

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HK 1 MÔN TOÁN - LỚP 10 NĂM HỌC 2019-2020**A. NỘI DUNG ÔN TẬP****1. Mệnh đề. Tập hợp.**

- Mệnh đề phủ định, lập mệnh đề phủ định của một mệnh đề.
- Tính đúng sai của mệnh đề. Sử dụng tính đúng sai của mệnh đề vào giải toán.
- Quan hệ bao hàm giữa các tập hợp. Điều kiện để tập hợp A là tập con của tập B.
- Các phép toán tập hợp, biểu đồ Ven và sử dụng biểu đồ Ven vào giải toán tập hợp.

2. Hàm số. Hàm số bậc nhất và bậc hai.

- Tập xác định của hàm số.
- Sự biến thiên của: hàm số, hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai.
- Đồ thị hàm số. Đọc đồ thị hàm số.
- Điều kiện để hàm số đồng biến, nghịch biến trên một khoảng.
- Tương giao của đường thẳng và đường cong. Tìm giá trị của tham số để đường thẳng cắt Parabol tại hai điểm có khoảng cách cho trước.

3. Phương trình. Hệ phương trình

- Phương trình tương đương; phương trình hệ quả và nghiệm của phương trình. Tìm giá trị của tham số để: hai phương trình tương đương, phương trình có nghiệm, phương trình có nghiệm thỏa điều kiện.
- Phương trình bậc hai, nghiệm và điều kiện có nghiệm của phương trình bậc hai. Hệ thức Viet.
- Phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai.
- Phương trình bậc nhất nhiều ẩn, hệ phương trình bậc nhất hai, ba ẩn và nghiệm của phương trình, hệ phương trình bậc nhất hai, ba ẩn.

4. Bất đẳng thức

- Khái niệm bất đẳng thức, tính chất bất đẳng thức, bất đẳng thức Côsi.
- Vận dụng bất đẳng thức tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số và áp dụng trong bài toán thực tế có liên quan.

5. Vectơ

- Định nghĩa vectơ, vectơ cùng phương, vectơ cùng hướng, vectơ bằng nhau.
- Định nghĩa và các tính chất của các phép toán về vectơ. Các biểu thức vectơ.
- Độ dài vectơ, độ dài vectơ tổng, độ dài vectơ hiệu.
- Tọa độ của vectơ. Điều kiện để hai vectơ cùng phương, hai vectơ bằng nhau.
- Phân tích một vectơ theo hai vectơ không cùng phương.

6. Tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng.

- Định nghĩa, tính chất và biểu thức tọa độ của tích vô hướng hai vectơ.
- Tính: tích vô hướng của hai vectơ thông thường và tích vô hướng của hai vectơ trong mặt phẳng tọa độ.
- Dùng tích vô hướng của hai vectơ để giải bài toán liên quan.

B. BÀI TẬP**I. TỰ LUẬN****Phần I: ĐẠI SỐ****Chương 1: MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP**

Bài 1. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai? Chứng minh tính đúng sai của các mệnh đề và lập mệnh đề phủ định của các mệnh đề đó.

a) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - x + 3 > 0$ b) $\exists x \in \mathbb{N} : x + 3 \mid x^2 - 3x - 4 = 0$

c) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 4x + 2 \leq 0$ d) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$

Bài 2. Tìm $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$, biết:

a/ $A = \{3k - 1 \mid k \in \mathbb{Z}, -5 \leq k \leq 3\}$ b/ $C = \{x \in \mathbb{R} \mid (x - 1)x^2 + 6x + 5 = 0\}$

Bài 3. Tìm $A \cap B$; $A \cup B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$, biết:

$$a/ A = (2, +\infty); B = [-1, 3] \quad c/ A = [0; 5]; B = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x^2 - 7x + 10)(2x - 1) = 0\}$$

$$b/ A = (-\infty, 4]; B = (1, +\infty) \quad d/ A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 5\}; B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x \leq 8\}$$

Chương 2: HÀM SỐ BẬC NHẤT – HÀM SỐ BẬC HAI

Bài 4. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

$$a) y = \frac{-3x}{x+2}$$

$$b) y = \sqrt{2x-4}$$

$$c) y = \frac{3-x}{\sqrt{x-4}}$$

$$d) y = \frac{x}{(x-1)\sqrt{3-x}}$$

$$f) y = \sqrt{x+2} + \sqrt{7-x}$$

$$g) y = \frac{3x-4}{x^2-5x+4} - \sqrt{x-3}$$

Bài 5. Xét tính chẵn, lẻ của các hàm số sau:

$$a/ y = 4x^3 + 3x$$

$$b/ y = x^4 - 3x^2 - 1$$

$$c/ y = x^4 - 2|x| + 5$$

$$d/ y = |3-5x| + |5x+3|$$

Bài 6. Xác định a, b để đồ thị hàm số $y = ax + b$

a) Đi qua hai điểm A(0;1) và B(2;-3) b) Đi qua D(1; 2) và có hệ số góc bằng 2

c) Đi qua F(-5; 3) và cắt Ox tại điểm x = 5 d) Đi qua G(-1;2) và cắt Oy tại điểm y = 2

e) Đi qua C(4, -3) và song song với đường thẳng $y = -3x + 1$

f) Đi qua E(4, 2) và vuông góc với đường thẳng $y = 3x + 5$

Bài 7. Xét sự biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số sau:

$$a/ y = x^2 - 4x + 3$$

$$c/ y = -x^2 + 2x - 3$$

$$d) y = x^2 + 2x$$

$$e/ y = 4 - x^2$$

Bài 8. Xác định parabol $y = ax^2 + bx + 1$ biết parabol đó:

a) Qua A(1;2) và B(-2;11)

b) Có đỉnh I(1;0)

c) Qua M(1;6) và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -2$

d) Qua N(1;4) có tung độ đỉnh là 0.

Chương III: PHƯƠNG TRÌNH – HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Bài 9. Giải các phương trình sau:

$$a/ \sqrt{x-3} + x = 1 + \sqrt{x-3}$$

$$b/ \sqrt{x-2} = \sqrt{2-x} + 1$$

$$c/ x\sqrt{x-1} = 2\sqrt{x-1}$$

$$d/ \sqrt{3x^2 + 5x - 7} = \sqrt{3x + 14}$$

$$e/ \frac{3x^2 + 1}{\sqrt{x-1}} = \frac{4}{\sqrt{x-1}}$$

$$f/ \frac{x^2 + 3x + 4}{\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4}$$

Bài 10. Giải các phương trình sau:

$$a/ x-1 + \frac{2}{x-2} = \frac{2x-2}{x-2}$$

$$b/ 1 + \frac{1}{x-3} = \frac{7-2x}{x-3}$$

$$c/ \frac{x-2}{x+2} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x(x-2)}$$

Bài 11. Giải các phương trình chứa căn thức:

$$a/ \sqrt{3x^2 - 9x + 1} = x - 2$$

$$b/ x - \sqrt{2x-5} = 4$$

$$c/ x^2 - 6x + 9 = 4\sqrt{x^2 - 6x + 6}$$

$$d/ x^2 - 3x - 13 = \sqrt{x^2 - 3x + 7}$$

Bài 12. Giải các hệ phương trình sau:

$$a. \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 3x + y = -3 \end{cases} \quad b. \begin{cases} \frac{7}{3}x + \frac{4}{3}y = 41 \\ \frac{3}{5}x - \frac{5}{2}y = -11 \end{cases}$$

Bài 13. Định m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa điều kiện:

$$a/ x^2 + (m-1)x + m + 6 = 0 \text{ với } x_1^2 + x_2^2 = 10$$

$$b/ 2x^2 - (m + 3)x + m - 1 = 0 \text{ với } \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 3$$

Bài 14. : Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 3m = 0$. ẽnh m ủa phũng trũnh:

a/ Có hai nghiệm phân biệt

b/ Có hai nghiệm

c/ Có nghiệm kép, tìm nghiệm kép đó.

d/ Có một nghiệm bằng -1 tính nghiệm còn lại

e/ Có hai nghiệm thoả $3(x_1 + x_2) = -4x_1x_2$

f/ Có hai nghiệm thoả $x_1^2 + x_2^2 = 2$.

g/ Có hai nghiệm hơn kém nhau là 4

h/ Có hai nghiệm, một nghiệm gấp 3 lần nghiệm kia

ChEng IV: BẮT ĐẲNG THỨC

Bài 15. (*) Chứng minh các bất đẳng thức sau bằng phép biến đổi tương đương.

a/ $a^2 - ab + b^2 \geq ab$

b/ $a^2 + b^2 + 4 \geq ab + 2(a + b)$

c/ $2(1 - a)^2 \geq 1 - 2a^2$

d/ $(a + b + c)^2 \leq 3(a^2 + b^2 + c^2)$

Bài 16. (*) Chứng minh các bất đẳng thức sau bằng cách sử dụng bất đẳng thức Cô si.

a/ $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2, \forall a, b > 0$

b/ $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} + \frac{c}{a} \geq 3, \forall a, b, c > 0$

c/ $(a + b)(b + c)(c + a) \geq 8abc, \forall a, b, c \geq 0$

d/ $(a + b + c) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) \geq 9, \forall a, b, c > 0$

e/ $\left(1 + \frac{a}{b}\right) \left(1 + \frac{b}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{a}\right) \geq 8, \forall a, b, c > 0$

f/ $a + b \geq \frac{4ab}{1 + ab}, \forall a, b \geq 0$

g/ $\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}, \forall a, b, c > 0$

h/ $\frac{2}{a+b} + \frac{2}{b+c} + \frac{2}{c+a} \geq \frac{9}{a+b+c}, \forall a, b, c > 0$

Bài 17. (*) Cho $a + b \geq 1$. CMR: $a^2 + b^2 \geq \frac{1}{2}$

Bài 18. (*) Cho $a \geq b \geq 1$. CMR: $\frac{1}{1+a^2} + \frac{1}{1+b^2} \geq \frac{2}{1+ab}$

Bài 19. Tìm giá trị lớn nhất

a/ $y = (1 - x)x, 0 \leq x \leq 1$ b/ $y = (2x - 1)(3 - 2x), \frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}$

c/ $y = 4x(8 - 5x), 0 \leq x \leq \frac{8}{5}$

Bài 20. Tìm giá trị nhỏ nhất của các hàm số sau :

a/ $y = x - 4 + \frac{4}{x-4}$ với $x > 4$ b/ $y = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1}$ với $x > 1$ c/ $y = 3x + \frac{4}{x+1}$ với $x > -1$

Phần II: HÌNH HỌC**Bài 1:** Cho 6 điểm phân biệt A, B, C, D, E, F chứng minh:

$$a) \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} \quad b) \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} \quad c) \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EB}$$

Bài 2: Cho tam giác MNP có MQ là trung tuyến của tam giác. Gọi R là trung điểm của MQ. Chứng minh:

$$a) 2\overrightarrow{RM} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{RP} = \vec{0} \quad b) \overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} = 4\overrightarrow{OR}, \forall O \text{ bất kỳ}$$

$$c) \frac{1}{4}(\overrightarrow{GN} + \overrightarrow{GP}) = \overrightarrow{RG} \text{ (G là trọng tâm tam giác MNP).}$$

d) Dựng điểm S sao cho tứ giác MNPS là hình bình hành. Chứng tỏ rằng: $\overrightarrow{MS} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{PM} = 2\overrightarrow{MP}$ e) Với điểm O tùy ý, chứng minh rằng: $\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OS} = \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP}$ và $\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OS} = 4\overrightarrow{OI}$ **Bài 3:** Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, D. M, N lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng AB, CD. Chứng minh rằng:

$$a) \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DA} = 2\overrightarrow{MN} \quad b) \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{MN}$$

c) Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh rằng: $2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{DA}) = 3\overrightarrow{DB}$ **Bài 4:** Cho tam giác MNP có MQ, NS, PI lần lượt là trung tuyến của tam giác. Chứng minh rằng:

$$a) \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{NS} + \overrightarrow{PI} = \vec{0}$$

b) Chứng minh rằng hai tam giác MNP và tam giác SQI có cùng trọng tâm.

c) Gọi M' là điểm đối xứng với M qua N, N' là điểm đối xứng với N qua P, P' là điểm đối xứng với P

qua M. Chứng minh rằng với mọi điểm O bất kỳ ta luôn có: $\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} = \overrightarrow{ON'} + \overrightarrow{OM'} + \overrightarrow{OP'}$ **Bài 6:** Cho tam giác ABC, gọi M là trung điểm của AB, N là một điểm trên AC sao cho NC=2NA, gọi K là trung điểm của MN

$$a) \text{CMR: } \overrightarrow{AK} = \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{6} \overrightarrow{AC} \quad b) \text{Gọi D là trung điểm của BC, chứng minh: } \overrightarrow{KD} = \frac{1}{4} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3} \overrightarrow{AC}$$

Bài 7: Cho ΔABC . Tìm tập hợp các điểm M thỏa điều kiện:

$$a) \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{MB} \quad b) \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0} \quad c) |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$$

$$d) \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MB} = \vec{0} \quad e) \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{BC} \quad f) 2\overrightarrow{KA} - \overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = \overrightarrow{CA}$$

Bài 8: a) Cho MK và NQ là trung tuyến của tam giác MNP. Hãy phân tích các vectơ $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{NP}, \overrightarrow{PM}$ theo hai vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{MK}, \vec{v} = \overrightarrow{NQ}$ b) Trên đường thẳng NP của tam giác MNP lấy một điểm S sao cho $\overrightarrow{SN} = 3\overrightarrow{SP}$. Hãy phân tích vectơ $\overrightarrow{MS}$ theo hai vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{MN}, \vec{v} = \overrightarrow{MP}$ c) Gọi G là trọng tâm của tam giác MNP. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng MG và H là điểm trên cạnh MN sao cho $MH = \frac{1}{5}MN$ d) Hãy phân tích các vectơ $\overrightarrow{MI}, \overrightarrow{MH}, \overrightarrow{PI}, \overrightarrow{PH}$ theo hai vectơ $\vec{u} = \overrightarrow{PM}, \vec{v} = \overrightarrow{PN}$

e) Chứng minh ba điểm P, I, H thẳng hàng

Bài 9: Cho 3 điểm A(1,2), B(-2, 6), C(4, 4)

a/ Chứng minh A, B, C không thẳng hàng

b/ Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB

c/ Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC

d/ Tìm tọa độ điểm N sao cho B là trung điểm của đoạn AN

e/ Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành

f/ Tìm tọa độ các điểm H, Q, K sao cho C là trọng tâm của tam giác ABH, B là trọng tâm của tam giác ACQ, A là trọng tâm của tam giác BCK.

g/ Tìm tọa độ điểm T sao cho 2 điểm A và T đối xứng nhau qua B, qua C.

h/ Tìm tọa độ điểm U sao cho $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{BU}; 2\overrightarrow{AC} = -5\overrightarrow{BU}$

k/ Hãy phân tích $\overrightarrow{AB}$, theo 2 véc tơ $\overrightarrow{AU}$ và $\overrightarrow{CB}$; theo 2 vectơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{CN}$

m/ Tìm tọa độ giao điểm của đ-ờng thẳng BC với các trục tọa độ.

Bài 10: Cho tam giác ABC có M(1,4), N(3,0); P(-1,1) lần l-ợt là trung điểm của các cạnh: BC, CA, AB. Tìm tọa độ A, B, C và trọng tâm tam giác ABC.

Bài 11: Trong hệ trục tọa cho hai điểm A(2;1) và B(6;-1). Tìm tọa độ:

a) Điểm M thuộc Ox sao cho A,B,M thẳng hàng (Tìm giao điểm M của đ-ờng thẳng AB và trục Ox)

b) Điểm N thuộc Oy sao cho A,B,N thẳng hàng. c) Điểm P thuộc hàm số $y = 2x - 1$ sao cho A, B, P thẳng hàng.

d) Điểm Q thuộc hàm số $y = x^2 - 2x + 2$ sao cho A, B, Q thẳng hàng

Bài 14: Cho tam giác ABC vuông tại A, có góc $B = 60^\circ$. G là trọng tâm tam giác ABC.

a) Xác định số đo các góc: $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$; $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$; $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})$; $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC})$;

b) Tính giá trị l-ợng góc của các góc trên.

c) Nếu $AB = \sqrt{3}$ tính các tích vô h-ớng: $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AG} \cdot \overrightarrow{BC}$,

Bài 15: Tính giá trị của biểu thức:

$$A = \cos 50^\circ + \cos 70^\circ + \cos 110^\circ + \cos 130^\circ \quad B = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 80^\circ + \sin^2 85^\circ$$

Bài 16: Trong mp Oxy cho A(1; 3), B(4; 2), C(-2;-1)

a/ Tính tọa độ của các véc tơ: $\vec{u} = \overrightarrow{OA} - 2\overrightarrow{AC} + 3\overrightarrow{BC}$; b/ Tõm toà ủa ủa ủa ủa E sao cho ABCE là hình bình hành.

c/ Tõm toà ủa ủa ủa ủa D nằm trên Ox sao cho A, B, C, D là 4 đỉnh của hình thang có đáy là AB và CD.

d/ Tìm tọa độ điểm F sao cho: $\overrightarrow{FA} - 3\overrightarrow{FB} = 2\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{AC}$.

e/ Tìm cặp số (x;y) sao cho $x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BC}$.

f/ Hãy biểu diễn véc tơ $\overrightarrow{BC}$ theo các véc tơ $\overrightarrow{KA}$ và véc tơ $\overrightarrow{KC}$ với K là điểm sao cho $\overrightarrow{KA} = 3\overrightarrow{KB} - 2\overrightarrow{KC}$

g/ Hãy tính các tích vô h-ớng: $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$; $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{CB}$

h/ Tìm tọa độ trọng tâm G, trục tâm H, tâm I đ-ờng tròn ngoại tiếp ΔABC . Chứng minh 3 điểm đó thẳng hàng.

i/ Hãy tính chu vi và diện tích của ΔABC .

k/ Tìm tọa độ điểm M trên Ox sao cho: ΔMAB cân tại M.

l/ Tìm tọa độ điểm N trên Oy sao cho: ΔNBC vuông tại B.

m/ Tìm tọa độ điểm P sao cho: ΔPAO vuông cân tại P.

Bài 17: Cho A(-1, -1); B(1, 3); C(5, -1)

a) Tìm tọa độ chân đ-ờng cao AA' của ΔABC ? b) Tìm tọa độ trục tâm H và trọng tâm G của ΔABC ?

c) Tìm tọa độ tâm và tính bán kính đ-ờng tròn ngoại tiếp của ΔABC ? d) Tính số đo góc C của ΔABC ?

II. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.

B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

Câu 2. Cho tập hợp $A = [-\sqrt{3}; \sqrt{5})$. Tập hợp $C_{\mathbb{R}} A$ bằng

A. $(-\infty; -\sqrt{3}] \cup (\sqrt{5}; +\infty)$.

B. $(-\infty; -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{5}; +\infty)$.

C. $(-\infty; -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{5}; +\infty)$.

D. $(-\infty; -\sqrt{3}) \cup [\sqrt{5}; +\infty)$.

Câu 3. Hình vẽ sau đây (phần không bị gạch) là biểu diễn của tập hợp nào?



A. $(-\infty; -2] \cup (5; +\infty)$. B. $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$.

C. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$. D. $(-\infty; -2] \cup [5; +\infty)$.

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$. Tập A có mấy tập con?

A. 15.

B. 12.

C. 16.

D. 10.

Câu 5. Kết quả của $[-4; 1) \cup (-2; 3]$ là

A. $(-2; 1)$

B. $[-4; 3]$

C. $(-4; 2]$

D. $(1; 3]$

Câu 6. Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "3x + 5 \leq x^2"$ với x là số thực. Mệnh đề nào sau đây là đúng:

A. $P(3)$.

B. $P(4)$.

C. $P(1)$.

D. $P(5)$.

Câu 7. Cho tập $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$; $B = \{3; 4; 5; 6; 7\}$. Tập $A \setminus B$ là

A. $\{0; 6; 8\}$.

B. $\{0; 2; 8\}$.

C. $\{3; 6; 7\}$.

D. $\{0; 2\}$.

Câu 8. Cho định lí “Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích chúng bằng nhau”. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần để diện tích chúng bằng nhau.

B. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện cần và đủ để chúng có diện tích bằng nhau.

C. Hai tam giác có diện tích bằng nhau là điều kiện đủ để chúng bằng nhau.

D. Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để diện tích chúng bằng nhau.

Câu 9. Tập hợp nào sau đây có đúng một tập hợp con?

A. $\emptyset$.

B. $\{1\}$.

C. $\{\emptyset\}$.

D. $\{1; \emptyset\}$.

Câu 10. Cho tập hợp P . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

A. $P \subset P$.

B. $\emptyset \subset P$.

C. $P \in \{P\}$.

D. $P \in P$.

Câu 11. Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập hợp con?

A. $\{x; \emptyset\}$.

B. $\{x\}$.

C. $\{x; y; \emptyset\}$.

D. $\{x; y\}$.

Câu 12. Cho $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \leq 3\}$, $B = \{0; 1; 2; 3\}$. Tập $A \cap B$ bằng

A. $\{1; 2; 3\}$.

B. $\{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.

C. $\{0; 1; 2\}$.

D. $\{0; 1; 2; 3\}$.

Câu 13. Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{Z} : 2x^2 - 5x + 2 = 0$ " là

A. " $\exists x \in \mathbb{Z} : 2x^2 - 5x + 2 > 0$ ".

B. " $\exists x \in \mathbb{Z} : 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ ".

C. " $\forall x \in \mathbb{Z} : 2x^2 - 5x + 2 \neq 0$ ".

D. " $\forall x \in \mathbb{Z} : 2x^2 - 5x + 2 = 0$ ".

Câu 14. Câu nào trong các câu sau không phải là mệnh đề?

A. π có phải là một số vô tỷ không?

B. $2 + 2 = 5$.

C. $\sqrt{2}$ là một số hữu tỷ. D. $\frac{4}{2} = 2$.

Câu 15. Xác định số phần tử của tập hợp $X = \{n \in \mathbb{Z} \mid n:4, n < 2017\}$.

A. 505.

B. 503.

C. 504.

D. 502.

Câu 16. Cho hai tập hợp $A=[1;3]$ và $B=[m;m+1]$. Tìm tất cả giá trị của tham số m để $B \subset A$.

- A. $m=1$. B. $1 < m < 2$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $m=2$.

Câu 17. Cho m là một tham số thực và hai tập hợp $A=[1-2m;m+3]$, $B=\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 8-5m\}$. Tất cả các giá trị m để $A \cap B = \emptyset$ là

- A. $m \geq \frac{5}{6}$. B. $m < -\frac{2}{3}$. C. $m \leq \frac{5}{6}$. D. $-\frac{2}{3} \leq m < \frac{5}{6}$.

Câu 18. Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hoá, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hoá, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hoá, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hoá. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hoá) của lớp 10A là

- A. 9. B. 18. C. 10. D. 28.

Câu 19. Hàm số $f(x) = (m-1)x + 2m + 2$ là hàm số bậc nhất khi và chỉ khi

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

Câu 20. Hàm số $y = x^4 - x^2 + 3$ là

- A. Hàm số vừa chẵn, vừa lẻ. B. Hàm số không chẵn, không lẻ.
C. Hàm số lẻ. D. Hàm số chẵn.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2-x}{x^2-4x}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0; 2; 4\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0; 4\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{0; 4\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0; 4\}$.

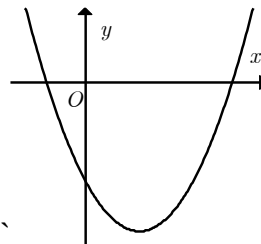
Câu 22. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + \frac{1}{x}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$. C. $D = [-1; +\infty) \setminus \{0\}$. D. $D = [-1; +\infty)$.

Câu 23. Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y = \sqrt{2}x$?

- A. $y = \frac{2}{\sqrt{2}}x - 5$. B. $y = 1 - \sqrt{2}x$. C. $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x - 3$. D. $y = -\sqrt{2}x + 2$.

Câu 24. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. 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 25. Tìm m để hàm số $y = (3-m)x + 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > 0$. B. $m = 3$. C. $m > 3$. D. $m < 3$.

Câu 26. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1+2x} + \sqrt{6+x}$ là

- A. $\left[-6; -\frac{1}{2}\right]$. B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $[-6; +\infty)$.

Câu 27. Cho parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?

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

Câu 28. Cho hàm số $y = (m-1)x^2 - 2(m-2)x + m-3$ ($m \neq 1$) (P). Đỉnh của (P) là $S(-1;-2)$ thì m bằng bao nhiêu:

- A. $\frac{3}{2}$. B. 0. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 29. Giao điểm của parabol (P): $y = x^2 - 3x + 2$ với đường thẳng $y = x - 1$ là

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

Câu 30. Xác định parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$ biết (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1 và có giá trị nhỏ nhất bằng $\frac{3}{4}$ khi $x = \frac{1}{2}$

- A. (P): $y = -x^2 + x + 1$. B. (P): $y = x^2 - x + 1$.
C. (P): $y = 2x^2 - 2x + 1$. D. (P): $y = x^2 + x + 0$.

Câu 31. Đồ thị của hàm số nào sau đây là parabol có đỉnh $I(-1;3)$.

- A. $y = 2x^2 + 4x - 3$. B. $y = x^2 - x + 1$. C. $y = 2x^2 + 4x + 5$. D. $y = 2x^2 - 2x - 1$.

Câu 32. Biết đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $M(1;4)$ và có hệ số góc bằng -3 . Tích $P = ab$?

- A. $P = 13$. B. $P = 21$. C. $P = 4$. D. $P = -21$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x-2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.

- A. $P = 3$. B. $P = 2$. C. $P = \frac{7}{3}$. D. $P = 6$.

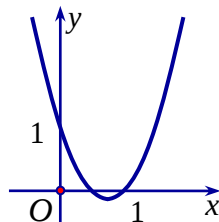
Câu 34. Cho parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$. Khi đó $4a + 2b$ bằng

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

Câu 35. Cho đường thẳng $d: y = x + 1$ và Parabol (P): $y = x^2 - x - 2$. Biết rằng d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B . Khi đó diện tích tam giác OAB (với O là gốc hệ trục tọa độ) bằng

- A. 4. B. 2. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 36. Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = -2x^2 + 3x - 1$. B. $y = -x^2 + 3x - 1$. C. $y = 2x^2 - 3x + 1$. D. $y = x^2 - 3x + 1$.

Câu 37. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3} - \frac{x}{x-3}$.

- A. $(-\infty;1] \cup (3;+\infty)$. B. $(-\infty;1) \cup (3;+\infty)$. C. $(3;+\infty)$. D. $(1;3)$.

- Câu 38.** Hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ đồng biến trên khoảng nào?
 A. $(1; 3)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 39.** Xác định a, b, c biết Parabol có đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đi qua các điểm $M(0; -1)$, $N(1; -1)$, $P(-1; 1)$.
 A. $y = x^2 - x - 1$. B. $y = x^2 - x + 1$. C. $y = -2x^2 - 1$. D. $y = -x^2 + x - 1$.
- Câu 40.** Cho hàm số $y = 2x^2 - 4x + 3$ có đồ thị là parabol (P) . Mệnh đề nào sau đây **sai**?
 A. (P) không có giao điểm với trục hoành. B. (P) có đỉnh là $S(1; 1)$.
 C. (P) có trục đối xứng là đường thẳng $y = 1$. D. (P) đi qua điểm $M(-1; 9)$.
- Câu 41.** Biết ba đường thẳng $d_1: y = 2x - 1$, $d_2: y = 8 - x$, $d_3: y = (3 - 2m)x + 2$ đồng quy. Giá trị của m bằng
 A. $m = -\frac{3}{2}$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = \frac{1}{2}$.
- Câu 42.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = 2x + 3$ cắt parabol $y = x^2 + (m + 2)x - m$ tại hai điểm phân biệt nằm cùng phía với trục tung Oy .
 A. $m > -3$. B. $m < -3$. C. $m > 3$. D. $m < 0$.
- Câu 43.** Đường thẳng đi qua điểm $M(2; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + 5$ có phương trình là
 A. $y = 3x - 7$. B. $y = 3x + 5$. C. $y = -3x - 7$. D. $y = -3x + 5$.
- Câu 44.** Tìm m để Parabol $(P): y = x^2 - 2(m + 1)x + m^2 - 3$ cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 sao cho $x_1 \cdot x_2 = 1$.
 A. $m = 2$. B. Không tồn tại m . C. $m = -2$. D. $m = \pm 2$.
- Câu 45.** Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(8; 0)$ và có đỉnh $I(6; -12)$. Khi đó tích $a.b.c$ bằng
 A. -10368 . B. 10368 . C. 6912 . D. -6912 .
- Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị m để đường thẳng $y = mx + 3 - 2m$ cắt parabol $y = x^2 - 3x - 5$ tại 2 điểm phân biệt có hoành độ trái dấu.
 A. $m < -3$. B. $-3 < m < 4$. C. $m < 4$. D. $m \geq 4$.
- Câu 47.** Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là
 A. $x > 3$. B. $x \geq 2$. C. $x \geq 1$. D. $x \geq 3$.
- Câu 48.** Phương trình sau có bao nhiêu nghiệm: $\sqrt{x-2} = \sqrt{2-x}$?
 A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.
- Câu 49.** Điều kiện xác định của phương trình $\frac{\sqrt{x+2}}{x^2+2x} = \frac{3}{\sqrt{5-x}}$ là
 A. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0; -2\}$. B. $x \in (-2; 5) \setminus \{0\}$. C. $[-2; 5] \setminus \{0; -2\}$. D. $(-\infty; 5) \setminus \{0; -2\}$.
- Câu 50.** Phương trình $\sqrt{3x} + \sqrt{2x-2} = \sqrt{1-x} + 2$ có bao nhiêu nghiệm?
 A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

- Câu 51.** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2+3x-2}=\sqrt{1+x}$ là
 A. 3. B. -3. C. -2. D. 1.
- Câu 52.** Giải phương trình $\sqrt{2x^2-8x+4}=x-2$.
 A. $x=4$. B. $\begin{cases} x=0 \\ x=4 \end{cases}$. C. $x=4+2\sqrt{2}$. D. $x=6$.
- Câu 53.** Số nghiệm nguyên của phương trình: $\sqrt{x-3}+5=\sqrt{7-x}+x$ là
 A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.
- Câu 54.** Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^2+2mx-m-1=0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1^2+x_2^2=2$.
 A. $\begin{cases} m=-\frac{1}{2} \\ m=0 \end{cases}$. B. $m=0$. C. $m=-\frac{1}{2}$. D. $\begin{cases} m=\frac{1}{2} \\ m=0 \end{cases}$.
- Câu 55.** Số nghiệm nguyên dương của phương trình $\sqrt{x-1}=x-3$ là
 A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 56.** Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2-2mx+m+2=0$ có hai nghiệm dương phân biệt là
 A. $(2;+\infty)$. B. $(-\infty;-2)$. C. $(-\infty;-1)\cup(2;+\infty)$. D. $(-1;2)$.
- Câu 57.** Cho các bất đẳng thức $a>b$ và $c>d$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng
 A. $a-c>b-d$. B. $a+c>b+d$. C. $ac>bd$. D. $\frac{a}{c}>\frac{b}{d}$.
- Câu 58.** Cho các mệnh đề sau
 $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\geq 2$ (I); $\frac{a}{b}+\frac{b}{c}+\frac{c}{a}\geq 3$ (II); $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\geq \frac{9}{a+b+c}$ (III)
 Với mọi giá trị của a, b, c dương ta có
 A. (I) đúng và (II), (III) sai. B. (II) đúng và (I), (III) sai.
 C. (III) đúng và (I), (II) sai. D. (I), (II), (III) đúng.
- Câu 59.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\frac{x}{2}+\frac{2}{x-1}$ với $x>1$ là
 A. 2. B. $\frac{5}{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. 3.
- Câu 60.** Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+\frac{16}{x}$, $x>0$ bằng
 A. 4. B. 24. C. 8. D. 12.
- Câu 61.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=2x+\frac{3}{x}$ với $x>0$ là
 A. $4\sqrt{3}$. B. $\sqrt{6}$. C. $2\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{3}$.
- Câu 62.** Người ta dùng 100m rào để rào một mảnh vườn hình chữ nhật để thả gia súc. Biết một cạnh của hình chữ nhật là bức tường (không phải rào). Tính diện tích lớn nhất của mảnh để có thể rào được?
 A. 1350m^2 . B. 1250m^2 . C. 625m^2 . D. 1150m^2 .

- Câu 63.** Biểu thức $P = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$, với mọi giá trị của $a, b, c > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $0 < P \leq \frac{3}{2}$. **B.** $P > \frac{3}{2}$. **C.** $P \geq 2$. **D.** $P \geq \frac{3}{2}$.
- Câu 64.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -5)$ và $B(4; 1)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là
A. $I(1; 3)$. **B.** $I(-1; -3)$. **C.** $I(3; 2)$. **D.** $I(3; -2)$.
- Câu 65.** Cho tam giác ABC với $A(-2; 3)$, $B(4; -1)$, trọng tâm của tam giác là $G(2; -1)$. Tọa độ đỉnh C là
A. $(6; -4)$. **B.** $(6; -3)$. **C.** $(4; -5)$. **D.** $(2; 1)$.
- Câu 66.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho các điểm $A(1; 2)$, $B(3; -1)$, $C(0; 1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{AB} + \vec{BC}$ là
A. $\vec{u} = (2; 2)$. **B.** $\vec{u} = (-4; 1)$. **C.** $\vec{u} = (1; -4)$. **D.** $\vec{u} = (-1; 4)$.
- Câu 67.** Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $\vec{AG} = \vec{AB} + \vec{AC}$. **B.** $\vec{AG} = 2(\vec{AB} + \vec{AC})$.
C. $\vec{AG} = \frac{1}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$. **D.** $\vec{AG} = \frac{2}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$.
- Câu 68.** Cho hình bình hành $ABCD$, đẳng thức vectơ nào sau đây đúng?
A. $\vec{CD} + \vec{CB} = \vec{CA}$. **B.** $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$. **C.** $\vec{BA} + \vec{BD} = \vec{BC}$. **D.** $\vec{CD} + \vec{AD} = \vec{AC}$.
- Câu 69.** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Ba vectơ bằng vectơ $\vec{BA}$ là
A. $\vec{OF}$, $\vec{DE}$, $\vec{OC}$. **B.** $\vec{CA}$, $\vec{OF}$, $\vec{DE}$. **C.** $\vec{OF}$, $\vec{DE}$, $\vec{CO}$. **D.** $\vec{OF}$, $\vec{ED}$, $\vec{OC}$.
- Câu 70.** Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai vectơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$, $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$. Khi đó tọa độ vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ là
A. $(2; -1)$. **B.** $(1; 2)$. **C.** $(1; -5)$. **D.** $(2; -3)$.
- Câu 71.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2; 3)$, $B(0; 4)$, $C(5; -4)$. Tọa độ đỉnh D là:
A. $(3; -5)$. **B.** $(3; 7)$. **C.** $(3; \sqrt{2})$. **D.** $(\sqrt{7}; 2)$.
- Câu 72.** Cho $A(3; -2)$, $B(-5; 4)$ và $C(\frac{1}{3}; 0)$. Ta có $\vec{AB} = x\vec{AC}$ thì giá trị x là
A. $x = 3$. **B.** $x = -3$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = -2$.
- Câu 73.** Cho 4 điểm A, B, C, D . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD ; O là trung điểm của IJ . Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $\vec{IJ} = \frac{1}{2}(\vec{AD} - \vec{BC})$. **B.** $\vec{AB} + \vec{CD} = \vec{AD} + \vec{CB}$.
C. $\vec{IJ} = \frac{1}{2}(\vec{AC} + \vec{BD})$. **D.** $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$.
- Câu 74.** Cho tam giác ABC đều có cạnh $AB = 5$, H là trung điểm của BC . Tính $|\vec{CA} - \vec{HC}|$.

A. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{5\sqrt{3}}{2}$. B. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = 5$. C. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{5\sqrt{7}}{4}$. D. $|\overline{CA} - \overline{HC}| = \frac{5\sqrt{7}}{2}$.

Câu 75. Cho tam giác ABC và điểm I thỏa mãn $\overline{IA} = -2\overline{IB}$. Biểu diễn $\overline{IC}$ theo các vector $\overline{AB}$, $\overline{AC}$.

A. $\overline{IC} = -2\overline{AB} + \overline{AC}$. B. $\overline{IC} = 2\overline{AB} + \overline{AC}$. C. $\overline{IC} = -\frac{2}{3}\overline{AB} + \overline{AC}$. D. $\overline{IC} = \frac{2}{3}\overline{AB} + \overline{AC}$.

Câu 76. Cho tam giác OAB vuông cân tại O , cạnh $OA = 4$. Tính $|2\overline{OA} - \overline{OB}|$.

A. $|2\overline{OA} - \overline{OB}| = 4$. B. Đáp án khác. C. $|2\overline{OA} - \overline{OB}| = 12$. D. $|2\overline{OA} - \overline{OB}| = 4\sqrt{5}$.

Câu 77. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của OA và CD . Biết $\overline{MN} = a\overline{AB} + b\overline{AD}$. Tính $a + b$.

A. $a + b = 1$. B. $a + b = \frac{1}{2}$. C. $a + b = \frac{3}{4}$. D. $a + b = \frac{1}{4}$.

Câu 78. Cho tam giác ABC đều cạnh a , có AH là đường trung tuyến. Tính $|\overline{AC} + \overline{AH}|$.

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $2a$. C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 79. Cho $A(0;3)$, $B(4;2)$. Điểm D thỏa $\overline{OD} + 2\overline{DA} - 2\overline{DB} = \vec{0}$, tọa độ D là

A. $(-3;3)$. B. $(-8;2)$. C. $(8;-2)$. D. $(2;\frac{5}{2})$.

Câu 80. Cho tam giác ABC , trọng tâm G , gọi I là trung điểm BC , M là điểm thỏa mãn: $2|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}| = 3|\overline{MB} + \overline{MC}|$. Khi đó, tập hợp điểm M là

A. Đường trung trực của BC . B. Đường tròn tâm G , bán kính BC .
C. Đường trung trực của IG . D. Đường tròn tâm I , bán kính BC .

Câu 81. Cho tứ giác $ABCD$ trên cạnh AB , CD lần lượt lấy các điểm M , N sao cho $3\overline{AM} = 2\overline{AB}$ và $3\overline{DN} = 2\overline{DC}$. Tính vector $\overline{MN}$ theo hai vector $\overline{AD}$, $\overline{BC}$.

A. $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} - \frac{2}{3}\overline{BC}$. B. $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} + \frac{1}{3}\overline{BC}$.
C. $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{AD} + \frac{2}{3}\overline{BC}$. D. $\overline{MN} = \frac{2}{3}\overline{AD} + \frac{1}{3}\overline{BC}$.

Câu 82. Cho tam giác ABC đều, cạnh $2a$, trọng tâm G . Độ dài vector $\overline{AB} - \overline{GC}$ là

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

Câu 83. mặt phẳng tọa độ Oxy , tọa độ điểm N trên cạnh BC của tam giác ABC có $A(1;-2)$, $B(2;3)$, $C(-1;-2)$ sao cho $S_{ABN} = 3S_{ANC}$ là

A. $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$. B. $(-\frac{1}{4}; -\frac{3}{4})$. C. $(\frac{1}{3}; -\frac{1}{3})$. D. $(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3})$.

Câu 84. Cho hai véc tơ $\vec{a} = (-1;1)$; $\vec{b} = (2;0)$. Góc giữa hai véc tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ là

A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 135° .

Câu 85. Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Góc giữa hai véc tơ $\overline{AB}$ và $\overline{BC}$ là

- A. 120° . B. 60° . C. 45° . D. 135° .

Câu 86. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$ và $\vec{v} = (2; -1)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$.

Câu 87. Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(-4; 2)$, $B(2; 4)$. Tính độ dài AB .

- A. $AB = 2\sqrt{10}$. B. $AB = 4$. C. $AB = 40$. D. $AB = 2$.

Câu 88. Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 89. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$.

- A. $-a^2$. B. a^2 . C. $-\frac{a^2}{2}$. D. $\frac{a^2}{2}$.

Câu 90. Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Giá trị của tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ là

- A. $2a$. B. $\frac{1}{2}a^2$. C. a^2 . D. $-\frac{1}{2}a^2$.

Câu 91. Cho ba vector $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$, $|\vec{a} - \vec{b}| = 3$. Tính $(\vec{a} - 2\vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b})$.

- A. -6 . B. 8 . C. 4 . D. 0 .

Câu 92. 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 $a + 6b$.

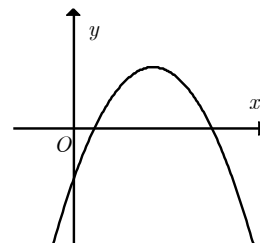
- A. $a + 6b = 5$. B. $a + 6b = 6$. C. $a + 6b = 7$. D. $a + 6b = 8$.

BẢNG ĐÁP ÁN

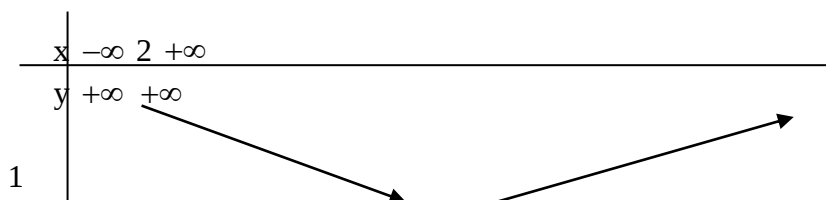
1.B	2.D	3.B	4.C	5.B	6.D	7.B	8.D	9.A	10.D
11.B	12.D	13.C	14.A	15.A	16.C	17.D	18.C	19.C	20.D
21.D	22.C	23.A	24.A	25.C	26.C	27.B	28.A	29.B	30.B
31.C	32.D	33.A	34.B	35.C	36.C	37.A	38.D	39.A	40.C
41.B	42.B	43.A	44.A	45.A	46.C	47.D	48.B	49.B	50.A
51.D	52.A	53.B	54.A	55.B	56.A	57.B	58.D	59.B	60.D
61.C	62.B	63.D	64.D	65.C	66.C	67.C	68.A	69.C	70.C
71.A	72.A	73.A	74.D	75.C	76.D	77.A	78.C	79.C	80.C
81.C	82.C	83.B	84.D	85.A	86.A	87.A	88.B	89.C	90.B
91.D	92.C								

C. ĐỀ THAM KHẢO ĐỀ 1**I. Trắc nghiệm. (5,0 điểm)**

- Câu 1.** Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x} = \sqrt{2x - x^2}$ là:
A. $S = \varnothing$ **B.** $S = \{2\}$ **C.** $S = \{0\}$ **D.** $S = \{0; 2\}$
- Câu 2.** Trong mặt phẳng Oxy cho ba vector $\vec{a} = (2; 1); \vec{b} = (3; -4); \vec{c} = (-7; 2)$ phân tích $\vec{c}$ theo hai vector ta được $\vec{c} = k\vec{a} + h\vec{b}$ khi đó ta có tổng $k + h$ bằng?
A. -3 **B.** 0 **C.** 2 **D.** 3
- Câu 3.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-5)(x^2 + 2x - 3) = 0\}$. Tập A được viết theo dạng liệt kê các phần tử là:
A. $A = \{1; 5\}$ **B.** $A = \{5\}$ **C.** $A = \varnothing$ **D.** $A = \{-3; 1; 5\}$
- Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (-1; 3); \vec{b} = (4; 2)$. Khi đó $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng:
A. 4 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 3
- Câu 5.** Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x-6}$ là:
A. $\mathbb{R} \setminus \{6\}$ **B.** $[3; +\infty)$ **C.** $[3; +\infty) \setminus \{6\}$ **D.** $\mathbb{R}$
- Câu 6.** Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có $A(2; 1); B(-1; 2); C(3; 0)$. Tọa độ trực tâm H của tam giác ABC là:
A. $H(6; 9)$ **B.** $H(-6; -9)$ **C.** $H(-6; 9)$ **D.** $H(6; -9)$
- Câu 7.** 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 8.** : Giá trị của m để hai vectơ $\vec{x} = (4m; m+1)$ và $\vec{y} = (3; 2)$ cùng phương là
A. $-\frac{3}{5}$ **B.** $\frac{5}{3}$ **C.** $-\frac{5}{3}$ **D.** $\frac{3}{5}$
- Câu 9.** Cho tam giác ABC cân tại A. Câu nào sau đây sai?
A. $\overline{AB} = \overline{AC}$ **B.** $|\overline{AB}| = |\overline{AC}|$ **C.** $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$ **D.** $AB = AC$



- Câu 10.** Tập hợp $(3;7) \cap (5;9)$ là :
 A. $(5;7)$ B. $(3;7)$ C. $(5;9)$ D. $(4;7)$
- Câu 11.** Tập nghiệm của phương trình: $\sqrt{x-1} = x-3$ là:
 A. $S = \{2;5\}$ B. $S = \{5\}$ C. $S = \emptyset$ D. $S = \{2\}$
- Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(1;4), B(3;2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là:
 A. $(2;3)$ B. $(2;-2)$ C. $(3;3)$ D. $(2;2)$
- Câu 13.** Cho ba điểm A, B, C bất kỳ. Chọn khẳng định **sai**?
 A. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$ B. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$ C. $\overline{AB} + \overline{BA} = \vec{0}$ D. $\overline{AB} - \overline{CB} = \overline{AC}$
- Câu 14.** Tích các nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 4} = x + 2$ bằng?
 A. -2 B. 1 C. 2 D. 0
- Câu 15.** Giá trị của a, b để Parabol (P) $y = ax^2 + bx + 1$ đi qua 2 điểm $A(-1;2); B(2;3)$ là:
 A. $a = -\frac{2}{3}; b = \frac{1}{3}$ B. $a = 2; b = -1$ C. $a = -2; b = 1$ D. $a = \frac{2}{3}; b = -\frac{1}{3}$
- Câu 16.** Cho tam giác ABC có G là trọng tâm và N là điểm xác định bởi $\overline{CN} = \frac{1}{2}\overline{BC}$. Khi đó $\overline{AC}$ bằng
 A. $\overline{AC} = \frac{2}{3}\overline{AG} + \frac{1}{2}\overline{AN}$ B. $\overline{AC} = \frac{4}{3}\overline{AG} - \frac{1}{2}\overline{AN}$ C. $\overline{AC} = \frac{3}{4}\overline{AG} + \frac{1}{2}\overline{AN}$
 D. $\overline{AC} = \frac{3}{4}\overline{AG} - \frac{1}{2}\overline{AN}$
- Câu 17.** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2mx + 1 = 0$ (m là tham số), tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x_1^2 + x_2^2 + x_1 + x_2$.
 A. -2 . B. 4 . C. $-\frac{9}{4}$. D. 0 .
- Câu 18.** Cho $\vec{a} = (1; -2); \vec{b} = (-1; -3)$. Góc giữa 2 vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là:
 A. $(\vec{a}, \vec{b}) = 135^\circ$ B. $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$ C. $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ D. $(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$
- Câu 19.** Đường thẳng đi qua điểm $A(1;3)$ và song song với đường thẳng $y = x + 1$ có PT là:
 A. $y = x + 2$ B. $y = x - 2$ C. $y = -x + 4$ D. $y = 2x + 1$
- Câu 20.** Đây là bảng biến thiên của hàm số nào?



- A. $y = -x^2 + 4x - 5$ B. $y = x^2 - 4x + 5$ C. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$ D. $y = x^2 + 4x - 7$

II. Tự luận. (5,0 điểm)

- Câu 1.** CMR mệnh đề $\exists x \in \mathbb{Q} : x^2 - 3x + 5 = 0$ sai. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề đó.
- Câu 2.** Xác định (P): $y = ax^2 + bx + c$ biết rằng (P) đó có đỉnh $I\left(\frac{3}{4}; \frac{17}{8}\right)$ và đi qua điểm $A\left(\frac{1}{2}; 2\right)$

- Câu 3.** a) Giải phương trình: $a)\sqrt{x+10} = 2x-1$ b) $x^2 - 4x + 20 = 4\sqrt{x+1} + 3\sqrt{2x+3}$.
- Câu 4.** Cho hình thoi ABCD có $BD=2AC=2a$. M, N lần lượt nằm trên cạnh AB, CD sao cho $AM=3MB$, $CN=3ND$. Tính độ dài đoạn thẳng MN.
- Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho A(1; 2), B(- 1; 2), C(3; - 4). Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho MB+MC nhỏ nhất