



Họ và tên học sinh: ..... SBD: .....

**Câu 1:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin^3 x \cdot \cos x$  và  $F(0) = \pi$ . Tìm  $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$

- A.  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{4} + \pi$       B.  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\frac{1}{4} + \pi$       C.  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\pi$       D.  $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$

**Câu 2:** Hàm số  $y = \pi^x$  có đạo hàm là:

- A.  $\pi^x$       B.  $\frac{\pi^x}{\ln \pi}$       C.  $\pi^x \ln \pi$       D.  $\pi^{x-1}$

**Câu 3:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 6y - 2z - 6 = 0$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc với mặt cầu tại điểm  $A(-1; -3; 4)$  là

- A.  $4x + 3z + 16 = 0$ .      B.  $2x - 6y + 3z - 28 = 0$ .  
C.  $4x - 3z + 16 = 0$ .      D.  $4x - 3y - 5 = 0$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu có tâm  $I(4; -4; 2)$  và đi qua gốc tọa độ có phương trình là

- A.  $(x+4)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 6$ .      B.  $(x+4)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 36$ .  
C.  $(x-4)^2 + (y+4)^2 + (z-2)^2 = 36$ .      D.  $(x-4)^2 + (y+4)^2 + (z-2)^2 = 6$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

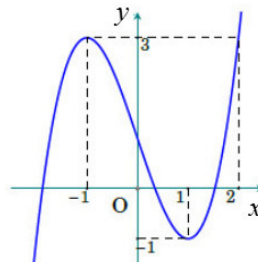
Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 0.      B. 1.      C. -3.      D. -4.

**Câu 6:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; 1; 1), B(4; 3; 2), C(5; 2; 1)$ . Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  $A, B, C$  có dạng  $ax + by + cz - 2 = 0$ . Tính tổng  $S = a - b + c$

- A.  $S = 10$ .      B.  $S = 2$ .      C.  $S = -2$ .      D.  $S = -10$ .

**Câu 7:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới.



Số nghiệm thực của phương trình  $3f(x) + 4 = 0$  là

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

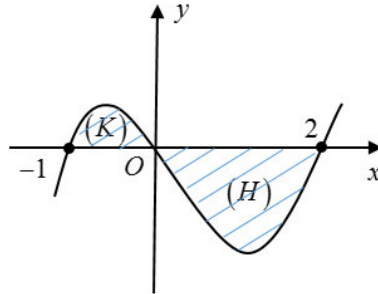
**Câu 8:** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\left(\sin \frac{\pi}{12}\right)^{x-1} = \left(\sin \frac{\pi}{12}\right)^{x^2-x-9}$  là:

- A.  $S = \{2; -4\}$       B.  $S = \{-4\}$       C.  $S = \{2\}$       D.  $S = \{-2; 4\}$

**Câu 9:** Nếu  $\int_{-1}^2 f(x) dx = 3$  và  $\int_2^5 f(t) dt = -2$  thì  $\int_{-1}^5 f(s) ds$  bằng

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $[-1; 2]$  và có đồ thị như hình vẽ.



Biết diện tích các hình phẳng  $(K), (H)$  lần lượt là  $\frac{5}{12}$  và  $\frac{8}{3}$ . Tính  $\int_{-1}^2 f(x) dx$

- A.  $-\frac{37}{12}$       B.  $-\frac{9}{4}$       C.  $\frac{37}{12}$       D.  $\frac{9}{4}$

**Câu 11:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là:

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

**Câu 12:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): 2x + my + 3z - 5 = 0$  và  $(Q): nx - 8y - 6z + 2 = 0$  song song với nhau. Tính tổng  $S = m + n$ .

- A.  $S = -8$ .      B.  $S = -16$ .      C.  $S = 8$ .      D.  $S = 0$ .

**Câu 13:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $(x-3)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 25$ . Mặt phẳng nào dưới đây cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3?

- A.  $3x - 4y + 5z - 18 = 0$ .      B.  $4x - 3y + 5z - 18 + 20\sqrt{2} = 0$ .  
C.  $2x + 2y - z + 2 = 0$ .      D.  $x + y + z + 2 = 0$ .

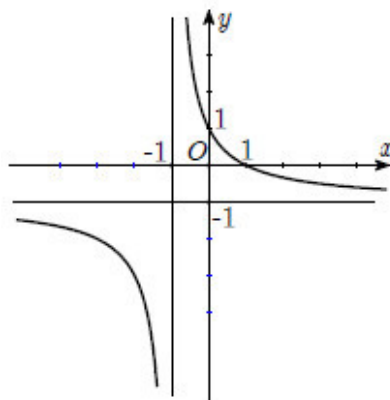
**Câu 14:** Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên do quay xung quanh trục  $Ox$  hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = (1-x)^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 0$  và  $x = 2$ .

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

**Câu 15:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\ln(2x+1) \geq 1 + \ln(x-1)$  là:

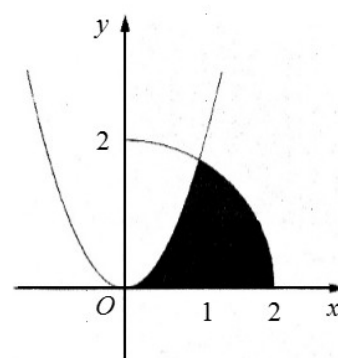
- A. 5.      B. Vô số.      C. 6.      D. 4.

**Câu 16:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới



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

**Câu 17:** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi Parabol:  $y = \sqrt{3}x^2$ , cung tròn có phương trình  $y = \sqrt{4-x^2}$  (với  $0 \leq x \leq 2$ ) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Khối tròn xoay tạo ra khi  $(H)$  quay quanh  $Ox$  có thể tích  $V$  được xác định bằng công thức nào sau đây?



- A.  $V = \pi \int_0^1 \sqrt{3}x^2 dx + \pi \int_1^2 \sqrt{4-x^2} dx$       B.  $V = \pi - \int_0^1 \sqrt{3}x^2 dx$   
 C.  $V = \pi \int_0^2 (\sqrt{4-x^2} - \sqrt{3}x^2)^2 dx$       D.  $V = 3\pi \int_0^1 x^4 dx + \pi \int_1^2 (4-x^2) dx$

**Câu 18:** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ ,  $M$  là trung điểm của  $CD$ . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng  $AC, BM$ .

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$       B.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C. 0      D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

**Câu 19:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thang vuông tại  $A, D$ ,  $AD = CD = a; AB = 2a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa cạnh bên  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $I$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Tính khoảng cách từ điểm  $I$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

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

**Câu 20:** Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 - 1}$  là:

- A. 4      B. 2      C. 1      D. 3

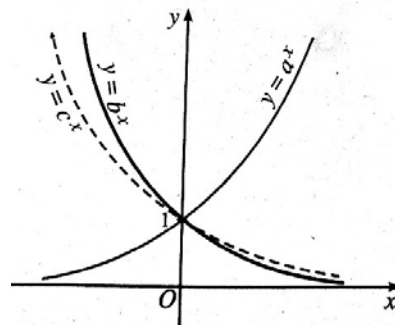
**Câu 21:** Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một lớp gồm 35 học sinh?

- A.  $A_{35}^3$       B.  $C_{35}^3$       C.  $35^3$       D.  $3^{35}$

**Câu 22:** Cho đồ thị của ba hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$  và  $y = c^x$  ( $a, b, c$  là ba số dương khác 1 cho trước) được vẽ trong cùng một mặt phẳng tọa độ như hình bên.

Chọn khẳng định đúng

- A.  $a > b > c$       B.  $b > c > a$   
 C.  $c > b > a$       D.  $a > c > b$







**Câu 43:** Cho  $F(x) = x^\pi$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) \cdot \pi^x$ . Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f'(x) \cdot \pi^x$

- A.  $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi + x^{\pi-1} + C$ .      B.  $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi \ln \pi + \pi x^{\pi-1} + C$ .  
 C.  $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = x^\pi \ln \pi - \pi x^{\pi-1} + C$ .      D.  $\int f'(x) \cdot \pi^x dx = -x^\pi + \pi x^{\pi-1} + C$ .

**Câu 44:** Một bạn sinh viên muốn có một khoản tiền để mua xe máy làm phương tiện đi làm sau khi ra trường. Bạn lên kế hoạch làm thêm và gửi tiết kiệm trong 2 năm cuối đại học. Vào mỗi đầu tháng bạn đều đặn gửi vào ngân hàng một khoản tiền  $T$  (đồng) theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,56% mỗi tháng. Biết đến cuối tháng thứ 24 thì bạn đó có số tiền là 30 triệu đồng. Hỏi số tiền  $T$  gần với số tiền nào nhất trong các số sau?

- A. 1.139.450 đồng.      B. 1.219.000 đồng.  
 C. 1.116.000 đồng.      D. 1.164.850 đồng.

**Câu 45:** Xét các số thực không âm  $x$  và  $y$  thỏa mãn  $2^{8x+2^{x+1}+1} - 4^{3x-y+2^{x+2}} + 2x + 2y - 3 \geq 0$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x^2 + y^2 + 6x + 4y$  gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 6.      B. 7.      C. 9.      D. 8.

**Câu 46:** Cho vật thể có đáy là một hình tròn giới hạn bởi  $x^2 + y^2 = R^2$ . Biết rằng khi cắt vật thể bằng mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $-R \leq x \leq R$ ) thì được thiết diện là một hình vuông. Thể tích  $V$  của vật thể đó bằng 2021 (đơn vị thể tích) thì  $R$  thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (6;7).      B. (7;8).      C. (9;10).      D. (8;9).

**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục và có đạo hàm trên  $[-2; 2]$  thỏa mãn

$$\int_{-2}^2 [f^2(x) - 2f(x)(x+2)] dx = -\frac{64}{3}. \text{ Tính } I = \int_0^1 \frac{f(x)}{x^2+1} dx.$$

- A.  $I = \frac{\pi - 2 \ln 2}{2}$ .      B.  $I = \frac{\pi - \ln 2}{2}$ .      C.  $I = \frac{\pi + \ln 2}{2}$ .      D.  $I = \frac{\pi + 2 \ln 2}{2}$ .

**Câu 48:** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  $m \in (0; 2021]$  sao cho đồ thị hàm số

$$y = \frac{x^{2022} + \sqrt{x-2}}{x^2 - (m-2)x + 2} \text{ có đúng một tiệm cận đứng?}$$

- A. 2021.      B. 2015.      C. 2017.      D. 2016.

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có bảng biến thiên như hình vẽ

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

Số điểm cực đại của hàm số  $y = f(|f(x)|)$  là:

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

**Câu 50:** Cho hai đường thẳng  $x'x, y'y$  chéo nhau và vuông góc với nhau. Trên  $x'x$  lấy cố định điểm  $A$ , trên  $y'y$  lấy cố định điểm  $B$  sao cho  $AB$  cùng vuông góc với  $Ax, By$  và  $AB = 2020cm$ . Gọi  $C, D$  là hai điểm lần lượt di chuyển trên hai tia  $Ax, By$  sao cho  $AC + BD = CD$ . Hỏi bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$  ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$  có giá trị nhỏ nhất thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (1009;1011)      B. (1427;1429)      C. (2855;2857)      D. (2019;2021)

----- HẾT -----

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ LẦN 2, MÔN TOÁN NĂM HỌC 2020-2021**

Mã 001		Mã 002		Mã 003		Mã 004	
1	A	1	C	1	D	1	D
2	C	2	B	2	D	2	D
3	C	3	D	3	A	3	A
4	C	4	A	4	C	4	A
5	C	5	D	5	C	5	D
6	A	6	A	6	A	6	D
7	C	7	A	7	A	7	C
8	D	8	C	8	B	8	D
9	A	9	A	9	B	9	A
10	B	10	D	10	A	10	B
11	B	11	B	11	C	11	D
12	D	12	C	12	A	12	A
13	B	13	D	13	D	13	D
14	A	14	A	14	C	14	C
15	D	15	C	15	B	15	B
16	D	16	D	16	C	16	D
17	D	17	D	17	D	17	C
18	A	18	B	18	B	18	B
19	C	19	C	19	A	19	B
20	B	20	B	20	B	20	A
21	B	21	D	21	D	21	C
22	D	22	B	22	B	22	C
23	A	23	A	23	C	23	B
24	C	24	B	24	C	24	C
25	D	25	C	25	C	25	B
26	A	26	C	26	B	26	C
27	B	27	A	27	B	27	A
28	B	28	B	28	A	28	A
29	A	29	A	29	D	29	B
30	A	30	A	30	D	30	A
31	B	31	C	31	B	31	C
32	A	32	D	32	B	32	B
33	C	33	C	33	A	33	B
34	C	34	D	34	D	34	D
35	D	35	B	35	C	35	A
36	B	36	A	36	A	36	B
37	B	37	B	37	B	37	C
38	D	38	A	38	D	38	A
39	A	39	C	39	C	39	D
40	B	40	C	40	D	40	B
41	C	41	D	41	A	41	B
42	A	42	A	42	C	42	C
43	B	43	D	43	D	43	D
44	D	44	B	44	C	44	B
45	D	45	A	45	A	45	A
46	B	46	C	46	B	46	A
47	C	47	A	47	D	47	C
48	C	48	A	48	A	48	A
49	A	49	B	49	B	49	D
50	B	50	C	50	A	50	A