Sở GD-ĐT Nghệ An
Trường THPT Quỳnh Lưu 1
(Đề thi có 6 trang)

ĐỀ THI THỬ THPTQG 2018 LẦN 1
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Nghiệm của phương trình $2^{x-1}=\dfrac{1}{2}$ là

A. $x=1$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=\dfrac{1}{2}$. **D.** $x=0$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y=(x^2+x-12)^{-3}$ là

A. $\mathscr{D}=(-4;3)$. **B.** $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus\{-4;3\}$.
C. $\mathscr{D}=\mathbb{R}\setminus(-4;3)$. **D.** $\mathscr{D}=(-\infty;-4)\cup(3;+\infty)$.

Câu 3. Cho khối chóp $S.ABC$ có diện tích mặt đáy và thể tích lần lượt là $2a^2\sqrt{3}$ và $12a^3$. Độ dài đường cao của khối chóp là

A. $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $6a\sqrt{3}$. **C.** $4a\sqrt{3}$. **D.** $2a\sqrt{3}$.

Câu 4. Tính thể tích khối tứ diện đều có cạnh bằng 2.

A. $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** $2\sqrt{2}$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây **không** là nguyên hàm của hàm số $y=\dfrac{x(2+x)}{(x+1)^2}$?

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

Câu 6. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Giả sử con súc sắc xuất hiện mặt n chấm. Xét phương trình $x^2-nx+2=0$. Tính xác suất sao cho phương trình có nghiệm.

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

Câu 7. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+8\sin x$ và thỏa mãn $F(0)=2010$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x)=6x-8\cos x+2018$. **B.** $F(x)=6x+8\cos x$.
C. $F(x)=x^3-8\cos x+2018$. **D.** $F(x)=x^3-8\cos x+2019$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). Tính $\cos\alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ nhỏ nhất.

A. $\cos\alpha=\dfrac{1}{3}$. **B.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\cos\alpha=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\cos\alpha=\dfrac{2}{3}$.

Câu 9. Giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên $(-\infty;1)$ là

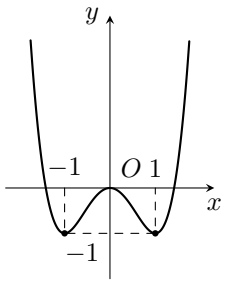
A. $-2\le m\le -1$. **B.** $-2<m<2$. **C.** $-2\le m\le 2$. **D.** $-2\le m\le -1$.

Câu 10. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào không có cực trị?

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

Câu 11.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

C. $y = x^4 + 2x^2$. **D.** $y = x^4 - 2x^2$.

Câu 12. Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

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

Câu 13. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1	$\searrow$	$+\infty$	$\searrow$	1
		$-\infty$			

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

Câu 14. Gọi S là tổng các nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{4\sqrt{2\log_x^2 \dfrac{22}{3} - 2\log_x \dfrac{22}{3} + 5}}{9^{4\log_{81} 2}} - \sqrt{13} + \sqrt{\dfrac{2}{\log^2_{\frac{22}{3}} x} - \dfrac{4}{\log_{\frac{22}{3}} x} + 4}\right)(24x^6 - 2x^5 + 27x^4 - 2x^3 + 2017x^2 + 2018) \leqslant 0$. Giá trị gần đúng của S là

A. 12,3. **B.** 12,2. **C.** 12,1. **D.** 12.

Câu 15. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 - 2\sin x - \sin^2 x$.

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 5.

Câu 16. Số nghiệm của phương trình $\cos x + 1 = 0$ thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

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

Câu 17. Tính giá trị biểu thức $P = 2^{2016}\mathrm{C}^1_{2017} + 2^{2014}\mathrm{C}^3_{2017} + 2^{2012}\mathrm{C}^5_{2017} + \cdots + 2^0\mathrm{C}^{2017}_{2017}$.

A. $3^{2017} + 1$. **B.** $\dfrac{3^{2017}+1}{2}$. **C.** $3^{2017} - 1$. **D.** $\dfrac{3^{2017}-1}{2}$.

Câu 18. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công bội $q = 3$. Tính u_3.

A. $u_3 = 8$. **B.** $u_3 = 5$. **C.** $u_3 = 6$. **D.** $u_3 = 18$.

Câu 19. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $2\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a. Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

A. $l = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **B.** $l = a\sqrt{3}$. **C.** $l = a$. **D.** $l = 2a$.

Câu 20. Biết $\log_6 2 = a, \log_6 5 = b$. Tính $I = \log_3 5$ theo a, b.

A. $I = \dfrac{b}{1+a}$. **B.** $I = \dfrac{b}{1-a}$. **C.** $I = \dfrac{b}{a-1}$. **D.** $I = \dfrac{b}{a}$.

Câu 21. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\sqrt{2}\right)^{x^2-2x} \leqslant \left(\sqrt{2}\right)^3$ là

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

Câu 22. Cho $0 < a \neq 1$. Xét x, y là các số thực không âm thỏa mãn điều kiện $x + y = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$S = 3x^2 \left(\log_a \left[\left(\sqrt[3]{-a}\right)^2 \cdot a^{\frac{-1}{3}}\right]\right) y^2 + \dfrac{\log 3}{6 \log 2} \left(\log_{0,1} 10^{2,4}\right) \left(\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdots \log_{1023} 1024\right) xy.$

A. $\min S = 0$. **B.** $\min S = -4$. **C.** $\min S = -3$. **D.** $\min S = 1$.

Câu 23. Một bác nông dân có số tiền 20.000.000 đồng. Bác dùng số tiền đó gởi tiết kiệm loại kì hạn 6 tháng với lãi suất 8,5% một năm thì sau 5 năm 8 tháng bác nhận được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi? Biết rằng bác không rút cả vốn lẫn lãi tất cả các định kì trước và nếu rút trước thời hạn thì ngân hàng trả lãi suất theo loại không kì hạn 0,01% một ngày (một tháng tính 30 ngày).

A. 31802780,09 đồng. **B.** 30802750,09 đồng. **C.** 32802750,09 đồng. **D.** 33802750,09 đồng.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm của AD, I là giao điểm của AC và BM. Khẳng định nào say đây là đúng?

A. $(SAC) \perp (SMB)$. **B.** $(SAC) \perp (SBD)$. **C.** $(SBC) \perp (SMB)$. **D.** $(SAB) \perp (SBD)$.

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và $\widehat{SAC} = 45^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\dfrac{a^3}{6}$. **B.** a^3. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 26. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$ và mặt phẳng (SBC) tạo với mặt đáy một góc 60°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3}{3}$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $V = 3a^3$.

Câu 27. Cho hình hộp đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Đường thẳng DB_1 tạo với mặt phẳng (BCC_1B_1) góc 30°. Tính thể tích V khối hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$.

A. $V = a^3 \cdot \sqrt{3}$. **B.** $V = a^3 \cdot \sqrt{2}$. **C.** $V = a^3$. **D.** $V = \dfrac{a^3 \cdot \sqrt{2}}{3}$.

Câu 28. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$ là

A. $F(x) = \dfrac{1}{3}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^3$. **B.** $F(x) = \dfrac{1}{3}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^2$.

C. $F(x) = \dfrac{x^2}{2}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^2$. **D.** $F(x) = \dfrac{1}{2}\left(\sqrt{1+x^2}\right)^2$.

Câu 29. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$, tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\dfrac{4a^3}{3}$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD).

A. $h = \dfrac{2a}{3}$. **B.** $h = \dfrac{4a}{3}$. **C.** $h = \dfrac{8a}{3}$. **D.** $h = \dfrac{3a}{4}$.

Câu 30. Hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

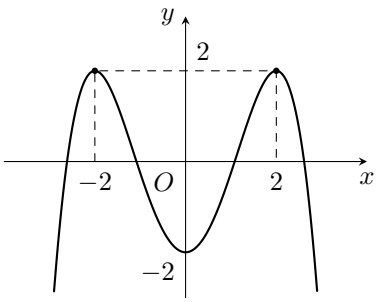
A. $(1; +\infty)$. **B.** $(0; 1)$. **C.** $(-\infty; 1)$. **D.** $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.

Câu 31. Đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 - 18x$ có hai điểm cực trị A và B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB?

A. $E(1; -22)$. **B.** $H(1; -10)$. **C.** $K(0; 6)$. **D.** $G(3; 54)$.

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$.



A. $y = -2$.

B. $M(0; -2)$.

C. $x = 0$.

D. $N(2; 2)$.

Câu 33. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng $x = 1$ và có tiệm cận ngang $y = 1$?

A. $y = \dfrac{x+1}{x-1}$. **B.** $y = \dfrac{x+1}{x+2}$.

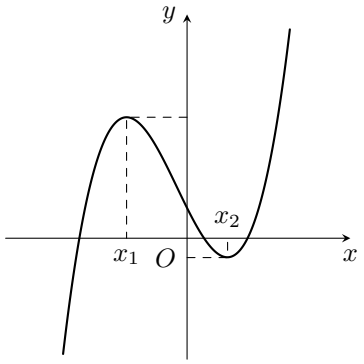
C. $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 3$. **D.** $y = x^4 + 3x^2 - 1$.

Câu 34. Gọi A, B lần lượt là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x+1}$ với các trục Ox, Oy. Diện tích tam giác OAB bằng

A. $\frac{9}{2}$. **B.** $\frac{9}{4}$. **C.** 2. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 35.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d,\ (a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a > 0, d > 0, b < 0, c < 0$.

B. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

C. $a > 0, c > 0, d > 0, b < 0$.

D. $a > 0, b > 0, d > 0, c < 0$.

Câu 36. Số đường chéo của một đa giác lồi 15 cạnh là

A. 105. **B.** 210. **C.** 90. **D.** 195.

Câu 37. Sau những ngày mưa lớn, ở Thành phố Hồ Chí Minh thường xuyên bị ngập. Mực nước ngập trung bình tại một vị trí bất kì (nếu có) được tính theo hàm số $y = -3x^4 + 2\sqrt{5}x^3 - 6x^2 + 6\sqrt{5}x + 7$, với $|x|$ (km) là khoảng cách tính từ cổng trường ĐH Y Dược Tp HCM đến điểm đó. Nhà bạn An ở nơi có mực nước ngập cao nhất của TP, mỗi ngày An đến trường ĐH Y Dược bằng cách đi bộ với vận tốc 60 mét/phút. Hỏi An phải bắt đầu đi học muộn nhất từ mấy giờ trong các thời gian được liệt kê sau đây để đến trường trước 7 giờ?

A. 6 giờ 50 phút. **B.** 7 giờ kém 20 phút.

C. 6 giờ 45 phút. **D.** 7 giờ kém 14 phút.

Câu 38. Giải phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2}\sin 3x$.

A. $\begin{cases} x = \dfrac{\pi}{10} + k\pi \\ x = \dfrac{\pi}{5} + \dfrac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\begin{cases} x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \dfrac{\pi}{8} + \dfrac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

C. $\begin{cases} x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \dfrac{\pi}{6} + \dfrac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $\begin{cases} x = \dfrac{\pi}{8} + k\pi \\ x = \dfrac{3\pi}{16} + \dfrac{k\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 39. Số nghiệm của phương trình $\dfrac{(x^2+3x-4)^{2017}(3^x+4^x-5^x)^{2018}}{\log_{x-1} 10} = 0$ là

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

Câu 40. Tính $L = \lim\limits_{x\to 1} \dfrac{2x^2-3x+1}{1-x^2}$.

A. $L = \dfrac{1}{2}$. **B.** $L = \dfrac{1}{4}$. **C.** $L = -\dfrac{1}{4}$. **D.** $L = -\dfrac{1}{2}$.

Câu 41. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a. Thể tích của khối trụ đó là

A. $\dfrac{1}{2}a^3\pi$. **B.** $\dfrac{1}{4}a^3\pi$. **C.** $\dfrac{1}{3}a^3\pi$. **D.** $a^3\pi$.

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tâm O. Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng $60°$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \dfrac{a\sqrt{5}}{2}$. **B.** $R = \dfrac{5a}{12}$. **C.** $R = \dfrac{a\sqrt{3}}{12}$. **D.** $R = \dfrac{5a\sqrt{3}}{12}$.

Câu 43. Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi V_a, V_b, V_c tương ứng là thể tích của các hình tròn xoay tạo bởi tam giác ABC khi cho nó lần lượt quay xung quanh các cạnh BC, CA, AB. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $\dfrac{1}{V_a^2} = \dfrac{1}{V_b^2} + \dfrac{1}{V_c^2}$. **B.** $V_a^2 = V_b^2 + V_c^2$. **C.** $V_a^2 = V_b^2 V_c^2$. **D.** $\dfrac{1}{V_a^2} = \dfrac{V_b^2 V_c^2}{V_b^2 + V_c^2}$.

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của x để đồ thị hàm số $y = \log_{0,5} x$ nằm hoàn toàn phía trên đường thẳng $y = 2$.

A. $x \geq \dfrac{1}{4}$. **B.** $0 < x \leq \dfrac{1}{4}$. **C.** $0 < x < \dfrac{1}{4}$. **D.** $x \geq -\dfrac{1}{4}$.

Câu 45. Cho $(0{,}25\pi)^\alpha > (0{,}25\pi)^\beta$. Kết luận nào sau đây đúng?

A. $\alpha \cdot \beta = 1$. **B.** $\alpha > \beta$. **C.** $\alpha + \beta = 0$. **D.** $\alpha < \beta$.

Câu 46. Cơ số x bằng bao nhiêu để $\log_x \sqrt[10]{5} = -0{,}1$?

A. $x = -5$. **B.** $x = -\dfrac{1}{5}$. **C.** $x = \dfrac{1}{5}$. **D.** $x = 5$.

Câu 47. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $3^x + 6 \cdot 3^{-x} - 5 = 0$. Tính giá trị biểu thức $A = |x_1 - x_2|$.

A. $A = 1 + \log_3 2$. **B.** $A = 1$. **C.** $A = \log_3 \dfrac{2}{3}$. **D.** $A = \log_3 \dfrac{3}{2}$.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m+3)16^x+(2m-1)4^x+m+1=0$ có 2 nghiệm trái dấu.

A. $m \geq -3$. **B.** $-3 < m < -1$. **C.** $-1 < m < -\dfrac{3}{4}$. **D.** $-1 < m < 0$.

Câu 49. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC, AD. Biết $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD.

A. $120°$. **B.** $30°$. **C.** $90°$. **D.** $60°$.

Câu 50. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA', BB'. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'M$ và CN.

A. $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{8}$. **D.** $a\sqrt{3}$.