

**ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA MÔN TOÁN
NĂM 2018 TRƯỜNG THPT CHUYÊN VĨNH PHÚC**

Câu 1: Một du khách vào chuồng đua ngựa đặt cược, lần đầu tiên đặt 20000 đồng, mỗi lần sau tiền đặt gấp đôi lần tiền đặt cược trước. Người đó thua 9 lần liên tiếp và thắng ở lần thứ 10. Hỏi du khách đó thắng hay thua bao nhiêu ?

- A. Thắng 20000 đồng
B. Hòa vốn.
C. Thua 20000 đồng.
D. Thua 40000 đồng.

Câu 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Qua một đường thẳng cho trước có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
B. Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.
C. Các mặt phẳng cùng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước thì luôn chứa một đường thẳng cố định.
D. Hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + 1 = 0$. Vectơ nào trong các vectơ sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Câu 4: Đổi biến $x = 2 \cdot \sin t$ thì tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$ trở thành

- A. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt$
B. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} t dt$
C. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{dt}{t}$
D. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$

Câu 5: Phương trình nào trong số các phương trình sau có nghiệm?

- A. $\sin x + 3 \cos x = 6$
B. $2 \sin x - 3 \cos x = 1$
C. $\sin x = \sqrt{2}$
D. $\cos x + 3 = 0$

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2+x}$ là

- A. $(x^2 + x)e^{2x+1}$
B. $(2x+1)e^{2x+1}$
C. $(2x+1)e^{x^2+x}$
D. $(2x+1)e^x$

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba vectơ $\vec{a} = (1; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; -1), \vec{c} = (-2; 5; 1)$, đặt $\vec{m} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. Tìm tọa độ của \vec{m} .

- A. $(-6; 6; 0)$
B. $(6; 0; -6)$
C. $(0; 6; -6)$
D. $(6; -6; 0)$

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $2 \log_2(x-1) \leq \log_2(5-x) + 1$ là ?

- A. $[3; 5]$
B. $(1; 3]$
C. $[-3; 3]$
D. $(1; 5)$

Câu 9: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{1-2x}$ là :

- A. $\frac{3}{2}(2x-1)\sqrt{1-2x}$
B. $-\frac{3}{2}(1-2x)\sqrt{1-2x}$
C. $\frac{3}{4}(2x-1)\sqrt{1-2x}$
D. $-\frac{1}{3}(1-2x)\sqrt{1-2x}$

Câu 10: Hàm số $y = \frac{x^2}{1-x}$ đồng biến trên các khoảng nào sau đây?

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

Câu 11: Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là:

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$
B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$
C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
D. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

Câu 12: Đồ thị của hàm số $v = -x^3 + x^2 - 5$ đi qua điểm nào dưới đây ?

- A. $K(-5;0)$ B. $M(0;-2)$ C. $P(0;-5)$ D. $N(1;-3)$

Câu 13: Cho α là một số dương. Viết $\alpha^{\frac{2}{3}}\sqrt{\alpha}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $\alpha^{\frac{1}{3}}$ B. $\alpha^{\frac{5}{3}}$ C. $\alpha^{\frac{7}{6}}$ D. $\alpha^{\frac{7}{3}}$

Câu 14: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{3};1\right]$.

- A. 15 B. 12 C. $\frac{433}{9}$ D. 17

Câu 15: Trung điểm các cạnh của một tứ diện đều tạo thành

- A. các đỉnh của một hình hai mươi mặt đều. B. các đỉnh của một hình mười hai mặt đều.
C. các đỉnh của một hình tứ diện đều. D. các đỉnh của một hình bát diện đều.

Câu 16: Một ban đại diện gồm 5 người được thành lập từ 10 người có tên sau đây: Lan, Mai, Minh, Thu, Miên, An, Hà, Thanh, Mơ, Nga. Tính xác suất để ít nhất 3 người trong ban đại diện có tên bắt đầu bằng chữ M.

- A. $\frac{1}{24}$ B. $\frac{11}{42}$ C. $\frac{5}{21}$ D. $\frac{5}{252}$

Câu 17: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{2x^3 + 2}$.

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

Câu 18: Cho số phức z thỏa mãn $(1+z)^2$ là số thực. Tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z là?

- A. Hai đường thẳng. B. Parabol C. Đường thẳng. D. Đường tròn.

Câu 19: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(\sqrt{10}-3)^{\frac{3-x}{x-1}} > (\sqrt{10}+3)^{\frac{x+1}{x+3}}$ là?

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

Câu 20: Biết $\int_1^2 \frac{dx}{4x^2 - 4x + 1} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ thì a và b là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $2x^2 - x - 1 = 0$ B. $x^2 + 4x - 12 = 0$ C. $x^2 - 5x + 6 = 0$ D. $x^2 - 9 = 0$

Câu 21: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Oy và tạo với mặt phẳng $y+z+1=0$ góc 60° . Phương trình mặt phẳng (P) là?

- A. $\begin{cases} x-z=0 \\ x+z=0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-y=0 \\ x+y=0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x-z-1=0 \\ x-z=0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-2z=0 \\ x+z=0 \end{cases}$

Câu 22: Cho $a > 0; b > 0$ và $a^2 + b^2 = 7ab$. Đẳng thức nào dưới đây là đúng?

- A. $\log_7 \frac{a+b}{2} = \frac{1}{3}(\log_7 a + \log_7 b)$ B. $\log_3 \frac{a+b}{7} = \frac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$
C. $\log_3 \frac{a+b}{2} = \frac{1}{7}(\log_3 a + \log_3 b)$ D. $\log_7 \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\log_7 a + \log_7 b)$

Câu 23: Cho hình trụ có đường cao $h = 5\text{cm}$ bán kính đáy $r = 3\text{cm}$. Xét mặt phẳng (P) song song với trục của hình trụ và cách trục 2cm . Tính diện tích S của thiết diện của hình trụ với mặt phẳng (P) .

- A. $S = 5\sqrt{5}\text{cm}^2$ B. $S = 10\sqrt{5}\text{cm}^2$ C. $S = 3\sqrt{5}\text{cm}^2$ D. $S = 6\sqrt{5}\text{cm}^2$

Câu 24: Hàm số $F(x) = \ln |\sin x - 3 \cos x|$ là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- A. $f(x) = \frac{\sin x - 3 \cos x}{\cos x + 3 \sin x}$ B. $f(x) = \frac{-\cos x - 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}$
C. $f(x) = \frac{\cos x + 3 \sin x}{\sin x - 3 \cos x}$ D. $f(x) = \cos x + 3 \sin x$

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; 5)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \\ z=4+t \end{cases}$.

Viết phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua M và song song với d .

- A. $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+5}{4}$ B. $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$
 C. $d: \frac{2-x}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-5}{4}$ D. $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{1}$

Câu 26: Cho hàm số $y = x^{-\sqrt{2018}}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng** về đường tiệm cận của đồ thị hàm số?

- A. Không có tiệm cận.
 B. Có một tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.
 C. Có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.
 D. Không có tiệm cận ngang và có một tiệm cận đứng.

Câu 27: Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x - \frac{2}{3}$. Tọa độ trung điểm của AB là?

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

Câu 28: Tính thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4; y = 2x - 4; x = 0; x = 2$ quanh trục Ox .

- A. $\frac{32\pi}{5}$ B. $\frac{32\pi}{7}$ C. $\frac{32\pi}{15}$ D. $\frac{22\pi}{5}$

Câu 29: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 30: Một kim tự tháp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao $150m$, cạnh đáy dài $220m$. Diện tích xung quanh của kim tự tháp này là?

- A. $1100\sqrt{346}(m^2)$ B. $4400\sqrt{346}(m^2)$ C. $2200\sqrt{346}(m^2)$ D. $2420000(m^3)$

Câu 31: Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m - 2$ có đúng một tiếp tuyến song song với trục hoành. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

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

Câu 32: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi H là hình chiếu của A trên (BCD) và I là trung điểm AH . Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $IBCD$.

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

Câu 33: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^4 + 2m$. Tìm tất cả các giá trị của m để các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành một tam giác đều.

- A. $m = 2\sqrt{2}$ B. $m = \sqrt[3]{3}$ C. $m = \sqrt[3]{4}$ D. $m = 1$

Câu 34: Cho số phức z . Gọi A, B lần lượt là các điểm trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) biểu diễn số phức z và $(1+i)z$. Tính môđun của z , biết diện tích tam giác OAB bằng 32.

- A. $|z| = 2$ B. $|z| = 8$ C. $|z| = 4$ D. $|z| = 4\sqrt{2}$

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$ là?

A. (P): $2y - 2z + 1 = 0$

B. (P): $2x - 2z + 1 = 0$

C. (P): $2x - 2y + 1 = 0$

D. (P): $2y - 2z - 1 = 0$

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1 \cdot x_2 = 27$.

A. $m = \frac{4}{3}$

B. $m = \frac{28}{3}$

C. $m = 25$

D. $m = 1$

Câu 37: Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + m$ (C_m). Giả sử (C_m) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt sao cho hình phẳng giới hạn bởi (C_m) với trục hoành có diện tích phần phía trên trục hoành bằng diện tích phần phía dưới trục hoành. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $m \in (-1; 1)$

B. $m \in (3; 5)$

C. $m \in (2; 3)$

D. $m \in (5; +\infty)$

Câu 38: Cho $f(x)$ và $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên \mathbb{R} . Biết $\int_{-1}^5 [2f(x) + 3g(x)] dx = 16$ và

$\int_{-1}^5 [f(x) - 3g(x)] dx = -1$. Tính $\int_{-1}^2 f(2x+1) dx$.

A. 1.

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

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

D. 5.

Câu 39: Cho ba số phức z_1, z_2, z_3 thỏa mãn $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ và $|z_1| = |z_2| = |z_3| = \frac{2\sqrt{2}}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $|z_1 + z_2 + z_3| = |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$

B. $|z_1 + z_2 + z_3| < |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$

C. $|z_1 + z_2 + z_3| > |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$

D. $|z_1 + z_2 + z_3| \neq |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của m để $x=1$ thuộc vào khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 + mx^2 + mx + 2018$.

A. $m < 0$

B. $m > 3$

C. $m > 3$ hoặc $m < 0$

D. $m < -1$

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; 1; 0), B(-9; 4; 9)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x - y + z + 1 = 0$. Gọi $I(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|IA - IB|$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó tổng $a + b + c$ bằng?

A. -4

B. 22

C. 13

D. -13

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành có thể tích bằng V . Gọi E là điểm trên cạnh SC sao cho $EC = 2ES$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa AE và song song với BD , (α) cắt SB, SD lần lượt tại hai điểm M, N . Tính theo V thể tích khối chóp $S.AMEN$.

A. $\frac{3V}{8}$

B. $\frac{3V}{16}$

C. $\frac{V}{9}$

D. $\frac{V}{6}$

Câu 43: Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 1$ và $\overline{z_2}(z_2 - 1 + i) - 6i + 2$ là một số thực. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_2|^2 - (z_1 \overline{z_2} + \overline{z_1} z_2)$.

A. $18 - 6\sqrt{2}$

B. $3 - \sqrt{2}$

C. $18 + 6\sqrt{2}$

D. $18 - 9\sqrt{2}$

Câu 44: Cho a, b, c là các số thực sao cho phương trình $z^3 + az^2 + bz + c = 0$ có ba nghiệm phức lần lượt là $z_1 = \omega + 3i; z_2 = \omega + 9i; z_3 = 2\omega - 4$, trong đó ω là một số phức nào đó. Tính giá trị của $P = |a + b + c|$.

A. $P = 36$.

B. $P = 208$.

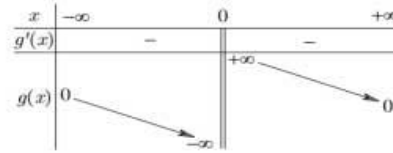
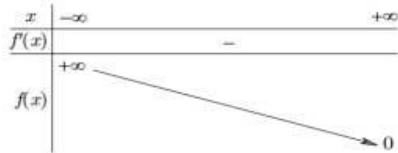
C. $P = 136$.

D. $P = 84$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H trên cạnh AB sao cho $HA = 2HB$. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{42}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{7}$. C. $\frac{a\sqrt{42}}{8}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{8}$.

Câu 46: Cho các hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ xác định và liên tục trên mỗi khoảng xác định của chúng và có bảng biến thiên như hình vẽ



Xét 4 mệnh đề sau đây:

- (I). Phương trình $f(x) = g(x)$ vô nghiệm trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- (II). Phương trình $f(x) + g(x) = 2018$ có nghiệm.
- (III). Phương trình $f(x) + g(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt với mọi tham số $m > 0$.
- (IV). Phương trình $f(x) - g(x) = -2018$ không có nghiệm.

Số mệnh đề đúng trong 4 mệnh đề trên là ?

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

Câu 47: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $xy \leq 4y - 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{6(2x+y)}{x} + \ln \frac{x+2y}{y}$ là $a + \ln b$. Giá trị của tích ab là

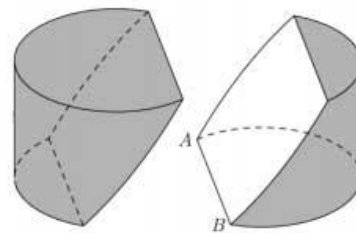
- A. 45. B. 81. C. 115. D. 108.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 4$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \\ z = m - 1 + t \end{cases}$. Gọi T là tập tất cả các giá trị của m để d cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao

cho các mặt phẳng tiếp diện của (S) tại A và B tạo với nhau góc lớn nhất có thể. Tính tổng các phần tử của tập hợp T .

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

Câu 49: Một khối gỗ có hình trụ với bán kính đáy bằng 6 và chiều cao bằng 8. Trên một đường tròn đáy nào đó ta lấy hai điểm A, B sao cho cung AB có số đo 120° . Người ta cắt khúc gỗ bởi một mặt phẳng đi qua A, B và tâm của hình trụ (tâm của hình trụ là trung điểm của đoạn nối tâm hai đáy) để được thiết diện như hình vẽ. Biết diện tích S của thiết diện thu được có dạng $S = a\pi + b\sqrt{3}$. Tính $P = a + b$.



- A. $P = 60$. B. $P = 30$. C. $P = 50$. D. $P = 45$.

Câu 50: Có 4 cặp vợ chồng được xếp ngồi trên một chiếc ghế dài có 8 chỗ. Biết rằng mỗi người vợ chỉ ngồi cạnh chồng của mình hoặc ngồi cạnh một người phụ nữ khác. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp chỗ ngồi thỏa mãn.

A. 816

B. 18

C. 8!

D. 604

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu để làm bài
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

SỞ GD&ĐT VINH PHÚC
TRƯỜNG THPT CHUYÊN

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018 – LẦN 5

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề.

Mã đề thi 483

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh

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