

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 10
GIỮA HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2022 - 2023

PHẦN I: ĐẠI SỐ

A. LÝ THUYẾT:

- Nắm vững các dạng bài tập về dấu của tam thức bậc hai.
- Biết cách giải bất phương trình bậc hai một ẩn.
- Nắm vững các dạng bài tập về phương trình quy về phương trình bậc hai.
- Nắm vững các khái niệm về đại số tổ hợp bao gồm: quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp.

B. BÀI TẬP

I. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Xét dấu các biểu thức sau:

a. $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$

b. $f(x) = -x^2 + 3x - 2$

c. $f(x) = (3x^2 - 10x + 3)(4x - 5)$

d. $f(x) = \frac{4x - 12}{x^2 - 4x}$

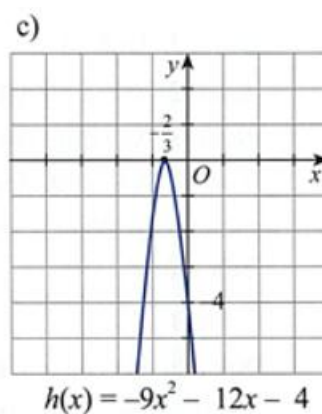
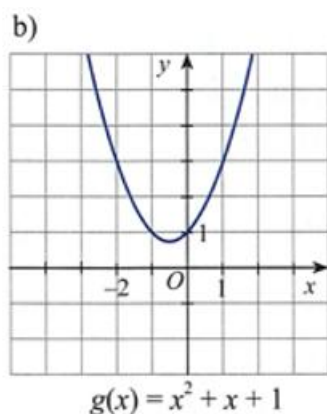
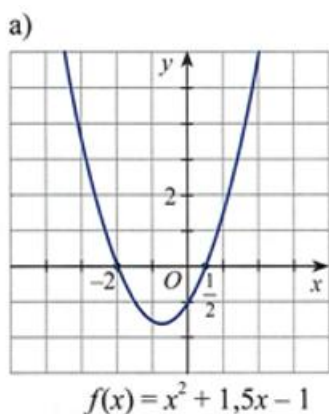
Câu 2. Xác định giá trị của m để các đa thức sau là tam thức bậc hai.

a. $(m+1)x^2 + 2x + m$

b. $mx^3 + 2x^2 - x + m$

c. $-5x^2 + 2x - m + 1$

Câu 3. Dựa vào đồ thị của các hàm số bậc hai sau đây, hãy lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai tương ứng.



Câu 4. Tìm các giá trị của tham số m để biểu thức $f(x) = (m^2 - 1)x^2 + 3mx - 6$ là một tam thức bậc hai có $x = 2$ là một nghiệm.

Câu 5. Tìm các giá trị của tham số m để:

a) $f(x) = (m+1)x^2 + 5x + 2$ là tam thức bậc hai không đổi dấu trên $\mathbb{R}$;

b) $f(x) = mx^2 - 7x + 4$ là tam thức bậc hai âm với mọi $x \in \mathbb{R}$;

c) $f(x) = 3x^2 - 4x + (3m - 1)$ là tam thức bậc hai dương với mọi $x \in \mathbb{R}$;

d) $f(x) = (m^2 + 1)x^2 - 3mx + 1$ là tam thức bậc hai âm với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 6. Tìm m để tam thức $f(x) = -x^2 - 2x + m - 12$ không dương với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 7. $x = 2$ là một nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

a) $x^2 - 3x + 1 > 0$ b) $-4x^2 - 3x + 5 \leq 0$ c) $2x^2 - 5x + 2 \leq 0$.

Câu 8. Giải các bất phương trình bậc hai sau:

a. $2x^2 - 15x + 28 \geq 0$

b. $-2x^2 + 19x + 255 > 0$

c. $12x^2 < 12x - 8$

Câu 9. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{15x^2 + 8x - 12}$

b) $y = \frac{x-1}{\sqrt{-11x^2 + 30x - 16}}$

Câu 10. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m^2 - m = 0$

a) có hai nghiệm phân biệt;

b) có hai nghiệm trái dấu.

Câu 11. Tìm các giá trị của tham số m để

a) $-x^2 + (m+1)x - 2m + 1 \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$;

b) $x^2 - (2m+1)x + m + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

Câu 12. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{-4x+4} = \sqrt{-x^2+1}$

b) $\sqrt{3x^2-6x+1} = \sqrt{x^2-3}$

c) $\sqrt{2x-1} = 3x-4$

d) $\sqrt{-2x^2+x+7} = x-3$.

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 13. Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$		
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

A. $f(x) = -x^2 + x + 6$ B. $f(x) = x^2 - x - 6$. C. $f(x) = -x^2 + 5x - 6$. D. $f(x) = x^2 - 5x + 6$.

Câu 14. Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức $f(x) = x^2 + 12x + 36$?

x	$-\infty$	-6	$+\infty$	
$f(x)$		$+$	0	$-$

B.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$+$

x	$-\infty$	-6	$+\infty$	
$f(x)$		$-$	0	$-$

D.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$	
$f(x)$		$-$	0	$+$

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x + 3 < 0$ là

A. $(1; 3)$. B. $(-\infty; 1) \cup [3; +\infty)$. C. $[1; 3]$. D. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.

Câu 16. Các giá trị của tham số m làm cho biểu thức $f(x) = x^2 + 4x + m - 5$ luôn dương là

A. $m \geq 9$. B. $m > 9$. C. Không có m . D. $m < 9$.

Câu 17. Phương trình $(m+2)x^2 - 3x + 2m - 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

- A. $m < -2$ hoặc $m > \frac{3}{2}$. B. $m > \frac{3}{2}$. C. $-2 < m < \frac{3}{2}$. D. $m < 2$.

Câu 18. Bất phương trình $mx^2 - (2m-1)x + m+1 < 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m \leq \frac{1}{8}$. B. $m > \frac{1}{8}$. C. $m < \frac{1}{8}$. D. $m \geq \frac{1}{8}$.

Câu 19. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 4x - 2} = x - 3$ là

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

Câu 20. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x + 1} = \sqrt{x^2 + 2x - 9}$ là

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \{5\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \{2; 5\}$.

Câu 21. Hàm số nào trong các hàm sau đây không phải là hàm số bậc hai?

- A. $y = f(x) = \sqrt{3}x^2 + x - 4$ B. $y = f(x) = x^2 + \frac{1}{x} - 5$;
C. $y = f(x) = -2x(x-1)$; D. $y = f(x) = 2(x^2 + 1) + 3x - 1$.

Câu 22. Để hàm số $y = f(x) = (m-2)(x+5)^2 + (m^2-4)|x-7| + 3$ là một hàm số bậc hai thì giá trị của m là:

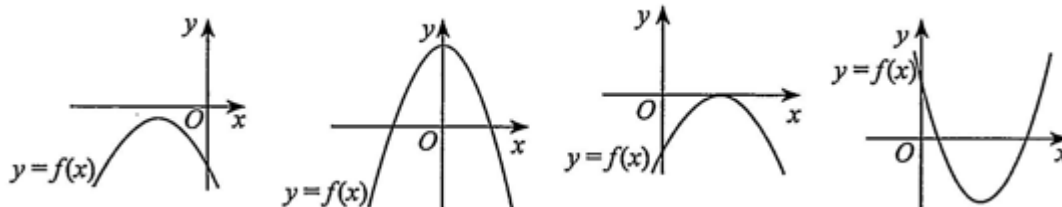
- A. 2 ; B. 2 hay -2 ; C. -2 ; D. 4.

Câu 23. Tam thức bậc hai nào dương với mọi $x \in \mathbb{R}$?

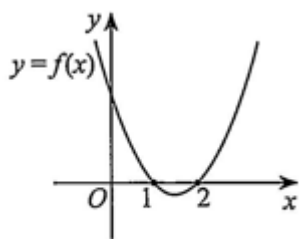
- A. $2x^2 - 4x + 2$ B. $3x^2 + 6x + 2$ C. $-x^2 + 2x + 3$ D. $5x^2 - 3x + 1$.

Câu 24. Trong trường hợp nào tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có $\Delta > 0$ và $a < 0$?

- A. B. C. D.



Câu 25. Cho đồ thị của hàm số bậc hai $y = f(x)$ như Hình 1. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là:



Hình 1

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

Câu 26. Bất phương trình nào có tập nghiệm là $(2; 5)$?

- A. $x^2 - 7x + 10 > 0$ B. $x^2 - 7x + 10 < 0$ C. $x^2 + 13x - 30 > 0$; D. $x^2 + 13x - 30 < 0$.

Câu 27. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $(2m+6)x^2 + 4mx + 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $m < -\frac{3}{2}$ hoặc $m > 3$; B. $-\frac{3}{2} < m < 3$;
C. $m < -3$ hoặc $-3 < m < -\frac{3}{2}$ hoặc $m > 3$; D. $-3 < m < -\frac{3}{2}$ hoặc $m > 3$.

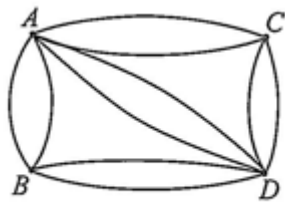
- Câu 28.** Khẳng định nào đúng với phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x - 1} = \sqrt{3x^2 - 2x - 13}$?
- Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dấu;
 - Phương trình có hai nghiệm phân biệt trái dấu;
 - Phương trình có một nghiệm;
 - Phương trình vô nghiệm.

II. ĐẠI SỐ TỔ HỢP

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 29. Một bạn muốn đi từ tỉnh A đến tỉnh B trong một ngày nhất định. Biết rằng trong ngày hôm đó từ tỉnh A đến tỉnh B có 14 chuyến ô tô, 5 chuyến tàu. Hỏi bạn đó có bao nhiêu sự lựa chọn để đi từ A đến B?

Câu 30. Có các con đường nối bốn ngôi làng A, B, C, D như trong Hình 5. Có bao nhiêu cách chọn đường đi khác nhau



Hình 5

- từ A qua B rồi đến D ?
- từ A đến D ?

Lưu ý: Mỗi đường đi qua mỗi ngôi làng nhiều nhất một lần.

Câu 31. Có 3 cuốn sách lý, 4 cuốn sách sinh, 5 cuốn sách địa lý. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các cuốn sách trên vào giá sách nếu:

- Sắp xếp tùy ý?
- Các cuốn sách cùng môn học đứng cạnh nhau?

Câu 32. Bạn Việt chọn mật khẩu cho email của mình là một dãy gồm 8 kí tự đôi một khác nhau, trong đó có 3 kí tự đầu tiên là 3 chữ cái trong bảng gồm 26 chữ cái in thường và 5 kí tự tiếp theo là chữ số. Bạn Việt có bao nhiêu cách tạo ra mật khẩu?

Câu 33. Lấy hai số bất kì từ 1;3;5;7;9 và lấy hai số bất kì từ 2;4;6;8, để lập các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau.

- Lập được bao nhiêu số như vậy?
- Trong số đó, có bao nhiêu số có chữ số hàng nghìn và hàng đơn vị là chữ số lẻ?

Câu 34. Từ 6 thẻ số như Hình, có thể ghép để tạo thành bao nhiêu



- Số tự nhiên có sáu chữ số?
- Số tự nhiên lẻ có sáu chữ số?
- Số tự nhiên có năm chữ Số
- Số tự nhiên có năm chữ số lớn hơn 50000 ?

Câu 35. Cho 9 điểm nằm trên hai đường thẳng song song như Hình. Có bao nhiêu tam giác có các đỉnh là ba điểm trong các điểm đã cho?



PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Câu 36.** Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là
A. 16. B. 24 C. 8 D. 4
- Câu 37.** Số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là
A. 120. B. 60 C. 720 D. 2
- Câu 38.** Số cách chọn 3 bạn học sinh đi học bơi từ một nhóm 10 bạn học sinh là
A. 3628800 B. 604800 C. 120 D. 720.
- Câu 39.** Bạn An gieo một con xúc xắc hai lần. Số các trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là
A. 36 B. 6 C. 5 D. 4
- Câu 40.** Có 5 nhà xe vận chuyển hành khách giữa Hà Nội và Hải Phòng. Số cách để một người đi từ Hà Nội tới Hải Phòng rồi sau đó quay lại Hà Nội bằng hai nhà xe khác nhau là
A. 5. B. 10. C. 15. D. 20.
- Câu 41.** Số các số tự nhiên chẵn có ba chữ số, các chữ số đôi một khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 là
A. 224. B. 280. C. 324. D. Không số nào trong các số đó.
- Câu 42.** Số các số tự nhiên trong khoảng từ 3000 đến 4000, chia hết cho 5, các chữ số đôi một khác nhau, được tạo thành từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6 là
A. C_4^2 . B. A_4^2 . C. A_5^2 . D. C_6^4 .
- Câu 43.** Cho số nguyên dương $n \geq 4$. Người ta đánh dấu n điểm phân biệt trên một đường tròn. Biết rằng số các hình tam giác với các đỉnh là các điểm được đánh dấu thì bằng số các tứ giác với các đỉnh là các điểm được đánh dấu. Giá trị của n là
A. 4. B. 6. C. 7. D. 9.
- Câu 44.** Có 3 ứng viên cho 1 vị trí làm việc. Hội đồng tuyển dụng có 5 người, mỗi người bầu cho đúng 1 ứng viên. Số cách bầu của hội đồng là
A. C_5^3 . B. 5^3 . C. 3^5 . D. Không số nào trong các số đó.
- Câu 46.** Tại một cuộc họp của học sinh các lớp 10A, 10B, 10C, 10D và 10E, ban tổ chức đề nghị đại diện của mỗi lớp trình bày một báo cáo. Bạn đại diện của lớp 10A đề nghị được trình bày báo cáo ngay trước đại diện của lớp 10B và được ban tổ chức đồng ý. Số cách xếp chương trình là
A. 24. B. 36. C. 48. D. 30.
- Câu 47.** Người ta muốn thành lập một uỷ ban gồm 6 thành viên, trong đó có ít nhất 3 thành viên nữ từ một nhóm đại biểu gồm 6 nam và 4 nữ. Số các cách thành lập uỷ ban như vậy là
A. 100. B. 210. C. 60. D. 95.
- Câu 48.** Có 3 cặp vợ chồng mua 6 vé xem phim với các chỗ ngồi liên tiếp nhau trên cùng một hàng ghế. Số cách xếp chỗ ngồi sao cho mỗi cặp vợ chồng đều ngồi cạnh nhau là
A. 24. B. 36. C. 48. D. 120.
- Câu 49.** Một nhóm có 4 học sinh, mỗi học sinh chọn một trong ba lớp môn thể thao: bóng đá, bóng rổ và cầu lông. Có bao nhiêu kết quả khác nhau về sự chọn của các học sinh trong nhóm?
A. 3^4 ; B. 4^3 ; C. $3!$; D. $4!$.
- Câu 50.** Một tập hợp có 10 phần tử. Tập hợp này có bao nhiêu tập hợp con có 3 phần tử?
A. $3!$; B. $10.9.8$; C. 10^3 ; D. $\frac{10!}{3!7!}$.

III. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

PHÂN TỰ LUẬN

- Câu 51.** a) Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(2;7)$ và nhận $\vec{u} = (-3;5)$ làm vector chỉ phương.
b) Tìm tọa độ điểm M trên Δ , biết M có hoành độ bằng -4 .
- Câu 52.** Cho đường thẳng d có phương trình tổng quát là $x - 2y - 5 = 0$. Lập phương trình tham số của đường thẳng d .
- Câu 53.** Cho tam giác ABC , biết tọa độ trung điểm các cạnh BC, CA, AB lần lượt là $M(-1;1), N(3;4), P(5;6)$.
a) Viết phương trình tham số của các đường thẳng AB, BC, CA .
b) Viết phương trình tổng quát của các đường trung trực của tam giác ABC .
- Câu 54.** Lập phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng d trong mỗi trường hợp sau:
a. d đi qua điểm $A(-1;5)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (2;1)$
b. d đi qua điểm $B(4;-2)$ và có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (3;-2)$
c. d đi qua $P(1;1)$ và có hệ số góc $k = -2$
d. d đi qua hai điểm $Q(3;0)$ và $R(0;2)$
- Câu 55.** Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2;1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2t \end{cases}$ Tìm điểm N thuộc đường thẳng Δ sao cho $MN = \sqrt{2}$.
- Câu 56.** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh $A(0;-1), B(2;3)$ và $C(-4;1)$. Lập phương trình tham số của đường trung bình ứng với cạnh BC của tam giác ABC .
- Câu 57.** Trong mặt phẳng Oxy , cho hình vuông $ABCD$ có $A(-1;0)$ và $B(1;2)$.
a) Lập phương trình đường thẳng BC .
b) Tìm tọa độ của điểm C biết rằng hoành độ của điểm C là số dương.
- Câu 58.** Xét vị trí tương đối của mỗi cặp đường thẳng sau:
a) $d_1: 2x - 3y + 5 = 0$ và $d_2: 2x + y - 1 = 0$;
b) $d_3: \begin{cases} x = -1 - 3t \\ y = 3 + t \end{cases}$ và $d_4: x + 3y - 5 = 0$
c) $d_5: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 + t \end{cases}$ và $d_6: \begin{cases} x = -2 + 2t' \\ y = 1 - t' \end{cases}$
- Câu 59.** Cho hai đường thẳng $\Delta_1: mx - 2y - 1 = 0$ và $\Delta_2: x - 2y + 3 = 0$. Với giá trị nào của tham số m thì:
a) $\Delta_1 // \Delta_2$?
b) $\Delta_1 \perp \Delta_2$?
- Câu 60.** Tìm số đo của góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 trong các trường hợp sau:
a) $d_1: 2x + 4y + 5 = 0$ và $d_2: 3x + y + 2022 = 0$
b) $d_1: x + 2y + 1 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = 99 + 2t \end{cases}$
c) $d_1: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 - 7t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2022 + 4t' \\ y = 2023 - 14t' \end{cases}$
- Câu 61.** Tìm m để góc hợp bởi hai đường thẳng $\Delta_1: \sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $\Delta_2: mx + y + 1 = 0$ một góc bằng 30° .
- Câu 62.** Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ trong mỗi trường hợp sau:

a) $M(-2;1)$ và $\Delta: 2x-3y+5=0$.

b) $M(1;-3)$ và $\Delta: \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$

Câu 63. Cho ba điểm $A(-2;2), B(4;2), C(6;4)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua B đồng thời cách đều A và C .

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 64. Trong hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$, cho hai vectơ $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j}; \vec{b} = -5\vec{i} + 3\vec{j}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là

A. $\vec{u} = (7; -7)$. B. $\vec{u} = (9; -11)$. C. $\vec{u} = (9; -5)$. D. $\vec{u} = (-1; 5)$.

Câu 65. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $N(5; -3), P(1; 0)$ và điểm M tùy ý. Khi đó $\overrightarrow{MN} - \overrightarrow{MP}$ có tọa độ là

A. $(4; 3)$. B. $(-4; 1)$. C. $(4; -3)$. D. $(-4; 3)$.

Câu 66. Trong hệ tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1; 3), B(-1; 2), C(-2; 1)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

A. $(-1; 1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(1; 1)$. D. $(-5; -3)$.

Câu 67. Tìm giá trị của m để hai vectơ $\vec{u} = (5; 0)$ và $\vec{v} = (1; m)$ cùng phương.

A. $m = 0$. B. $m = \frac{1}{3}$. C. $m = 1$. D. $m = 5$.

Câu 68. Cho 4 điểm $M(1; -2), N(0; 3), P(-3; 4), Q(-1; 8)$. 3 điểm nào trong 4 điểm đã cho thẳng hàng.

A. M, P, Q . B. M, N, P . C. P, N, Q . D. M, N, Q .

Câu 69. Trong mặt phẳng Oxy cho $A(-2; 0), B(5; -4)$. Tọa độ điểm E đối xứng với A qua B là

A. $E(-9; 4)$. B. $E(12; 8)$. C. $E(12; -8)$. D. $E(-8; 12)$.

Câu 70. Trong mặt phẳng 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 71. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng d là

A. $\vec{n} = (1; -2)$ B. $\vec{n} = (2; 1)$ C. $\vec{n} = (-2; 3)$ D. $\vec{n} = (1; 3)$

Câu 72. Cho đường thẳng $(d): 3x + 2y - 10 = 0$. Véc tơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của (d) ?

A. $\vec{u} = (3; 2)$. B. $\vec{u} = (3; -2)$. C. $\vec{u} = (2; -3)$. D. $\vec{u} = (-2; -3)$.

Câu 73. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3; -1)$ và $B(-6; 2)$. Phương trình nào dưới đây không phải là phương trình tham số của đường thẳng AB ?

A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3t \\ y = t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -6 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$.

Câu 74. Trong mặt phẳng tọa độ, cho hai điểm $A(3; 0), B(0; 2)$ và đường thẳng $d: x + y = 0$. Lập phương trình tham số của đường thẳng Δ qua A và song song với d .

A. $\begin{cases} x=t \\ y=3-t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x=t \\ y=3+t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=-t \\ y=3-t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x=-t \\ y=3+t \end{cases}$.

Câu 75. Phương trình đường thẳng d đi qua $A(1;-2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x-2y+1=0$ là:

A. $3x-2y-7=0$. B. $2x+3y+4=0$. C. $x+3y+5=0$. D. $2x+3y-3=0$.

Câu 76. Cho đường thẳng $d_1: 2x+3y+15=0$ và $d_2: x-2y-3=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc với nhau.

B. d_1 và d_2 song song với nhau.

C. d_1 và d_2 trùng nhau.

D. d_1 và d_2 vuông góc với nhau.

Câu 77. Hai đường thẳng $d_1: mx+y=m-5$, $d_2: x+my=9$ cắt nhau khi và chỉ khi

A. $m \neq -1$.

B. $m \neq 1$.

C. $m \neq \pm 1$.

D. $m \neq 2$.

Câu 78. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng

$d_1: \begin{cases} x=-3+4t \\ y=2+5t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=1+4t' \\ y=7-5t' \end{cases}$.

A. $(1;7)$.

B. $(-3;2)$.

C. $(2;-3)$.

D. $(5;1)$.

Câu 79. Cho hai đường thẳng $d_1: 2x+3y-19=0$ và $d_2: \begin{cases} x=22+2t \\ y=55+5t \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng đã cho.

A. $(2;5)$.

B. $(10;25)$.

C. $(-1;7)$.

D. $(5;2)$.

Câu 80. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;2)$, $B(0;3)$ và $C(4;0)$. Chiều cao của tam giác kẻ từ đỉnh A bằng:

A. $\frac{1}{5}$.

B. 3.

C. $\frac{1}{25}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Câu 81. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3;-4)$, $B(1;5)$ và $C(3;1)$. Tính diện tích tam giác ABC .

A. 10.

B. 5.

C. $\sqrt{26}$.

D. $2\sqrt{5}$.

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2022 - 2023

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3-x}=\sqrt{x+2}$ là

A. $S=\emptyset$.

B. $S=\left\{-2;\frac{1}{2}\right\}$.

C. $S=\left\{\frac{1}{2}\right\}$.

D. $S=\left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 2. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. $f(x)=3x^2+2x-5$ là tam thức bậc hai.

B. $f(x)=3x^3+2x-1$ là tam thức bậc hai.

C. $f(x)=x^4-x^2+1$ là tam thức bậc hai.

D. $f(x)=2x-4$ là tam thức bậc hai.

Câu 3. An muốn qua nhà Bình để cùng Bình đến chơi nhà Cường. Từ nhà An đến nhà Bình có bốn con đường đi, từ nhà Bình đến nhà Cường có 6 con đường đi. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn đường đi đến nhà Cường?

A. 16

B. 10

C. 24

D. 36

Câu 4. Bảng xét dấu sau của tam thức bậc hai nào trong các phương án A, B, C, D sau đây?

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

A. $f(x) = x^2 - x - 6$. B. $f(x) = -x^2 - x + 6$. C. $f(x) = -x^2 + x + 6$. D. $f(x) = x^2 + x - 6$.

Câu 5. Cho $A(3;3); B(5;5); C(6;9)$. Tìm tọa độ trọng tâm tam giác ABC .

A. $(4;5)$. B. $(14;17)$. C. $\left(\frac{14}{3}; \frac{17}{3}\right)$. D. $\left(\frac{14}{3}; 5\right)$.

Câu 6. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} = 2-x$ là:

A. $S = \{1; 5\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{5\}$. D. $S = \{2; 3\}$.

Câu 7. Cho 6 chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7 số các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số lập thành từ 6 chữ số đó:

A. 36. B. 18. C. 256. D. 108.

Câu 8. Diện tích tam giác ABC với $A(3;-4)$, $B(1;5)$, $C(3;1)$ là

A. $\sqrt{26}$. B. $2\sqrt{5}$. C. 10. D. 5.

Câu 9. Có 7 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng và 10 bông hồng trắng, mỗi bông hồng khác nhau từng đôi một. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 3 bông hồng có đủ ba màu.

A. 560. B. 310. C. 3014. D. 319.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình: $-x^2 + 2x + 7 < 0$

A. $S = \emptyset$ B. $S = \mathbb{R}$
C. $S = (-\infty; 1-2\sqrt{2}) \cup (1+2\sqrt{2}; +\infty)$ D. $S = (1-2\sqrt{2}; 1+2\sqrt{2})$

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , nếu $\vec{a} = (-1; 1)$, $\vec{b} = (2; 0)$ thì cosin của góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là

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

Câu 12. Cho đa giác lồi n đỉnh ($n > 3$). Số tam giác có 3 đỉnh là 3 đỉnh của đa giác đã cho là

A. A_n^3 . B. C_n^3 . C. $\frac{C_n^3}{3!}$. D. $n!$.

Câu 13. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

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

Câu 14. Cho các số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các chữ số khác nhau:

A. 12. B. 24. C. 64. D. 256.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 4x + 3 \geq 0$ là

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

Câu 16. Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Biết $A(1;0)$, $B(2;5)$, $C(3;4)$. Gọi I là trung điểm đoạn BG . Tọa độ điểm I là

A. $I(2;3)$. B. $I(4;3)$. C. $I(4;7)$. D. $I(2;4)$.

Câu 17. Tìm m để phương trình $x^2 - 2(2m-3)x + 4m-3 = 0$ vô nghiệm?

- A. $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$. B. $1 < m < 3$. C. $m > \frac{3}{2}$. D. $m > \frac{3}{4}$.

Câu 18. Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó.

- A. A_{10}^2 . B. C_{10}^2 . C. A_{10}^8 . D. 10^2 .

Câu 19. Giá trị nào của m thì phương trình $(m-3)x^2 + (m+3)x - (m+1) = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $m \in \left(-\frac{3}{5}; 1\right)$.
C. $m \in \left(-\frac{3}{5}; +\infty\right)$. D. $m \in \left(-\infty; -\frac{3}{5}\right) \cup (1; +\infty) \setminus \{3\}$.

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} = \sqrt{3-x}$ là

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

Câu 21. Cho đường thẳng d có phương trình tham số là $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 - t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của d :

- A. $3x - y + 5 = 0$. B. $x + 3y = 0$. C. $x + 3y - 5 = 0$. D. $3x - y + 2 = 0$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x + m$. Với giá trị nào của tham số m thì $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $m \geq 1$. B. $m > 1$. C. $m > 0$. D. $m < 2$.

Câu 23. Tìm các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = (m^2 - 3)x + 3m + 1$ song song với đường thẳng $y = x - 5$.

- A. $m = \pm 2$. B. $m = \pm \sqrt{2}$. C. $m = -2$. D. $m = 2$.

Câu 24. Cho hai điểm $A(1;1)$, $B(0;-2)$, $C(4;2)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến đi qua điểm A của tam giác ABC là

- A. $2x + y - 3 = 0$. B. $x + 2y - 3 = 0$. C. $x + y - 2 = 0$. D. $x - y = 0$.

Câu 25. Có bao nhiêu đoạn thẳng được tạo thành từ 10 điểm phân biệt khác nhau.

- A. 45. B. 90. C. 35. D. 55.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $mx^2 + 2x + m^2 + 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$. B. $m < 0$. C. $m \neq -1$. D. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$.

Câu 27. Cho hai đường thẳng song $d_1: 5x - 7y + 4 = 0$ và $d_2: 5x - 7y + 6 = 0$. Khoảng cách giữa d_1 và d_2 là

- A. $\frac{4}{\sqrt{74}}$. B. $\frac{6}{\sqrt{74}}$. C. $\frac{2}{\sqrt{74}}$. D. $\frac{10}{\sqrt{74}}$.

Câu 28. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $x - 3y - 6 = 0$ và $3x + 4y - 1 = 0$ là

- A. $\left(\frac{27}{13}; -\frac{17}{13}\right)$. B. $(-27; 17)$. C. $\left(-\frac{27}{13}; \frac{17}{13}\right)$. D. $(27; -17)$.

Câu 29. Cho hai điểm $A(1;-4)$, $B(3;2)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn thẳng AB .

- A. $3x + y + 1 = 0$. B. $x + 3y + 1 = 0$. C. $3x - y + 4 = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.

Câu 30. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{4-3x^2} = 2x-1$ là:

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

Câu 31. Đường thẳng đi qua điểm $M(1;2)$ và song song với đường thẳng $d: 4x+2y+1=0$ có phương trình tổng quát là

- A. $4x+2y+3=0$. B. $2x+y+4=0$. C. $2x+y-4=0$. D. $x-2y+3=0$.

Câu 32. Với giá trị nào của a thì hai đường thẳng

$$d_1: 2x-4y+1=0 \text{ và } d_2: \begin{cases} x=-1+at \\ y=3-(a+1)t \end{cases} \text{ vuông góc với nhau?}$$

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

Câu 33. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau:

- A. 120. B. 720. C. 16. D. 24.

Câu 34. Ký hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$ B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Câu 35. Khoảng cách từ điểm $M(1;-1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x-4y-17=0$ là

- A. 2. B. $-\frac{18}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm). Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $\sqrt{14-2x} = x-3$.

b) $-x^2+3x+18 \geq 0$.

Câu 2. (1,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác MNP có $M(2;1)$, $N(-3;0)$ và $P(1;4)$. Lập phương trình tổng quát của đường trung tuyến kẻ từ M của tam giác MNP .

Câu 3. (0,5 điểm). Giải phương trình với ẩn số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^2 - 3C_n^2 = 15 - 5n$

Câu 4. (0,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy, cho hình vuông $ABCD$ có $A(-1;0)$ và $B(1;2)$. Tìm tọa độ của điểm C biết rằng hoành độ của điểm C là số dương.