- Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; -1; 3)$  và mặt phẳng ( $P$ ):  $3x - 2y + z + 1 = 0$ . Phương trình mặt phẳng đi qua  $M$  và song song với ( $P$ ) là  
 A.  $3x - 2y + z + 11 = 0$ .                                      B.  $2x - y + 3z - 14 = 0$ .  
 C.  $3x - 2y + z - 11 = 0$ .                                      D.  $2x - y + 3z + 14 = 0$ .
- Câu 32.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 10x^2 - 2$  trên đoạn  $[0; 9]$  bằng  
 A. -2.                                      B. -11.                                      C. -26.                                      D. -27.
- Câu 33.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x+1)(x-4)^3$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực đại của hàm số đã cho là  
 A. 2.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 1.
- Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; -2; 2)$  và mặt phẳng ( $P$ ):  $2x + y - 3z + 1 = 0$ . Phương trình của đường thẳng qua  $M$  và vuông góc với mặt phẳng ( $P$ ) là  
 A.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$ .                                      B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$ .                                      C.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$ .                                      D.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$ .
- Câu 35.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý thỏa mãn  $\log_3 a - 2\log_9 b = 3$ , mệnh đề nào dưới đây đúng?  
 A.  $a = 27b$ .                                      B.  $a = 9b$ .                                      C.  $a = 27b^4$ .                                      D.  $a = 27b^2$ .
- Câu 36.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3(36 - x^2) \geq 3$  là  
 A.  $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$ .                                      B.  $(-\infty; 3]$ .                                      C.  $[-3; 3]$ .                                      D.  $(0; 3]$ .

**Câu 37.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$ , có  $AB = AA' = a$ ,  $AD = a\sqrt{2}$  (tham khảo hình vẽ). Góc giữa đường thẳng  $A'C$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng



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

**Câu 38.** Cho số phức  $z = -2 + 3i$ , số phức  $(1+i)\bar{z}$  bằng

- A.  $-5 - i$ .                      B.  $-1 + 5i$ .                      C.  $1 - 5i$ .                      D.  $5 - i$ .

**Câu 39.** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + (2-m)x$  đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$  là

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

**Câu 40.** Biết  $F(x) = e^x - x^2$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Khi đó  $\int f(2x)dx$  bằng

- A.  $\frac{1}{2}e^{2x} - 2x^2 + C$ .                      B.  $e^{2x} - 4x^2 + C$ .                      C.  $2e^x - 2x^2 + C$ .                      D.  $\frac{1}{2}e^{2x} - x^2 + C$ .

**Câu 41.** Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 800.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 708.674.000 đồng.                      B. 737.895.000 đồng.                      C. 723.137.000 đồng.                      D. 720.000.000 đồng.

**Câu 42.** Cho hình nón  $(N)$  có đỉnh  $S$ , bán kính đáy bằng  $a$  và độ dài đường sinh bằng  $4a$ . Gọi  $(T)$  là mặt cầu đi qua  $S$  và đường tròn đáy của  $(N)$ . Bán kính của  $(T)$  bằng

- A.  $\frac{2\sqrt{6}a}{3}$ .                      B.  $\frac{16\sqrt{15}a}{15}$ .                      C.  $\frac{8\sqrt{15}a}{15}$ .                      D.  $\sqrt{15}a$ .

**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:

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

Có bao nhiêu số dương trong các số  $a, b, c, d$ ?

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

**Câu 44.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $S$ , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng khác tính chẵn lẻ bằng

- A.  $\frac{50}{81}$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\frac{5}{18}$ .                      D.  $\frac{5}{9}$ .





**ĐỀ SỐ 3**  
(Đề thi có 07 trang)

**BỘ ĐỀ TINH HOA CHUẨN CẤU TRÚC 2021**  
**Môn: TOÁN 12**

Thời gian làm bài: 90 phút.

Nguyễn Văn Thế

Fb/nguyenthe312

**Câu 1.** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 4 học sinh nữ.

- A.  $A_{11}^2$ .                                      B.  $C_{11}^2$ .                                      C. 11.                                      D. 28.

**Câu 2.** Trong các dãy số sau, dãy nào là 1 cấp số cộng?

- A. 1, 3, 5, 8, 10.                                      B. 2, -4, 8, -16, 32.                                      C. 1, 5, 3, 6, 9.                                      D. 2, 5, 8, 11, 14.

**Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $2^{x-2} = 8^{2020}$  là

- A.  $x = 6062$ .                                      B.  $x = 6060$ .                                      C.  $x = 2020$ .                                      D.  $x = 2022$ .

**Câu 4.** Thể tích của khối lập phương cạnh 2 bằng

- A. 6                                      B. 8                                      C. 4                                      D. 2

**Câu 5.** Tập xác định của hàm số  $y = \log_{\sqrt{2}}(2-3x)$  là

- A.  $\left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$ .                                      B.  $(-\infty; +\infty)$ .                                      C.  $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$ .                                      D.  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 6.** Hàm số  $F(x+2)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x+2)$  trên  $\mathbb{R}$  nếu:

- A.  $F'(x+2) = -f(x+2), \forall x \in K$ .                                      B.  $f'(x+2) = F(x+2), \forall x \in K$ .

- C.  $F'(x+2) = f(x+2), \forall x \in K$ .                                      D.  $f'(x+2) = -F(x+2), \forall x \in K$ .

**Câu 7.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 5$  và chiều cao  $h = 6$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 150.                                      B. 90.                                      C. 30.                                      D. 10.

**Câu 8.** Cho khối nón có chiều cao  $h = 3$  và bán kính đáy  $r = 4$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $16\pi$ .                                      B.  $48\pi$ .                                      C.  $36\pi$ .                                      D.  $4\pi$ .

**Câu 9.** Cho mặt cầu có bán kính  $R = 3$ . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A.  $\frac{108\pi}{3}$ .                                      B.  $36\pi$ .                                      C.  $6\pi$ .                                      D.  $9\pi$ .





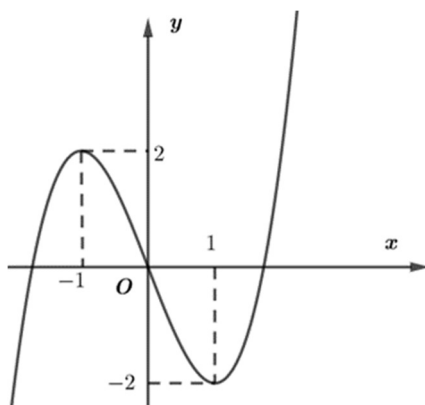
**Câu 15.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x-2}{x+2020}$  là?

- A.  $y = -2020$ .                      B.  $y = 3$ .                      C.  $x = -2020$ .                      D.  $x = 3$ .

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2 x \geq 3$  là

- A.  $S = (8; +\infty)$ .                      B.  $S = [9; +\infty)$ .                      C.  $S = [8; +\infty)$ .                      D.  $S = (-\infty; 8)$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  $f(x) = 2$  là



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

**Câu 18.** Nếu tích phân  $\int_0^2 2f(x) dx = 3$  thì tích phân  $\int_0^2 f(x) dx$  bằng

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

**Câu 19.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 5 + 3i$  là

- A.  $\bar{z} = 5 - 3i$ .                      B.  $\bar{z} = -5 + 3i$ .                      C.  $\bar{z} = -5 - 3i$ .                      D.  $\bar{z} = 5i + 3$ .

**Câu 20.** Cho các số phức  $z_1 = 1 + 2i$ ,  $z_2 = 2 - 3i$ . Tìm phần ảo của số phức  $w = 3z_1 - 2z_2$ .

- A. 12.                      B. 11.                      C.  $12i$ .                      D. 1.

**Câu 21.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức  $z = -2i + 3$  ?

- A.  $M(-2; -3)$                       B.  $N(2; -3)$                       C.  $P(3; -2)$                       D.  $Q(3; 2)$

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

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

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+5)^2 + (z+3)^2 = 16$ . Tâm mặt cầu  $(S)$  có tọa độ là:

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

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

- A.  $\vec{n}_3 = (2; 3; 1)$ .                      B.  $\vec{n}_1 = (2; -3; 0)$ .                      C.  $\vec{n}_2 = (2; -3; 1)$ .                      D.  $\vec{n}_4 = (2; 3; -1)$ .

**Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{1}$  ?

- A.  $Q(-2; 2; -3)$ .                      B.  $M(1; -2; 1)$ .                      C.  $N(-3; 4; 2)$ .                      D.  $P(-3; -4; 3)$ .

**Câu 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều,  $AC = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a \frac{\sqrt{3}}{2}$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$  góc giữa đường thẳng  $SM$  và mặt phẳng đáy bằng

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

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

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 28.** Gọi  $M, m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3$  trên  $[1; 3]$ . Tổng  $(M + m)$  bằng:

- A. 6.                      B. 4.                      C. 8.                      D. 2.

**Câu 29.** Xét các số thực  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $\log_3(3^{a+b} \cdot 9^b) = \log_{27} 3$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $3a + 9b = 1$ .                      B.  $a + 3b = 3$ .                      C.  $27ab = 1$                       D.  $3a + b = 1$ .

**Câu 30.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = 3x^3 - 6x^2 + 8x - 5$  và trục hoành.

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

**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2 \cdot 4^x - 3 \cdot 2^x - 2 > 0$  là

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

**Câu 32.** Trong không gian, cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AC = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ . Khi quay  $\Delta ABC$  quanh cạnh góc vuông  $AB$  của nó thì đường gấp khúc  $ACB$  và các điểm thuộc miền trong  $\Delta ABC$  tạo thành một khối nón. Tính thể tích khối nón đó.

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

**Câu 33.** Xét  $\int_2^3 xe^x dx$ , nếu đặt  $\begin{cases} u = x \\ dv = e^x dx \end{cases}$  thì  $\int_2^3 xe^x dx$  bằng?

- A.  $e^x(x-1)\Big|_2^3$                       B.  $e^x(x+1)\Big|_2^3$                       C.  $(x+e^x)\Big|_2^3$                       D.  $(e^x x)\Big|_2^3$

**Câu 34.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 1 - x^2, y = 3, x = 1, x = 2$  được tính bởi công thức nào dưới đây

- A.  $S = \int_1^2 (-x^2 - 2) dx$ .                      B.  $S = \pi \int_1^2 (x^2 + 2)^2 dx$ .                      C.  $S = \int_1^2 (x^2 + 2) dx$ .                      D.  $S = \int_1^2 (x^2 - 2) dx$ .

**Câu 35.** Cho số phức  $z_1 = 1 + i$  và  $z_2 = 2 - 3i$ . Tìm số phức liên hợp của số phức  $w = z_1 - z_2$ ?

- A.  $\bar{w} = -1 - 4i$ .                      B.  $\bar{w} = -1 - 2i$ .                      C.  $\bar{w} = -1 + 4i$ .                      D.  $\bar{w} = -1 + 2i$ .

**Câu 36.** Gọi  $z_0$  là nghiệm có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 4z + 8 = 0$ . Môđun của số phức  $z_0 + i$  bằng?

- A. 5.                      B.  $\sqrt{5}$ .                      C. 13.                      D.  $\sqrt{13}$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-1; 2; -2)$  và đường thẳng

$\Delta: x + 1 = \frac{y + 2}{3} = \frac{z - 3}{-1}$ . Phương trình mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  có phương trình là.

- A.  $x + 3y - z - 7 = 0$ .                      B.  $x + 3y - z - 3 = 0$ .                      C.  $x + 3y - z - 9 = 0$ .                      D.  $x + 3y - z - 5 = 0$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(2; 1; 2)$  và  $N(4; 3; -2)$ . Đường thẳng  $MN$  có phương trình tham số là

- A.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 3 + 2t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 + t \\ z = 11 - 2t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = -3 - t \\ y = -4 - t \\ z = 12 + 2t \end{cases}$

**Câu 39.** Có 8 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang, xếp ngẫu nhiên 8 học sinh, gồm 5 học sinh lớp A, 2 học sinh lớp B và 1 học sinh lớp C, ngồi vào hàng ghế đó, sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Tính xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B.

- A.  $\frac{3}{28}$ .                      B.  $\frac{1}{14}$ .                      C.  $\frac{1}{28}$ .                      D.  $\frac{2}{7}$ .







Lớp học livestream

**ĐỀ SỐ 4**

(Đề thi có 08 trang)

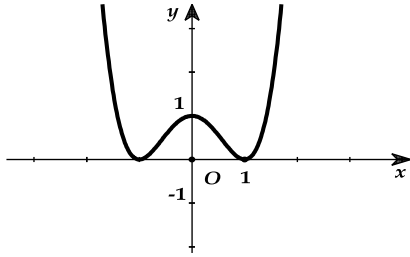
**BỘ ĐỀ TINH HOA CHUẨN CẤU TRÚC 2021****Môn: TOÁN 12**

Thời gian làm bài: 90 phút.

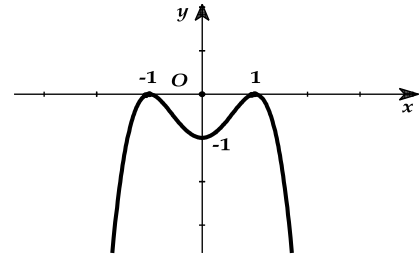
**Nguyễn Văn Thế****Fb/nguyenthe312**

- Câu 1.** Giả sử có 9 vận động viên tham gia một cuộc thi bơi lội. Nếu không kể trường hợp có hai vận động viên về đích cùng một lúc thì có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra đối với các vị trí thứ nhất, thứ nhì và thứ ba?
- A.  $3^9$ .                      B. 84.                      C. 729.                      D. 504.
- Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có công bội  $q$ . Biết rằng  $u_4 = 20; u_6 = 60$ . Tính giá trị biểu thức  $P = q^2 - 2$ .
- A.  $P = 0$ .                      B.  $P = -1$ .                      C.  $P = 1$ .                      D.  $P = 2$ .
- Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $5^{x-4} = \left(\frac{1}{25}\right)^{3x-1}$  là
- A.  $x = \frac{7}{6}$ .                      B.  $x = \frac{6}{7}$ .                      C.  $x = \frac{1}{3}$ .                      D.  $x = 1$ .
- Câu 4.** Thể tích của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  với  $AD' = 3$ .
- A. 1.                      B.  $3\sqrt{3}$ .                      C.  $2\sqrt{2}$ .                      D.  $\frac{27}{2\sqrt{2}}$ .
- Câu 5.** Tập xác định của hàm số  $y = (\sqrt{3})^x$  là
- A.  $[0; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; +\infty)$ .                      C.  $(-\infty; 0)$ .                      D.  $(0; +\infty)$ .
- Câu 6.** Hàm số  $f(x)$  là đạo hàm của hàm số  $F(x)$  trên khoảng  $K$  nếu:
- A.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$ .                      B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$ .  
C.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$ .                      D.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$ .
- Câu 7.** Hình chóp  $S.ABC$  có chiều cao  $h = 2a$ , diện tích tam giác  $ABC$  là  $3a^2$ . Tính thể tích hình chóp  $S.ABC$ .
- A.  $2a^3$ .                      B.  $a^3$ .                      C.  $3a^3$ .                      D.  $6a^3$ .
- Câu 8.** Cho khối trụ có chiều cao  $h = 5$  và bán kính đáy  $r = 4$ . Thể tích của khối trụ đã cho bằng
- A.  $20\pi$ .                      B.  $100\pi$ .                      C.  $80\pi$ .                      D.  $\frac{80\pi}{3}$ .
- Câu 9.** Khối cầu có bán kính  $R = 3$  có thể tích bằng
- A.  $\frac{108\pi}{3}$ .                      B.  $108\pi$ .                      C.  $3\pi$ .                      D.  $27\pi$ .





C.



D.

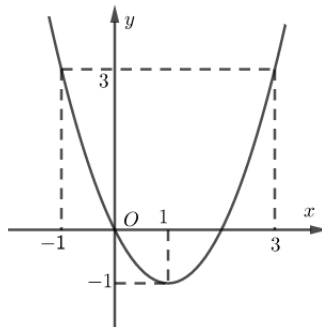
**Câu 15.** Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{10x - 2019}{x^2 + 5x - 6}$  là?

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

**Câu 16.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{3}} x \leq -2$  là

- A.  $S = \left(-\infty; \frac{1}{9}\right]$ .                      B.  $S = (-\infty; 9]$ .                      C.  $S = [9; +\infty)$ .                      D.  $S = (0; 9]$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình  $f(x) + 1 = 0$  là



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

**Câu 18.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $\int_0^{2020} f(x) dx = 2019$ ;  $\int_0^{2020} g(x) dx = 1$ . Tính

$$I = \int_0^{2020} (f(x) - g(x)) dx.$$

- A.  $I = 2018$ .                      B.  $I = 2019$ .                      C.  $I = 2020$ .                      D.  $I = 2021$ .

**Câu 19.** Số phức liên hợp của số phức  $z$  có phần thực bằng 4, phần ảo bằng 5 là

- A.  $\bar{z} = 4 + 5i$ .                      B.  $\bar{z} = 4 - 5i$ .                      C.  $\bar{z} = 5 - 4i$ .                      D.  $\bar{z} = 5 + 4i$ .

**Câu 20.** Số phức  $z = (2 + 3i)(1 - i)$  có phần ảo bằng

- A. 0.                      B. 1.                      C. 5.                      D.  $i$ .

**Câu 21.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = (1 - 3i)(1 + i)$  là điểm nào dưới đây?

- A.  $H(2; -1)$ .                      B.  $K(-2; 4)$ .                      C.  $M(4; -2)$ .                      D.  $N(4; 2)$ .



- Câu 22.** Trong không gian  $(Oxyz)$ , mặt phẳng  $(\alpha): y=0$  vuông góc với
- A. trục  $Ox$ .                      B. trục  $Oy$ .                      C. trục  $Oz$ .                      D. mặt phẳng  $(Ozx)$ .
- Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 12 = 0$ , gọi  $I(a; b; c)$  là tâm của mặt cầu  $(S)$ . Tính  $T = a + b - c$ .
- A. 2.                                      B. -4.                                      C. 4.                                      D. 5.
- Câu 24.** Trong không gian  $(Oxyz)$ , cho mặt phẳng  $(P): 2y + z - 5 = 0$ . Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của  $(P)$ .
- A.  $\vec{n}_3 = (2; 1; -5)$ .              B.  $\vec{n}_1 = (2; 1; 0)$ .              C.  $\vec{n}_2 = (0; -2; -1)$ .              D.  $\vec{n}_4 = (0; 2; 1)$ .
- Câu 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$  ?
- A.  $M(3; 3; -6)$ .                      B.  $M(3; 2; -2)$ .                      C.  $N(1; 1; 2)$ .                      D.  $Q(0; 1; 4)$ .
- Câu 26.** Cho tứ diện  $ABCD$  có tam giác  $BCD$  đều cạnh  $a$ ,  $AB$  vuông góc với  $mp(BCD)$ ,  $AB = 2a$ .  $M$  là trung điểm đoạn  $AD$ , gọi  $\varphi$  là góc giữa  $CM$  với  $mp(BCD)$ . khi đó:
- A.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $\tan \varphi = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .                      C.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .                      D.  $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{6}$ .
- Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như sau:

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

- Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?
- A. Hàm số  $y = f(x)$  có một cực trị.
- B. Hàm số  $y = f(x)$  có giá trị cực tiểu bằng 2.
- C. Hàm số  $y = f(x)$  có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.
- D. Hàm số  $y = f(x)$  đạt cực đại tại  $x=0$  và cực tiểu tại  $x=2$ .
- Câu 28.** Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x.e^x$  trên đoạn  $[1; 2]$ .
- A.  $e$ .                                      B.  $2e^2$ .                                      C.  $-\frac{1}{e}$ .                                      D.  $\frac{e}{2}$ .

**Câu 29.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  và trục hoành.

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

**Câu 30.** Xét các số thực  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $\frac{\log_3(3^a \cdot 9^b)}{\log_9 3^b} = \log_{\frac{1}{3}} 3^{a+b}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $2a + 4b + ab + b^2 = 0$ .                                      B.  $2a - b + ab + b^2 = 0$ .  
 C.  $2a - b + ab - b^2 = 0$ .                                      D.  $2a - b + 3ab + b^2 = 0$ .

**Câu 31.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3^2 x - 4 \log_3 x + 3 > 0$  là

- A.  $(3; 27)$ .                                      B.  $(0; 3) \cup (27; +\infty)$ .  
 C.  $(-\infty; 3) \cup (27; +\infty)$ .                                      D.  $\emptyset$ .

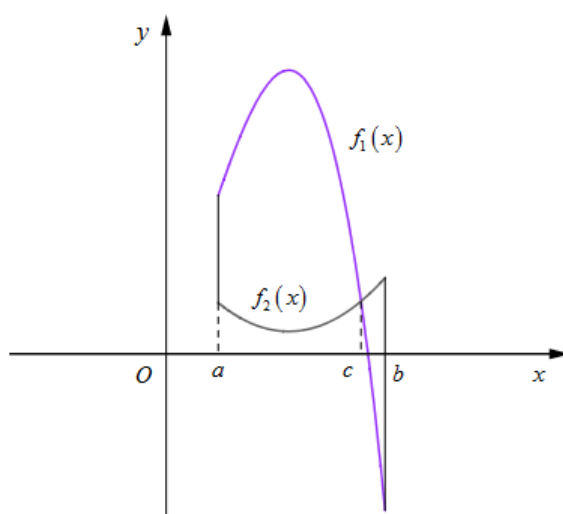
**Câu 32.** Trong không gian, cho hình chữ nhật  $ABCD$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  quanh cạnh  $AB$  của nó, gọi  $V_1$  là thể tích khối tròn xoay do hình chữ nhật  $ABCD$  tạo thành,  $V_2$  là thể tích khối tròn xoay do  $\Delta ACD$  tạo thành. Tính tỉ số  $\frac{V_2}{V_1}$ .

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

**Câu 33.** Cho  $I = \int_0^2 x \cdot e^{x^2+1} dx$ ; đặt  $u = x^2 + 1$ , ta được tích phân nào?

- A.  $\int_1^5 e^u du$                                       B.  $\frac{1}{2} \int_1^5 e^u du$                                       C.  $2 \int_1^5 e^u du$                                       D.  $4 \int_1^5 e^u du$

**Câu 34.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số  $f_1(x)$  và  $f_2(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$  và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  (tham khảo hình vẽ dưới). Công thức tính diện tích của hình  $(H)$  là



A.  $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$ .

B.  $S = \int_a^b (f_1(x) - f_2(x)) dx$ .

C.  $S = \int_a^b |f_1(x) + f_2(x)| dx$ .

D.  $S = \int_a^b f_2(x) dx - \int_a^b f_1(x) dx$ .

**Câu 35.** Tính số phức nghịch đảo của số phức  $z = (1 - 2i)^2$ .

A.  $z^{-1} = -\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$ .    B.  $z^{-1} = -\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$ .    C.  $z^{-1} = \frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$ .    D.  $z^{-1} = \frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$ .

**Câu 36.** Gọi  $z_0$  là nghiệm có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 10z + 34 = 0$ . Môđun của số phức  $\overline{z_0} + 1 - i$  bằng:

A.  $\sqrt{10}$ .    B. 10.    C.  $2\sqrt{10}$ .    D. 40.

**Câu 37.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 2; -1)$  và  $B(0; 2; 5)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là.

A.  $x - 2z = 0$ .    B.  $x - 2z + 5 = 0$ .    C.  $x - 2x - 3 = 0$ .    D.  $x - 2z + 3 = 0$ .

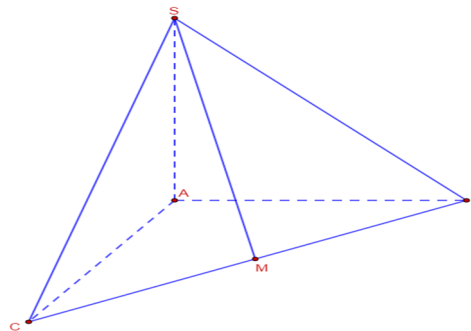
**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $d$  là đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 2; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$ . Phương trình tham số của  $d$  là

A.  $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$

**Câu 39.** Xếp 6 học sinh vào 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh. Trong đó có hai bạn Nam và An. Tính xác suất sao cho hai bạn Nam và An không ngồi cạnh nhau.

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

**Câu 40.** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh bằng  $2a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa  $SB$  và mặt phẳng  $(SAC)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $AB$  bằng



A.  $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$ .    B.  $\frac{3a\sqrt{57}}{19}$ .    C.  $\frac{a\sqrt{57}}{19}$ .    D.  $\frac{5a\sqrt{57}}{19}$ .

**Câu 41.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho hàm số  $y = \frac{mx - 9}{x - m}$  luôn đồng biến trên  $(-\infty; 2)$  ?

- A. 1.                                      B. 5.                                      C. 7.                                      D. 2.

**Câu 42.** Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78685800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7% . Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức  $S = A.e^{Nr}$  (trong đó  $A$  : là dân số của năm lấy làm mốc tính,  $S$  là dân số sau  $N$  năm,  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

- A. 2026.                                      B. 2020.                                      C. 2025.                                      D. 2022.

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$x_1$	$0$	$x_2$	$+\infty$
$y'$	+	0	-	0	-
$y$	$-\infty$	$f(x_1)$	$-1$	$f(x_2)$	$-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a > 0; b > 0; c < 0$ .                                      B.  $a > 0; b < 0; c > 0$ .  
 C.  $a < 0; b < 0; c < 0$ .                                      D.  $a < 0; b > 0; c < 0$ .

**Câu 44.** Cho hình trụ có chiều cao bằng  $8a$  . Biết hai điểm  $A, C$  lần lượt nằm trên hai đáy thỏa  $AC = 10a$  , khoảng cách giữa  $AC$  và trục của hình trụ bằng  $4a$  . Thể tích của khối trụ đã cho là

- A.  $128\pi a^3$  .                                      B.  $320\pi a^3$  .                                      C.  $80\pi a^3$  .                                      D.  $200\pi a^3$  .

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f(0) = -1$  và  $f'(x) = x(6 + 12x + e^{-x}), \forall x \in \mathbb{R}$  . Khi đó  $\int_0^1 f(x)dx$  bằng

- A.  $3e$  .                                      B.  $3e^{-1}$  .                                      C.  $4 - 3e^{-1}$  .                                      D.  $-3e^{-1}$  .

**Câu 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

Số nghiệm của phương trình  $2f(x^3 - 3x) - 3 = 0$  là

- A. 3                                      B. 4                                      C. 5                                      D. 6

**Câu 47.** Cho các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_3 x + \log_3 y \geq \log_3 (2x + y^2)$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x + 2y$  là

- A.  $4(\sqrt{3} + 2)$ .                      B. 8.                      C.  $2(\sqrt{3} + 4)$ .                      D.  $2\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x) = \left| \frac{x^2 + (m-2)x + 2 - m}{x-1} \right|$ , trong đó  $m$  là tham số thực. Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các

giá trị của  $m$  thỏa mãn  $\min_{[2;3]} f(x) + 2 \max_{[2;3]} f(x) = \frac{1}{2}$ . Số phần tử của tập  $S$  là

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

**Câu 49.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có chiều cao  $h = 10$  và diện tích đáy  $S = 8$ . Gọi  $O, O', E, F, G, H$  lần lượt là tâm của các mặt  $ABCD, A'B'C'D', A'B'BA, B'C'CB, C'D'DC, D'A'AD$ . Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm  $O, O', E, F, G, H$  bằng

- A.  $\frac{40}{3}$ .                      B. 40.                      C.  $\frac{20}{3}$ .                      D. 20.

**Câu 50.** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương  $(x; y)$  với  $x \leq 2020$  thỏa mãn điều kiện

$$\log_2 \frac{x+2}{y+1} = 4y^2 - x^2 - 4x + 8y + 1.$$

- A. 2020.                      B. vô số.                      C. 1010.                      D. 4040.



Lớp học livestream

**ĐỀ SỐ 5**

(Đề thi có 07 trang)

**BỘ ĐỀ TINH HOA CHUẨN CẤU TRÚC 2021**

**Môn: TOÁN 12**

Thời gian làm bài: 90 phút.

Nguyễn Văn Thế

Fb/nguyenthe312

**Câu 1.** Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

- A. 14.                      B. 18.                      C. 6.                      D. 8.

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  với  $u_1 = 2$  và  $u_2 = 6$ . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Câu 3.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh  $l$  và bán kính đáy  $r$  bằng

- A.  $4\pi rl$ .                      B.  $2\pi rl$ .                      C.  $\pi rl$ .                      D.  $\frac{1}{3}\pi rl$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

**Câu 5.** Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. 216.                      B. 18.                      C. 36.                      D. 72.

**Câu 6.** Nghiệm của phương trình  $\log_3(2x-1) = 2$  là

- A.  $x = 3$ .                      B.  $x = 5$ .                      C.  $x = \frac{9}{2}$ .                      D.  $x = \frac{7}{2}$ .

**Câu 7.** Nếu  $\int_1^2 f(x) dx = -2$  và  $\int_2^3 f(x) dx = 1$  thì  $\int_1^3 f(x) dx$  bằng

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

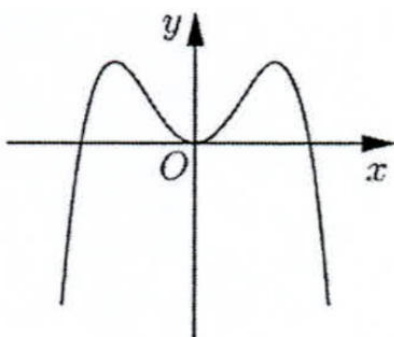
**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		$0$		$3$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗		$2$	↘		$+\infty$
					$-4$		

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 2.
- B. 3.
- C. 0.
- D. -4.

**Câu 9.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

**Câu 10.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2(a^2)$  bằng

- A.  $2 + \log_2 a$ .
- B.  $\frac{1}{2} + \log_2 a$ .
- C.  $2 \log_2 a$ .
- D.  $\frac{1}{2} \log_2 a$ .

**Câu 11.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x + 6x$  là

- A.  $\sin x + 3x^2 + C$ .
- B.  $-\sin x + 3x^2 + C$ .
- C.  $\sin x + 6x^2 + C$ .
- D.  $-\sin x + C$ .

**Câu 12.** Môđun của số phức  $1 + 2i$  bằng

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

**Câu 13.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2; -2; 1)$  trên mặt phẳng  $(Oxy)$  có tọa độ là

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

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(-1; -2; -3)$ .
- B.  $(1; 2; 3)$ .
- C.  $(-1; 2; -3)$ .
- D.  $(1; -2; 3)$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(\alpha)$ ?

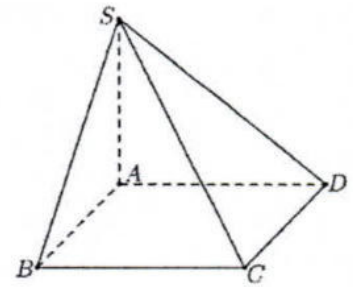
- A.  $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$ .      B.  $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$ .      C.  $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$ .      D.  $\vec{n}_4 = (3; 2; -4)$ .

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng  $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{3}$  ?

- A.  $P(-1; 2; 1)$ .      B.  $Q(1; -2; -1)$ .      C.  $N(-1; 3; 2)$ .      D.  $M(1; 2; 1)$

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $\sqrt{3}a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = \sqrt{2}a$  (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

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



**Câu 18.** Cho hàm số  $f(x)$ , bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 19.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = -x^4 + 12x^2 + 1$  trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng

- A. 1.      B. 37.      C. 33.      D. 12.

**Câu 20.** Xét tất cả các số dương  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $\log_2 a = \log_8(ab)$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $a = b^2$ .      B.  $a^3 = b$ .      C.  $a = b$ .      D.  $a^2 = b$ .

**Câu 21.** Tập nghiệm của bất phương trình  $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$  là

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

**Câu 22.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A.  $18\pi$ .      B.  $36\pi$ .      C.  $54\pi$ .      D.  $27\pi$ .

**Câu 23.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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



Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) - 2 = 0$  là

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

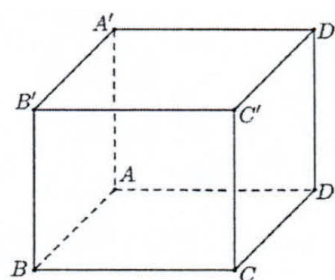
**Câu 24.** Họ tất cả các nguyên hàm của hs  $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$  trên khoảng  $(1; +\infty)$  là

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

**Câu 25.** Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức  $S = Ae^{nr}$ ; trong đó  $A$  là dân số của năm lấy làm mốc tích,  $S$  là dân số sau  $n$  năm,  $r$  là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là 93.671.600 người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, Tr. 79). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là 0,81%, dự báo dân số Việt Nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

- A. 109.256.100.                      B. 108.374.700.                      C. 107.500.500.                      D. 108.311.100

**Câu 26.** Cho khối lăng trụ đứng  $ABCD.A'B'C'D'$  có đáy là hai hình thoi cạnh  $a$ ,  $BD = \sqrt{3}a$  và  $AA' = 4a$  (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



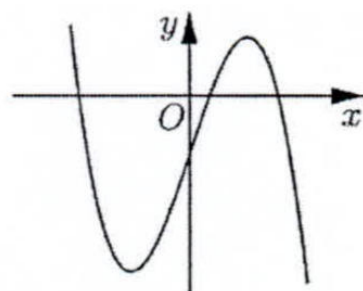
- A.  $2\sqrt{3}a^3$ .                      B.  $4\sqrt{3}a^3$ .  
 C.  $\frac{2\sqrt{3}a^2}{3}$ .                      D.  $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$ .

**Câu 27.** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{5x^2 - 4x - 1}{x^2 - 1}$  là

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

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = ax^3 + 3x + d$  ( $a, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình bên.

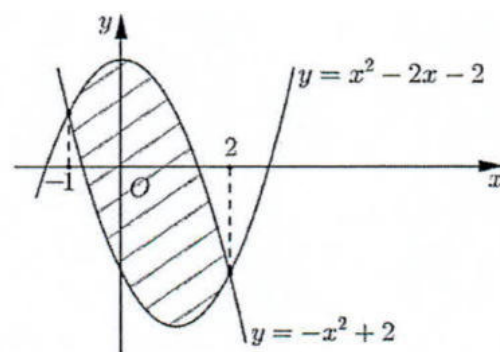
Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A.  $a > 0; d > 0$ .                      B.  $a < 0; d > 0$ .  
 C.  $a > 0; d < 0$ .                      D.  $a < 0; d < 0$ .

**Câu 29.** Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng

- A.  $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$ .                      B.  $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x + 4) dx$ .  
 C.  $\int_{-1}^2 (-2x^2 - 2x + 4) dx$ .                      D.  $\int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4) dx$ .



**Câu 30.** Cho hai số phức  $z_1 = -3 + i$  và  $z_2 = 1 - i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 + \bar{z}_2$  bằng

- A.  $-2$ .                      B.  $2i$ .                      C.  $2$ .                      D.  $-2i$ .

**Câu 31.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = (1 + 2i)^2$  là điểm nào dưới đây?

- A.  $P(-3; 4)$ .                      B.  $Q(5; 4)$ .                      C.  $N(4; -3)$ .                      D.  $M(4; 5)$ .

**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các vector  $\vec{a} = (1; 0; 3)$  và  $\vec{b} = (-2; 2; 5)$ . Tích vô hướng  $\vec{a} \cdot (\vec{a} + \vec{b})$  bằng

- A.  $25$ .                      B.  $23$ .                      C.  $27$ .                      D.  $29$ .

**Câu 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có tâm là điểm  $I(0; 0; -3)$  và đi qua điểm  $M(4; 0; 0)$ .

Phương trình của  $(S)$  là

- A.  $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 25$ .                      B.  $x^2 + y^2 + (z + 3)^2 = 5$ .  
C.  $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 25$ .                      D.  $x^2 + y^2 + (z - 3)^2 = 5$ .

**Câu 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng đi qua điểm  $M(1; 1; -1)$  và vuông góc với đường thẳng

$\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{1}$  có phương trình là

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

**Câu 35.** Trong không gian  $Oxyz$ , vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm  $M(2; 3; -1)$  và  $N(4; 5; 3)$ ?

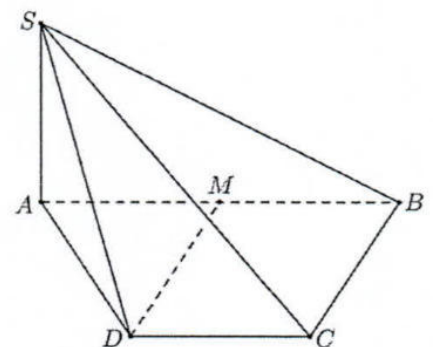
- A.  $\vec{u}_4 = (1; 1; 1)$ .                      B.  $\vec{u}_3 = (1; 1; 2)$ .                      C.  $\vec{u}_1 = (3; 4; 1)$ .                      D.  $\vec{u}_2 = (3; 4; 2)$ .

**Câu 36.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng

- A.  $\frac{41}{81}$ .                      B.  $\frac{4}{9}$ .                      C.  $\frac{1}{2}$ .                      D.  $\frac{16}{81}$

**Câu 37.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang,  $AB = 2a$ ,  $AD = DC = CB = a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 3a$  (minh họa như hình bên). Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SB$  và  $DM$  bằng

- A.  $\frac{3a}{4}$ .                      B.  $\frac{3a}{2}$ .  
C.  $\frac{3\sqrt{13}a}{13}$ .                      D.  $\frac{6\sqrt{13}a}{13}$ .



**Câu 38.** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f(3) = 3$  và  $f'(x) = \frac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}$ ,  $\forall x > 0$ . Khi đó  $\int_3^8 f(x) dx$  bằng

- A. 7.                      B.  $\frac{197}{6}$ .                      C.  $\frac{29}{2}$ .                      D.  $\frac{181}{6}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{mx-4}{x-m}$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ ?

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

**Câu 40.** Cho hình nón có chiều cao bằng  $2\sqrt{5}$ . Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng  $9\sqrt{3}$ . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A.  $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$ .                      B.  $32\pi$ .                      C.  $32\sqrt{5}\pi$ .                      D.  $96\pi$ .

**Câu 41.** Cho  $x, y$  là các số thực dương thỏa mãn  $\log_9 x = \log_6 y = \log_4 (2x+y)$ . Giá trị của  $\frac{x}{y}$  bằng

- A. 2.                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      C.  $\log_2 \left(\frac{3}{2}\right)$ .                      D.  $\log_{\frac{3}{2}} 2$ .

**Câu 42.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = |x^3 - 3x + m|$  trên đoạn  $[0; 3]$  bằng 16. Tổng tất cả các phần tử của  $S$  bằng

- A. -16.                      B. 16.                      C. -12.                      D. -2.

**Câu 43.** Cho phương trình  $\log_2^2(2x) - (m+2)\log_2 x + m - 2 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn  $[1; 2]$ .

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

**Câu 44.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $\cos 2x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)e^x$ , họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f'(x)e^x$  là

- A.  $-\sin 2x + \cos 2x + C$ .    B.  $-2\sin 2x + \cos 2x + C$ .    C.  $-2\sin 2x - \cos 2x + C$ .    D.  $2\sin 2x - \cos 2x + C$ .

**Câu 45.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

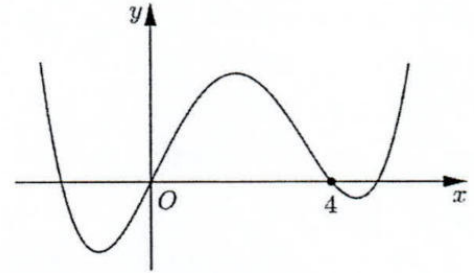
Số nghiệm thuộc đoạn  $[-\pi; 2\pi]$  của phương trình  $2f(\sin x) + 3 = 0$  là

- A. 4.                                      B. 6.                                      C. 3.                                      D. 8

**Câu 46.** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên.

Số điểm cực trị của hàm số  $g(x) = f(x^3 + 3x^2)$  là

- A. 5.                                      B. 3.  
C. 7.                                      D. 11.



**Câu 47.** Có bao nhiêu cặp số nguyên  $(x; y)$  thỏa mãn  $0 \leq x \leq 2000$  và  $\log_3(3x+3) + x = 2y + 9^y$  ?

- A. 2019.                                      B. 6.                                      C. 2020.                                      D. 4.

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $xf(x^3) + f(1-x^2) = -x^{10} + x^6 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$ . Khi đó

$\int_{-1}^0 f(x) dx$  bằng

- A.  $-\frac{17}{20}$ .                                      B.  $-\frac{13}{4}$ .                                      C.  $\frac{17}{4}$ .                                      D.  $-1$ .

**Câu 49.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A, AB = a, \widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SAC)$  bằng  $60^\circ$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số  $g(x) = f(1-2x) + x^2 - x$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

