KIỂM TRA CUỐI KỲ II - NĂM HỌC 2022-2023-ĐỀ 2

MÔN TOÁN - KHỐI 10

Thời gian làm bài: 90 Phút

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Công thức tính số chỉnh hợp chập k của n phần tử là:

A. $C_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!k!}$. **B.** $A_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!}$.

C. $C_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!}$. **D.** $A_n^k = \dfrac{n!}{(n-k)!k!}$.

Câu 2: Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai ?

A. $y = \dfrac{1}{x}$. **B.** $y = x^2 + 2$.

C. $y = x^4 + 3x^2 + 2$. **D.** $y = x + 1$.

Câu 3: Vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

A. $\vec{u} = (-3;5)$ **B.** $\vec{u} = (3;5)$. **C.** $\vec{u} = (-5;3)$. **D.** $\vec{u} = (5;3)$.

Câu 4: Tính số tổ hợp chập 4 của 7 phần tử?

A. 24. **B.** 720. **C.** 35. **D.** 840.

Câu 5: Một lớp có 16 bạn nam và 14 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách bầu ra một bạn lớp trưởng?

A. 16. **B.** 14. **C.** 224. **D.** 30.

Câu 6: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c \ (a \neq 0)$. Điều kiện để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là

A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.

Câu 7: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c \ (a \neq 0)$, và $\Delta = b^2 - 4ac$. Cho biết dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $\Delta = 0$. **B.** $\Delta \geq 0$. **C.** $\Delta > 0$. **D.** $\Delta < 0$.

Câu 8: Có bao nhiêu cách xếp 6 lá thư khác nhau vào 6 chiếc phong bì khác nhau (mỗi lá thư vào trong một phong bì)?

A. 6. **B.** $3!$. **C.** $6!$. **D.** 6^6.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của Hypebol ?

A. $y^2 = 16x$. **B.** $\dfrac{x^2}{25} - \dfrac{y^2}{16} = 1$. **C.** $\dfrac{x^2}{25} + \dfrac{y^2}{16} = 1$. **D.** $\dfrac{x^2}{25} - \dfrac{y}{16} = 1$.

Câu 10: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c \ (a \neq 0)$ có đồ thị (P), đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

A. $I\left(\dfrac{b}{2a}; \dfrac{\Delta}{4a}\right)$. **B.** $I\left(-\dfrac{b}{2a}; \dfrac{\Delta}{4a}\right)$. **C.** $I\left(-\dfrac{b}{a}; -\dfrac{\Delta}{4a}\right)$. **D.** $I\left(-\dfrac{b}{2a}; -\dfrac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 11: Đường tròn tâm $I(a;b)$, bán kính bằng R có phương trình là

A. $(x-a)^2+(y-b)^2=R$. **B.** $(x+a)^2+(y+b)^2=R$.

C. $(x+a)^2+(y+b)^2=R^2$. **D.** $(x-a)^2+(y-b)^2=R^2$.

Câu 12: Một tổ có 7 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nhóm gồm 1 học sinh nữ và 1 học sinh nam của tổ đó đi trực nhật.

A. 42. **B.** 13. **C.** 21. **D.** 10.

Câu 13: Dấu của tam thức bậc hai: $f(x)=2x^2-10x+12$ được xác định theo phương án nào ?

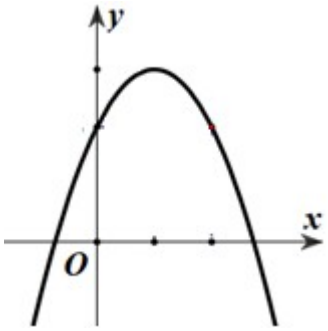
A. $f(x)<0$ với $2<x<3$ và $f(x)>0$ với $x<2$ hoặc $x>3$.

B. $f(x)>0$ với $-3<x<-2$ và $f(x)<0$ với $x<-3$ hoặc $x>-2$.

C. $f(x)>0$ với $2<x<3$ và $f(x)<0$ với $x<2$ hoặc $x>3$.

D. $f(x)<0$ với $-3<x<-2$ và $f(x)>0$ với $x<-3$ hoặc $x>-2$.

Câu 14: Cho hàm số $y=f(x)=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta=b^2-4ac$, tìm dấu của a và Δ.



A. $a<0$, $\Delta>0$. **B.** $a>0$, $\Delta>0$. **C.** $a<0$, $\Delta=0$. **D.** $a>0$, $\Delta=0$.

Câu 15: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2-3x+5}=x+1$ là

A. 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 16: Một lớp có 40 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh từ lớp đó để giữ chức vụ tổ trưởng của 4 tổ.

A. 4^4. **B.** 4. **C.** A_{40}^4. **D.** C_{40}^4.

Câu 17: Trên một đường tròn lấy 8 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 8 điểm trên?

A. 84. **B.** 56. **C.** 168. **D.** 336.

Câu 18: Cho tập $A=\{1;2;3;4;5;6\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số lập từ tập A?

A. 6^4. **B.** 4^6. **C.** 4^4. **D.** 360.

Câu 19: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2-14}=x-1$ là:

A. $\{-5\}$. **B.** $\{3\}$. **C.** $\{3;-5\}$. **D.** $\varnothing$.

Câu 20: Phương trình tham số của đường thẳng qua $A(1;-2)$, $B(4;3)$ là

A. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$.

II. TỰ LUẬN:

Câu 21: Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - x - 2} = x + 2$.

Câu 22: Tính khoảng cách từ điểm $M(4;-5)$ đến đường thẳng $\Delta : 3x - 4y - 2 = 0$.

Câu 23: Bác Hùng dùng $60m$ lưới thép gai rào thành một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau. Hỏi bác Hùng có thể rào được mảnh vườn có diện tích lớn nhất là bao nhiêu mét vuông?

Câu 24: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho $A(1;-3), B(5;1)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB.

Câu 25: Một hộp đựng 10 quả cầu được đánh số từ 1 đến 10. Người ta chọn ra 3 quả cầu.

a. Có bao nhiêu cách chọn thỏa mãn ba số ghi trên 3 quả cầu là ba số tự nhiên liên tiếp.

b. Có bao nhiêu cách chọn thỏa mãn tổng ba số ghi trên 3 quả cầu chia hết cho 3.

----------HẾT----------

Học sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	C	C	D	A	D	C	B	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	A	A	D	C	B	A	B	C

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Hướng dẫn giải	Điểm
Câu 21 (1đ)	Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - x - 2} = x + 2$.	
	$\sqrt{2x^2 - x - 2} = x + 2 \Rightarrow 2x^2 - x - 2 = x^2 + 4x + 4$ $\Leftrightarrow x^2 - 5x - 6 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -1 (tm) \\ x = 6 (tm) \end{array}\right.$	**0,5** **0,5**
Câu 22 (1đ)	Tính khoảng cách từ điểm $M(4;-5)$ đến đường thẳng $\Delta : 3x - 4y - 2 = 0$.	
	Áp dụng công thức tính khoảng cách từ điểm đến đường thẳng : $d(M;\Delta) = \dfrac{\lvert ax_0 + by_0 + c \rvert}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ ta có: $d(M,\Delta) = \dfrac{\lvert 3.4 + (-4).(-5) - 2 \rvert}{\sqrt{16 + 9}} = 6$	**1,0**
Câu 23 (1đ)	Bác Hùng dùng $60m$ lưới thép gai rào thành một mảnh vườn hình chữ nhật để	

	trồng rau. Hỏi bác Hùng có thể rào được mảnh vườn có diện tích lớn nhất là bao nhiêu mét vuông?	
	Gọi x (m) là 1 kích thước của hình chữ nhật của mảnh vườn, ta có: $S(x)=x(30-x)$, với $0<x<30$. Diện tích mảnh vườn lớn nhất khi hàm số $S(x)$ đạt giá trị lớn nhất trên $(0;30)$. Ta có: $S(x)=-x^2+30x=-(x-15)^2+225\le 225,\ \forall x\in(0;30)$. $\Rightarrow \max S(x)=S(15)=225$. Vậy diện tích lớn nhất của mảnh vườn là 225 mét vuông.	**0,25** **0,25** **0,25** **0,25**
Câu 24 (1đ)	Trong mặt phẳng toạ độ, cho $A(1;-3), B(5;1)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB.	
	Gọi I là trung điểm AB, I(3; -1) Đường tròn (C) có tâm I và $R=\frac{AB}{2}=2\sqrt{2}$ Vậy phương trình đường tròn (C) là: $(x-3)^2+(y+1)^2=8$.	**0,25** **0,5** **0,25**
Câu 25 (1đ)	Một hộp đựng 10 quả cầu được đánh số từ 1 đến 10. Người ta chọn ra 3 quả cầu. **a.** Có bao nhiêu cách chọn thỏa mãn ba số ghi trên 3 quả cầu là ba số tự nhiên liên tiếp. **b.** Có bao nhiêu cách chọn thỏa mãn tổng ba số ghi trên 3 quả cầu chia hết cho 3.	
	a. Có 8 cách chọn **b.** + **TH1:** Cả 3 số chia hết cho 3 có: $C_3^3=1$ + **TH1:** Cả 3 số chia 3 dư 1có: $C_4^3=4$ + **TH1:** Cả 3 số chia 3 dư 2 có: $C_3^3=1$ + **TH1:** Cả 3 số đủ 3 loại: $C_3^1.C_4^1.C_3^1=36$ Vậy có 1+4+1+36=42 cách	**0,5đ** **0,5**