TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
TỔ: TOÁN - TIN

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 06 trang)

ĐỀ THI THỬ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2017
Môn thi: Toán - Lần 3
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 302

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Câu 1: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2(2-x)+4\log_2(2-x)\ge 5$.

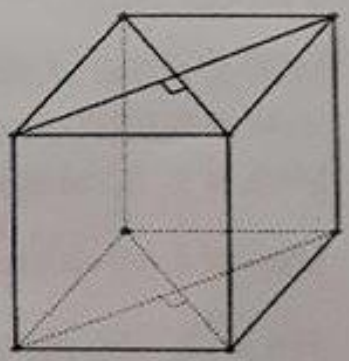
A. $S=(-\infty;0]\cup\left[\frac{63}{32};2\right)$. **B.** $S=(-\infty;0]\cup\left[\frac{63}{32};+\infty\right)$

C. $S=[2;+\infty)$. **D.** $S=(-\infty;0]$

Câu 2: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-mx^2+(2+m)x+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $(1;2)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(-\infty;-1]\cup[2;+\infty)$. **D.** $[-1;2]$.

Câu 3: Một hình hộp đứng đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?



A. 2. **B.** 1.

C. 3. **D.** 4.

Câu 4: Đặt $a=\log 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?.

A. $\frac{1}{\log_{81}100}=\frac{a}{8}$ **B.** $\frac{1}{\log_{81}100}=2a$. **C.** $\frac{1}{\log_{81}100}=16a$. **D.** $\frac{1}{\log_{81}100}=a^4$.

Câu 5: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để đường thẳng $d: y=3x+1$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y=x^3+2x^2-mx+1$ tại 3 điểm phân biệt.

A. $(-4;+\infty)$. **B.** $(-4;+\infty)\setminus\{-3\}$. **C.** $(-7;+\infty)$. **D.** $(-7;+\infty)\setminus\{-3\}$.

Câu 6: Cho số phức $z=a+bi\ (a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z=\frac{(1+3i)^2+3+4i}{1+2i}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $\frac{1}{3}<\frac{a}{b}<\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{a}{b}<-1$. **C.** $\frac{1}{2}<\frac{a}{b}<\frac{3}{5}$. **D.** $\frac{3}{5}<\frac{a}{b}<\frac{4}{5}$.

Câu 7: Hàm số nào dưới đây có đồ thị nhận trục Oy làm trục đối xứng?

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

Câu 8: Hàm số nào sau đây có đồ thị cắt trục hoành tại đúng 1 điểm?

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

Câu 9: Cho số phức $z=3-5i$. Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của z. Tính $S=a+b$.

A. $S=-8$. **B.** $S=8$. **C.** $S=2$. **D.** $S=-2$.

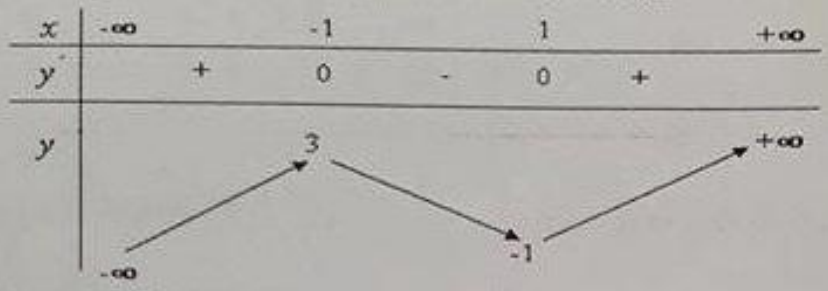
Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a, \widehat{ACB}=30^0$. Biết thể tích của khối chóp bằng $\frac{a^3}{2}$. Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

A. $h=\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $h=\frac{a}{4}$. C. $h=a\sqrt{3}$. D. $h=\frac{3a}{4}$.

Câu 11: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos^2 x$ và $F(\pi)=1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{3}{4}+\frac{3\pi}{8}$. B. $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{3}{4}-\frac{3\pi}{8}$. C. $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{5}{4}+\frac{3\pi}{8}$. D. $F\left(\frac{\pi}{4}\right)=\frac{5}{4}-\frac{3\pi}{8}$.

Câu 12: Hàm số nào có bảng biến thiên dưới đây.



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

Câu 13: Cho hàm số $y=\frac{2x+3}{x-2}$ có đồ thị (C) và các mệnh đề sau.

Mệnh đề 1: Hàm số đồng biến trên tập xác định.

Mệnh đề 2: (C) đi qua điểm $M(1;-5)$.

Mệnh đề 3: (C) có tâm đối xứng là điểm $I(2;1)$.

Mệnh đề 4: (C) cắt trục hoành tại điểm có tọa độ $\left(0;-\frac{3}{2}\right)$.

Tìm số các mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên.

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

Câu 14: Với số thực a thỏa mãn $0<a\neq 1$. Cho các biểu thức:

$$A=\log_a\left(\frac{1}{\sqrt[4]{a}}\right);B=\log_a 1;C=\log_a\left(\log_2 2^{\frac{1}{a}}\right);D=\log_2\left(\log_{\sqrt[4]{a}} a\right).$$

Gọi m là số biểu thức có giá trị dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?.

A. $m=2$. B. $m=0$. C. $m=3$. D. $m=1$.

Câu 15: Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $3a$, gọi G_1,G_2,G_3,G_4 là trọng tâm của 4 mặt của tứ diện $ABCD$. Tính thể tích V của khối tứ diện $G_1G_2G_3G_4$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{18}$. D. $V=\frac{9\sqrt{2}a^3}{32}$.

Câu 16: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\frac{1}{\log_3(2x^2-x)}$.

A. $D=(-\infty;0)\cup\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$. B. $D=(-\infty;0]\cup\left[\frac{1}{2};+\infty\right)\setminus\left\{\frac{-1}{2};1\right\}$.

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

Câu 17: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{x}{\cos^2 x}dx=\frac{\pi}{a}+\frac{1}{b}\ln 4$. Tính $P=a+b$.

A. $P=2$. B. $P=0$. C. $P=8$. D. $P=6$.

Câu 18: Cho các số thực a, b và các mệnh đề :

Mệnh đề 1: $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.

Mệnh đề 2: $\int_a^b 2f(x)dx = 2\int_b^a f(x)dx$.

Mệnh đề 3: $\int_a^b f^2(x)dx = \left(\int_a^b f(x)dx\right)^2$.

Mệnh đề 4: $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(u)du$.

Gọi m là số mệnh đề đúng trong 4 mệnh đề trên. Tìm m.

A. $m=1$. B. $m=2$. C. $m=3$. D. $m=4$.

Câu 19: Trong các hàm số $f(x)=\ln\frac{1}{\sin x}$, $g(x)=\ln\frac{1+\sin x}{\cos x}$, $h(x)=\ln\frac{1}{\cos x}$, hàm số nào sau đây có đạo hàm bằng $\frac{1}{\cos x}$?

A. $f(x)$. B. $g(x)$ và $h(x)$. C. $h(x)$. D. $g(x)$.

Câu 20: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó ?

A. $y=e^{3-5x}$. B. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{\frac{1}{3}}(x)}$. C. $y=\left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y=2^{\log_2(1-2x)}$

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0), B(-3;5;7)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{2}=\frac{z+2}{1}$. M là điểm nằm trên d sao cho $MA=MB$. Tính cao độ z_M của điểm M.

A. $z_M=\frac{45}{2}$. B. $z_M=\frac{42}{5}$. C. $z_M=\frac{47}{5}$. D. $z_M=\frac{43}{2}$.

Câu 22: Tìm tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-1}=256$.

A. $\{-3;3\}$. B. $\{-2;2\}$. C. $\{2;3\}$. D. $\{-3;2\}$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;1), B(0;-2;0), C(0;0;5)$. Tìm tọa độ của vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (ABC).

A. $\vec{n}=(13;-5;2)$. B. $\vec{n}=(13;5;2)$. C. $\vec{n}=(5;13;2)$. D. $\vec{n}=(-13;5;2)$.

Câu 24: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp.

B. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp.

C. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp.

D. Hình có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-3}{4}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z-4}{2}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-z+3=0$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Đường thẳng d cắt mặt phẳng (P) tại đúng 1 điểm.

B. Đường thẳng d song song với mặt phẳng (P).

C. Đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P).

D. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P).

Câu 26: Cho phương trình ẩn phức $z^3+8=0$ có ba nghiệm z_1, z_2, z_3. Tính tổng $M=|z_1|+|z_2|+|z_3|$.

A. $M=6$. B. $M=2+2\sqrt{5}$. C. $M=2+2\sqrt{10}$. D. $M=2+2\sqrt{2}$.

Câu 27: Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, góc ở đỉnh bằng 150^0. Trên đường tròn đáy lấy điểm A cố định. Có bao nhiêu vị trí của điểm M trên đường tròn đáy của nón để diện tích tam giác SMA đạt giá trị lớn nhất ?

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

Câu 28: Cho hai số phức $z_1=5-3i, z_2=1+2i$. Tìm số phức $z=z_1.\overline{z_2}$.

A. $z=1-13i$. B. $z=11+7i$. C. $z=-1+13i$. D. $z=-1-13i$.

Câu 29: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{2x+1}}$.

A. $\int f(x)dx=2\sqrt{2x+1}+C$ **B.** $\int f(x)dx=\sqrt{2x+1}+C$.

C. $\int f(x)dx=\dfrac{\sqrt{2x+1}}{2}+C$. **D.** $\int f(x)dx=4\sqrt{2x+1}+C$.

Câu 30: Hàm số nào dưới đây có tập xác định là $\mathbb{R}\setminus\{1\}$?

A. $y=2x^3-x+2$. **B.** $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$. **C.** $y=\dfrac{x-1}{\sqrt[3]{x-1}}$. **D.** $y=\dfrac{x}{|x|-1}$.

Câu 31: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;4;1)$ và mặt phẳng $(P):x-3y+2z-5=0$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với (P).

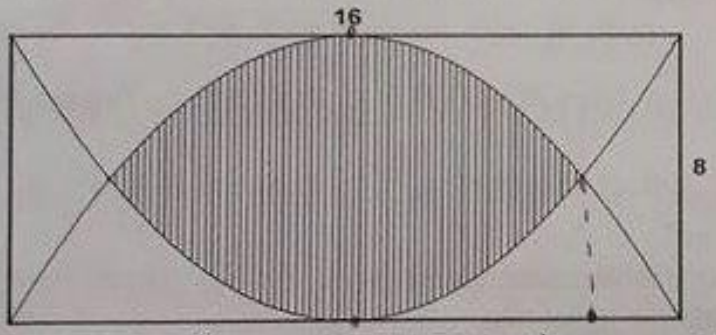
A. $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-4}{3}=\dfrac{z-1}{-2}$. **B.** $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+4}{-3}=\dfrac{z+1}{2}$.

C. $\dfrac{x+2}{-1}=\dfrac{y+4}{3}=\dfrac{z+1}{2}$. **D.** $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-4}{3}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 32: Với số dương a và các số nguyên dương m, n bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}=\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}$. **B.** $a^{m^n}=(a^m)^n$. **C.** $\sqrt[m]{a^n}=a^{\frac{n}{m}}$. **D.** $a^m.a^n=a^{m.n}$.

Câu 33: Một mảnh vườn toán học có dạng hình chữ nhật, chiều dài là $16m$ và chiều rộng là $8m$. Các nhà Toán học dùng hai đường parabol, mỗi parabol có đỉnh là trung điểm của một cạnh dài và đi qua 2 mút của cạnh dài đối diện; phần mảnh vườn nằm ở miền trong của cả hai parabol (phần gạch sọc như hình vẽ minh họa) được trồng hoa Hồng. Biết chi phí để trồng hoa Hồng là 45.000 đồng/$1m^2$. Hỏi các nhà Toán học phải chi bao nhiêu tiền để trồng hoa trên phần mảnh vườn đó ? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).

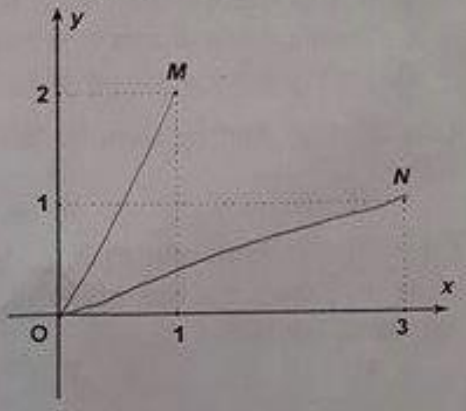


A. 3.322.000 đồng. **B.** 3.476.000 đồng **C.** 2.715.000 đồng. **D.** 2.159.000 đồng.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{1}$ và mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z-3=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) vuông góc với d, (P) tiếp xúc với (S) đồng thời (P) cắt trục Oz tại điểm có cao độ dương.

A. $2x-2y+z+2=0$. **B.** $2x-2y+z-16=0$. **C.** $2x-2y+z-10=0$. **D.** $2x-2y+z-5=0$.

Câu 35: Cho hai điểm M, N trong mặt phẳng phức như hình vẽ, gọi P là điểm sao cho $OMNP$ là hình bình hành. Điểm P biểu thị cho số phức nào trong các số phức sau?



A. $z_4=4-3i$. **B.** $z_2=4+3i$.

C. $z_3=-2+i$. **D.** $z_1=2-i$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, trong các điểm cho dưới đây điểm nào thuộc trục Oy?

A. $Q(0;3;2)$. **B.** $N(2;0;0)$. **C.** $P(2;0;3)$. **D.** $M(0;-3;0)$.

Câu 37: Cho (H) là miền hình phẳng giới hạn bởi các đường $x=a; x=b$ (với $a<b$) và đồ thị của hai hàm số $y=f(x), y=g(x)$. Gọi S diện tích của hình phẳng (H). Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A. $S=\left|\int_a^b (f(x)-g(x))dx\right|$

B. $S=\int_b^a |f(x)-g(x)|dx$.

C. $S=\int_a^b |f(x)-g(x)|dx$.

D. $S=\int_a^b [f(x)-g(x)]dx$.

Câu 38: Cho một hình trụ có bán kính đáy và chiều cao đều bằng $4dm$. Một hình vuông $ABCD$ có hai cạnh AB và CD lần lượt là các dây cung của hai đường tròn đáy. Biết mặt phẳng $(ABCD)$ không vuông góc với mặt đáy của hình trụ. Tính diện tích S của hình vuông $ABCD$.

A. $S=60dm^2$. B. $S=80dm^2$. C. $S=20dm^2$. D. $S=40dm^2$

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ các đỉnh $A(3;5;-1), B(0;-1;8), C(-1;-7;3)$, $D(0;1;2)$ và điểm $M(1;1;5)$. Gọi $(P): x+ay+bz+c=0$ là mặt phẳng đi qua các điểm D, M sao cho (P) chia tứ diện $ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tính $S=a+b+c$.

A. $S=\frac{1}{3}$. B. $S=\frac{4}{3}$. C. $S=\frac{7}{2}$. D. $S=0$.

Câu 40: Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\frac{\sqrt{10-x^2}-2x-1}{x^2+3x-4}$.

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

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)=x^3+ax^2+bx+c(a,b,c\in\mathbb{R})$. Biết hàm số có hai điểm cực trị là $x=0, x=2$ và $f(0)=2$. Tính giá trị của biểu thức $P=a+b+c$.

A. $P=-1$. B. $P=0$. C. $P=-5$. D. $P=5$.

Câu 42: Tìm tập các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\ln(3x-1)-\frac{m}{x}+2$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$.

A. $\left[\frac{-7}{3};+\infty\right)$. B. $\left[\frac{2}{9};+\infty\right)$. C. $\left[\frac{-1}{3};+\infty\right)$. D. $\left[\frac{-4}{3};+\infty\right)$.

Câu 43: Cho các số phức z_1, z_2 khác 0 và thỏa mãn $|z_1-z_2|=2|z_1|=|z_2|$. Phần thực của số phức $\omega=\frac{z_1}{z_2}$ là

A. $\frac{1}{4}$. B. $-\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{8}$. D. $-\frac{1}{8}$.

Câu 44: Giả sử tồn tại hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{\pm1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

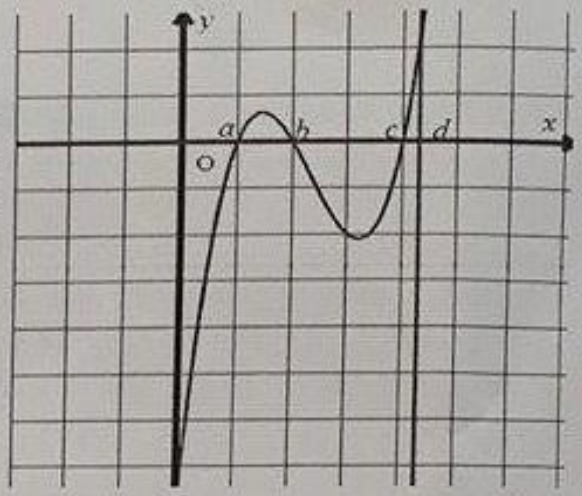
Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x)=m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là

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

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(5;8;-11), B(3;5;-4), C(2;1;-6)$ và mặt cầu $(S):(x-4)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$. Gọi $M(x_M;y_M;z_M)$ là điểm trên (S) sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $P=x_M+y_M$.

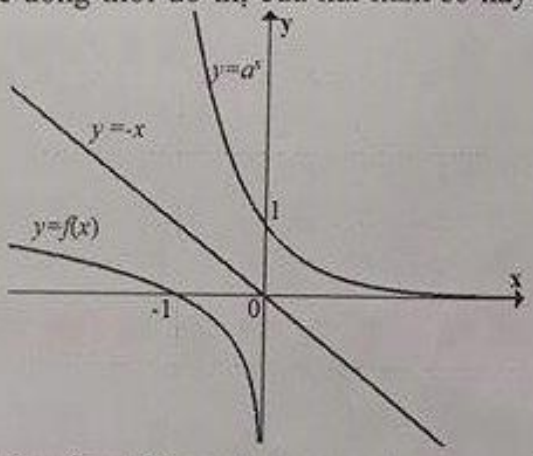
A. $P=-2$. **B.** $P=4$. **C.** $P=0$. **D.** $P=2$.

Câu 46: Cho các số thực a, b, c, d thỏa mãn $0<a<b<c<d$ và hàm số $y=f(x)$. Biết hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên $[0;d]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. $M+m=f(0)+f(c)$.
B. $M+m=f(d)+f(c)$.
C. $M+m=f(b)+f(a)$.
D. $M+m=f(0)+f(a)$.

Câu 47: Biết hai hàm số $y=a^x, y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ đồng thời đồ thị của hai hàm số này đối xứng nhau qua đường thẳng $y=-x$. Tính $f(-a^3)$.

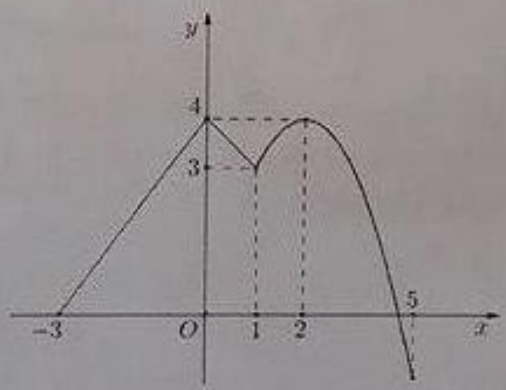


A. $f(-a^3)=\frac{-1}{3}$. **B.** $f(-a^3)=-a^{-3a}$.
C. $f(-a^3)=-3$. **D.** $f(-a^3)=-a^{3a}$.

Câu 48: Cho hàm số $y=f(x)=x^3-3x^2-3x+4$. Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $\sqrt{f(f(x)-2)-2}=3-f(x)$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $m=7$. **B.** $m=4$. **C.** $m=6$. **D.** $m=9$.

Câu 49: Đồ thị của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn $[-3;5]$ như hình vẽ bên (phần cong của đồ thị là một phần của parabol $y=ax^2+bx+c$). Tính $I=\int_{-2}^{3} f(x)dx$.



A. $I=\frac{43}{2}$. **B.** $I=\frac{53}{3}$.
C. $I=\frac{97}{6}$. **D.** $I=\frac{95}{6}$.

Câu 50: Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình bình hành. Các đường chéo DB' và AC' lần lượt tạo với đáy các góc 45^0 và 30^0. Biết chiều cao của lăng trụ là a và $\widehat{BAD}=60^0$. Tính thể tích V của khối lăng trụ.

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

---------- HẾT ----------