SỞ GD&ĐT BẮC NINH
TRƯỜNG THPT LÝ NHÂN TÔNG
ĐỀ SỐ 6

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017
Năm học 2016 – 2017
Môn thi: Toán
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ là

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

Câu 2: Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+2}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng $(-\infty;-2)$ và $(-2;+\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}/\{-2\}$.

Câu 3: Giá trị của m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x - m - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

Chọn câu trả lời đúng nhất

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

Câu 4: Cho bảng biến thiên của hàm số như sau:

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

Kết luận nào sau đây về hàm số là đúng

A. Hàm số đạt cực tiểu tại -2.
B. Hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 0.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1; y_{CT} = -2$.
D. Hàm số không có cực trị.

Câu 5: Số cực trị của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 3$ là

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

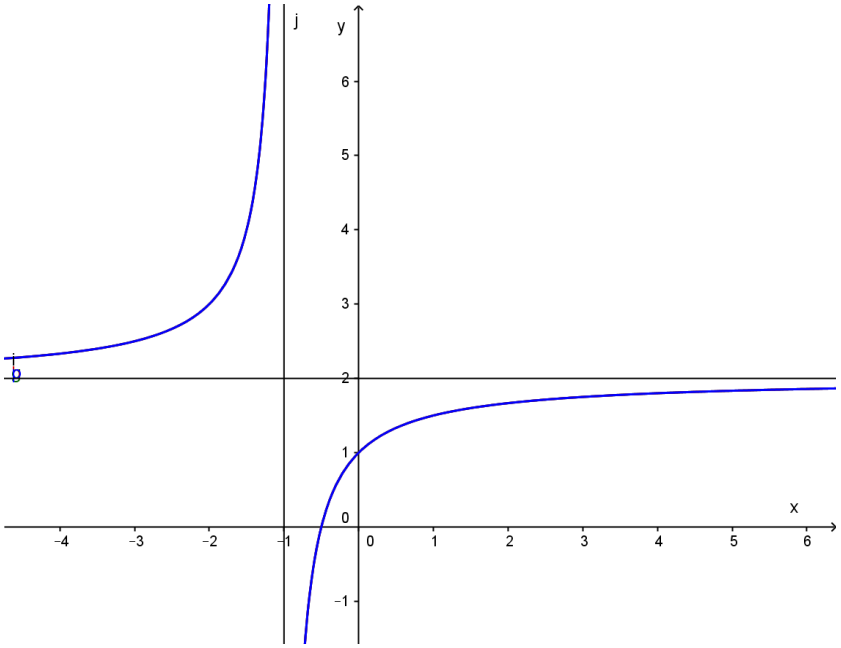
Câu 6: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{\sqrt{mx^2 - 4}}{x - 3}$ có đúng 3 tiệm cận khi m thỏa mãn

A. $m > 0$. **B.** $\forall m$. **C.** $m \ge \dfrac{4}{9}$. **D.** $0 < m < \dfrac{4}{9}$.

Câu 7: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{2x-3}{x-5}$ trên đoạn $[0;2]$ là

A. $\dfrac{3}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{4}$. **C.** 2. **D.** $-\dfrac{1}{3}$.

Câu 8: Đồ thị dưới đây là của hàm số nào



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

Câu 9: Giá trị của m để đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+mx+4$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng là

A. $m=-2$. **B.** $-3<m<3$. **C.** $m=3$. **D.** $m=-3$.

Câu 10: Cho 2 số thực không âm x, y thỏa mãn $x+y=1$. Giá trị lớn nhất của $S=\dfrac{x}{y+1}+\dfrac{y}{x+1}$ là :

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\dfrac{2}{3}$.

Câu 11: Giá trị của m để hàm số $y=\dfrac{mx+1}{x+4m}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$ là

A. $\forall m$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m<-\dfrac{1}{2} \\ m>\dfrac{1}{2} \end{array}\right.$ **C.** $m>\dfrac{1}{2}$. **D.** $m\geq\dfrac{1}{2}$.

Câu 12: Cho $a=\log_2 3; b=\log_2 5$. Khi đó $\log_6 45$ tính theo a; b là

A. $6a+2b$. **B.** $\dfrac{2b+a}{1+a}$. **C.** $6a-2b$. **D.** $\dfrac{2a+b}{1+a}$.

Câu 13: Phương trình $\log_5 x=\log_5(x+6)-\log_5(x+2)$ có nghiệm là

A. 3. **B.** -3. **C.** 2. **D.** $.-2$.

Câu 14: Một người vay ngân hàng 100 (triệu) với lãi suất 12% năm. Ông muốn hoàn nợ theo cách: Sau đúng 1 tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ,mỗi tháng ông sẽ trả đúng 10 (triệu). Sau 3 tháng trả đầu tiên ông còn nợ ngân hàng số tiền là

A. $72,74$ triệu. **B.** 73 triệu. **C.** $72,7291$ triệu. **D.** $92,8$ triệu.

Câu 15: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$

A. $y=e^{-x}$. **B.** $y=\ln x$. **C.** $y=3^x$. **D.** $y=x^e$.

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y=\ln(\sin x)$ là

A. $\dfrac{1}{\sin x}$. **B.** $\cot x$. **C.** $-\tan x$. **D.** $\dfrac{1}{\cos x}$.

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{3}} x+2}$ là

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

Câu 18: Hàm số $y=\sqrt[5]{\left(x^2+1\right)^2}$ có đạo hàm là

A. $y'=\frac{4x}{5\sqrt[5]{\left(x^2+1\right)^3}}$. **B.** $y'=\frac{4}{\sqrt[5]{\left(x^2+1\right)^2}}$. **C.** $y'=2x\sqrt{x^2+1}$. **D.** $y'=4x\sqrt[5]{x^2+1}$.

Câu 19: Nghiệm của bất phương trình $2.2^x+3.3^x>6^x-1$ là

A. $x<2$. **B.** $x<3$. **C.** $x>2$. **D.** $x>3$.

Câu 20: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2 x+2\log_7 x=2+\log_2 x.\log_7 x$ bằng

A. 15. **B.** 13. **C.** 11. **D.** 10.

Câu 21: Cho hàm số $y=\ln\frac{1}{x+1}$. Hệ thức nào sau đây **đúng**:

A. $x.e^y+y'=1$. **B.** $x.e^y+y'=0$. **C.** $x.y'+e^y=1$. **D.** $xy'+1=e^y$.

Câu 22: Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

A. $\int 0\mathrm{d}x=C$ (C là hằng số)

B. $\int\frac{1}{x}\mathrm{d}x=\ln|x|+C$ (C là hằng số).

C. $\int x^\alpha\mathrm{d}x=\frac{1}{\alpha+1}x^{\alpha+1}+C$ (C là hằng số).

D. $\int\mathrm{d}x=x+C$ (C là hằng số).

Câu 23: Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ có đồ thị (C_1) và (C_2) liên tục trên $[a;b]$. Công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi $(C_1),(C_2)$ và hai đường thẳng $x=a,x=b$ là

A. $S=\left|\int_a^b\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x\right|$. **B.** $S=\int_a^b\left[g(x)-f(x)\right]\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_a^b f(x)\mathrm{d}x-\int_a^b g(x)\mathrm{d}x$. **D.** $S=\int_a^b\left|f(x)-g(x)\right|\mathrm{d}x$.

Câu 24: Hàm số $F(x)=\sin 2017x$ là nguyên hàm của hàm số

A. $f(x)=\cos 2017x$. **B.** $f(x)=2017\cos 2017x$.

C. $f(x)=-\frac{1}{2017}\cos 2017x$. **D.** $f(x)=-2017\cos 2017x$.

Câu 25: Giá trị của $\int_1^2(2x-1)\ln x\mathrm{d}x$ là

A. $2\ln 2-\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $2\ln 2+\frac{1}{2}$. **D.** $2\ln 2$.

Câu 26: Tính tích phân: $I=\int_1^5\frac{\mathrm{d}x}{x\sqrt{3x+1}}$ được kết quả $I=a\ln 3+b\ln 5$. Giá trị $a^2+ab+3b^2$ là

A. 4. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 5.

Câu 27: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\cos x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x=\dfrac{\pi}{2}$. Thể tích của vật thể tròn xoayđược tạo thành do hình (H) quay quanh trục Ox bằng

A. $\dfrac{\pi^2}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi^2}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi^2}{2}$. **D.** $\dfrac{\pi^2}{4}$.

Câu 28: Một vật chuyển động với vận tốc ban đầu $5(m/s)$ và có gia tốc được xác định bởi công thức $a=\dfrac{2}{t+1}(m/s^2)$. Vận tốc của vật sau $10(s)$ đầu tiên là (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

A. $10(m/s)$. **B.** $9(m/s)$. **C.** $11(m/s)$. **D.** $12(m/s)$.

Câu 29: Cho số phức $z=3i-4$. Điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ có tọa độ là

A. $(3;-4)$. **B.** $(-4;-3)$. **C.** $(3;\ 4)$. **D.** $(-3;-4)$.

Câu 30: Cho số phức $z=\dfrac{3-2i}{(1-i)(2+3i)}$. Mô đun của số phức z là

A. 0. **B.** 1. **C.** $\sqrt{2}$ **D.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 31: Phần ảo của số phức z bằng bao nhiêu biết $\bar{z}=\left(\sqrt{2}+i\right)^2\left(1-i\sqrt{2}\right)$

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

Câu 32: Phương trình $z^2-2z+6=0$ có các nghiệm $z_1;\ z_2$. Khi đó giá trị của biểu thức $M=\dfrac{z_1^2}{\bar{z}_1^2}+\dfrac{z_2^2}{\bar{z}_2^2}$ là

A. $\dfrac{2}{9}$. **B.** $\dfrac{2}{3}$ **C.** $\dfrac{-2}{3}$. **D.** $\dfrac{-2}{9}$.

Câu 33: Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left|\dfrac{z+2-3i}{\bar{z}-4+i}\right|=1$ là

A. Đường tròn tâm $I(-2;3)$ bán kính 1. **B.** Đường thẳng $3x-y-1=0$.

C. Đường thẳng $3x+y-1=0$

D. Đường tròn tâm $I(-4;1)$ bán kính 1.

Câu 34: Cho các điểm A, B, C trong mặt phẳng phức theo thứ tự biểu diễn các số phức $1+i$, $2+4i$, $6+5i$. Số phức z có điểm biểu diễn là D sao cho $ABCD$ là hình bình hành là

A. $z=-3$. **B.** $z=7+8i$. **C.** $z=-3+8i$. **D.** $z=5+2i$.

Câu 35: Cho một khối chóp có thể tích bằng V. Khi giảm diện tích đa giác đáy xuống $\dfrac{1}{3}$ lần thì thể tích khối chóp lúc đó bằng:

A. $\dfrac{V}{9}$. **B.** $\dfrac{V}{6}$. **C.** $\dfrac{V}{3}$. **D.** $\dfrac{V}{27}$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a. Biết $SA\perp(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{a^3}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 37: Chóp đều $SABCD$ có a $AC=\sqrt{2}$, $V_{S.ABCD}=\dfrac{\sqrt{2}}{3}a^3$. Chiều cao hình chóp là

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

Câu 38: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}, \angle ABC=120^o$ $SC\perp(ABCD)$. Mặt bên (SAB) tạo với đáy góc $45°$. Khoảng cách giữa SA và BD tính theo a bằng:

A. $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{10}$. **C.** $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$. **D.** $\dfrac{3a\sqrt{5}}{10}$.

Câu 39: Khối nón tròn xoay có chiều cao bằng $6(cm)$ và độ dài đường sinh bằng $10(cm)$. Thể tích của khối nón là

A. $128\pi(cm^3)$. **B.** $96\pi(cm^3)$. **C.** $384\pi(cm^3)$. **D.** $640\pi(cm^3)$.

Câu 40: Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Khi đó thể tích khối trụ là

A. $8\pi a^3$. **B.** $2\pi a^3$. **C.** πa^3. **D.** $4\pi a^3$.

Câu 41: Khi sản xuất vỏ lon nước ngọt hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần cua hình trụ là nhỏ nhất (với cùng 1 nguyên liệu). Muốn thể tích khối trụ đó là 2 và diện tích toàn phần nhỏ nhất thì hình trụ đó có bán kính đáy gần số nào nhất?

A. $0,7$. **B.** $0,6$. **C.** $0,5$. **D.** $0,8$.

Câu 42: Khối nón tròn xoay (N) đỉnh S, O là tâm của đáy, chiều cao h, bán kính đáy R. Một khối nón (N') có đỉnh là O, đáy là thiết diện cắt bởi một mặt phẳng song song với đáy của nón (N). Chiều cao của nón (N') phải bằng bao nhiêu để thể tích khối nón (N') là lớn nhất

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

Câu 43: Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(1;2;-3)$ và chứa đường thẳng $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+4}{4}$ là

A. $x-11y+8z+45=0$. **B** . $x-11y+8z-45=0$.

C. $x-11y-8z-3=0$. **D.** $x+11y+8z+1=0$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và hai điểm $A(0;-1;2)$, $B(2;1;1)$. Đường thẳng d' qua A cắt d sao cho khoảng cách từ B đến d' là lớn nhất có phương trình là

A. $\begin{cases}x=-t\\y=-1+t\\z=2\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-5t\\y=-1+8t\\z=2-2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2t\\y=-1+2t\\z=2+3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=t\\y=-1+t\\z=2\end{cases}$.

Câu 45: Mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(1;2;-3)$, $B(2;0;0)$ và $C(-2;4;-5)$ có phương trình là

A. $2x+7y+4z-4=0$. **B.** $2x+7y+4z+3=0$.

C. $2x-7y+4z-4=0$. **D.** $2x-5y-4z-4=0$.

Câu 46: Phương trình mặt phẳng đi qua $M(-2;3;0)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+3t\\y=2-t\\z=-3+2t\end{cases}$ là

A. $3x-y+2z=0$.
B. $3x-y-2z+9=0$.
C. $-3x+y+2z+9=0$.
D. $3x-y+2z+9=0$.

Câu 47: Cho 3 đường thẳng $(d_1):\begin{cases}x=t\\y=4-t\\z=-1+2t\end{cases}$, $(d_2):\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z}{3}$ và $(d_3):\dfrac{x+1}{5}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{1}$

Viết phương trình đường thẳng (d) cắt (d_1); (d_2); (d_3) lần lượt tại M, N, P sao cho $MN=NP$.

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

Câu 48: Phương trình mặt cầu (S) tâm $I(1;3;5)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$ là

A. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-5)^2=49$.
B. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-5)^2=14$.
C. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-5)^2=256$.
D. $(x-1)^2+(y-3)^2+(z-5)^2=7$.

Câu 49: Phương trình mặt cầu (S) tâm $I(1;2;-2)$ và cắt mặt phẳng $(P):2x+2y+z+5=0$ theo một đường tròn có chu vi 8π là

A. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=25$.
B. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.
C. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=5$.
D. $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=16$.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;-1;2), N(-1;1;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M, N và tạo với mặt phẳng $(Q):2x-y-2z-2=0$ góc có số đo nhỏ nhất.

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

----------hết----------