TRƯỜNG THPT
PHAN ĐÌNH PHÙNG

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN TOÁN LỚP 10 HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2018 - 2019

A. BÀI TẬP TỰ LUẬN
I. ĐẠI SỐ

Bài 1

1. Xét tính đúng sai của mệnh đề sau và lập mệnh đề phủ định của mệnh đề đó :

$\exists n \in N, n^2+1$ chia hết cho 8 .

2.Dùng phương pháp chứng minh phản chứng . Chứng minh mệnh đề : "Nếu x , y là hai số không dương thì tích x .y là một số không âm " .

Bài 2. Cho các tập: $A=\{x \in \mathbb{R} \mid x<2\}$;

$B=\{x \in \mathbb{R} \mid 1<x<4\}$ và $C=\{x \in \mathbb{R} \mid 0<x<3\}$

Tìm $A \cap B$, $A \cup B$; $A \cap C$; $A \cup C$ A\B, C\(A∩B) .

Bài 3 Tìm tập xác định của hàm số :

1. $y=\dfrac{1}{x^2-9x+14}+\sqrt{2x-7}$

2. $y=-\dfrac{1}{\sqrt{2x-6}}+\dfrac{1}{\sqrt{5-x}}$ 3. $y=\dfrac{5-x}{3x^2-4|x|-7}$

4. $y=\dfrac{1}{x\sqrt{2x+1}}-\sqrt{x-1+2\sqrt{x-2}}$

Bài 4. Xét tính chẵn lẻ của hàm số :

1. $y=\sqrt{2x+4}-\sqrt{4-2x}$ 2. $y=\dfrac{x^2-3|x|}{x^2-4}$

3. $y=\dfrac{x^3-3x}{\sqrt{x^2-4}}$ 4. $y=\dfrac{|x-7|+|x+7|}{|2x-3|-|2x+3|}$

Bài 5

a. Vẽ đồ thị (P) của hàm số : $y=-x^2+4x-3$

b. Dựa vào đồ thị :

+ Tìm x để $y>0$; $y<0$

+ Tìm max , min của y trên [0 ;4]

+ Biện luận theo m số nghiệm của pt $x^2-4x=m$

+Tìm k để pt $-x^2+4x=k$ có nghiệm ∈[-1 ;3]

Bài 6. Cho hàm số : $y=-x^2+2x+3$ có đồ thị (P)

Tìm các giá trị của m để đường thẳng (d) :

$y=2x-m+3$

a. Đi qua đỉnh của (P)

b. Cắt (P) tại 2 điểm phân biệt

c. Có 1 điểm chung với (P) ? Xác định toạ độ điểm chung đó .

Bài 7

1. Vẽ đồ thị các hàm số sau

a. $y=-x^2+4|x|+5$ b. $y=|x-5x+6|$

2. Dựa vào các đồ thị trên biện luận theo m số nghiệm của các phương trình sau theo m

Bài 10

Cho hàm số : $y=x^2+x-5+m$ (Pm)

1. Vẽ đồ thị (P) hàm số với m = -1

2. Dựa vào đồ thị (P) , tìm x để $-6<y<0$

3. Tìm m để đồ thị (Pm) cắt Ox ở tại 2 điểm nằm về 2 phía gốc toạ độ .

5.Tìm m để đồ thị hàm (Pm) chắn trên Ox một đoạn có độ dài bằng 1 đơn vị .

Bài 8. Giải và biện luận các phương trình sau :

1) $m^2x=m(x+2)-2$ 2) $\dfrac{x}{m-1}=\dfrac{2}{x+1}$

3) $|mx-x+1|=|x+2|$ 4) $\dfrac{\sqrt{x^2-2mx+m^2}}{|x-1|}=1$

Bài 9.

Cho phương trình $(m+1)^2x+1-m=(7m-5)x$.

Tìm giá trị của m để pt

1. Có 1 nghiệm duy nhất 2. Vô nghiệm

3. Nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$ 4. Có 1 nghiệm $x>0$.

Bài 10. Giải và biện luận hệ phương trình :

1. $\begin{cases} x+my=1 \\ mx-3my=2m+3 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} x-my=2m+3 \\ mx-y=m+1 \end{cases}$

Bài 11. Xác định giá trị của m để hệ phương trình $\begin{cases} mx+y=m^2+m+1 \\ -x+my=m^2 \end{cases}$ có nghiệm (x;y) thỏa mãn x^2+y^2 đạt GTNN.

Bài 12. Cho phương trình: $(m-1)x^2+2(m-1)x+m=0$

Tìm giá trị của m để các nghiệm x_1, x_2 của phương trình thoả mãn điều kiện:

a. $\dfrac{1}{x_1}+\dfrac{1}{x_2}=2$ b. $x_1^2+x_2^2=16$ c. $x_1=2x_2$

Bài 13. Tìm giá trị của m để phương trình

$x^2+(1-m)x-m=0$

1. Có 2 nghiệm trái dấu .

3. Có 2 nghiệm cùng dấu dương .

Bài 14. Giải các phương trình sau :

1) $\sqrt{x^2+x+1}=3-x$ 2) $\sqrt{x+1}-\sqrt{x-1}=1$

3) $4x^2-4x-3|2x-1|+3=0.$ 4) $|x|+|2-3x|=0$

5) $x^2+\sqrt{x^2+3x+5}=7-3x.$ 6) $\sqrt[3]{1-x}+\sqrt[3]{1+x}=2$

Bài 15. Tìm các giá trị của m để phương trình $x^4-(2m+2)x^2+2m-3=0$ có

a) 4 nghiệm phân biệt. b) 2 nghiệm phân biệt.

c) 3 nghiệm phân biệt. d)Vô nghiệm.

Bài 16. Tìm giá trị của m để phương trình

1) $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) = m$ có nghiệm

2) $(x^2-3x+1)(x^2+x+1) = 2mx^2$ có nghiệm.

3) $x^2+2\sqrt{x^2+1} = m-3$ có nghiệm $x\in\left[-\sqrt{3};\sqrt{15}\right]$

Bài 17 Giải các hệ phương trình :

1. $\begin{cases}\dfrac{1}{4x}+\dfrac{1}{3y}=2\\ \dfrac{1}{y}-\dfrac{1}{2x}=1\end{cases}$

2. $\begin{cases}2x+y+3z=2\\ -x+4y-6z=5\\ 5x-y+3z=-5\end{cases}$

3. $\begin{cases}2x-3y=5\\ 3x^2-y^2-2y=4\end{cases}$

4. $\begin{cases}x+xy+y=9\\ x^2+y^2=17\end{cases}$

5. $\begin{cases}3y=\dfrac{y^2+2}{x^2}\\ 3x=\dfrac{x^2+2}{y^2}\end{cases}$

6. $\begin{cases}x^2+2xy-3y^2=0\\ x|x|+y|y|=-2\end{cases}$

7. $\begin{cases}x-\dfrac{1}{x}=y-\dfrac{1}{y}\\ 2y=x^3+1\end{cases}$

8. $\begin{cases}xy+x+y=x^2-2y^2\\ x\sqrt{2y}-y\sqrt{x-1}=2x-2y\end{cases}$

II. Hình học

Bài 18. Cho ΔABC.Gọi M , N lần lượt là trung điểm của BC; BA.

a.Gọi J là trung điểm của AM, G là trọng tâm ΔABC.

Chứng minh rằng: $\overrightarrow{JA}+\overrightarrow{JB}+\overrightarrow{JC}=\dfrac{3}{4}\overrightarrow{AG}$

b.Tính độ dài các đoạn AM , BJ. Biết rằng

AB = 2 ; BC = 3 ; AC = 4

Bài 19. Cho tam giác ABC. D, I là hai điểm thỏa mãn: $3\overrightarrow{DB}-2\overrightarrow{DC}=\vec{0}$; $\overrightarrow{IA}+3\overrightarrow{IB}-2\overrightarrow{IC}=\vec{0}$;

a. Tính $\overrightarrow{AD}$ theo $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AC}$

b. Chứng minh rằng 3 điểm A,I, D thẳng hàng

c. Gọi M là trung điểm AB, N thuộc AC sao cho ; $\overrightarrow{AN}=k\overrightarrow{AC}$.Tìm k để 3 đường thẳng AD, MN, BC đồng qui.

Bài 20. Cho tam giác ABC M bất kỳ A'B'C'theo thứ tự là trung điểm BC ,CA,AB chứng minh

a. Tam giác ABC và A'B'C' có cùng trọng tâm

b. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MA'}+\overrightarrow{MB'}+\overrightarrow{MC'}$

Bài 21. Cho ΔABC.Gọi I , J là các điểm xác định bởi hệ thức: $\overrightarrow{IA}+3\overrightarrow{IB}-2\overrightarrow{IC}=\vec{0}$ và $3\overrightarrow{JB}-2\overrightarrow{JC}=\vec{0}$

a/ Hãy dựng các điểm I , J.

b/ CM các điểm A , I , J thẳng hàng.

c/ Tìm tập hợp các điểm M thoả mãn:

$|\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}|=|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}|$

Bài 22. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho ba điểm

A(1; 2); B(-2; 6); C(9; 8)

a. Tìm toạ độ trung điểm I của BC và toạ độ trọng tâm G của tam giác ABC.

b. Tìm toạ độ điểm D để ABDC là hình bình hành.

c. Tìm toạ độ điểm E trên Oy để B ,E, A thẳng hàng

d. Tìm toạ độ điểm T thoả mãn $\overrightarrow{TA}+2\overrightarrow{TB}+3\overrightarrow{TC}=\vec{O}$

e. Tìm toạ độ điểm H đối xứng với A qua B.

f. Tìm toạ độ điểm F để A là trọng tâm tam giác BCF.

g. Đường phân giác trong của góc A cắt cạnh BC tại D.Tìm tọa độ điểm D.

Bài 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm

A(0; 2), B(4; 2), C(3; 5).

a. Chứng minh A,B,C là 3 đỉnh của một tam giác

b. Tính cosin và sin của góc BAC

c. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC

d. Tìm tọa độ M thuộc trục tung sao cho $|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}+3\overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất

e. Tìm tọa độ điểm N thuộc trục hoành sao cho |NB -NC | đạt giá trị lớn nhất .

Bài 24. Cho tam giác ABC có AB =4, AC =8 $\widehat{A}$ =120°.M là trung điểm BC

a. Tính $(\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC})(\overrightarrow{AC}-2\overrightarrow{AB})$

b. E là điểm trên AB đặt $\overrightarrow{AE}=k\overrightarrow{AB}$.

Tìm k để CE ⊥ AM

Bài 25. Cho hình vuông ABCD có cạnh a .Gọi M là trung điểm BC, N là điểm trên cạnh AB sao cho AN = $\frac{3}{4}$ AB. O là giao điểm AC và BD .

a. Tính $\overrightarrow{AN}.\overrightarrow{BD}$; $\overrightarrow{AO}.\overrightarrow{CN}$

b. Chứng minh rằng: ON ⊥ AM

Bài 26. Cho tam giác ABC.Tìm tập hợp các điểm M sao cho

a) $|3\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}|=|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}|$

b) $2|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}|=3|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}|$

c) $2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=k(\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC})$

d) $(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}).(\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB})=0$.

e) $(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB})(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MC})=0$

Bài 27. Cho ΔABC biết AB = 2 , AC = 3

a. Tính BC và góc B.

b. Tính trung tuyến m_a ; bán kính R diện tích S của ΔABC.

Bài 28. Cho ΔABC,biết a=$2\sqrt{3}$, b=$2\sqrt{2}$, c= $\sqrt{6}+\sqrt{2}$

a.Tính 3 góc của ΔABC.

b.Tính độ dài đường cao và đường trung tuyến của tam giác kẻ từ đỉnh A.

c. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC.

B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

I. Đại số

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{3-2x}+6x}{\sqrt{4-3x}}$.

A. $\left[\dfrac{2}{3};\dfrac{4}{3}\right)$ **B.** $\left[\dfrac{3}{2};\dfrac{4}{3}\right)$ **C.** $\left[\dfrac{2}{3};\dfrac{3}{4}\right)$ **D.** $\left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right)$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sqrt{x-m+1}+\dfrac{2x}{\sqrt{-x+2m}}$ xác định trên khoảng $(-1;3)$.

A. Không có giá trị m thỏa mãn. **B.** $m\ge 2$

C. $m\ge 3$ **D.** $m\ge 1$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x^2+2m+2}{x-m}$ xác định trên khoảng $(-1;0)$.

A. $\left[\begin{array}{l} m>0 \\ m<-1 \end{array}\right.$ **B.** $m\le -1$ **C.** $\left[\begin{array}{l} m\ge 0 \\ m\le -1 \end{array}\right.$ **D.** $m\ge 0$.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc $[-3;3]$ để hàm số $f(x)=(m+1)x+m-2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 7 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 3.

Câu 5. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là hàm số lẻ:

A. $y=x^{2018}-2017$ **B.** $y=\sqrt{2x+3}$

C. $y=\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}$ **D.** $y=|x+3|+|x-3|$.

Câu 6. Tìm điều kiện của tham số m để hàm số $f(x)=\mathrm{a}x^2+bx+c$ là hàm số chẵn.

A. a tùy ý, $b=0$; $c=0$. **B.** a và c tùy ý, $b=0$.

C. a, b, c tùy ý. **D.** a và b tùy ý, $c=0$.

Câu 7. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y=|x+1|+|x-1|$ **B.** $y=|x+3|+|x-2|$

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x)=-2x^3+3x$ và $g(x)=x^{2017}+3$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số lẻ

B. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn

C. Cả $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số không chẵn, không lẻ.

D. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 9. Tìm m để hàm số $y=m(x+2)-x(2m+1)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m>-2$ **B.** $m<\dfrac{-1}{2}$ **C.** $m>-1$ **D.** $m>\dfrac{-1}{2}$.

Câu 10. Biết rằng đồ thị của hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $M(1;4)$ và song song với đường thẳng $y=2x+1$. Tính tổng $S=a+b$.

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

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d:y=(3m+2)x-7m-1$ vuông góc với đường thẳng $\Delta:y=2x-1$.

A. $m=0$ **B.** $m=\dfrac{-5}{6}$ **C.** $m<\dfrac{5}{6}$ **D.** $m>\dfrac{-1}{2}$.

Câu 12. Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $A(-3;1)$ và có hệ số góc bằng -2. Tính tích $P=ab$.

A. $P=-10$ **B.** $P=10$ **C.** $P=-7$ **D.** $P=-5$.

Câu 13. Cho phương trình đường thẳng $y=ax+b$ có đồ thị đi qua điểm $E(2;-1)$ và song song với đường thẳng ON với O là gốc tọa độ và $N(1;3)$. Tính giá trị biểu thức $S=a^2+b^2$.

A. $S=-4$ **B.** $S=-40$ **C.** $S=-58$ **D.** $S=58$.

Câu 14. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y=\dfrac{1-3x}{4}$ và $y=-\left(\dfrac{x}{3}+1\right)$ là:

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

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y=m^2x+2$ cắt đường thẳng $y=4x+3$.

A. $m=\pm 2$ **B.** $m\ne\pm 2$ **C.** $m\ne 2$ **D.** $m\ne -2$.

Câu 16. Tìm các giá trị thực của m để hai đường thẳng $d:y=mx-3$ và $\Delta:y+x=m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

A. $m=-3$ **B.** $m=3$ **C.** $m=\pm 3$ **D.** $m=0$.

Câu 17. Cho hàm số bậc nhất $y=ax+b$. Tìm a và b, biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1;1)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 5.

A. $a=\dfrac{1}{6};b=\dfrac{5}{6}$ **B.** $a=\dfrac{-1}{6};b=\dfrac{-5}{6}$

C. $a=\dfrac{1}{6};b=\dfrac{-5}{6}$ **D.** $a=\dfrac{-1}{6};b=\dfrac{5}{6}$.

Câu 18. Tìm giá trị thực cua tham số m để ba đường thẳng $y=2x$, $y=-x-3$ và $y=mx+5$ phân biệt và đồng qui.

A. $m=-7$ **B.** $m=5$ **C.** $m=-5$ **D.** $m=7$.

Câu 19. Cho hàm số $y=x-1$ có đồ thị là đường Δ. Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích S bằng bao nhiêu?

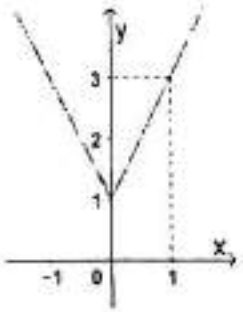
A. $S=\dfrac{1}{2}$ **B.** $S=1$ **C.** $S=2$ **D.** $S=\dfrac{3}{2}$.

Câu 20. Tìm phương trình đường thẳng $d:y=ax+b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(2;3)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác vuông cân.

A. $y=x+5$ B. $y=-x+5$

C. $y=-x-5$ D. $y=x-5$.

Câu 21. Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số 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?



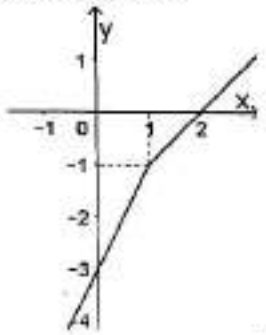
A. $y=|x|+1$

B. $y=2|x|+1$

C. $y=|2x+1|$

D. $y=|x+1|$.

Câu 22. Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số 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. $f(x)=\begin{cases}2x-3 & ,x\ge 1\\ x-2 & ,x<1\end{cases}$

B. $f(x)=\begin{cases}2x-3 & ,x<1\\ x-2 & ,x\ge 1\end{cases}$

C. $f(x)=\begin{cases}3x-4 & ,x\ge 1\\ -x & ,x<1\end{cases}$

D. $y=|x-2|$.

Câu 23. Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a>0)$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{-b}{2a};+\infty\right)$

B. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;\frac{-b}{2a}\right)$

C. Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x=-\frac{b}{2a}$

D. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

Câu 24. Tìm giá trị lớn nhất y_{max} của hàm số $y=-\sqrt{2}x^2+4x$

A. $y_{max}=\sqrt{2}$ B. $y_{max}=2\sqrt{2}$

C. $y_{max}=2$ D. $y_{max}=4$.

Câu 25. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=f(x)=x^2-3x$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $M=0;\ m=\frac{-9}{4}$ B. $M=\frac{9}{4};\ m=0$

C. $M=-2;\ m=\frac{-9}{4}$ D. $M=2;\ m=\frac{-9}{4}$.

Câu 26. Cho parabol $(P):y=ax^2+bx+c\ (a\neq 0)$. Xét dấu hệ số a và biệt thức Δ khi (P) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt và có đỉnh nằm phía trên trục hoành.

A. $a>0,\Delta>0$ B. $a>0,\Delta<0$

C. $a<0,\Delta<0$ D. $a<0,\Delta>0$.

Câu 27. Tìm hàm số: $y=ax^2+3x-2$, biết rằng đồ thị hàm số có trục đối xứng $x=-3$.

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

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

Câu 28. Biết rằng đồ thị (P) của hàm số $y=ax^2+bx+c$, đi qua điểm $A(2;3)$ và có đỉnh $I(1;2)$. Tính tổng $S=a^2+b^2+c^2$.

A. $S=2$ B. $S=4$ C. $S=6$ D. $S=14$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2-5x+7+2m=0$ có nghiệm thuộc đoạn $[1;5]$.

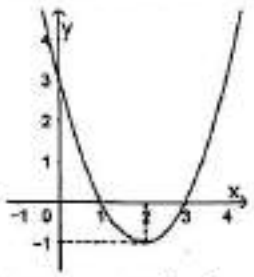
A. $\frac{3}{4}\le m\le 7$ B. $\frac{-7}{2}\le m\le\frac{-3}{8}$

C. $3\le m\le 7$ D. $\frac{3}{8}\le m\le\frac{7}{2}$.

Câu 30. Cho parabol $(P):y=x^2-4x+3$ và đường thẳng $d:y=mx+3$. Tìm giá trị của tham số m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\frac{9}{2}$.

A. $m=7$ B. $m=-7$ C. $m=-1;m=-7$ D. $m=-1$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)|=m$ có đúng bốn nghiệm phân biệt.



A. $0<m<1$ B. $m>3$

C. $m=-1,\ m=3$ D. $-1<m<0$.

Câu 32. Cho parabol $(P):y=ax^2+bx+c$, biết rằng (P) đi qua $M(-5;6)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2. Hệ thức nào sau đây đúng?

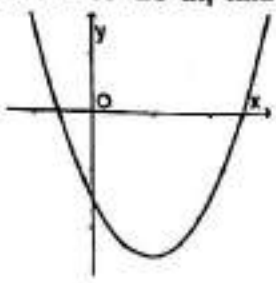
A. $a=6b$ B. $25a-5b=8$

C. $b=-6a$ D. $25a+5b=8$.

Câu 33. Cho parabol $(P):y=x^2-2x+m-1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

A. $1<m<2$ B. $m<2$ C. $m>2$ D. $m<1$.

Câu 34. Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

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

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

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

Câu 35. Tìm các giá trị của m để phương trình $(m^2+m)x=m+1$ có nghiệm duy nhất $x=1$.

A. $m=-1$ **B.** $m\neq 0$ **C.** $m=\pm 1$ D. $m=1$

Câu 36. Cho các phương trình sau, với m là tham số

$mx+m=0$ (1); $(m-2)x+2m=0$ (2);

$(m^2+1)x+2=0$ (3); $m^2x+3m+2=0$ (4)

Câu 37. Phương trình có nghiệm duy nhất với mọi giá trị của m là:

A.Phương trình (1) **B.** Phương trình (2)

C. Phương trình (3) **D.** Phương trình (4)

Câu 38. Cho phương trình $(m^2-3m+2)x+m^2+4m+5=0$. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

A. $m\in\{1;2;-1;-5\}$ B. Không tồn tại

C. $m\in\{1;2\}$ D. $m\in\{1;2;5\}$

Câu 39. Cho các phương trình sau, với tham số m

$(m^2+1)x^2-(m-6)x-2=0$ (1);

$x^2+(m+3)x-1=0$ (2);

$mx^2-2x-m=0$ (3);

$2x^2-mx-1-m=0$ (4).

Phương trình nào có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m?

A.Phương trình (1) **B.** Phương trình (2)

C. Phương trình (3) **D.** Phương trình (4)

Câu 40. Cho phương trình $(2x-3)\left[mx^2-(m+2)x+1-m\right]=0$ (1) với m là tham số.Khẳng định nào sau đây **sai**

A.Phương trình (1) luôn có ít nhất một nghiệm với mọi giá trị của m;

B.Khi $m=8$ thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt;

C. Khi $m\neq 0$ thì phương trình (1) có đúng ba nghiệm;

D. Phương trình (1) luôn có ít nhất là hai nghiệm với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-5;5]$ để phương trình $mx^2-2(m+2)x+m-1=0$ có hai nghiệm phân biệt?

A.5 **B.** 6 **C.** 9 **D.** 10

Câu 42. Tìm các giá trị của m để phương trình $3x^2-2(m+1)x+3m-5=0$ có một nghiệm gấp ba lần nghiệm còn lại.

A. $m=7$ **B.** $m=3$

C. $m=3;m=7$ **D.** Không tồn tại m

Câu 43. Tìm các giá trị của m để phương trình $(x-1)(x^2-4mx-4)=0$ có đúng ba nghiệm phân biệt.

A. $m\in\mathbb{R}$ **B.** $m\neq 0$ **C.** $m\neq\frac{3}{4}$ **D.** $m\neq-\frac{3}{4}$

Câu 44. Phương trình $ax^2+bx+c=0$ $(a\neq 0)$ có hai nghiệm âm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $\begin{cases}\Delta>0\\P>0\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}\Delta>0\\S>0\\P>0\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}\Delta>0\\S>0\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}\Delta>0\\S<0\\P>0\end{cases}$

Câu 45. Giả sử phương trình $x^2-(2m+1)x+m^2+2=0$ (m là tham số) có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2. Tính giá trị biểu thức $P=3x_1x_2-5(x_1+x_2)$ theo m.

A. $P=3m^2-10m+1$ **B.** $P=3m^2+10m-5$

C. $P=3m^2-10m+6$ **D.** $P=3m^2+10m+1$

Câu 46. Cho phương trình $(m+2)x^2+(2m+1)x+2=0$ với m là tham số. Khẳng định nào sau đây **sai ?**

A. Khi $m<-2$ thì phương trình có hai nghiệm trái dấu

B. Khi $m>-2$ thì phương trình có hai nghiệm cùng dấu

C. Khi $m=-5$ thì phương trình có hai nghiệm trái dấu và tổng hai nghiệm đó bằng -3

D.Khi $m=-3$ thì phương trình có hai nghiệm trái dấu $x_1;x_2$ mà $x_1<0<x_2$ và $|x_1|>|x_2|$.

Câu 47. Gọi x_1,x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2-2mx+m^2-2=0$ (m là tham số). Tìm giá trị lớn nhất P_{max} của biểu thức $P=|2x_1x_2+x_1+x_2-4|$.

A. $P_{max}=\frac{1}{2}$ **B.** $P_{max}=2$ **C.** $P_{max}=\frac{25}{4}$ **D.** $P_{max}=\frac{9}{4}$

Câu 48. Phương trình $\sqrt{3x^2+6x+3}=2x+1$ có tập nghiệm là:

A. $\left\{1-\sqrt{3};1+\sqrt{3}\right\}$ **B.** $\left\{1-\sqrt{3}\right\}$ **C.** $\left\{1+\sqrt{3}\right\}$ **D.** $\varnothing$

Câu 49. Phương trình $|ax+b|=|-ax+b+1|$ với $a\neq 0$ là phương trình

A. vô nghiệm **C.** có nghiệm duy nhất

A. có hai nghiệm phân biệt **D.** có vô số nghiệm.

Câu 50. Phương trình $|2x+1|=|x^2-3x-4|$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 4

Câu 51. Tổng các nghiệm của phương trình $|2x-5|+|2x^2-7x+5|=0$ bằng:

A. 6 **B.** $\frac{5}{2}$ **C.** $\frac{7}{2}$ **D.** $\frac{3}{2}$

Câu 52. Phương trình $(x+1)^2-3|x+1|+2=0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 53. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $|x|+1=x^2+m$ có nghiệm duy nhất.

A. $m=0$ B. $m=1$

C. $m=-1$ D. Không có giá trị của m

Câu 54. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-5;5]$ để phương trình $|mx+2x-1|=|x-1|$ có đúng hai nghiệm phân biệt?

A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

Câu 55. Phương trình $\sqrt{2-x}+\dfrac{4}{\sqrt{2-x}+3}=2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 56. Tìm các giá trị của m để phương trình $\left(x^2+\dfrac{1}{x^2}\right)-2m\left(x+\dfrac{1}{x}\right)+1=0$ có nghiệm.

A. $m\in\left(-\dfrac{3}{4};\dfrac{3}{4}\right)$ B. $m\in\left[\dfrac{3}{4};+\infty\right)$

C. $m\in\left(-\infty;-\dfrac{3}{4}\right]$ D. $m\in\left(-\infty;-\dfrac{3}{4}\right]\cup\left[\dfrac{3}{4};+\infty\right)$

Câu 57. Tìm giá trị của m để phương trình $x^2+\dfrac{4}{x^2}-4\left(x-\dfrac{2}{x}\right)+m-1=0$ có đúng hai nghiệm lớn hơn 1.

A. $m<-8$ B. $-8<m<1$

C. $0<m<1$ D. $m\le -8$

Câu 58. Tìm các giá trị của m để phương trình $(x^2+2x+4)^2-2m(x^2+2x+4)+4m-1=0$ có đúng hai nghiệm.

A. $m\in(3;4)$ B. $m\in\left(-\infty;2-\sqrt{3}\right)\cup\left(2+\sqrt{3};+\infty\right)$

C. $m\in(4;+\infty)\cup\left\{2+\sqrt{3}\right\}$ D. $m\in\mathbb{R}$

Cho ba đường thẳng $(d_1):2x+3y=1$; $(d_2):x-y=2$; $(d_3):mx+(2m+1)y=2$. Ba đường thẳng này đồng quy khi:

A. $m=12$ B. $m=13$ C. $m=14$ D. $m=15$

Câu 59. Gọi $(x_0;y_0;z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}3x+y-3z=1\\x-y+2z=2\\-x+2y+2z=3\end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức $P=x_0^2+y_0^2+z_0^2$.

A. $P=3$ B. $P=2$ C. $P=14$ D. $P=1$

Câu 60. Cho hệ phương trình có tham số m: $\begin{cases}mx+y=m\\x+my=m\end{cases}$.

a. Hệ có nghiệm duy nhất khi

A. $m\neq 1$ B. $m\neq -1$ C. $m\neq\pm 1$ D. $m\neq 0$

b. Hệ có nghiệm khi

A. $m\neq 1$ B. $m\neq -1$ C. $m\neq\pm 1$ D. $m\neq 0$

c. Hệ vô nghiệm khi

A. $m=0$ B. $m=1$ C. $m=-1$ D. $\forall m\in\mathbb{R}$.

Câu 61. Cho hệ phương trình với m là tham số: $\begin{cases}2|x|-y=1\\mx+y=m+1\end{cases}$.

Trường hợp nào sau đây thì hệ có nghiệm duy nhất?

A. $m=2$ B. $m=-2$ C. $m\neq -2$ D. $m\neq\pm 2$

Câu 62. Có ba lớp học sinh 10A, 10B, 10C gồm 128 em cùng tham gia lao động trồng cây. Mỗi em lớp 10A trồng được 3 cây bạch đàn và 4 cây bàng. Mỗi em lớp 10B trồng được 2 cây bạch đàn và 5 cây bàng. Mỗi em lớp 10C trồng được 6 cây bạch đàn. Cả ba lớp trồng được 476 cây bạch đàn và 375 cây bàng. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

A. 10A có 40 em, 10B có 43 em, 10C có 45 em.

B. 10A có 45 em, 10B có 43 em, 10C có 40 em.

C. 10A có 45 em, 10B có 40 em, 10C có 43 em.

D. 10A có 43 em, 10B có 40 em, 10C có 45 em.

Câu 63. Tập nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases}x+y+xy=-13\\x^2+y^2-x-y=32\end{cases}$ là:

A. $\{(-5;2);(5;-3)\}$

B. $\{(-5;2);(5;-3);(-3;5)\}$

C. $\{(-5;2);(-2;5);(5;-3);(-3;5)\}$;

D. $\{(-5;2);(2;-5);(5;-3);(-3;5)\}$.

Câu 64. Hệ phương trình $\begin{cases}|x|+|y|=3\\2\left(x^2+y^2\right)=9\end{cases}$ có tập nghiệm là:

A. $\left\{\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{3}{2}\right)\right\}$ B. $\left\{\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{3}{2}\right);\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{2}\right)\right\}$

C. $\left\{\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{3}{2}\right);\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{2}\right);\left(-\dfrac{3}{2};\dfrac{3}{2}\right);\left(\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{2}\right)\right\}$

D. Nhiều hơn bốn nghiệm.

Câu 65. Cho hệ phương trình $\begin{cases}x^2=2x+my\\y^2=2y+mx\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Khi $m=-2$ thì hệ có nghiệm duy nhất;

B. Khi $m\neq -2$ thì hệ có hai nghiệm phân biệt;

C. Hệ luôn có nghiệm $(0;0)$;

D. Khi $m=1$ thì hệ có bốn nghiệm phân biệt.

II. Hình học

Câu 1. Cho hình bình hành ABCD có M là giao điểm của hai đường chéo. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai ?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BC}=2\overrightarrow{BM}$. D. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}$.

Câu 2. Cho hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{DB}$ B. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{BD}$.

Câu 3. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai** ?

A. Nếu O là trung điểm của AB thì $\overrightarrow{OA}=-\overrightarrow{OB}$.

B. Nếu ABCD là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AD}$.

C. Với ba điểm bất kì I, J, K ta có : $\overrightarrow{IJ}+\overrightarrow{JK}=\overrightarrow{IK}$.

D. Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\vec{0}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC và đặt $\vec{a}=\overrightarrow{BC}, \vec{b}=\overrightarrow{AC}$. Cặp vectơ nào sau đây cùng phương ?

A. $2\vec{a}+\vec{b}, \vec{a}+2\vec{b}$. B. $2\vec{a}-\vec{b}, \vec{a}-2\vec{b}$.

C. $5\vec{a}+\vec{b}, -10\vec{a}-2\vec{b}$. D. $\vec{a}+\vec{b}, \vec{a}-\vec{b}$.

Câu 5. Cho ΔABC với G là trọng tâm. Đặt $\overrightarrow{CA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{CB}=\vec{b}$. Khi đó, $\overrightarrow{AG}$ được biểu diễn theo hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là

A. $\overrightarrow{AG}=\dfrac{\vec{a}-2\vec{b}}{3}$ B. $\overrightarrow{AG}=\dfrac{2\vec{a}+\vec{b}}{3}$

C. $\overrightarrow{AG}=\dfrac{2\vec{a}-\vec{b}}{3}$ D. $\overrightarrow{AG}=\dfrac{-2\vec{a}+\vec{b}}{3}$

Câu 6. Cho hình bình hành ABCD. Biểu diễn $\overrightarrow{AB}$ theo $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$.

A. $\overrightarrow{AB}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}-\frac{1}{2}\overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AM}-\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AB}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BD}$.

Câu 7. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Đặt $\overrightarrow{GA}=\vec{a}, \overrightarrow{GB}=\vec{b}$. Hãy tìm m,n để có $\overrightarrow{BC}=m\vec{a}+n\vec{b}$.

A. $m=1, n=2$. B. $m=-1, n=-2$.

C. $m=2, n=1$. D. $m=-2, n=-1$.

Câu 8. Cho tam giác đều ABC. Chọn đẳng thức đúng

A. $\left|\overrightarrow{AB}\right|=\left|\overrightarrow{AC}\right|$. B. $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BC}$.

Câu 9. Cho tam giác OAB vuông cân tại O, cạnh OA=a. Khẳng định nào dưới đây là sai ?

A. $\left|3\overrightarrow{OA}+4\overrightarrow{OB}\right|=5a$ B. $\left|2\overrightarrow{OA}\right|+\left|3\overrightarrow{OB}\right|=5a$.

C. $\left|7\overrightarrow{OA}-2\overrightarrow{OB}\right|=5a$. D. $\left|11\overrightarrow{OA}\right|-\left|6\overrightarrow{OB}\right|=5a$.

Câu 10. Cho tam giác OAB vuông cân tại O, cạnh OA = a Tính $\left|2\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OB}\right|$.

A. a. B. $\left(1+\sqrt{2}\right)a$. C. $a\sqrt{5}$. D. $2a\sqrt{2}$.

Câu 11. Cho đường tròn tâm O. Từ điểm A ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC tới (O). Khi đó :

A. $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AC}$ B. $\overrightarrow{OB}=-\overrightarrow{OC}$

C. $\left|\overrightarrow{BO}\right|=\left|\overrightarrow{CO}\right|$ D. $\overrightarrow{AB}=-\overrightarrow{AC}$

Câu 12. Cho $\vec{a}\neq\vec{0}, \vec{b}\neq\vec{0}$. Đẳng thức $\left|\vec{a}+\vec{b}\right|^2=\left|\vec{a}\right|^2+\left|\vec{b}\right|^2$ xảy ra khi :

A. $\vec{a}=\vec{b}$. B. Giá của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ vuông góc.

C. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng. D. $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng.

Câu 13. Trong hệ tọa độ Oxy cho hình vuông ABCD có gốc O làm tâm hình vuông và các cạnh của nó song song với các trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\left|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}\right|=AB$. B. $\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OB}, \overrightarrow{DC}$ cùng hướng.

C. $x_A=-x_C, y_A=-y_C$. D. $x_B=-x_C, y_B=-y_C$.

Câu 14. Trong hệ tọa độ Oxy cho M(3,-4). Gọi M_1,M_2 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên Ox,Oy. Khẳng định nào đúng sau đây?

A. $\overrightarrow{OM_1}=-3$. B. $\overrightarrow{OM_2}=4$.

C. $\overrightarrow{OM_1}-\overrightarrow{OM_2}=(-3;-4)$. D. $\overrightarrow{OM_1}+\overrightarrow{OM_2}=(3;-4)$.

Câu 15. Cho tam giác ABC. Có bao nhiêu điểm M thỏa $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|=3$?

A.1 B.2 C.3 D. Vô số.

Câu 16. Cho hai điểm A.B phân biệt và cố định, với I là trung điểm của AB. Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right|=\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}\right|$.

A. Đường tròn tâm I đường kính $\frac{AB}{2}$.

B. Đường tròn đường kính AB

C. Đường trung trực của đoạn thẳng AB

D. Đường trung trực đoạn thẳng IA

Câu 17. Cho hình chữ nhật ABCD và I là giao điểm của hai đường chéo. Tìm tập hợp các điểm M thỏa mãn $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right|=\left|\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|$.

A. Trung trực của đoạn thẳng AB.

B. Trung trực của đoạn thẳng AD

C. Đường tròn tâm I, bán kính $\frac{AC}{2}$.

D. Đường tròn tâm I, bán kính $\frac{AB+BC}{2}$.

Câu 18. Cho $A(1;2), B(-2;6)$. Điểm M trên trục Oy sao cho ba điểm A,B,M thẳng hàng thì tọa độ điểm M là:

A. $\left(0;\frac{10}{3}\right)$ B. $\left(0;-\frac{10}{3}\right)$ C. $\left(\frac{10}{3};0\right)$ D. $\left(-\frac{10}{3};0\right)$

Câu 19. Tam giác ABC vuông ở A có góc $\widehat{B}=30^0$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\sin B=\frac{1}{2}$. B. $\sin C=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\cos C=\frac{1}{2}$. D. $\cos B=\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 20. Cho tam giác ABO. Tính giá trị của biểu thức $P=\sin A.\cos(B+C)+\cos A.\sin(B+C)$?

A. $P=0$. B. $P=1$. C. $P=-1$. D. $P=2$.

Câu 21. Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ cùng hướng và đều khác vectơ $\vec{0}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\vec{a}.\vec{b}=|\vec{a}|.|\vec{b}|$. B. $\vec{a}.\vec{b}=0$. C. $\vec{a}.\vec{b}=-1$. D. $\vec{a}.\vec{b}=-|\vec{a}|.|\vec{b}|$.

Câu 22. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định $\cos\alpha$ với α là góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi $\vec{a}.\vec{b}=-|\vec{a}|.|\vec{b}|$.

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

Câu 23. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=2$ và $\vec{a}.\vec{b}=-3$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

A. $\alpha=30°$. B. $\alpha=45°$. C. $\alpha=60°$. D. $\alpha=120°$.

Câu 24. Cho hai vectơ $\vec{a},\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}|=|\vec{b}|=1$ và hai vectơ $\vec{u}=\frac{2}{5}\vec{a}-3\vec{b}$ và $\vec{v}=\vec{a}+\vec{b}$ vuông góc với nhau. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

A. $\alpha=90°$. B. $\alpha=180°$. C. $\alpha=60°$. D. $\alpha=45°$.

Câu 25. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\vec{a}.\vec{b}=\frac{1}{2}\left(|\vec{a}+\vec{b}|^2-|\vec{a}|^2-|\vec{b}|^2\right)$.

B. $\vec{a}.\vec{b}=\frac{1}{2}\left(|\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2-|\vec{a}-\vec{b}|^2\right)$.

C. $\vec{a}.\vec{b}=\frac{1}{2}\left(|\vec{a}+\vec{b}|^2-|\vec{a}-\vec{b}|^2\right)$.

D. $\vec{a}.\vec{b}=\frac{1}{4}\left(|\vec{a}+\vec{b}|^2-|\vec{a}-\vec{b}|^2\right)$.

Câu 26. Cho tam giác đều ABC. Tính $P=\cos(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{BC})+\cos(\overrightarrow{BC},\overrightarrow{CA})+\cos(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{AB})$.

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

Câu 27. Tam giác ABC vuông ở A và có $BC=2AC$. Tính $\cos(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{CB})$.

A. $\cos(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{CB})=\frac{1}{2}$. B. $\cos(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{CB})=-\frac{1}{2}$.

C. $\cos(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{CB})=\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\cos(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{CB})=-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 28. Gọi G là trọng tâm tam giác đều ABC có cạnh bằng a. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=\frac{1}{2}a^2$. B. $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{CB}=-\frac{1}{2}a^2$.

C. $\overrightarrow{GA}.\overrightarrow{GB}=\frac{a^2}{6}$. D. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AG}=\frac{1}{2}a^2$.

Câu 29. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a và chiều cao AH. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\overrightarrow{AH}.\overrightarrow{BC}=0$. B. $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{HA})=150°$.

C. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=\frac{a^2}{2}$. D. $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{CB}=\frac{a^2}{2}$.

Câu 30. Điều kiện cần và đủ để tích vô hướng $(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}).\overrightarrow{AB}=0$ khi ba điểm O, A, B không thẳng hàng là:

A. tam giác OAB đều.

B. tam giác OAB cân tại O.

C. tam giác OAB vuông tại O.

D. tam giác OAB vuông cân tại O.

Câu 31. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a. Tính $P=(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}).(\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BD}+\overrightarrow{BA})$.

A. $P=2\sqrt{2}a$. B. $P=2a^2$. C. $P=a^2$. D. $P=-2a^2$.

Câu 32. Cho hình thoi $ABCD$ có $AC=8$ và $BD=6$. Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$.

A. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=24$. B. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=26$.

C. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=28$. D. $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=32$.

Câu 33. Cho tam giác ABC. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA}(\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC})=0$ là:

A. một điểm. B. đường thẳng.

C. đoạn thẳng. D. đường tròn.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai vectơ $\vec{a}=(-3;2)$ và $\vec{b}=(-1;-7)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{c}$ biết $\vec{c}.\vec{a}=9$ và $\vec{c}.\vec{b}=-20$.

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

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai vectơ $\vec{a}=(-1;1)$ và $\vec{b}=(2;0)$. Tính cosin của góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

A. $\cos(\vec{a},\vec{b})=\frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\cos(\vec{a},\vec{b})=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\cos(\vec{a},\vec{b})=-\frac{1}{2\sqrt{2}}$. D. $\cos(\vec{a},\vec{b})=\frac{1}{2}$.

Câu 36. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(6;0)$, $B(3;1)$ và $C(-1;-1)$. Tính số đo góc B của tam giác đã cho.

A. $15°$. B. $60°$. C. $120°$. D. $135°$.

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai vectơ $\vec{u}=(4;1)$ và $\vec{v}=(1;4)$. Tìm m để vectơ $\vec{a}=m\vec{u}+\vec{v}$ tạo với vectơ $\vec{b}=\vec{i}+\vec{j}$ một góc $45°$.

A. $m=4$. B. $m=-\frac{1}{2}$. C. $m=-\frac{1}{4}$. D. $m=\frac{1}{2}$.

Câu 38. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho bốn điểm $A(-1;1)$, $B(0;2)$, $C(3;1)$ và $D(0;-2)$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

B. Tứ giác $ABCD$ là hình thoi.

C. Tứ giác $ABCD$ là hình thang cân.

D. Tứ giác $ABCD$ không nội tiếp được đường tròn.

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1;-1)$ và $B(3;2)$. Tìm M thuộc trục tung sao cho MA^2+MB^2 nhỏ nhất.

A. $M(0;1)$. **B.** $M(0;-1)$.

C. $M\left(0;\frac{1}{2}\right)$. **D.** $M\left(0;-\frac{1}{2}\right)$.

Câu 40. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ biết $A(-2;0)$, $B(2;5)$, $C(6;2)$. Tìm tọa độ điểm D.

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

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-4;1)$, $B(2;4)$, $C(2;-2)$. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn ngoại tiếp tam giác đã cho.

A. $I\left(\frac{1}{4};1\right)$. **B.** $I\left(-\frac{1}{4};1\right)$. **C.** $I\left(1;\frac{1}{4}\right)$. **D.** $I\left(1;-\frac{1}{4}\right)$.

Câu 42. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-3;0)$, $B(3;0)$ và $C(2;6)$. Gọi $H(a;b)$ là tọa độ trực tâm của tam giác đã cho. Tính $a+6b$.

A. $a+6b=5$. **B.** $a+6b=6$.

C. $a+6b=7$. **D.** $a+6b=8$.

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(4;3)$, $B(2;7)$ và $C(-3;-8)$. Tìm toạ độ chân đường cao A' kẻ từ đỉnh A xuống cạnh BC.

A. $A'(1;-4)$. **B.** $A'(-1;4)$. **C.** $A'(1;4)$. **D.** $A'(4;1)$.

Câu 44. Cho ΔABC có $S=84, a=13, b=14, c=15$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác trên là:

A. 8,125. **B.** 130. **C.** 8. **D.** 8,5.

Câu 45. Cho ΔABC có $a=6, b=8, c=10$. Diện tích S của tam giác ABC là:

A. 48. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 30.

Câu 46. Cho ΔABC có $S=10\sqrt{3}$, nửa chu vi $p=10$. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác trên là:

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

Câu 47. Cho tam giác ABC có b = 7; c = 5, $\cos A=\frac{3}{5}$.

Đường cao h_a của tam giác ABC là

A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}$. **B.** 8. **C.** $8\sqrt{3}$. **D.** $80\sqrt{3}$.

Câu 48. Cho tam giác ABC, chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

A. $m_a^2=\frac{b^2+c^2}{2}+\frac{a^2}{4}$. **B.** $m_a^2=\frac{a^2+c^2}{2}-\frac{b^2}{4}$.

C. $m_a^2=\frac{a^2+b^2}{2}-\frac{c^2}{4}$. **D.** $m_a^2=\frac{2c^2+2b^2-a^2}{4}$.

Câu 49. Gọi $S=m_a^2+m_b^2+m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba trung tuyến của tam giác ABC. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng ?

A. $S=\frac{3}{4}(a^2+b^2+c^2)$ **B.** $S=a^2+b^2+c^2$.

C. $S=\frac{3}{2}(a^2+b^2+c^2)$. **D.** $S=3(a^2+b^2+c^2)$.

Câu 50. Phương tích của điểm $M(1;2)$ đối với đường tròn (C) . tâm $I(-2;1)$, bán kính $R=2$ là:

A. 6. **B.** 8. **C.** 0. **D.** −5.

Câu 51. Cho tam giác ABC thoả mãn hệ thức $b+c=2a$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. $\cos B+\cos C=2\cos A$. **B.** $\sin B+\sin C=2\sin A$.

C. $\sin B+\sin C=\frac{1}{2}\sin A$. **D.** $\sin B+\cos C=2\sin A$.

Câu 52. Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^0 24'$. Biết $CA=250m, CB=120m$. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu ?

A. $266m$. **B.** $255m$. **C.** $166m$. **D.** $298m$.

Câu 53. Từ một đỉnh tháp chiều cao $CD=80m$, người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^0 12'$ và $34^0 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính khoảng cách AB?

A. $71m$. **B.** $91m$. **C.** $79m$. **D.** $40m$.