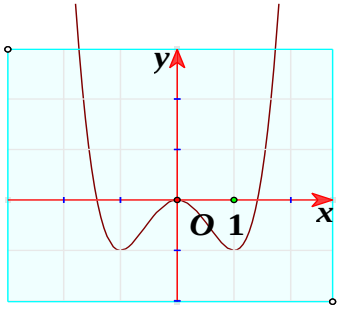
SỞ GD&ĐT BẮC NINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN ĐĂNG ĐẠO
ĐỀ SỐ 12

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

Câu 1: Đồ thị sau là đồ thị hàm số nào?

A. $y=x^4-2x^2$. **B.** $y=x^4+2x^2$. **C.** $y=x^4-x^2$. **D.** $y=x^4-8x^2$.



Câu 2: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(0;2)$.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x=1$.

C. $\text{Min}f(x)=-2;\ \text{Max}f(x)=2$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$.

Câu 3: Hàm số $y=-x^4-2x^2+3$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty;0)$. **B.** $(0;+\infty)$.

C. $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.

Câu 4: Hàm số $y=\dfrac{\cos x+1}{2\cos x-m}$ đồng biến trên $\left(0;\dfrac{\pi}{2}\right)$ khi và chỉ khi:

A. $m>-2$. **B.** $m\geq -2$. **C.** $-2<m\leq 0$. **D.** $m<-2$.

Câu 5: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ có:

A. Tiệm cận đứng là $x=1$; tiệm cận ngang là $y=-2$.

B. Tiệm cận đứng là $x=-1$; tiệm cận ngang là $y=2$.

C. Tiệm cận đứng là $x=1$; tiệm cận ngang là $y=2$.

D. Tiệm cận đứng là $x=-1$; tiệm cận ngang là $y=-2$.

Câu 6: Đồ thị hàm số $y=\dfrac{|x|+1}{|x|-1}$ có bao nhiêu tiệm cận?

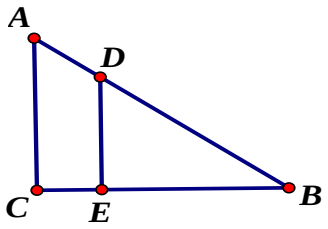
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 7: Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3+x^2+2x+3$ trên đoạn $[-1;2]$ lần lượt là

A. 1 và 19. **B.** -1 và 19. **C.** 1 và 17. **D.** -1 và 17.

Câu 8: Chiều dài ngắn nhất của cái thang AB để nó có thể dựa vào tường AC và mặt đất BC, ngang qua cột đỡ DE cao $4(m)$, song song và cách tường một khoảng $CE=0,5(m)$ là

A. Xấp xỉ $5,602(m)$. **B.** Xấp xỉ $6,5902(m)$. **C.** Xấp xỉ $5,4902(m)$. **D.** Xấp xỉ $5,5902(m)$.



Câu 9: Phương trình đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+2$ là

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

Câu 10: Đồ thị hàm số $y=x^3-3x^2+(m+2)x-m$ có 2 điểm cực trị nằm về hai phía của trục hoành khi và chỉ khi

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

Câu 11: Gọi A,B là các giao điểm của đồ thị 2 hàm số: $y=\dfrac{x+3}{x}$ và $y=x$. Độ dài đoạn thẳng AB là

A. $2\sqrt{13}$. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** $\dfrac{7}{\sqrt{2}}$.

Câu 12: Cho hàm số $y=x^{-\frac{\pi}{4}}$. Mệnh đề nào sau đây là **sai?**

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận. **B.** Hàm số có tập xác định $D=(0;+\infty)$.

C. Hàm số luôn nghịch biến trên $(0;+\infty)$. **D.** Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $M(1;1)$.

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y=(2x+1)^{-\frac{1}{3}}$ trên tập xác định là

A. $-\dfrac{1}{3}(2x+1)^{-\frac{4}{3}}$. **B.** $-\dfrac{2}{3}(2x+1)^{-\frac{4}{3}}$.

C. $(2x+1)^{-\frac{1}{3}}\ln(2x+1)$. **D.** $2(2x+1)^{-\frac{1}{3}}\ln(2x+1)$.

Câu 14: Hàm số $y=x^2e^x$ đồng biến trên khoảng

A. R. **B.** $(0;+\infty)$.

C. $(-\infty;-2)$ và $(0;+\infty)$. **D.** $(-2;0)$.

Câu 15: Anh Việt muốn xây một căn nhà. Chi phí xây nhà hết 1 tỉ đồng, hiện nay anh Việt có 700 triệu đồng. Vì không muốn vay tiền nên anh Việt quyết định gửi số tiền 700 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 12% một năm, tiền lãi của năm trước được cộng vào tiền gốc của năm sau. Tuy nhiên giá xây dựng cũng tăng mỗi năm 1% so với năm trước. Hỏi sau bao lâu anh Việt sẽ tiết kiệm đủ tiền xây nhà ? (Kết quả lấy gần đúng đến 1 chữ số thập phân)

A. Xấp xỉ 3,1 năm. **B.** Xấp xỉ 4,1 năm. **C.** Xấp xỉ 3,6 năm. **D.** Xấp xỉ 3,5 năm.

Câu 16: Cho phương trình $2^{x^2-2x-1}=4^{x+1}$. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình. Tính giá trị của các biểu thức $S=x_1+x_2$ và $P=x_1x_2$.

A. $S=4; P=-3$. **B.** $S=-4; P=-3$. **C.** $S=2; P=-3$. **D.** $S=4; P=-2$.

Câu 17: Cho bất phương trình $\dfrac{5^{x^2}}{2^x}\geq 1\ (1)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $(1)\Leftrightarrow x+x^2\log_{\frac{1}{2}}5\geq 0$. **B.** $(1)\Leftrightarrow x^2\log_{\frac{1}{2}}5-x\leq 0$.

C. $(1)\Leftrightarrow x^2-x\log_5 2\geq 0$. **D.** $(1)\Leftrightarrow\left(\dfrac{25}{2}\right)^x\geq 1\Leftrightarrow x\geq 0$.

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y=\dfrac{x+1}{\log_2 x}\ (x>0; x\neq 1)$.

A. $y'=\dfrac{x\log_2 x-x-1}{x\log_2^2 x}$. **B.** $y'=\dfrac{x\ln x-x-1}{x\ln x}$.

C. $y'=\dfrac{x\log_2 x-(x+1)\ln 2}{x\log_2^2 x}$. **D.** $y'=\dfrac{x\ln x-x-1}{x\ln x\log_2 x}$.

Câu 19: Giải phương trình $\log_3(4x+1)=4$.

A. $x=20$. **B.** $x=\dfrac{63}{4}$. **C.** $x=\dfrac{11}{4}$. **D.** $x=\dfrac{21}{2}$.

Câu 20: Cho phương trình $\log_2^2 x-m\log_{\sqrt{2}}x+2m-3=0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1x_2=16$.

A. $m=8$. **B.** $m=\dfrac{19}{2}$. **C.** $m=2$. **D.** $m=4$.

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}\left(\dfrac{2x-1}{x-1}\right)}$ là

A. $D=\left[0;\dfrac{1}{2}\right)$. **B.** $D=[0;1)$.

C. $D=(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$. **D.** $D=\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)\cup(1;+\infty)$.

Câu 22: Nguyên hàm của hàm số $y=\sqrt{2x+1}$ là

A. $(2x+1)\sqrt{2x+1}+C$. **B.** $\frac{(2x+1)\sqrt{2x+1}}{2}+C$.

C. $2(2x+1)\sqrt{2x+1}+C$. **D.** $\frac{1}{\sqrt{2x+1}}+C$.

Câu 23: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên R. Công thức tính diện tích miền phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$ và các đường thẳng $y=0;\ x=a;\ x=b\ (a<b)$ là

A. $\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$. **B.** $\int_a^b [f(x)]^2\mathrm{d}x$. **C.** $\int_a^b |f(x)|\mathrm{d}x$. **D.** $\left|\int_a^b f(x)\mathrm{d}x\right|$.

Câu 24: Tính tích phân $I=\int_0^1 x\sqrt{x^2+1}\cdot\mathrm{d}x$ kết quả là

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{2\sqrt{2}-1}{3}$. **C.** $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 25: Nếu $\int_a^d f(x)\cdot\mathrm{d}x=5$, $\int_b^d f(x)\cdot\mathrm{d}x=2$ với $a<d<b$ thì $\int_a^b f(x)\cdot\mathrm{d}x$ bằng

A. -2. **B.** 0. **C.** 8. **D.** 3.

Câu 26: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y=x^3-x$ và $y=x-x^2$

A. $\frac{37}{12}$. **B.** $\frac{9}{4}$. **C.** $\frac{81}{12}$. **D.** 13.

Câu 27: Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay miền phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=2(x-1)e^x$, trục tung, trục hoành quanh Ox là

A. $4-2e$. **B.** $(4-2e)\pi$. **C.** e^2-5. **D.** $(e^2-5)\pi$.

Câu 28: Một vật chuyển động với vận tốc $10(m/s)$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t)=3t+t^2\left(m/s^2\right)$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

A. $\frac{127}{12}$. **B.** $\frac{4000}{3}$. **C.** $\frac{4300}{3}$. **D.** $\frac{7}{12}$.

Câu 29: Phần thực, phần ảo của số phức $z=(2+3i)^2(1-i)$ lần lượt là

A. 7 và -17. **B.** 7 và 17. **C.** -7 và 17. **D.** -7 và -17.

Câu 30: Biết rằng nghịch đảo của số phức z là số phức liên hợp của z. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $z\in R$. **B.** $|z|=1$. **C.** z là số thuần ảo **D.** $|z|=-1$.

Câu 31: Cho số phức $z=(1+i)^8$. Tọa độ điểm M biểu diễn z là

A. $M(16;0)$. **B.** $M(-16;0)$. **C.** $M(0;16)$. **D.** $M(0;-16)$.

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn: $(1-i)z=6+8i$. Mô đun của số phức $w=z+5-3i$ là

A. $|w|=\sqrt{5}$. **B.** $|w|=5$. **C.** $|w|=25$. **D.** $|w|=2\sqrt{5}$.

Câu 33: Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là các nghiệm phức của phương trình: $z^4-2z^2-3=0$. Tính giá trị của biểu thức: $A=|z_1|^2+|z_2|^2+|z_3|^2+|z_4|^2$.

A. 20. **B.** 0. **C.** 8. **D.** $2+2\sqrt{3}$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa mãn $|z-1|=1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z|$:

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

Câu 35: Cho hình chóp đều $S.ABC$ cạnh đáy bằng a, cạnh bên tạo với đáy góc 45^0. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là :

A. $\frac{a^3}{24}$. **B.** $\frac{a^3}{6}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\frac{a^3}{12}$.

Câu 36: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A; $BC=2a$; $ABC=30^0$. Biết cạnh bên của lăng trụ bằng $2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ là

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

Câu 37: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$, đáy ABC là tam giác cân tại A; $AB=2a$; $BAC=120^0$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mp(ABC) trùng với trung điểm của cạnh BC Tính thể tích khối chóp $A'.BB'C'C$?

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

Câu 38: Hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình chữ nhật có $AB=2a\sqrt{3}$; $AD=2a$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABD$ là

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

Câu 39: Một hình trụ có chiều cao gấp 3 lần bán kính đáy, biết rằng thể tích của khối trụ đó bằng 3π đơn vị thể tích. Tính diện tích của thiết diện qua trục của hình trụ?

A. 6. **B.** 3. **C.** $6\sqrt[3]{9}$ **D.** $3\sqrt[3]{9}$

Câu 40: Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB=a$. Tính diện tích toàn phần của hình nón sinh ra khi quay tam giác quanh cạnh AB ?

A. $\pi a^2\sqrt{2}$. **B.** $\pi a^2(1+\sqrt{2})$. **C.** $2\pi a^2\sqrt{2}$. **D.** $2\pi a^2$.

Câu 41: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a. Biết $BD'=a\sqrt{3}$; $BAD=60^0$. Thể tích khối hộp là :

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

Câu 42: Một cái ly có dạng hình nón như hình vẽ. Người ta đổ một lượng nước vào ly sao cho chiều cao của lượng nước trong ly bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao của ly (không tính chân lý). Hỏi nếu bịt kín miệng ly rồi lộn ngược ly lên thì tỷ lệ chiều cao của nước và chiều cao của ly bằng bao nhiêu?

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $\frac{3-\sqrt[3]{26}}{3}$. **D.** $\frac{3-2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác MNP có $M(1;2;3)$, $N(-1;1;1)$, $\overrightarrow{NP}=(1;2;1)$. Gọi G là trọng tâm tam giác MNP, tọa độ G là

A. $G\left(\frac{2}{3};\frac{4}{3};\frac{4}{3}\right)$. **B.** $G\left(-\frac{2}{3};\frac{2}{3};\frac{4}{3}\right)$. **C.** $G\left(\frac{1}{3};\frac{5}{3};\frac{5}{3}\right)$. **D.** $G(0;2;2)$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và mặt phẳng $(P):2x+2y+z=0$. Viết phương trình mặt phẳng song song với (P) sao cho khoảng cách từ A đến mặt phẳng đó bằng 1.

A. $2x+2y+z-1=0$ và $2x+2y+z+9=0$. **B.** $2x+2y+z+9=0$ và $2x+2y+z-9=0$.

C. $2x+2y+z-7=0$ và $2x+2y+z-9=0$. **D.** $2x+2y+z-1=0$ và $2x+2y+z-7=0$.

Câu 45: Cho 2 đường thẳng $d_1:\frac{x-2}{2}=\frac{y+2}{-1}=z-3$; $d_2:\frac{x-1}{-1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+1}{1}$ và $A(1;2;3)$. Đường thẳng qua A vuông góc d_1, cắt d_2 có phương trình là :

A. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{-3}=\frac{z-3}{-5}$. **B.** $\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{-3}=\frac{z-3}{-5}$.

C. $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{5}$. **D.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{-5}$.

Câu 46: Cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=1\\y=t\\z=t\end{cases}$ tọa độ hình chiếu của $A(1;-2;2)$ trên d là

A. $(1;-2;-2)$. **B.** $(1;0;0)$. **C.** $(1;2;2)$. **D.** $(1;3;3)$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(0;1;2)$, $B(1;1;1)$, $C(3;0;0)$. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $I(4;0;5)$. **B.** $I(0;-4;1)$. **C.** $I(2;-2;3)$. **D.** $I(3;-1;4)$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $M(1;0;0)$, $N(0;1;0)$, $P(0;0;2)$. Gọi φ là góc giữa $\text{mp}(MNP)$ với $\text{mp}(Oxy)$. Tính $\cos\varphi$?

A. $\cos\varphi=\frac{2}{\sqrt{6}}$. **B.** $\cos\varphi=\frac{1}{3}$. **C.** $\cos\varphi=\frac{1}{9}$. **D.** $\cos\varphi=\frac{2}{3}$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2y=0$ và mặt phẳng $(P):2x+2y+z=0$. Bán kính đường tròn giao tuyến của (P) và (S) là

A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{5}}{3}$. **D.** 1.

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có $A(1;1;0)$, $B(0;1;-1)$, $C(2;0;1)$, $D(1;1;1)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng qua A và chia tứ diện thành hai phần có thể tích bằng nhau?

A. 1. **B.** 4. **C.** 7. **D.** Vô số.