

Mã đề thi 1001 - Trang 1/3

Câu 10: Một người có 7 chiếc áo trong đó có 3 chiếc áo trắng và 5 chiếc cà vạt trong đó có 2 chiếc cà vạt màu vàng. Tìm số cách chọn một chiếc áo và một chiếc cà vạt sao cho đã chọn áo trắng thì không chọn cà vạt màu vàng.

- A. 29 B. 35 C. 36 D. 18

Câu 11: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $f(x) = x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai.
 B. $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.
 C. $f(x) = 5x - 1$ là tam thức bậc hai.
 D. $f(x) = x^2 - 5$ là tam thức bậc hai.

Câu 12: Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần. Gọi A là biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ”. Biến cố đối của biến cố A là:

- A. $\bar{A} = \emptyset$ B. $\bar{A} = \{2; 4; 6\}$ C. $\bar{A} = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ D. $\bar{A} = \{1; 3; 5\}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $A(0;1); B(2;-3); C(1;-7)$. Khi đó:

- a) Nếu B là trung điểm của AM thì tọa độ điểm $M(1;-2)$.
 b) Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua A và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3;4)$ là:

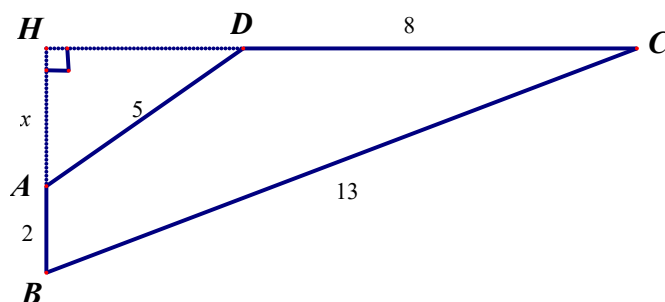
$$\begin{cases} x = 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$$

 c) Phương trình đường tròn tâm B, bán kính BA là $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$.
 d) Biết D là điểm thuộc trục hoành sao cho AD vuông góc với BC và elip (E) có một đỉnh là D, một đỉnh là G (0;3). Diện tích hình chữ nhật ngoại tiếp (E) là 48 (đơn vị diện tích).
Câu 2: Trong hộp bút của Lan có 4 chiếc bút chì, 5 chiếc bút bi và 2 chiếc bút máy (tất cả đều khác nhau). Khi đó:
 a) Số cách chọn 1 chiếc bút chì và 1 chiếc bút bi là 20 (cách).
 b) Số cách chọn 2 chiếc bút tùy ý là 110 (cách).
 c) Phép thử T: “Chọn ngẫu nhiên 3 bút từ hộp bút” có số phần tử không gian mẫu là C_{11}^3 .
 d) Xác suất để chọn được 3 bút sao cho có nhiều nhất 2 bút bi là $\frac{30}{33}$.

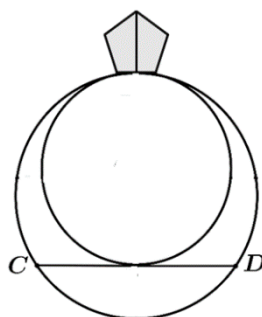
PHẦN III. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Trong khai triển $(2a-b)^5$, hệ số của số hạng thứ 3 bằng bao nhiêu (với lũy thừa a giảm dần)?

Câu 2: Bác Nam có một mảnh đất, biết rằng trước đây, mảnh đất có dạng hình tam giác vuông, nhưng do ở gần sông nên đã bị sạt lở một phần đất. Mảnh đất còn lại có dạng tứ giác $ABCD$ như hình vẽ, khi đo đạc thì được số đo các cạnh của tứ giác $ABCD$ có $AB \perp CD$; $AB = 2$; $BC = 13$; $CD = 8$; $DA = 5$. Gọi H là giao điểm của AB và CD và đặt $x = AH$. Hỏi diện tích phần đất bác Nam hiện có là bao nhiêu?



Câu 3: Giả sử có chiếc nhẫn đường kính 20mm. Người thợ muốn sửa thành chiếc nhẫn vừa với ngón tay đường kính 16mm thì người thợ tính độ dài dây cung CD để cắt chiếc nhẫn ở hai điểm C và D rồi hàn lại (hình vẽ). Tính độ dài CD .



Câu 4: Cho tập $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ các chữ số trong tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số khác nhau.

*** PHẦN: TỰ LUẬN (3 điểm)**

Câu 1 (1 điểm): Sử dụng bảng xét dấu để giải bất phương trình $(x-2)^2 \leq 5$.

Câu 2 (0,5 điểm): Viết phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(3; -1), B(-6; 2)$

Câu 3 (0,5 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $I(-2; 4)$. Tính bán kính của đường tròn tâm I tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -2 - t \end{cases}$.

Câu 4 (1 điểm): Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Trên d_1 có 10 điểm phân biệt, trên d_2 có n điểm phân biệt ($n \geq 2$). Biết rằng có 1725 tam giác có các đỉnh là ba trong số các điểm thuộc d_1 và d_2 nói trên. Tìm n .

----- HẾT -----

Họ tên thí sinh: Số báo danh: Mã đề thi: 1003

PHẦN: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7 điểm)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: 2x - y = 0$ và $d_2: x + 2y + 1 = 0$. Vị trí tương đối của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- A. $d_1 // d_2$ B. $d_1 \equiv d_2$
C. Cắt nhau và không vuông góc. D. $d_1 \perp d_2$

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) .

- A. Tâm $I(-2;1), R=3$ B. Tâm $I(-4;2), R=4$
C. Tâm $I(2;-1), R=9$ D. Tâm $I(2;-1), R=3$

Câu 3: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 8} = \sqrt{x^2 - 4}$ là

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

Câu 4: Tung một đồng xu cân đối và đồng chất 3 lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố A : “Trong 3 lần tung có ít nhất 2 lần xuất hiện mặt sấp”.

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{5}{8}$

Câu 5: Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Một học sinh muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc một cây bút chì hoặc một cây bút bi hoặc một cuốn tập thì số cách chọn khác nhau là:

- A. 60 B. 48 C. 24 D. 480

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(5;3)$, $B(7;8)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$

- A. $(15;10)$ B. $(2;6)$ C. $(2;5)$ D. $(-2;-5)$

Câu 7: Cho phương trình chính tắc của Elip $(E): \frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$, điểm M thuộc Elip (E) , tính $MF_1 + MF_2$ với F_1, F_2 là hai tiêu điểm của (E) .

- A. 8 B. 6 C. 16 D. 12

Câu 8: Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần. Gọi A là biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ”. Biến cố đối của biến cố A là:

- A. $\overline{A} = \{2;4;6\}$ B. $\overline{A} = \{1;2;3;4;5;6\}$ C. $\overline{A} = \emptyset$ D. $\overline{A} = \{1;3;5\}$

Câu 9: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.

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

C. $f(x) = 5x - 1$ là tam thức bậc hai.

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

Câu 10: Khai triển $(x+1)^5$ chứa bao nhiêu số hạng?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 11: Một người có 7 chiếc áo trong đó có 3 chiếc áo trắng và 5 chiếc cà vạt trong đó có 2 chiếc cà vạt màu vàng. Tìm số cách chọn một chiếc áo và một chiếc cà vạt sao cho đã chọn áo trắng thì không chọn cà vạt màu vàng.

A. 29

B. 36

C. 18

D. 35

Câu 12: Cho tập hợp A có 2024 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của A là

A. 2024^2

B. A_{2024}^2

C. A_{2024}^{2022}

D. C_{2024}^2

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $A(0;1); B(2;-3); C(1;-7)$. Khi đó:

a) Nếu B là trung điểm của AM thì tọa độ điểm $M(1;-2)$.

b) Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua A và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3;4)$ là:
$$\begin{cases} x = 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$$

c) Phương trình đường tròn tâm B, bán kính BA là $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$.

d) Biết D là điểm thuộc trục hoành sao cho AD vuông góc với BC và elip (E) có một đỉnh là D, một đỉnh là G (0;3). Diện tích hình chữ nhật ngoại tiếp (E) là 48 (đơn vị diện tích).

Câu 2: Trong hộp bút của Lan có 4 chiếc bút chì, 5 chiếc bút bi và 2 chiếc bút máy (tất cả đều khác nhau). Khi đó:

a) Số cách chọn 1 chiếc bút chì và 1 chiếc bút bi là 20 (cách).

b) Số cách chọn 2 chiếc bút tùy ý là 110 (cách).

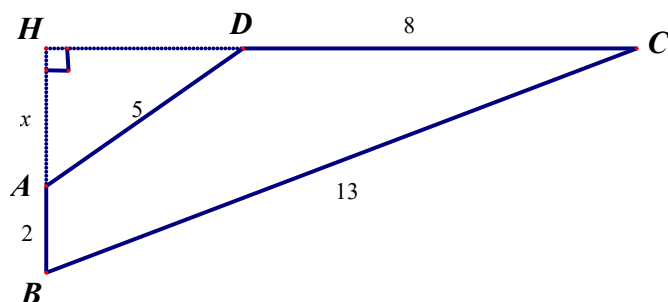
c) Phép thử T: “Chọn ngẫu nhiên 3 bút từ hộp bút” có số phần tử không gian mẫu là C_{11}^3 .

d) Xác suất để chọn được 3 bút sao cho có nhiều nhất 2 bút bi là $\frac{30}{33}$.

PHẦN III. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

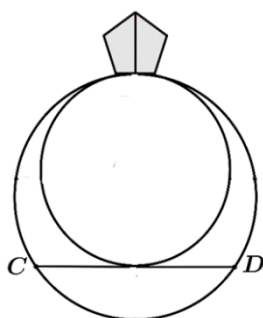
Câu 1: Trong khai triển $(2a-b)^5$, hệ số của số hạng thứ 3 bằng bao nhiêu (với lũy thừa a giảm dần)?

Câu 2: Bác Nam có một mảnh đất, biết rằng trước đây, mảnh đất có dạng hình tam giác vuông, nhưng do ở gần sông nên đã bị sạt lở một phần đất. Mảnh đất còn lại có dạng tứ giác $ABCD$ như hình vẽ, khi đo đạc thì được số đo các cạnh của tứ giác $ABCD$ có $AB \perp CD$; $AB = 2$; $BC = 13$; $CD = 8$; $DA = 5$. Gọi H là giao điểm của AB và CD và đặt $x = AH$. Hỏi diện tích phần đất bác Nam hiện có là bao nhiêu?



Câu 3: Cho tập $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ các chữ số trong tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 5 chữ số khác nhau.

Câu 4: Giả sử có chiếc nhẫn đường kính 20mm. Người thợ muốn sửa thành chiếc nhẫn vừa với ngón tay đường kính 16mm thì người thợ tính độ dài dây cung CD để cắt chiếc nhẫn ở hai điểm C và D rồi hàn lại (hình vẽ). Tính độ dài CD .



*** PHÂN: TỰ LUẬN (3 điểm)**

Câu 1 (1 điểm): Sử dụng bảng xét dấu để giải bất phương trình $(x - 2)^2 \leq 5$.

Câu 2 (0,5 điểm): Viết phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(3; -1), B(-6; 2)$

Câu 3 (0,5 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $I(-2; 4)$. Tính bán kính của đường tròn tâm I tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -2 - t \end{cases}$.

Câu 4 (1 điểm): Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Trên d_1 có 10 điểm phân biệt, trên d_2 có n điểm phân biệt ($n \geq 2$). Biết rằng có 1725 tam giác có các đỉnh là ba trong số các điểm thuộc d_1 và d_2 nói trên. Tìm n .

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu\Mã đề	1001	1003
1	A	D
2	C	D
3	A	C
4	B	A
5	D	C
6	A	C
7	A	C
8	D	A
9	B	D
10	A	D
11	D	A
12	B	D
13	SDSD	SDSD
14	DSDS	DSDS
15	80	80
16	24	24
17	16	1260
18	1260	16

Đáp án tự luận

Câu 1. Sử dụng bảng xét dấu để giải bất phương trình $(x-2)^2 \leq 5$.

Câu	Nội dung	Điểm									
1	$(x-2)^2 \leq 5 \Leftrightarrow x^2 - 4x - 1 \leq 0$	0,25									
	Giải: $x^2 - 4x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \pm \sqrt{5}$	0,25									
	BXD:	0,25									
	<table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$2 - \sqrt{5}$</td><td>$2 + \sqrt{5}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>		x	$-\infty$	$2 - \sqrt{5}$	$2 + \sqrt{5}$	$+\infty$	VT	+	0	-
x	$-\infty$	$2 - \sqrt{5}$	$2 + \sqrt{5}$	$+\infty$							
VT	+	0	-	0	+						

	Vậy $S = [2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}]$	0,25
--	--	------

Câu 2	Viết phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua hai điểm $A(3; -1), B(-6; 2)$ Lời giải	Điểm
	Ta có $\overrightarrow{AB} = (-9; 3) \Rightarrow \overrightarrow{u_{AB}} = (3; -1)$. Suy ra phương trình tham số của đường thẳng (d) là: $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$.	0.5
CÂU 3	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $I(-2; 4)$. Tính bán kính của đường tròn tâm I tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -2 - t \end{cases}$. LỜI GIẢI	0.5
	Đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -2 - t \end{cases}$ có vector chỉ phương là $\vec{u}(3; -1)$ nên nhận $\vec{n}(1; 3)$ làm vector pháp tuyến. Do đó, phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là: $(x - 2) + 3(y + 2) = 0 \Leftrightarrow x + 3y + 4 = 0$.	0.25
	Vì đường tròn tâm I tiếp xúc với đường thẳng Δ tâm I bằng khoảng cách từ I đến đường thẳng Δ tâm I bằng khoảng cách từ I đến đường thẳng Δ . $R = d(I, \Delta) = \frac{ (-2) + 3 \cdot 4 + 4 }{\sqrt{1^2 + 3^2}} = \frac{14}{\sqrt{10}} = \frac{7\sqrt{10}}{5} \approx 4,4$.	0.25
CÂU 4	Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Trên d_1 có 10 điểm phân biệt, trên d_2 có n điểm phân biệt ($n \geq 2$). Biết rằng có 1725 tam giác có các đỉnh là ba trong số các điểm thuộc d_1 và d_2 nói trên. Tìm n . Lời giải Ta thấy: Cứ một điểm bất kì trên đường thẳng d_1 với hai điểm phân biệt trên d_2 hoặc cứ một điểm bất kì trên đường thẳng d_2 với hai điểm phân biệt trên d_1 tạo thành một tam giác. Vậy tổng số tam giác thỏa mãn đề bài là $10.C_n^2 + n.C_{10}^2 = 1725$ $\Leftrightarrow 5n(n-1) + 45n - 1725 = 0 \Leftrightarrow 5n^2 + 40n - 1725 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 15 \\ n = -23 \end{cases}$. Vậy $n = 15$.	

Xem thêm: ĐỀ THI HK2 TOÁN 10
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-10>