

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2020- LẦN 2**

**ĐỀ THI THAM KHẢO**

**Bài thi: TOÁN**

(Đề thi có 05 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

**Câu 1:** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

- A.  $C_{10}^2$                       B.  $A_{10}^2$                       C.  $10^2$                       D.  $2^{10}$

**Câu 2:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_1 = 3; u_2 = 9$ . Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

**Câu 3:** Nghiệm của phương trình  $3^{x-1} = 27$  là

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

**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  $y = \log_2 x$  là

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

**Câu 6:** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên 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:** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 3$  và chiều cao  $h = 4$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 6                      B. 12                      C. 36                      D. 4

**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  $R = 2$ . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

- A.  $\frac{32\pi}{3}$                       B.  $8\pi$                       C.  $16\pi$                       D.  $4\pi$

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

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

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

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

**Câu 11:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_2(a^3)$  bằng

- A.  $\frac{3}{2} \log_2 a$                       B.  $\frac{1}{3} \log_2 a$                       C.  $3 + \log_2 a$                       D.  $3 \log_2 a$

**Câu 12:** Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh  $l$  và bán kính đáy  $r$  bằng:

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

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

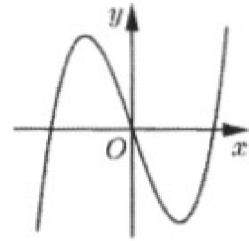
$x$	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow 1$	$\searrow -2$	$\nearrow +\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực đại tại:

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

**Câu 14:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



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

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

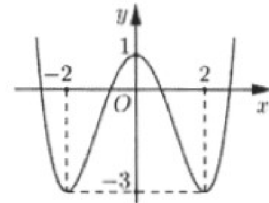
**Câu 16:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log x \geq 1$  là

- A.  $(10; +\infty)$ .      B.  $(0; +\infty)$ .      C.  $[10; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; 10)$ .

**Câu 17:** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị trong hình bên.

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

- A. 3.      B. 2.  
C. 1.      D. 4.



**Câu 18:** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^1 2f(x) dx$  bằng

- A. 16.      B. 4.      C. 2.      D. 8.

**Câu 19:** Số phức liên hợp của số phức  $z = 2 + i$  là

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

**Câu 20:** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + i$  và  $z_2 = 1 + 3i$ . Phần thực của số phức  $z_1 + z_2$  bằng

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

**Câu 21:** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = -1 + 2i$  là điểm biểu diễn nào dưới đây?

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

**Câu 22:** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2; 1; -1)$  trên mặt phẳng  $(Ozx)$  có tọa độ là

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

**Câu 23:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

- A.  $(-2; 4; -1)$       B.  $(2; -4; 1)$       C.  $(2; 4; 1)$       D.  $(-2; -4; -1)$

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

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

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

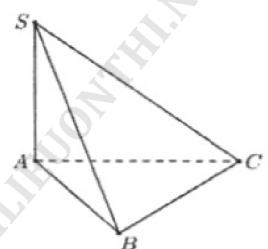
- A.  $P(1; 2; -1)$       B.  $M(-1; -2; 1)$       C.  $N(2; 3; -1)$       D.  $(-2; -3; 1)$

**Câu 26:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,

$SA = \sqrt{2}a$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$  và  $AC = 2a$  (minh họa như hình bên).

Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  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:

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

Số điểm cực trị hàm số đã cho là

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

**Câu 28:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = x^4 - 10x^2 + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$  bằng

- A. 2                      B. -23                      C. -22                      D. -7

**Câu 29:** Xét các số thực  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $\log_3(3^a \cdot 9^b) = \log_9 3$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.  $a + 2b = 2$                       B.  $4a + 2b = 1$                       C.  $4ab = 1$                       D.  $2a + 4b = 1$

**Câu 30:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 1$  với trục hoành là :

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

**Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình  $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$  là

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

**Câu 32:** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ . Khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh cạnh góc vuông  $AB$  thì đường gấp khúc  $ACB$  tạo thành một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

- A.  $5\pi a^2$                       B.  $\sqrt{5}\pi a^2$                       C.  $2\sqrt{5}\pi a^2$                       D.  $10\pi a^2$

**Câu 33:** Xét  $\int_0^2 x e^{x^2} dx$ , nếu đặt  $u = x^2$  thì  $\int_0^2 x e^{x^2} dx$  bằng

- A.  $2 \int_0^2 e^u du$                       B.  $2 \int_0^4 e^u du$                       C.  $\frac{1}{2} \int_0^2 e^u du$                       D.  $\frac{1}{2} \int_0^4 e^u du$

**Câu 34:** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x^2$ ,  $y = -1$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$  được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A.  $S = \pi \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$     B.  $S = \int_0^1 (2x^2 - 1) dx$     C.  $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx$     D.  $S = \int_0^1 (2x^2 + 1) dx$

**Câu 35:** Cho hai số phức  $z_1 = 3 - i$  và  $z_2 = -1 + i$ . Phần ảo của số phức  $z_1 z_2$  bằng

- A. 4                      B.  $4i$                       C. -1                      D.  $-i$

**Câu 36:** Gọi  $z_0$  là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 2z + 5 = 0$ . Modun của số phức  $z_0 + i$  bằng

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

**Câu 37:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2; 1; 0)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+1}{-2}$ .

Mặt phẳng đi qua  $M$  và vuông góc với  $\Delta$  có phương trình là

- A.  $3x + y - z - 7 = 0$     B.  $x + 4y - 2z + 6 = 0$     C.  $x + 4y - 2z - 6 = 0$     D.  $3x + y - z + 7 = 0$

**Câu 38:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; 0; 1)$  và  $N(3; 2; -1)$ . Đường thẳng  $MN$  có phương trình tham số là

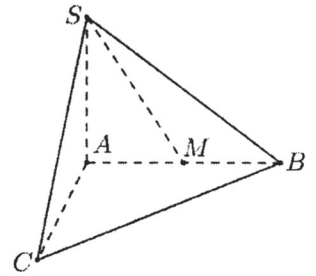
- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$

**Câu 39:** Có 6 chiếc ghế được kê thành một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 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. Xác suất để học sinh lớp C chỉ ngồi cạnh học sinh lớp B bằng

- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{3}{20}$                       C.  $\frac{2}{15}$                       D.  $\frac{1}{5}$

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 2a$ ,  $AC = 4a$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = a$  (minh họa như hình bên). Gọi  $M$  là trung điểm của  $AB$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $BC$  bằng

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



**Câu 41:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**Câu 42:** Để quảng bá cho sản phẩm A, một công ty dự định tổ chức quảng cáo theo hình thức quảng cáo trên truyền hình. Nghiên cứu của công ty cho thấy: nếu sau  $n$  lần quảng cáo được phát thì tỉ lệ người xem quảng cáo đó mua sản phẩm A tuân theo công thức  $P(n) = \frac{1}{1 + 49e^{-0,015n}}$ . Hỏi cần phát **ít nhất** bao nhiêu lần quảng cáo để tỉ lệ người xem mua sản phẩm đạt trên 30%

- A. 202.                      B. 203.                      C. 206.                      D. 207.

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{ax+1}{bx+c}$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có bảng biến thiên như sau:

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

Trong các số  $a, b$  và  $c$  có bao nhiêu số dương?

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

**Câu 44:** Cho hình trụ có chiều cao bằng  $6a$ . Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng  $3a$ , thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho bằng:

- A.  $216\pi a^3$ .                      B.  $150\pi a^3$ .                      C.  $54\pi a^3$ .                      D.  $108\pi a^3$ .

**Câu 45:** Cho hàm số  $f(x)$  có  $f(0) = 0$  và  $f'(x) = \cos x \cos^2 2x, \forall x \in \mathbb{R}$ . Khi đó  $\int_0^{\pi} f(x) dx$  bằng

- A.  $\frac{1042}{225}$ .                      B.  $\frac{208}{225}$ .                      C.  $\frac{242}{225}$ .                      D.  $\frac{149}{225}$ .

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

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

Số nghiệm thuộc đoạn  $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$  của phương trình  $f(\sin x) = 1$  là

- A. 7.                      B. 4.                      C. 5.                      D. 6.

**Câu 47:** Xét các số thực dương  $a, b, x, y$  thỏa mãn  $a > 1, b > 1$  và  $a^x = b^y = \sqrt{ab}$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x + 2y$  thuộc tập hợp nào dưới đây?

- A.  $(1; 2)$ .      B.  $\left[2; \frac{5}{2}\right)$ .      C.  $[3; 4)$ .      D.  $\left[\frac{5}{2}; 3\right)$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x+m}{x+1}$  ( $m$  là tham số thực). Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  sao cho  $\max_{[0;1]} |f(x)| + \min_{[0;1]} |f(x)| = 2$ . Số phần tử của  $S$  là

- A. 6.      B. 2.      C. 1.      D. 4.

**Câu 49:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có chiều cao bằng 8 và diện tích đáy bằng 9. Gọi  $M, N, P$  và  $Q$  lần lượt là tâm của các mặt bên  $ABB'A', BCC'B', CDD'C'$  và  $DAA'D'$ . Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm  $A, B, C, D, M, N, P$  và  $Q$  bằng

- A. 27.      B. 30.      C. 18.      D. 36.

**Câu 50:** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  sao cho tồn tại số thực  $y$  thỏa mãn

$$\log_3(x+y) = \log_4(x^2+y^2)?$$

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

-----HẾT-----

### BẢNG ĐÁP ÁN

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

TAILIEUONTHI.NET