

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I
MÔN: TOÁN 10
MA TRẬN

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức					
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng	
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	VD	VDC
1	1. Mệnh đề. Tập hợp	1.1. Mệnh đề	1	1	1	2		
		1.2. Tập hợp						
2	2. Hàm số bậc nhất và bậc hai	2.1. Hàm số	1	1	1	2	1*	1***
		2.2. Hàm số $y = ax + b$	1	1	1	2		
		2.3. Hàm số bậc hai	2	2	1	2		1***
3	3. Phương trình, hệ phương trình	3.1. Đại cương về phương trình	4	4	2	4	1*	1***
		3.2. Phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai	2	2	2	4		
		3.3. Phương trình và hệ phương trình bậc nhất nhiều ẩn	2	2	2	4		
4	4. Vectơ	4.1. Vec tơ và các phép toán cộng, trừ, nhân với một số	1	1	1	2	1**	1****
		4.2. Hệ trục tọa độ	3	1	2	2		
5	5. Tích vô hướng của hai vectơ	5.1. Giá trị lượng giác của một góc bất kì từ 0° đến 180° .	3	1	2	2		
Tổng			20	20	15	30	2	2
Tỉ lệ (%)			40		30		20	
Tỉ lệ chung (%)			70				30	

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm nhưng phải tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

PHẦN I: ĐẠI SỐ.

- 1) Mệnh đề. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp .
- 2) Tập xác định, sự biến thiên, tính chẵn lẻ của hàm số .
- 3) Sự biến thiên và đồ thị của hàm $y = ax^2 + bx + c$. Xác định hàm số thỏa điều kiện cho trước.
- 4) Phương trình bậc nhất, bậc hai một ẩn và định lí Vi-ét.
- 5) Phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai.
- 6) Giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn, ba ẩn.

PHẦN II: HÌNH HỌC

- 1) Quy tắc ba điểm đối với phép cộng, phép trừ, quy tắc hình bình hành.
- 2) Các tính chất trên phép toán vectơ: tổng và hiệu hai vectơ, tích của một vectơ với 1 số
- 3) Điều kiện để hai vectơ cùng phương, ba điểm thẳng hàng
- 4) Tọa độ của vectơ và của điểm.
- 5) Biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ
- 6) Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác
- 7) Giá trị lượng giác của một góc bất kì (từ 0° đến 180°)

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = ax + b$ cắt trục hoành tại điểm $x = 3$ và đi qua $M(-2; 4)$ với các giá trị a, b là:

- A. $a = \frac{4}{5}; b = \frac{12}{5}$ B. $a = -\frac{4}{5}; b = \frac{12}{5}$ C. $a = -\frac{4}{5}; b = -\frac{12}{5}$ D. $a = \frac{4}{5}; b = -\frac{12}{5}$.

Câu 31: Cho hai đường thẳng $(d_1): y = \frac{1}{2}x + 100$ và $(d_2): y = -\frac{1}{2}x + 100$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. d_1 và d_2 trùng nhau; B. d_1 và d_2 cắt nhau;
C. d_1 và d_2 song song với nhau; D. d_1 và d_2 vuông góc.

Câu 32: Các đường thẳng $y = -5(x + 1); y = ax + 3; y = 3x + a$ đồng quy nếu giá trị a là:

- A. -10 B. -11 C. -12 D. -13

Câu 33: Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{3}{4}$?

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

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2x + 2$. Câu nào sau đây là sai?

- A. Hàm số tăng trên $(1; +\infty)$ B. Hàm số giảm trên $(1; +\infty)$
C. Hàm số giảm trên $(-\infty; 1)$ D. Hàm số tăng trên $(3; +\infty)$.

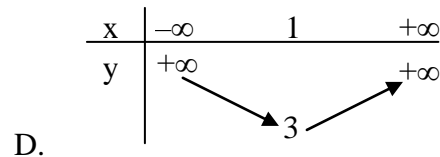
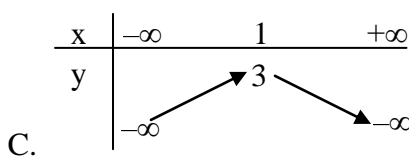
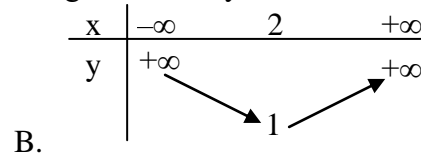
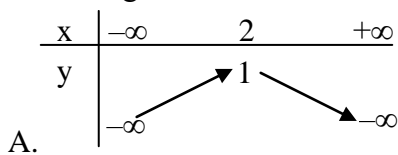
Câu 35: Hàm số nào sau đây nghịch biến trong khoảng $(-\infty; 0)$?

- A. $y = \sqrt{2}x^2 + 1;$ B. $y = -\sqrt{2}x^2 + 1;$ C. $y = \sqrt{2}(x + 1)^2;$ D. $y = -\sqrt{2}(x + 1)^2.$

Câu 36: Cho hàm số: $y = x^2 - 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

- A. Hàm số tăng trên $(0; +\infty)$ B. Hàm số giảm trên $(-\infty; 2)$
C. Đồ thị của hàm số có đỉnh $I(1; 0)$ D. Hàm số tăng trên $(2; +\infty)$

Câu 37: Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

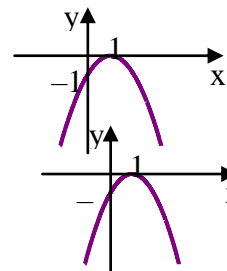


Câu 38: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -(x + 1)^2;$ B. $y = -(x - 1)^2;$
C. $y = (x + 1)^2;$ D. $y = (x - 1)^2.$

Câu 39: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -x^2 + 2x;$ B. $y = -x^2 + 2x - 1;$
C. $y = x^2 - 2x;$ D. $y = x^2 - 2x + 1.$



Câu 40: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(8; 0)$ và có đỉnh $I(6; -12)$ có phương trình là:

- A. $y = x^2 - 12x + 96$ B. $y = 2x^2 - 24x + 96$ C. $y = 2x^2 - 36x + 96$ D. $y = 3x^2 - 36x + 96$

Câu 41: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = -2$ và đi qua $A(0; 6)$ có phương trình là:

- A. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ B. $y = x^2 + 2x + 6$ C. $y = x^2 + 6x + 6$ D. $y = x^2 + x + 4$

Câu 42: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(0; -1), B(1; -1), C(-1; 1)$ có phương trình là:

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

Câu 43: Cho $M \in (P): y = x^2$ và $A(3; 0)$. Để AM ngắn nhất thì:

- A. $M(1; 1)$ B. $M(-1; 1)$ C. $M(1; -1)$ D. $M(-1; -1).$

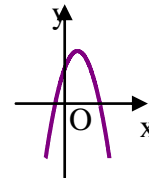
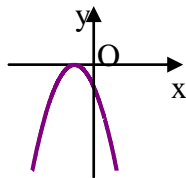
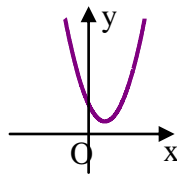
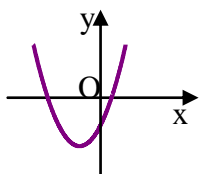
Câu 44: Giao điểm của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành là:

- A. $(-1; 0); (-4; 0)$ B. $(0; -1); (0; -4)$ C. $(-1; 0); (0; -4)$ D. $(0; -1); (-4; 0).$

Câu 45: Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt?

- A. $m < -\frac{9}{4};$ B. $m > -\frac{9}{4};$ C. $m > \frac{9}{4};$ D. $m < \frac{9}{4}.$

Câu 46: Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a < 0, b < 0$ và $c > 0$ thì đồ thị của nó có dạng:



A.

B.

C.

D.

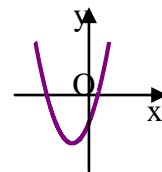
Câu 47: Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như sau :
thì dấu các hệ số của nó là:

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 48: Phương trình $x^4 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x^2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 49: Hệ phương trình $\begin{cases} x - my = 0 \\ mx - y = m + 1 \end{cases}$ có một nghiệm duy nhất khi:

A. $m \neq 0$

B. $m \neq -1$

C. $m \neq \pm 1$

D. $m \neq 1$

Câu 50: Hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = m - 1 \\ 2x - y = 2m + 3 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$ sao cho $x^2 + y^2$ đạt giá trị nhỏ nhất khi:

A. $-\frac{3}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. -1

D. 1

Câu 51: Với giá trị nào của m thì phương trình $(m^2 - 3)x - 2m^2 = x - 4m$ vô nghiệm

A. $m = 4$

B. $m = -2$ hoặc $m = 2$

C. $m = 0$

D. $m = 2$

Câu 52: Với điều kiện nào của m thì phương trình $(3m^2 - 4)x - 1 = m - x$ có nghiệm duy nhất?

A. $m \neq \pm 1$

B. $m \neq 1$

C. $m \neq 0$

D. $m \neq -1$

Câu 53: Với điều kiện nào của a thì phương trình $(a - 2)^2 x - 4 = 4x - a$ có nghiệm âm?

A. $a > 4$

B. $0 < a$

C. $0 < a < 4$

D. $a \neq 0$ và $a \neq 4$

Câu 54: Với điều kiện nào của m thì phương trình $(4m + 5)x = 3x + 6m + 3$ có nghiệm

A. $m = -\frac{1}{2}$

B. $m = 0$

C. $m \neq -\frac{1}{2}$

D. $\forall m$

Câu 55: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y^2 - x + y = 2 \\ xy + x - y = -1 \end{cases}$ là?

A. $(1; 0), (-1; 0)$

B. $(0; -1), (-1; 0)$

C. $(0; 1), (1; 0)$

D. $(0; 1), (-1; 0)$

Câu 56: Hệ phương trình $\begin{cases} x - my = 0 \\ mx - y = m + 1 \end{cases}$ có vô số nghiệm khi:

A. $m \neq \pm 1$

B. $m = 0$

C. $m = 0$ hoặc $m = -1$

D. $m = -1$

Câu 57: Xác định m để phương trình $(4m + 5)x - 2 = x + 2m$ nghiệm đúng với mọi x thuộc \mathbb{R} ?

A. 0

B. $\forall m$

C. -1

D. -2

Câu 58: Phương trình $x^4 - (m - 1)x^2 + m - 2 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

A. $m = 2$

B. $m = 1$

C. $m > 2$

D. $m < 2$

Câu 59: Phương trình $x^2 - (m + 2)x + m + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt và nghiệm này bằng hai lần nghiệm kia khi m bằng bao nhiêu?

A. 1

B. $-\frac{1}{2}$

C. 1 hoặc $-\frac{1}{2}$

D. 1 hoặc $\frac{1}{2}$

Câu 60: Phương trình $x^4 - (m - 1)x^2 + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

A. $m > 2$

B. $m = 2$ hoặc $m = 3$

C. $m = 1$

D. $m = 2$

Câu 61: Với giá trị nào của m thì phương trình $\frac{2x - 3m}{x - 2} + \frac{x + 2}{x - 1} = 3$ vô nghiệm?

A. $\frac{7}{3}$ hoặc $\frac{4}{3}$

B. $\frac{7}{3}$

C. $\frac{4}{3}$

D. 0

Câu 62: Phương trình $x^4 - (m - 1)x^2 + m - 2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt khi và chỉ khi?

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m < 2$

D. $m > 2$ và $m \neq 3$

Câu 63: Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 4 \\ xy = m \end{cases}$ có nghiệm khi m bằng bao nhiêu?

- A. $m < 4$ B. $m \leq 4$ C. $m > 4$ D. $m \geq 4$

Câu 64: Định m để phương trình $x^2 - 10mx + 9m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 - 9x_2 = 0$.

- A. $m = 0; m = 1$ B. $m = 2; m = -1$ C. $m = 0; m = -1$ D. $m = 1; m = -2$

Câu 65: Phương trình $x^2 + (m - 1)x + m + 6 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 10$ khi:

- A. $m = 2, m = 7$ B. $m = -2, m = 5$ C. $m = 3, m = 6$ D. Cả 3 câu trên đều sai

Câu 66: Định m để phương trình: $x^2 - 2(m + 1)x - m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 và $x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = -2$ D. $m = 2$

Câu 67: Định m để phương trình sau vô nghiệm: $(m + 1)^2x + 1 - m = (7m - 5)x$

- A. $m = 4$ B. $m = 3; m = 0$ C. $m = 2; m = 3$ D. $m = -2; m = 3$

Câu 68: Cho phương trình: $x^3 + 3mx^2 - 3x - 3m + 2 = 0$. Định m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt.

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

Câu 69: Định m để phương trình: $x^2 + 2(m - 1)x + m - 2 = 0$ có 2 nghiệm thỏa mãn $|x_1 - x_2|$ nhỏ nhất.

- A. $m = 4/3$ B. $m = 5/2$ C. $m = 3/2$ D. $m = -3/2$

Câu 70: Định m để phương trình: $x^2 - (m + 1)x + m + 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt âm.

- A. $-4 < m < -3$ B. $3 < m < 4$ C. $-5 < m < -3$ D. Cả 4 câu trên đều sai

Câu 71: Tìm độ dài hai cạnh của một tam giác vuông, biết rằng: Khi ta tăng mỗi cạnh 2cm thì diện tích tăng 17 cm²; khi ta giảm chiều dài cạnh này 3cm và cạnh kia 1cm thì diện tích giảm 11cm². Đáp án đúng là:

- A. 5cm và 10cm B. 4cm và 7cm C. 2cm và 3cm D. 5cm và 6cm

Câu 72: Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi 250m. Tìm chiều dài và chiều rộng của thửa ruộng biết rằng khi ta giảm chiều dài 3 lần và chiều rộng tăng 2 lần thì chu vi thửa ruộng không đổi. Đáp án đúng là:

- A. 32 m và 25 m B. 75 m và 50 m C. 50 m và 45 m D. 60 m và 40 m

Câu 73: Hãy chọn câu sai

- A. Giá của véctor là đường thẳng đi qua điểm đầu và điểm cuối của véctor đó
 B. Hai véctor cùng phương thì cùng hướng
 C. Hai véctor cùng hướng với một véctor khác véctor không thì chúng cùng hướng
 D. Độ dài của véctor là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của véctor đó.

Câu 74: Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng; trong đó điểm N nằm giữa 2 điểm M và P khi đó các cặp vector nào sau đây cùng hướng?

- A. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{PN} B. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{MP} C. \overrightarrow{MP} và \overrightarrow{PN} D. \overrightarrow{NM} và \overrightarrow{NP}

Câu 75: Cho 2 tam giác ABC và A'B'C' lần lượt có trọng tâm là G và G'. Đẳng thức nào sau đây sai.

- A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ B. $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{CA'}$
 C. $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{AC'} + \overrightarrow{BA'} + \overrightarrow{CB'}$ D. $3\overrightarrow{GG'} = \overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{B'B} + \overrightarrow{C'C}$

Câu 76: Cho hình bình hành ABCD. Đẳng thức nào sau đây đúng.

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ B. $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DA}$ C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ D. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

Câu 77: Cho hình vuông ABCD tâm O, cạnh a. hãy chọn câu đúng

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ B. \overrightarrow{DO} ngược hướng \overrightarrow{CO} C. $|\overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{CD}|$ D. $|\overrightarrow{CA}| = 2a$

Câu 78: Cho hình chữ nhật ABCD có AB=3, BC=4. Độ dài của véctor \overrightarrow{DB}

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 9

Câu 79: Cho 2 điểm phân biệt A và B. Gọi I là trung điểm AB, ta có đẳng thức đúng là

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BI}$ B. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AI} = \vec{0}$ C. $\overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$

Câu 80: Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi E, F là trung điểm của AB, CD. Hãy chọn câu sai

- A. $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{AB}$ B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} = 3\overrightarrow{FC}$ C. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} = \vec{0}$ D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

Câu 81: Cho tam giác đều ABC cạnh a, gọi H là trung điểm của BC. Vector $\overrightarrow{HA} - \overrightarrow{AH}$ có độ dài là

- A. 0 B. 2a C. a D. $a\sqrt{3}$

Câu 82: Điều kiện nào dưới đây là điều kiện cần và đủ để điểm O là trung điểm của đoạn AB.

- A. OA=OB B. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB}$ C. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{BO}$ D. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \vec{0}$

Câu 83: Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì đẳng thức nào sau đây đúng.

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ C. $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$ D. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$

Câu 84: Cho 2 điểm M(8;-1) và N(3;2). Nếu điểm P là điểm đối xứng với điểm M qua điểm N thì P có tọa độ là:

A. (-2;5) B. (13;-3) C. (11;-1) D. (11/2;1/2)

Câu 85: Cho tứ giác ABCD, Gọi I, J lần lượt là trung điểm của hai đường chéo AC, BD. Khi đó:

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = 2\overrightarrow{IJ}$ B. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{IJ}$ C. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{JD} = 2\overrightarrow{AD}$ D. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{IJ}$

Câu 86: Cho 2 điểm phân biệt A và B. Gọi I là trung điểm AB, E là trung điểm AI, ta có:

A. $\overrightarrow{EI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BA}$ B. $\overrightarrow{BI} = 2\overrightarrow{EI}$ C. $\overrightarrow{EB} = 3\overrightarrow{EI}$ D. $\overrightarrow{EB} = \overrightarrow{IA}$

Câu 87: Cho hình vuông ABCD tâm O, cạnh a, khi đó độ dài của $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DO}$ là

A. $\frac{3a}{4}$ B. $\frac{a\sqrt{10}}{4}$ C. $\frac{a\sqrt{10}}{2}$ D. $a\sqrt{5}$

Câu 88: Cho bốn điểm A, B, C, M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + 4\overrightarrow{MB} - 5\overrightarrow{MC} = \vec{0}$, ta có:

A. A, B, C, M tạo thành một tứ giác B. A, B, C thẳng hàng
C. M là trọng tâm tam giác ABC D. Đường thẳng AB song song với CM

Câu 89: Cho tứ giác ABCD. Gọi E, F là trung điểm của AB, CD. Điểm G thỏa hệ thức $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$, khi đó ta có G là trung điểm của:

A. AC B. BD C. EA D. EF

Câu 90: Cho $\vec{a} = (1; 2)$ và $\vec{b} = (3; 4)$. Vec tơ $\vec{m} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$ có tọa độ là

A. $\vec{m} = (10; 12)$ B. $\vec{m} = (11; 16)$ C. $\vec{m} = (12; 15)$ D. $\vec{m} = (13; 14)$

Câu 91: Cho tam giác ABC với A(-3; 6); B(9; -10), G($\frac{1}{3}$; 0) là trọng tâm. Tọa độ C là:

A. C(5; -4) B. C(5; 4) C. C(-5; 4) D. C(-5; -4)

Câu 92: Cho A(3; -1); B(-4; 2); C(4; 3). Tìm D để ABDC là hình bình hành:

A. D(3; 6) B. D(-3; 6) C. D(3; -6) D. D(-3; -6)

Câu 93: Cho $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ và $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}$. Tìm phát biểu sai:

A. $|\vec{a}| = 5$ B. $|\vec{b}| = 0$ C. $\vec{a} - \vec{b} = (2; -3)$ D. $|\vec{b}| = \sqrt{2}$

Câu 94: Cho A(3; -2); B(-5; 4) và C($\frac{1}{3}$; 0). Ta có $\overrightarrow{AB} = x\overrightarrow{AC}$ thì giá trị x là

A. x = 3 B. x = -3 C. x = 2 D. x = -4

Câu 95: Cho $\vec{a} = (4; -m)$, $\vec{b} = (2m+6; 1)$. Tìm m để hai vector cùng phương:

A. m=1, m=-1 B. m=2, m=-1 C. m=-2, m=-1 D. m=1, m=-2

Câu 96: Cho B(5;-4), C(3;7). Tọa độ của điểm E đối xứng với C qua B là:

A. E(1;18) B. E(7;15) C. E(7;-1) D. E(7;-15)

Câu 97: Cho các vector $\vec{a} = (4; -2)$, $\vec{b} = (-1; -1)$, $\vec{c} = (2; 5)$. Phân tích vector \vec{a} theo hai vector \vec{b} và \vec{c} được:

A. $\vec{a} = 8\vec{b} + 2\vec{c}$ B. $\vec{a} = -8\vec{b} + 2\vec{c}$ C. $\vec{a} = -8\vec{b} - 2\vec{c}$ D. $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b} - 4\vec{c}$

Câu 98: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC biết A(6;4), B(-4; 3) C(-2;-1). Tọa độ điểm G là trọng tâm tam giác ABC:

A. G(0;-5) B. G(0;2) C. G(2;0) D. G(0;-2)

Câu 99: Trong mặt phẳng Oxy, cho các điểm A(-3;3), B(1;4), C(2;-5). Tọa độ điểm M thỏa $2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{CM}$ là

A. $M\left(\frac{1}{6}; \frac{5}{6}\right)$ B. $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$ C. $M\left(\frac{1}{6}; -\frac{5}{6}\right)$ D. $M\left(\frac{5}{6}; -\frac{1}{6}\right)$

Câu 100: Cho các vector $\vec{u} = (u_1; u_2)$, $\vec{v} = (v_1; v_2)$, ($\vec{v} \neq \vec{0}$). Điều kiện cần và đủ để hai vector \vec{u} và \vec{v} cùng phương là có một số thực k sao cho:

A. $\begin{cases} u_1 = -kv_1 \\ u_2 = kv_2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} u_1 = kv_1 \\ u_2 = kv_2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} u_1 = ku_2 \\ v_1 = -kv_2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} u_1 = kv_2 \\ u_2 = kv_1 \end{cases}$

Câu 101: Cho A(m - 1; 2), B(2; 5-2m), C(m-3; 4). Tìm m để A; B; C thẳng hàng.

A. m = 2

B. m = 3

C. m = -2

D. m = 1

Câu 102: Cho 3 điểm A(1;-3), B(2;-1), C(3;-4). Tọa độ điểm D thuộc trục Ox thỏa \overline{AB} cùng phương \overline{CD} là:

A. (5; 0)

B. (0; 5)

C. (2; 0)

D. (0; 4)

Câu 103: Cho 3 vector $\vec{u} = (1; 5)$, $\vec{v} = (5; -6)$, $\vec{w} = (-17; 39)$. Khi đó $\vec{w} = m\vec{u} + n\vec{v}$ và cặp số (m; n) là

A. (3; -4)

B. (2; 4)

C. (1; -4)

D. (3; 4)

Câu 104: Cho tam giác ABC, một điểm M thỏa $\overline{MA} - \overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$, ta có

A. M là một đỉnh của hình bình hành ABCM

B. M thuộc đường thẳng BC

C. M là trọng tâm tam giác ABC

D. M thuộc đường thẳng BA

Câu 105: Cho bốn điểm A(0;1), B(-1;-2), C(1;5), D(-1;-1), ta có khẳng định đúng là

A. Ba điểm A, B, D thẳng hàng

B. Đường thẳng AD song song với đường thẳng CB

C. Ba điểm A, B, C thẳng hàng

D. Đường thẳng AB song song với đường thẳng CD

Câu 106.

A. $\tan(180^\circ + a) = -\tan a$.

B. $\cos(180^\circ + a) = -\cos a$.

C. $\sin(180^\circ + a) = \sin a$.

D. $\cot(180^\circ + a) = -\cot a$.

Câu 107. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$

Câu 108. Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau, trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào sai?

A. $\sin \alpha = \sin \beta$.

B. $\cos \alpha = -\cos \beta$.

C. $\tan \alpha = -\tan \beta$.

D. $\cot \alpha = \cot \beta$.

Câu 109. Cho góc α tù. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sin \alpha < 0$.

B. $\cos \alpha > 0$.

C. $\tan \alpha > 0$.

D. $\cot \alpha < 0$.

Câu 110. Điều khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\sin \alpha = -\sin(180^\circ - \alpha)$.

B. $\cos \alpha = -\cos(180^\circ - \alpha)$.

C. $\tan \alpha = \tan(180^\circ - \alpha)$.

D. $\cot \alpha = \cot(180^\circ - \alpha)$.

Câu 111. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

Câu 112. Bất đẳng thức nào dưới đây là đúng?

A. $\sin 90^\circ < \sin 100^\circ$.

B. $\cos 95^\circ > \cos 100^\circ$.

C. $\tan 85^\circ < \tan 125^\circ$.

D. $\cos 145^\circ > \cos 125^\circ$.

Câu 113. Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = a$. Giá trị của $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ bằng bao nhiêu?

A. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = a^2$.

B. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = 2a$.

C. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1-a^2}{2}$.

D. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{a^2-1}{2}$.

Câu 114. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$?

A. $-\frac{19}{13}$.

B. $\frac{19}{13}$.

C. $\frac{25}{13}$.

D. $-\frac{25}{13}$

Câu 115. Cho biết $\cot \alpha = 5$. Tính giá trị của $E = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$?

A. $\frac{10}{26}$.

B. $\frac{100}{26}$.

C. $\frac{50}{26}$.

D. $\frac{101}{26}$.

Câu 116. Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 = 2, \forall x$.

B. $\tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \sin^2 x, \forall x \neq 90^\circ$

C. $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x, \forall x.$

D. $\sin^6 x - \cos^6 x = 1 - 3\sin^2 x \cos^2 x, \forall x$

Câu 117. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $\frac{1 - \cos x}{\sin x} = \frac{\sin x}{1 + \cos x} (x \neq 0^\circ, x \neq 180^\circ).$

B. $\tan x + \cot x = \frac{1}{\sin x \cos x} (x \neq 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ)$

C. $\tan^2 x + \cot^2 x = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} - 2 (x \neq 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ)$

D. $\sin^2 2x + \cos^2 2x = 2.$

Câu 118. Trong các hệ thức sau hệ thức nào **đúng**?

A. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1.$

B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = 1.$

C. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1.$

D. $\sin^2 2\alpha + \cos^2 2\alpha = 1.$

Câu 119. Trong các hệ thức sau hệ thức nào **đúng**?

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

Câu 120. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính $\tan \alpha$?

A. $\frac{5}{4}.$

B. $-\frac{5}{2}.$

C. $\frac{\sqrt{5}}{2}.$

D. $-\frac{\sqrt{5}}{2}.$

Câu 121. Cho $\cot \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{3\sin \alpha + 4\cos \alpha}{2\sin \alpha - 5\cos \alpha}$ là:

A. $-\frac{15}{13}.$

B. $-13.$

C. $\frac{15}{13}.$

D. $13.$

Câu 122. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha - 3\tan \alpha}{2\cot \alpha - \tan \alpha}$ bằng bao nhiêu?

A. $-\frac{25}{3}.$

B. $-\frac{11}{13}.$

C. $-\frac{11}{3}.$

D. $-\frac{25}{13}.$

Câu 123. Cho $\tan \alpha + \cot \alpha = m$. Tìm m để $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 7$.

A. $m = 9.$

B. $m = 3.$

C. $m = -3.$

D. $m = \pm 3.$

Câu 124. Biểu thức $(\cot a + \tan a)^2$ bằng

A. $\frac{1}{\sin^2 \alpha} - \frac{1}{\cos^2 \alpha}.$

B. $\cot^2 a + \tan^2 a 2.$

C. $\frac{1}{\sin^2 \alpha} + \frac{1}{\cos^2 \alpha}.$

D. $\cot^2 a \tan^2 a + 2.$

Câu 125. Rút gọn biểu thức sau $A = (\tan x + \cot x)^2 - (\tan x - \cot x)^2$

A. $A = 4.$

B. $A = 1.$

C. $A = 2.$

D. $A = 3$

Câu 126. Đơn giản biểu thức $G = (1 - \sin^2 x)\cot^2 x + 1 - \cot^2 x$.

A. $\sin^2 x.$

B. $\cos^2 x.$

C. $\frac{1}{\cos x}.$

D. $\cos x.$

Câu 127. Đơn giản biểu thức $E = \cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ ta được

A. $\sin x.$

B. $\frac{1}{\cos x}.$

C. $\frac{1}{\sin x}.$

D. $\cos x.$

Câu 128. Rút gọn biểu thức sau $A = \frac{\cot^2 x - \cos^2 x}{\cot^2 x} + \frac{\sin x \cdot \cos x}{\cot x}.$

A. $A = 1.$

B. $A = 2.$

C. $A = 3.$

D. $A = 4$

Câu 129. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = 2$. B. $\cot \alpha = \sqrt{2}$. C. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. D. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 130. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $(\sin x \cos x)^2 = 12 \sin x \cos x$. B. $\sin^4 x + \cos^4 x = 12 \sin^2 x \cos^2 x$.
C. $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + 2 \sin x \cos x$. D. $\sin^6 x + \cos^6 x = 1 \sin^2 x \cos^2 x$.

I - TỰ LUẬN

Bài 1: Giải các phương trình

- a) $|2x^2 - 5x + 4| = 2x - 1$ b) $3x^2 + x - 4|x + 2| + 8 = 0$ c) $\sqrt{2 + 3x - x^2} = 3x - 4$
d) $(x - 3)(x + 2) - 2\sqrt{x^2 - x + 4} + 10 = 0$ e) $\sqrt{2x + 1} - \sqrt{x - 3} = 2$ f) $2\sqrt[3]{3x - 2} + 3\sqrt{6 - 5x} = 8$
g) $\sqrt{4x + 3} + \sqrt{2x + 1} = 6x + \sqrt{8x^2 + 10x + 3} - 16$ h) $\sqrt{x - 2} - \sqrt{x + 2} = 2\sqrt{x^2 - 4} - 2x + 2$
i) $2x^2 - 6x - 1 = \sqrt{4x + 5}$ j) $\sqrt{x^2 - 2x + 3} = 2x - 1$ h) $\sqrt{2x^2 + 3x + 7} = x + 2$
k) $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = x^2 - 3x - 4$ l) $x^2 - 6x + 9 = 4\sqrt{x^2 - 6x + 6}$ m) $\sqrt{11 - x} - \sqrt{x - 1} = 2$

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

- a) Hai nghiệm dương b) Có nghiệm thuộc $(1; +\infty)$.

Bài 3: Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + 2y = m + 1 \\ 2x + my = 2m + 5 \end{cases}$

- a) Giải và biện luận hệ PT trên.
b) Giả sử $(x; y)$ là nghiệm của hệ. Tìm hệ thức giữa x và y độc lập đối với m .
c) Tìm m để hệ PT có nghiệm duy nhất là nghiệm nguyên.

Bài 4: Tìm m để phương trình có nghiệm:

- a) $10x^2 + 8x + 4 = m(2x + 1) \cdot \sqrt{x^2 + 1}$ b) $\sqrt{x + 2} + \sqrt{6 - x} - \sqrt{(x + 2)(6 - x)} = m$

Bài 5: Cho ΔABC . Gọi M, N lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AB, BC sao cho $MA = 2MB, NB = 3NC$. Chứng minh:

- a) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$ b) $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ c) $\overrightarrow{MN} = -\frac{5}{12}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$

Bài 6: Cho tứ giác $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC, O là điểm thuộc đoạn IJ sao cho $OJ = 2OI$.

- 1) Chứng minh rằng: a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{IJ}$ b) $2\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + 2\overrightarrow{OD} = \vec{0}$.
2) Xác định điểm K sao cho: $3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} - 2\overrightarrow{KJ} + \overrightarrow{KD} = \vec{0}$.

Bài 7: Cho ba điểm $A(-1; 1), B(5; -2), C(2; 7)$.

- a) Chứng minh ba điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác. Tìm trục tâm
b) Tìm tọa độ điểm D sao cho $ABCD$ là hình bình hành. c) Tìm tọa độ điểm I sao cho $\overrightarrow{IA} - 2\overrightarrow{IB} - \overrightarrow{IC} = \vec{0}$.
d) Tìm tọa độ trọng tâm, trục tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác ABC .
e) Tính chu vi và diện tích tam giác ABC . f) Tính cosin các góc tam giác ABC .
g) $M \in AC$ sao cho $\overrightarrow{AM} = x\overrightarrow{AC}$. Tìm x để ba điểm I, K, M thẳng hàng.

Bài 8: Cho góc x , với $\sin x = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức: $P = 3 \sin^2 x + 2 \cos^2 x$

Bài 9: Cho $\cos \alpha = \frac{-1}{3}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

Bài 10: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

Bài 11: Cho góc α với $\tan \alpha = 2$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

Bài 12: Cho $\cot \alpha = -2$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \cos \alpha + 4 \sin \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$

Bài 13: Chứng minh các đẳng thức sau:

- a) $\tan^2 \alpha = \sin^2 \alpha + \sin^2 \alpha \cdot \tan^2 \alpha$ b) $\frac{\sin^2 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} - \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\tan^2 \alpha - 1} = \sin \alpha + \cos \alpha$

$$c) \sin^4 \alpha (1 + 2 \cos^2 \alpha) + \cos^4 \alpha (1 + 2 \sin^2 \alpha) = 1 \quad d) \frac{\cos^2 \alpha - \cot^2 \alpha}{\sin^2 \alpha - \tan^2 \alpha} = \cot^6 \alpha$$

Bài 14: Giải các phương trình sau:

$$a/ \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + y = -3 \end{cases}$$

$$b/ \begin{cases} -2x + y = 3 \\ 4x - 2y = -6 \end{cases}$$

$$c/ \begin{cases} \sqrt{3}x - y = 1 \\ 5x + \sqrt{2}y = \sqrt{3} \end{cases}$$

$$d/ \begin{cases} \frac{7}{3}x + \frac{4}{3}y = 41 \\ \frac{3}{5}x - \frac{5}{2}y = -11 \end{cases}$$

$$e/ \begin{cases} x - 3y + 2z = -7 \\ -2x + 4y + 3z = 8 \\ 3x + y - z = 5 \end{cases}$$

$$f/ \begin{cases} -x + 2y - 3z = 2 \\ 2x + y + 2z = -3 \\ -2x - 3y + z = 5 \end{cases}$$

Bài 15: Một xe tải đi từ TP.HCM đến cần thơ, quãng đường dài 189 km. Sau khi xe tải xuất phát 1 giờ, một chiếc xe khách bắt đầu đi từ Cần Thơ về TP.HCM và gặp xe tải sau khi đã đi được 1 giờ 48 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải 13km.