ĐỀ 1	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

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

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

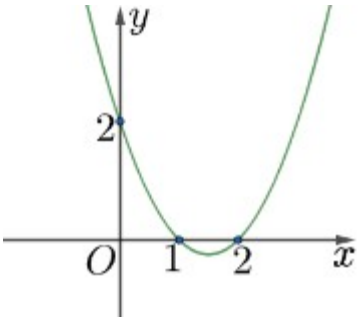
Câu 2. Cho đường tròn có phương trình $x^2+y^2-5x+4y+4=0$. Tâm của đường tròn có tọa độ là:

A. $(5;-4)$. **B.** $\left(-\frac{5}{2};2\right)$. **C.** $(-5;4)$. **D.** $\left(\frac{5}{2};-2\right)$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y=\frac{x-3}{x^2-3x+2}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{3\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1;2\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Câu 4. Đường cong sau đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tham số tiêu của Parabol (P) $y^2=24x$ là

A. $p=12$ **B.** $p=48$ **C.** $p=24$ **D.** $p=\sqrt{12}$

Câu 6. Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 học sinh theo một hàng dọc?

A. 720. **B.** 360. **C.** 46656. **D.** 4320.

Câu 7. Một nhóm học sinh gồm 10 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh lên bảng làm bài tập. Xác suất để được chọn được một học sinh nữ là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{10}$. **D.** $\frac{1}{5}$.

Câu 8. Cho parabol $(P)\ y=x^2-2x+3$. Hàm số đồng biến trên khoảng

A. $(-\infty;-1)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-1;+\infty)$. **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 9. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x+\sqrt{2}\right)^4$ bằng

A. 4. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 16.

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy, đường thẳng đi qua điểm $A(2;-3)$ và nhận $\vec{u}=(-3;1)$ làm vectơ chỉ phương có phương trình tham số là

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

Câu 11. Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức $f(x)=x^2+12x+36$?

A.

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

B.

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

C.

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

D.

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

Câu 12. Trong cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách gồm 8 đề tài lịch sử, 7 đề tài thiên nhiên và 9 đề tài văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu cách chọn.

A. 504. **B.** 2024. **C.** 24. **D.** 48.

PHẦN II. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy. Cho điểm $I(-2;-1)$ và hai đường thẳng $\Delta_1: x-y-1=0,$ $\Delta_2: 3x+2y-5=0$

a) Đường thẳng Δ_1 có vectơ pháp tuyến $\vec{n}_1=(1;1).$

b) Hai đường thẳng $\Delta_1;\Delta_2$ cắt nhau tại điểm $A(\frac{7}{5};\frac{2}{5})$.

c) Cosin của góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1;\Delta_2$ bằng $\frac{1}{\sqrt{15}}$.

d) Đường tròn có tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ_2 có phương trình là: $x^2+y^2+4x+2y-8=0.$

Câu 2: Trên một giá sách: có 9 cuốn sách Toán khác nhau, 6 cuốn sách Lý khác nhau và 4 cuốn sách Hóa khác nhau

a) Có 216 cách lấy một cuốn sách từ giá sách trên.

b) Có 54 cách lấy 2 cuốn sách từ giá sách trên, trong đó có một cuốn sách Toán và một cuốn sách Lý.

c) Có $9!6!4!$ cách xếp các cuốn sách đó lên giá sách sao cho các cuốn sách cùng loại luôn đứng cạnh nhau.

d) Gọi A là biến cố: " Lấy được ba cuốn sách khác loại từ giá sách trên ". Ta có $P(A)=\frac{72}{323}.$

PHẦN III. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy. Cho đường tròn $(C):(x+1)^2+(y-2)^2=8$. Gọi $\Delta: x+by=c$ là phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại $M(1;4).$ Tính $b+c.$

Câu 2: Từ các số $1;2;3;4;5;6.$ Lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau ?

Câu 3: Tính tổng các hệ số trong khai triển nhị thức Niu-tơn của $(1-2x)^4$.

Câu 4: Trên giá sách có 3 quyển sách Toán khác nhau; 4 quyển sách Văn khác nhau và 5 quyển Hóa khác nhau, chọn ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để chọn được 3 quyển sách cùng thuộc một môn học? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. Tự luận (3.0 điểm) Học sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Bạn An muốn chọn mua một chiếc đồng hồ đeo tay. Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay là mặt đính đá, mặt dạng kính cong và mặt lộ cơ. Có 2 kiểu dây là dây da và dây kim loại.

a) Bạn An có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

b) Biểu diễn cách chọn một chiếc đồng hồ ở câu **a)** bằng sơ đồ hình cây.

Câu 2: Một đội văn nghệ của nhà trường gồm 4 học sinh khối 12, 3 học sinh khối 11, và 2 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh từ đội văn nghệ đó để biểu diễn trong lễ bế giảng năm học. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho khối nào cũng có học sinh được chọn.

Câu 3: Trong đề cương môn học gồm 10 câu lý thuyết và 20 câu bài tập. Mỗi đề thi gồm có 1 câu hỏi lý thuyết và 3 câu bài tập được lấy ngẫu nhiên trong đề cương. Một học sinh A chỉ làm được 3 câu lý thuyết

và 15 câu bài tập trong đề cương. Học sinh A chọn ngẫu nhiên 1 đề thi. Tính xác suất để học sinh A đạt yêu cầu. Biết rằng muốn đạt yêu cầu thì phải trả lời được câu hỏi lý thuyết và ít nhất 2 câu bài tập.

------ HẾT ------

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

Phần I:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	D	C	B	A	A	B	D	A	C	A	C

Phần II:

Câu 1	**S**	**Đ**	**S**	**Đ**
Câu 2	**S**	**Đ**	**S**	**Đ**

Phần III:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
6	120	1	0,07

Phần IV:

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1a	Có 3 cách chọn 1 mặt đồng hồ, ứng với mỗi cách chọn mặt đồng hồ có 2 cách chọn 1 kiểu dây. Có $3x2=6$ (cách)	0,5
Câu 1b	Vẽ đúng sơ đồ	0,5
Câu 2	**TH1:** Chọn 2 hs khối 12, 1 hs khối 11 và 1 hs khối 10. Có $C_4^2 \times C_3^1 \times C_2^1 = 36.$ **TH2:** Chọn 1 hs khối 12, 2 hs khối 11 và 1 hs khối 10 Có $C_4^1 \times C_3^2 \times C_2^1 = 24.$ **TH3:** Chọn 1 hs khối 12, 1 hs khối 11 và 2 hs khối 10 Có $C_4^1 \times C_3^1 \times C_2^2 = 12.$ **ĐS**: 72 cách	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3	Gọi Ω là không gian mẫu Mỗi đề thi gồm 1 câu lý thuyết và 3 câu bài tập trong đề cương Suy ra số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = C_{10}^1.C_{20}^3$	0,25
	Gọi A là biến cố học sinh đạt yêu cầu(học sinh đó phải trả lời được câu lý thuyết và ít nhất 2 câu bài tập) Làm được 1 câu lý thuyết: C_3^1	0,25
	Làm được ít nhất 2 câu bài tập: $C_{15}^2 \times C_{15}^1 + C_{15}^3$ Suy ra $n(A) = C_3^1.\left(C_{15}^2 \times C_{15}^1 + C_{15}^3\right) = 6090$	0,25
	$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$	0,25

ĐỀ 2	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II** **NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 10**

PHẦN I (3 điểm): Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một hộp có 17 viên bi màu đỏ và 7 viên bi màu xanh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một viên bi?

A. 119. **B.** 17. **C.** 24. **D.** 7.

Câu 2: Cho $A=\{1,2,3,4\}$. Từ A lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

A. 32. **B.** 24. **C.** 256. **D.** 18.

Câu 3: Trong một lớp có 30 bạn học sinh, hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 bạn trong đó một bạn để làm lớp trưởng và một bạn khác làm lớp phó?

A. 30^2. **B.** A_{30}^{28}. **C.** A_{30}^{2}. **D.** C_{30}^{2}.

Câu 4: Số quy tròn của $\bar{a}=47318\pm 300$ là

A. 47300. **B.** 47000. **C.** 47310. **D.** 47320.

Câu 5: Mốt của mẫu số liệu sau: 21; 27; 23; 24; 25; 24; 25; 26; 27; 27 là

A. 24. **B.** 23. **C.** 27. **D.** 25.

Câu 6: Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu sau: 11; 13; 14; 14; 15; 15; 16; 17; 17 là

A. 16,5. **B.** 16. **C.** 15,5. **D.** 15.

Câu 7: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp. Xác suất của biến cố A: "Kết quả của 3 lần gieo là như nhau" bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{3}{8}$. **C.** $\frac{7}{8}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 8: Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d:\begin{cases}x=1-4t\\y=-2+3t\end{cases}$ là

A. $\vec{u}=(3;4)$. **B.** $\vec{u}=(1;-2)$. **C.** $\vec{u}=(4;-3)$. **D.** $\vec{u}=(4;3)$.

Câu 9: Tâm và bán kính của đường tròn $(x-13)^2+(y-4)^2=16$ là

A. Tâm $I(-13;4)$, bán kính $R=16$. **B.** Tâm $I(13;4)$, bán kính $R=4$.

C. Tâm $I(-13;4)$, bán kính $R=4$. **D.** Tâm $I(-13;-4)$, bán kính $R=4$.

Câu 10: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một Elip?

A. $\frac{x}{9}-\frac{y}{4}=1$. **B.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$. **C.** $\frac{x}{9}+\frac{y}{4}=1$. **D.** $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$.

Câu 11: Một tổ có 11 học sinh gồm 7 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh trong tổ tham gia hoạt động trồng cây cùng đoàn trường. Xác suất sao cho trong 3 học sinh được chọn có ít nhất 2 học sinh nữ bằng

A. $\frac{14}{55}$. **B.** $\frac{46}{165}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{26}{33}$.

Câu 12: 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.** $2x+3y-3=0$.

PHẦN II (2 điểm): Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c),** **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một hộp gồm 7 bi xanh và 8 bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 5 viên bi. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Có 3003 cách chọn ngẫu nhiên 5 viên bi.

b) Có 56 cách chọn 5 viên bi đỏ.

c) Xác suất chọn 5 viên bi đỏ là $\frac{8}{429}$.

d) Xác suất chọn 5 viên bi trong đó có ít nhất 1 viên bi xanh là $\frac{421}{492}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy:

a) Tọa độ giao điểm của đồ thị elip $(E): \frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{3}=1$ với trục tung là: $B_1(0;-3); B_2(0;3)$.

b) Cho (C) là đường tròn tâm $I(2;5)$, qua $M(1;7)$. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại M là: $x-2y-13=0$.

c) Khoảng cách từ $M(1;5)$ đến $\Delta: 3x+4y-1=0$ là: $d(M;\Delta)=22$.

d) Hai đường thẳng $d_1: x-3y+1=0$ và $d_2: 3x+y+1=0$ song song với nhau.

PHẦN III (2 điểm): Trắc nghiệm câu trả lời ngắn.

Câu 1: Có bao nhiêu cách xếp 3 quyển sách Toán, 4 quyển sách văn (các quyển sách đều khác nhau) trên kệ sách?

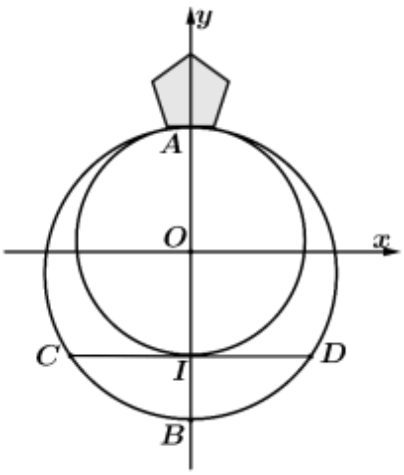
Câu 2: Mẫu sau ghi chép điểm số (thang điểm 100) của 12 thí sinh một trường THPT:

58 74 92 81 97 88 75 69 87 69 75 77.

Giá trị trung bình cộng của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

Câu 3: Một hộp đựng 30 thẻ giống nhau được đánh số từ 1 đến 30. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ trong hộp. Xác suất để 3 thẻ rút được có tổng các số ghi trên ba thẻ là một số chia hết cho 3 bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng hàng phần trăm)?

Câu 4: Giả sử có chiếc nhẫn đường kính $20\,\text{mm}$. Người thợ muốn sửa thành chiếc nhẫn vừa với ngón tay đường kính $14\,\text{mm}$ thì người thợ tính độ dài dây cung CD để cắt chiếc nhẫn ở hai điểm C và D rồi hàn lại (hình vẽ) xem độ dày và mối hàn của chiếc nhẫn không đáng kể. Biết độ dài $CD=4\sqrt{m}$, hỏi giá trị của m bằng bao nhiêu?



PHẦN IV (3 điểm): Tự luận.

Câu 1: (1 điểm)

a) Khai triển Nhị thức Newton $(x+3)^4$.

b) Trong một hộp có 9 thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 9 (mỗi thẻ được ghi một số). Lấy ngẫu nhiên đồng thời hai thẻ bất kỳ trong hộp trên. Tính xác suất để lấy được 2 thẻ mang số chẵn.

Câu 2: (1 điểm) Thống kê số điểm thi học sinh giỏi môn Hóa của 10 em học sinh trong đội tuyển HSG OLYMPIC 27 tháng 4 đạt được như sau:

7	8	5	10	13	14	12	8	13	11

Khi đó:

a) Tìm tứ phân vị của mẫu số liệu.

b) Tính phương sai của mẫu số liệu.

Câu 3: (1 điểm)

Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(3;-1)$, $B(-1;5)$ và đường thẳng $\Delta: 3x+4y-22=0$.

a) Viết phương trình tổng quát đường thẳng (d) qua điểm $A(3;-1)$ và song song với đường thẳng Δ.

b) Viết phương trình đường tròn có tâm A và qua điểm B.

----------**HẾT**----------

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

PHẦN I. (3 điểm): ***Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn***

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

1	C
2	B
3	C
4	B
5	C
6	A
7	D
8	C
9	B
10	B
11	B
12	B

PHẦN II. (2 điểm): ***Câu hỏi Đúng/ Sai***

Cách tính điểm trên mỗi câu: Học sinh làm đúng 1 ý được 0,25 điểm.

Ý	**a**	**b**	**c**	**d**
1	Đ	Đ	Đ	S
2	S	S	S	S

PHẦN III. (2 điểm): Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

1	5040
2	78,5
3	0,33
4	21

PHẦN IV. (3 điểm): Tự luận

Câu	**Đáp án**	**Điểm**

Câu 1. (1đ)	**a)** Khai triển Nhị thức Newton $(x+3)^4$ $(x+3)^4 = x^4 + 12x^3 + 54x^2 + 108x + 81$	**0,5**
	b) Gọi A: " Lấy được 2 thẻ ghi số chẵn." $n(\Omega) = C_9^2$ $n(A) = C_4^2$ $\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$	**0,5**
Câu 2. (1đ)	**a)** $Q_1 = 8; Q_2 = 10,5; Q_3 = 13$ **b)** $S^2 = 8,09$	**0,5** **0,5**
Câu 3. (1đ)	**a)** (d) song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 22 = 0$ nên đường thẳng (**d**) có VTPT $\vec{n} = (3;4)$.	0,25
	Vậy $(d): 3x + 4y - 5 = 0.$	0,25
	b) $\overrightarrow{AB} = (-4;6)$ Bán kính đường tròn là $R = AB = 2\sqrt{13}$	0,25
	Phương trình đường tròn cần tìm $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 52$	0,25

----- Hết -----

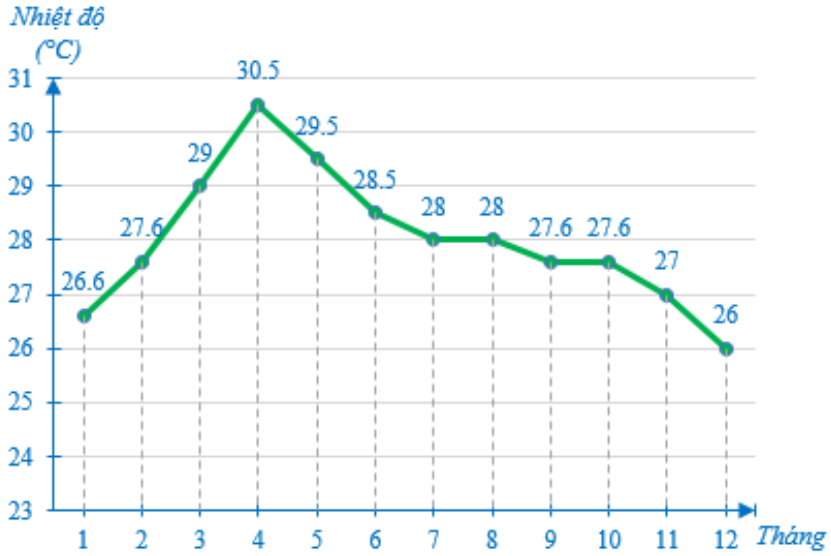
ĐỀ 3	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II** **NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 10**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.*

Câu 1. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho elip có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Elip đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 2. Biểu đồ đoạn thẳng dưới đây cho biết nhiệt độ trung bình các tháng trong năm 2024 ở tỉnh Kon Tum.



Viết mẫu số liệu thống kê nhiệt độ trung bình nhận được từ biểu đồ trên.

A. 23 24 25 26 27 28 29 30 31.

B. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12.

C. 26,6 27,6 29 30,5 29,5 28,5 28 27,6 27 26.

D. 26,6 27,6 29 30,5 29,5 28,5 28 28 27,6 27,6 27 26.

Câu 3. Quan sát đồng xu với hai mặt quy ước một mặt có số 5000 là mặt sấp kí hiệu S; một mặt có Quốc huy Việt Nam là mặt ngửa kí hiệu N như hình vẽ bên dưới.

Tung một đồng tiền xu hai lần liên tiếp. Viết tập hợp Ω là không gian mẫu của trò chơi.

A. $\Omega=\{NN;\ SS\}$.

B. $\Omega=\{SS;NS;SN;NN\}$.

C. $\Omega=\{N;S;NN;SN;SS;SN\}$.

D. $\Omega=\{N;S\}$

Câu 4. Theo *World Bank*, tính các tứ phân vị cho dữ liệu về diện tích đất (đơn vị: km^2) của 266 quốc gia và vùng lãnh thổ cho số liệu như sau:

$$Q_1=20574,1;\qquad Q_2=194690;\qquad Q_3=1249825.$$

Khoảng tứ phân vị của dữ liệu này là

A. $\Delta_Q=1055135$.

B. $\Delta_Q=174115,9$.

C. $\Delta_Q=1229250,9$.

D. $\Delta_Q=194690$.

Câu 5. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, phương trình đường tròn tâm $I(a;b)$, bán kính R là

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

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

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

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

Câu 6. Quan sát sáu mặt của xúc xắc như hình vẽ bên dưới.

Gieo một con xúc xắc hai lần liên tiếp. Viết tập hợp M mô tả biến cố: " Tổng số chấm xuất hiện trên hai lần gieo bằng 3"

A. $M=\{(1;2);(2;2);(2;1)\}$. **B.** $M=\{(2;2);(2;1)\}$.

C. $M=\{(1;2);(2;2)\}$. **D.** $M=\{(2;1);(1;2)\}$.

Câu 7. Cho hai đường thẳng $d_1:3x-2y+1=0$ và $d_2:3x-2y-4=0$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

A. Hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau.

B. Hai đường thẳng d_1 và d_2 trùng nhau.

C. Hai đường thẳng d_1 và d_2 vuông góc với nhau.

D. Hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau.

Câu 8. Khối lượng cơ thể lúc trưởng thành của 10 con chim được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: gam)

155 165 150 155 165 170 155 150 155 160

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. 160. **B.** 165. **C.** 170. **D.** 155.

Câu 9. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, đường tròn $(C):x^2+y^2-2x+4y+1=0$ có tâm I là

A. $I(-1;-2)$. **B.** $I(-1;2)$. **C.** $I(1;-2)$. **D.** $I(1;2)$.

Câu 10. Số quy tròn của số gần đúng 2851275 với độ chính xác $d=100$ ta được số

A. 2851200. **B.** 2851275. **C.** 2852000. **D.** 2851000.

Câu 11. Cho khai triển biểu thức $(x+2)^4=x^4+8x^3+24x^2+32x+16$. Tìm hệ số của số hạng chứa x

A. $8x^3$. **B.** $32x$. **C.** 16. **D.** 32.

Câu 12. Theo *weather.com*, nhiệt độ buổi tối tại một thành phố được ghi nhận trong 5 ngày lần lượt là $23;23;22;21;21$ (đơn vị $^\circ\text{C}$). Biết phương sai của mẫu số liệu này là $0,8$. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu này là

A. 22. **B.** $\sqrt{0,8}$. **C.** $0,64$. **D.** 1.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Học sinh trả lời câu 1 và câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1. Cho mẫu số liệu: 1 2 4 5 9 10 11.

a) Mẫu số liệu trên có 7 giá trị.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là $Q_1=3$.

c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên là $Q_3=10$.

d) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là $R=11$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng $d_1:2x-y-10=0$, $d_2:x-3y+9=0$ và đường tròn $(C):(x-2)^2+(y-3)^2=9$.

a) Khoảng cách từ điểm $M(3;1)$ đến đường thẳng $d_1:2x-y-10=0$ bằng $\sqrt{5}$.

b) Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng 30^0.

c) Đường tròn (C) có bán kính $R=3$.

d) Điểm $A(4;1)$ nằm trên đường tròn $(C):(x-2)^2+(y-3)^2=9$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. *Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.*

Câu 1. Sản lượng lúa (đơn vị: tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng phân bố tần số dưới đây.

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	5	8	11	10	6

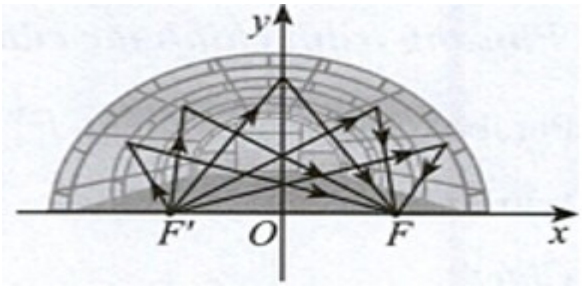
Tính số trung bình cộng của mẫu thống kê trong bảng phân bố tần số trên.

Câu 2. Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Tính xác suất của biến cố A: "Kết quả của hai lần tung đồng xu là giống nhau".

Câu 3. Bác An đang cải tạo lại khu vườn và dự định làm một bồn hoa hình tròn để trồng các loại hoa yêu thích *(tham khảo hình vẽ bên dưới)*.

Giả sử trong mặt phẳng toạ độ Oxy (đơn vị trên hai trục toạ độ là mét), Bác An đặt tâm của bồn hoa tại vị trí điểm I có toạ độ $(3;-2)$ và xác định được thành bồn hoa đi qua điểm A có toạ độ $(1;-1)$. Biết rằng chi phí mua cây hoa giống để trồng là 100 nghìn đồng trên một mét vuông. Em hãy giúp bác An tính xem cần bao nhiêu tiền (đơn vị triệu đồng) để mua cây giống trồng đủ cả bồn hoa, giả sử thành bồn hoa không đáng kể; $\pi \approx 3,14$ (*kết quả làm tròn đến hàng phần chục*).

Câu 4. Một nhà hát lớn đang được xây dựng với thiết kế mái vòm hiện đại, phần mái vòm được xây dựng theo dạng **hình nửa elip** để tăng khả năng truyền và phản xạ âm thanh một cách tối ưu. Mặt cắt dọc của mái vòm có dạng hình nửa elip *(tham khảo hình vẽ bên dưới)*.



Kiến trúc sư đã thiết kế mái sao cho khoảng cách giữa hai tiêu điểm $F'F = 24\,m$ và chiều dài đường đi của một tia sáng từ F' đến mái vòm rồi phản chiếu về F là $26\,m$. Tính chiều cao lớn nhất của mái vòm *(đơn vị mét)*.

PHẦN IV. Tự luận. *Học sinh trình bày bài giải trên giấy từ câu 1 đến câu 3.*

Câu 1(1 điểm). Số điểm của năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu như sau:

9 8 15 8 20

Tính phương sai của mẫu số liệu trên.

Câu 2. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất liên tiếp hai lần.

a) Viết tập hợp Ω là không gian mẫu trong trò chơi trên.

b) Tính xác suất của biến cố A: "Tổng số chấm trong hai lần gieo bằng 7".

Câu 3. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường tròn (*C*) có phương trình $(x-2)^2+(y+3)^2=16$.

a) Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn (*C*) tại điểm $A(2;1)$ thuộc đường tròn (*C*).

b) Viết phương trình chính tắc của Elip (E) biết rằng khoảng cách giữa hai tiêu điểm của (E) bằng bán kính đường tròn (*C*) và (E) cắt trục hoành tại điểm $A_1(-5;0)$.

HẾT

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.*

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được $0,25$ điểm)

CÂU/MÃ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	C	D	B	C	A	D	D	D	C	D	D	B

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. *Học sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.*

MÃ 101	
Câu 1	**Câu 2**
a) Đ	**a)** Đ
b) S	**b)** S
c) Đ	**c)** Đ
d) S	**d)** S

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. *Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.*

(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được $0,5$ điểm)

MÃ 101	Câu	1	2	3	4
	Kết quả	**22,1**	0.5	1,6	5

PHẦN IV. Tự luận. *Học sinh trình bày bài giải trên giấy từ câu 1 đến câu 3.*

Câu	ý	Đáp án	Điểm
Câu 1 (1,0 đ)		Số điểm của năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu như sau: 9 8 15 8 20 Tính phương sai của mẫu số liệu trên.	
		Số trung bình: $\overline{x}=\frac{9+8+15+8+20}{5}=12$. Phương sai: $S^2=\frac{(9-12)^2+(8-12)^2+(15-12)^2+(8-12)^2+(20-12)^2}{5}=22,8$.	**0,5** **0,5**
Câu 2 (1,0 đ).		Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất liên tiếp hai lần. **a)** Viết tập hợp Ω là không gian mẫu trong trò chơi trên. **b)** Tính xác suất của biến cố A: "Tổng số chấm trong hai lần gieo bằng 7".	
	a) (0,5)	Không gian mẫu trong trò chơi trên là $\Omega=\{(m;n)\mid m,n=1,2,3,4,5,6\}$ Trong đó $(m;n)$ là kết quả "Lần thứ nhất xuất hiện mặt m chấm, lần thứ hai xuất hiện mặt n chấm". *(Lưu ý: HS có thể viết Ω dạng liệt kê các phần tử).*	**0,5**
	b) (0,5)	Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega)=36$ $A=\{(1;6),(2;5),(3;4),(4;3),(5;2),(6;1)\}$	**0,25**

		$n(A)=6$ Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$	**0,25**
Câu 3 (1,0 đ)		Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $(x-2)^2+(y+3)^2=16$. **a)** Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $A(2;1)$ thuộc đường tròn (C). **b)** Viết phương trình chính tắc của Elip (E) biết rằng khoảng cách giữa hai tiêu điểm của (E) bằng bán kính đường tròn (C) và (E) cắt trục hoành tại điểm $A_1(-5;0)$.	
	a) (0,5)	Đường tròn (C) có tâm $I(2;-3)$, bán kính $R=4$ Tiếp tuyến của (C) tại $A(2;1)$ có véctơ pháp tuyến là $\overrightarrow{IA}=(0;4)$ Vậy phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại $A(2;1)$ là $d:0(x-2)+4(y-1)=0\Leftrightarrow d:y-1=0.$	**0,25** **0,25**
	b) (0,5)	Gia sử phương trình chính tắc của Elip $(E):\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1,(a>b>0)$. Vì (E) cắt trục hoành tại điểm $A_1(-5;0)$, suy ra $a=5$. Khoảng cách giữa hai tiêu điểm của (E) bằng bán kính đường tròn (C) là $R=4$, suy ra $c=2$, suy ra $b^2=21$. Vậy phương trình chính tắc của Elip $(E):\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{21}=1$.	**0,25** **0,25**

……*HẾT*……

ĐỀ 4	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 10**

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H):\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$ là

A. $F_1=(-\sqrt{5};0);F_2=(\sqrt{5};0)$.
B. $F_1=(-\sqrt{13};0);F_2=(\sqrt{13};0)$.
C. $F_1=(0;-\sqrt{5});F_2=(0;\sqrt{5})$.
D. $F_1=(0;-\sqrt{13});F_2=(0;\sqrt{13})$.

Câu 2: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $-x^2+7x-6\geq 0$ là

A. 1. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 3: Trên giá sách có 6 quyển sách Toán, 3 quyển sách Vật Lí và 2 quyển sách Hóa học. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất sao cho ba quyển lấy ra có ít nhất một quyển sách Toán.

A. $\frac{2}{33}$. **B.** $\frac{12}{33}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{31}{33}$.

Câu 4: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, tính góc giữa hai đường thẳng $(d): x-2y-1=0$ và $(d'): x+3y-11=0$.

A. 30^0. **B.** 135^0. **C.** 60^0 **D.** 45^0.

Câu 5: Cho ba điểm $A(2;-4), B(6;0), C(m;4)$. Định m để A, B, C thẳng hàng?

A. $m=-10$. **B.** $m=10$. **C.** $m=2$. **D.** $m=-6$.

Câu 6: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(3x+4)^5$?

A. 7. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 7: Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $M(-2;3)$ và có VTCP $\vec{u}(-3;4)$ là

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

Câu 8: Trong một hộp bánh có 10 chiếc bánh khác nhau. Có bao nhiêu cách lấy 3 chiếc bánh từ hộp đó để phát cho các bạn An, Bình, Cường, mỗi bạn một chiếc?

A. 3^{10}. **B.** 10^3. **C.** C_{10}^3. **D.** A_{10}^3.

Câu 9: Cho tam thức $f(x)=ax^2+bx+c \quad (a\neq 0)$, $\Delta=b^2-4ac$. Ta có $f(x)\geq 0$ với $\forall x\in\mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

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

Câu 10: Bảng xét dấu sau là bảng xét dấu của biểu thức nào?

x	$-\infty$		2		5		$-\infty$
$f(x)$	$+$		0	$-$	0	$+$	

A. $f(x)=-x^2+7x-10$. **B.** $f(x)=-x^2+6x-5$.

C. $f(x)=x^2-7x+10$. **D.** $f(x)=x^2-6x+5$.

Câu 11: Tổ 1 có 12 học sinh trong đó có đúng một học sinh tên Nam. Thầy dạy toán kiểm tra bài cũ một học sinh trong tổ 1. Xác suất để Nam được chọn là

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{12}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 12: Có 8 quả xoài và 6 quả ổi. Có bao nhiêu cách chọn ra một quả trong các quả ấy?

A. 48. **B.** 14. **C.** 24. **D.** 18.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. **Trong mỗi ý a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn **đúng** hoặc **sai.**

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho điểm $A(1;-2)$, $B(3;0)$ và đường thẳng d: $4x+3y-8=0$.

a) Bán kính của đường tròn đường kính AB là $R=2$.

b) Tâm của đường tròn đường kính AB là $I(2;-1)$.

c) Đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn đường kính AB.

d) Phương trình đường tròn đường kính AB là $(x-2)^2+(y+1)^2=2$.

Câu 2. Lớp 10C có 41 học sinh, trong đó có nhóm 4 bạn làm tổ trưởng. Cô giáo gọi ngẫu nhiên 2 bạn để phụ trách hoạt động.

a) Có 820 cách để chọn 2 học sinh bất kỳ trong lớp.

b) Có 160 cách để chọn được 1 tổ trưởng và 1 bạn khác.

c) Biến cố " Có ít nhất 1 tổ trưởng được chọn " là biến cố đối của biến cố " Không có tổ trưởng nào được chọn ".

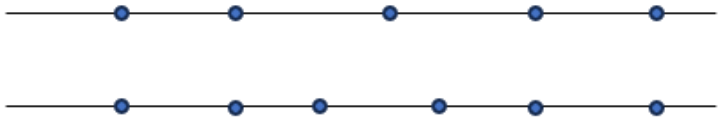
d) Xác suất để cả 2 bạn được chọn đều là tổ trưởng là $\frac{3}{410}$.

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

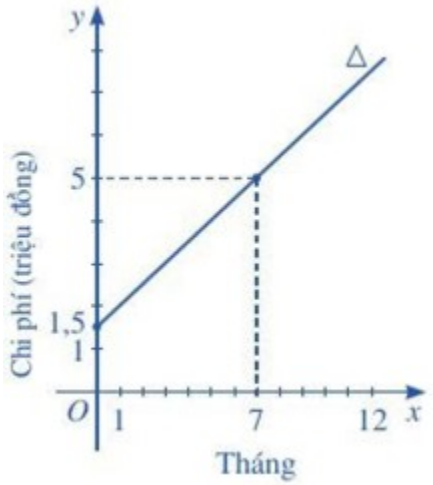
Câu 1. Nam muốn trồng một vườn hoa trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Nam chỉ có đủ vật liệu để làm 28 m hàng rào nhưng muốn diện tích vườn hoa ít nhất là 40 m^2. Khi đó chiều rộng của vườn hoa nằm trong đoạn $[a;b]$, tính $a+b$?

Câu 2. Một vận động viên ném đĩa đã vung đĩa theo một đường tròn (C) có phương trình: $(x+1)^2+(y-2)^2=25$. Khi người đó vung đĩa đến vị trí điểm $M(3;-1)$ thì buông đĩa . Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm M có dạng $ax+3y+c=0$, tính $a+c$?

Câu 3. Cho 11 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?



Câu 4. Để tham gia một phòng tập thể dục, người tập phải trả một khoản phí tham gia ban đầu, Đường Δ biểu thị tổng chi phí (đơn vị : triệu đồng) tham gia một phòng tập thể dục theo thời gian tập của một người (đơn vị : tháng) . Phương trình tổng quát của đường Δ có dạng $x+by+c=0$, tính $b+c$?



PHẦN IV. (3 điểm) Tự luận. Học sinh trình bày lời giải chi tiết vào giấy làm bài.

Câu 1. a. Từ các chữ số $0;1;2;3;4;5;6,7$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau?

b. Một tổ có 7 học sinh nam, 5 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách lập một tổ trực có 3 nam, 2 nữ?

Câu 2. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần.

a. Xác định không gian mẫu.

b. Tính xác suất của biến cố

A: "Mặt xuất hiện có số chấm là số chẵn".

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $x^2+y^2+2x-2y-m=0$.

a) Tìm toạ độ tâm I của đường tròn (C)?

b) Tìm m để đường tròn (C) cắt trục Oy tại hai điểm phân biệt A,B sao cho tam giác ABI là tam giác đều ?

---------- **HẾT** ----------

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

CÂU/MÃ ĐỀ	**104**
1	B
2	B
3	D
4	D
5	B
6	C
7	D
8	D
9	D
10	C
11	B
12	B
2.1	SDSD
2.2	DSDD
3.1	14

3.2	11
3.3	135
3.4	1

PHẦN TỰ LUẬN

CÂU HỎI		THANG ĐIỂM
Câu 1. a. Từ các chữ số $0;1;2;3;4;5;6,7$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau?	**a)** Gọi số cần lập dạng $\overline{abc},\ a\neq 0$.	
	Ta có a,b,c lần lượt có $7,7,6$ cách chọn.	0,25
	Vậy ta có $7.7.6=294$ số.	0,25
b. Một tổ có 7 học sinh nam, 5 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách lập một tổ trực có 3 nam, 2 nữ?	**b)** Số cách chọn 3 nam $C_7^3=35$.	
	Số cách chọn 2 nữ là $C_5^2=10$.	0,25
	Vậy ta có $10.35=350$ cách.	0,25
Câu 2. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất một lần.	**a)** $\Omega=\{1;2;3;4;5;6\}$.	0,5
a.Xác định không gian mẫu.	**b)** $A=\{2;4;6\}\Rightarrow n(A)=3$	0,25
b.Tính xác suất của biến cố	$P(A)=\dfrac{n(A)}{n(\Omega)}=\dfrac{3}{6}=\dfrac{1}{2}$.	0,25
A: "Mặt xuất hiện có số chấm là số chẵn".		
Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $x^2+y^2+2x-2y-m=0$.	**a)** Tâm $I(-1;1)$	0,25
a) Tìm toạ độ tâm I của đường tròn (C)?	b)(C) có bán kính $R=\sqrt{2+m}\quad (m>-2)$;	+0,25 0.25
b) Tìm m để đường tròn (C) cắt trục Oy tại hai điểm phân biệt A,B sao cho tam giác ABI là tam giác đều ?	$Oy:x=0$	
	$IH=d(I;Oy)=\dfrac{\lvert-1\rvert}{1}=1$	0,25
	$R=IA\Leftrightarrow\dfrac{2}{\sqrt{3}}=\sqrt{2+m}\Leftrightarrow m=-\dfrac{2}{3}$	

ĐỀ 5	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một Tổ có 7 nam và 5 nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra một học sinh làm trực nhật Lớp. Hỏi giáo viên đó có bao nhiêu cách chọn?

A. 7. **B.** 12. **C.** 5. **D.** 35.

Câu 2. Tung một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp cho đến khi xuất hiện mặt sấp hoặc cả ba lần ngửa thì dừng lại. Xác định không gian mẫu của phép thử trên (kí hiệu S là mặt sấp, N là mặt ngửa).

A. $\{S, NS, NNN\}$. **B.** $\{S, NS, NNS, NNN\}$.

C. $\{SSS, SSN, SNS, SNN, NSS, NSN, NNS, NNN\}$. **D.** $\{S, N\}$.

Câu 3. Một lớp có 15 bạn nam và 20 bạn nữ. Lớp chọn ra 2 bạn để tham gia thi văn nghệ. Xác suất để hai bạn được chọn có một bạn nam và một bạn nữ?

A. $\frac{60}{119}$. **B.** $\frac{70}{119}$. **C.** $\frac{70}{129}$. **D.** $\frac{60}{129}$.

Câu 4. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số dạng $\overline{abc}$ với $a, b, c \in \{0;1;2;3;4;5;6;7\}$ sao cho $a > b > c$.

A. 56. **B.** 35. **C.** 448. **D.** 294.

Câu 5. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, phương trình đường tròn tâm $I(2,-3)$ và bán kính $R=5$ là:

A. $(C):(x+2)^2+(y-3)^2=5$. **B.** $(C):(x+2)^2+(y-3)^2=25$.

C. $(C):(x-2)^2+(y+3)^2=25$. **D.** $(C):(x-2)^2+(y+3)^2=5$.

Câu 6. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho Parabol (P) có phương trình đường chuẩn $x+\frac{1}{2}=0$. Tham số tiêu của (P) là?

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

Câu 7. Có thể tạo thành bao nhiêu véc-tơ khác vecto-không từ mười điểm phân biệt trên mặt phẳng?

A. 10. **B.** A_{10}^2. **C.** $10!$. **D.** C_{10}^2.

Câu 8. Viết khai triển theo công thức nhị thức newton $(x+2)^4$.

A. $16x^4+32x^3+24x^2+8x+1$. **B.** $x^4-8x^3+24x^2-32x+16$.

C. $x^4+8x^3+24x^2+32x+16$. **D.** $16x^4-32x^3+24x^2-8x+1$.

Câu 9. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho Elip $(E): \frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{7}=1$. Biết (E) cắt trục tung tại hai điểm A, B. Độ dài AB bằng ?

A. $\sqrt{7}$. **B.** $2\sqrt{7}$. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 10. Tìm số hạng chứa x^4 trong khai triển Newton biểu thức $(2x-3)^5$.

A. 240. **B.** -240. **C.** $240x^4$. **D.** $-240x^4$.

Câu 11. Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D biết rằng qua B, C chỉ 1 lần

A. 24. **B.** 12 **C.** 9 **D.** 7

Câu 12. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn:

A. $x^2+y^2-2x-8y+20=0$. **B.** $x^2+y^2-4x-12=0$.

C. $x^2+2y^2-4x-8y+1=0$. **D.** $4x^2+y^2-10x-6y-2=0$.

PHẦN II. (4.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(1;2)$ và bán kính bằng 5.

a) Điểm $M(-5;3)$ nằm ngoài đường tròn (C).

b) Phương trình đường tròn (C) là $(x-1)^2+(y-2)^2=25$.

c) Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $A(4;-2)$ là $4x+3y-10=0$.

d) Đường thẳng $(d):3x-4y+25=0$ cắt đường tròn (C) tại hai điểm A,B và $AB=6$.

Câu 2. Một bình đựng 4 quả cầu xanh và 6 quả cầu trắng. Xét phép thử T: Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Khi đó:

a) Xác suất để chọn được 3 quả cầu toàn màu xanh là $\frac{1}{30}$.

b) Số phần tử của không gian mẫu là 720.

c) Xác suất để trong 3 quả cầu chọn được có ít nhất 1 quả màu trắng là $\frac{4}{5}$.

d) Xác suất để chọn được 3 quả cầu cùng màu là $\frac{1}{5}$.

Câu 3. Có 5 học sinh nam và 2 học sinh nữ. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Có 7 cách chọn ngẫu nhiên 1 bạn tham dự đại hội.

b) Có 10 cách chọn 2 trong 7 bạn vào vị trí lớp trưởng và lớp phó.

c) Có 3600 cách xếp để 2 học sinh nữ không ngồi cạnh nhau.

d) Có 5040 cách xếp ngẫu nhiên 7 bạn vào 7 ghế xếp hàng ngang.

Câu 4. Thực hiện khai triển nhị thức Newton biểu thức $(1-2x^2)^5$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Số mũ cao nhất của x trong khai triển là 10.

b) Trong khai triển trên có 5 số hạng.

c) Tổng các hệ số trong khai triển là 1.

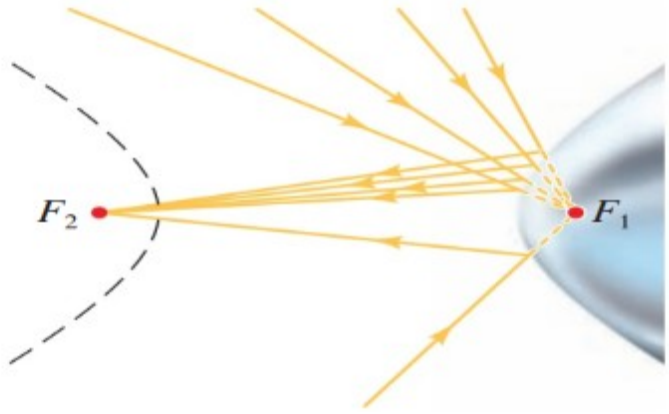
d) Hệ số của x^2 trong khai triển là -10.

PHẦN III. (3.0 điểm) Tự luận :

Câu 1. Từ các chữ số $0,1,2,3,4,5,6,7$ lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số đôi một khác nhau?

Câu 2. Một đội thanh niên xung kích của trường THPT X có 15 học sinh gồm 6 học sinh khối 12; 5 học sinh khối 11 và 4 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh trong đội xung kích để trực cổng kiểm tra nề nếp vào mỗi buổi sáng. Tính xác suất sao cho 4 học sinh được chọn không thuộc quá 2 khối?

Câu 3. Một gương Hypebol (được sử dụng trong một số kính thiên văn) có tính chất là một tia sáng hướng vào tiêu điểm sẽ bị phản xạ sang tiêu điểm khác.



Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, hai tiêu điểm của gương thuộc trục hoành, điểm M trên gương sẽ nhận được tia sáng đi qua hai điểm $A(0;10)$, $B(4;6)$, đồng thời tia sáng này bị phản xạ sang tiêu điểm còn lại. Viết phương trình chính tắc của Hypebol biết độ dài trục thực của Hypebol bằng 8.

-------- HẾT--------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	B	A	A	C	A	B	C	B	D	A	B

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.
- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ

PHẦN III : Tự luận (3 điểm)

Câu 1. Từ các chữ số $0,1,2,3,4,5,6,7$ lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số đôi một khác nhau?

$n=\overline{abcd}$ TH1 : $d=0$. Chọn a,b,c có A_7^3. Suy ra có $A_7^3=210$ số chẵn.	0.25
TH2 : $d\neq 0$. Chọn d có 3. Chọn a có 6.	0.25
Chọn b,c có A_6^2. Suy ra có $3.6.A_6^2=540$ số chẵn.	0.25
Vậy có $210+540=750$ số chẵn thoả ycbt.	0.25

Câu 2. Một đội thanh niên xung kích của trường THPT X có 15 học sinh gồm 6 học sinh khối 12; 5 học sinh khối 11 và 4 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh trong đội xung kích để trực cổng kiểm tra nề nếp vào mỗi buổi sáng. Tính xác suất sao cho 4 học sinh được chọn không thuộc quá 2 khối?

$n(\Omega)=C_{15}^4$.	0.25
Gọi A là biến cố "4 học sinh được chọn không thuộc quá 2 khối". $\Rightarrow \overline{A}$: "4 học sinh được chọn thuộc 3 khối"	0.25
$n(\overline{A})=C_6^2.C_5^1.C_4^1+C_6^1.C_5^2.C_4^1+C_6^1.C_5^1.C_4^2=720$	0.25
$\Rightarrow P(\overline{A})=\dfrac{n(\overline{A})}{n(\Omega)}=\dfrac{48}{91}\Rightarrow P(A)=1-\dfrac{48}{91}=\dfrac{43}{91}$	0.25

Câu 3. Một gương Hypebol (được sử dụng trong một số kính thiên văn) có tính chất là một tia sáng hướng vào tiêu điểm sẽ bị phản xạ sang tiêu điểm khác.

Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, điểm M trên gương sẽ nhận được tia sáng đi qua hai điểm $A(0;10)$, $B(4;6)$, đồng thời tia sáng này bị phản xạ sang tiêu điểm còn lại. Viết phương trình chính tắc của Hypebol biết độ dài trục thực của Hypebol bằng 8.

Đường thẳng tia sáng Δ qua $A(0;10)$, $B(4;6)$ có phương trình: $x+y-10=0$.	0.25
Tiêu điểm $F_1=\Delta\cap Ox\Rightarrow F_1(10;0)\Rightarrow c=10$.	0.25
$2a=8\Rightarrow a=4$ $\Rightarrow b^2=c^2-a^2=84.$	0.25
Phương trình chính tắc (H) : $\dfrac{x^2}{16}-\dfrac{y^2}{9}=1$	0.25

ĐỀ 6	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 10**

Câu 1. Tìm hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển sau: $\left(x^2-\dfrac{1}{x}\right)^6$.

Câu 2. Cho Hypebol có phương trình chính tắc $(E):\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$, biết Hypebol có tiêu cự là 20 và độ dài trục thực là 12. Kết quả của biểu thức $a-b-98=?$

Câu 3. Cho tam thức bậc hai $y=f(x)$ có bảng xét dấu như hình sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y		$+$	0	$-$	0	$+$	

Hỏi bất phương trình $f(x)\le 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

Câu 4. Một biển số xe có mã 49-A1 ở phần trên, phần dưới là một dãy gồm 5 chữ số chọn từ các số 0 đến 9 (minh họa hình bên).

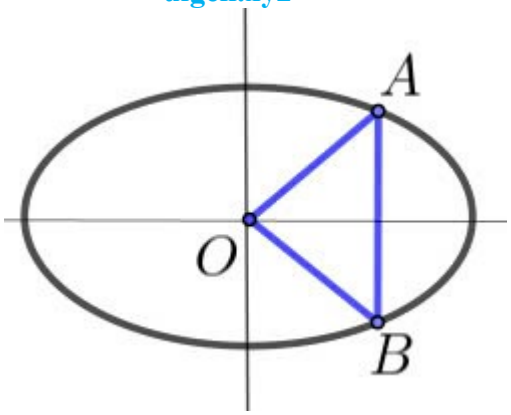
Hỏi có thể tạo ra được bao nhiêu biển số xe thỏa điều kiện: Trong dãy 5 chữ số ở phần dưới, hai chữ số cuối phải là 69 và ba chữ số đầu phải khác nhau?

PHẦN III. TỰ LUẬN

Câu 1. Một cái đĩa có hình hoa văn Trống Đồng rất đẹp, được đặt lên khung gỗ là hai đường thẳng treo trên tường (như hình vẽ), biết tâm của đĩa là $I(1;\frac{5}{2})$ và tiếp xúc với đường thẳng có phương trình là $\Delta: x-2y-1=0$. Viết phương trình đường tròn (C) của cái đĩa có hình hoa văn Trống Đồng.

Câu 2. Một trường THPT của tỉnh Lâm Đồng có 8 giáo viên Toán gồm có 3 nữ và 5 nam, giáo viên Vật lý thì có 4 giáo viên nam. Chọn ngẫu nhiên 2 giáo viên vào đoàn thanh tra công tác ôn thi THPT năm 2024 của tỉnh. Tính xác suất sao cho 3 người được chọn có đủ giáo viên môn Toán và môn Vật lý đồng thời phải có giáo viên nữ trong đoàn? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 3. Gia chủ có một miếng đất có hình Elip với độ dài trục lớn bằng $2\sqrt{3}$ m, độ dài trục nhỏ bằng 2 m. Gia chủ muốn trồng hoa thành hình tam giác cân OAB (tham khảo hình vẽ) với điểm O là tâm của Elip, các điểm A và B thuộc đường Elip nói trên.



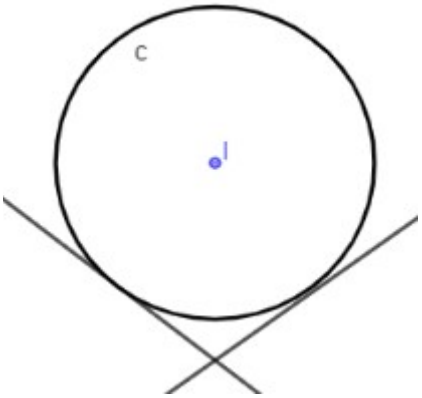
Tìm diện tích trồng hoa lớn nhất.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

Câu	Lời giải	Thang điểm
	Phần III	
1	Tìm hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển sau: $\left(x^2-\frac{1}{x}\right)^6$. $\left(x^2-\frac{1}{x}\right)^6=\sum_{k=0}^{6}C_6^k x^{2(6-k)}.\left(-\frac{1}{x}\right)^k=\sum_{k=0}^{6}C_6^k(-1)^k x^{2(6-k)-k}=\sum_{k=0}^{6}C_6^k(-1)^k x^{12-3k}$ Tại số hạng không chứa x thì tương ứng với $12-3k=0\Rightarrow k=4$. Vậy số hạng tự do là: $C_6^4=15$.	**0,5**
2	Cho Hypebol có phương trình chính tắc $(E):\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$, biết Hypebol có tiêu cự là 20 và độ dài trục thực là 12. Kết quả của biểu thức $a-b-98=?$ Tiêu cự $2c=20\Rightarrow c=10;2a=12\Rightarrow a=6;\ b=\sqrt{c^2-a^2}=8\Rightarrow a-b-98=-100$.	**0,5**
3	Cho tam thức bậc hai $y=f(x)$ có bảng xét dấu như hình sau x: $-\infty$	-1	3	$+\infty$ y: $+$	0	$-$	0	$+$ Hỏi bất phương trình $f(x)\le 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên? Từ bảng xét dấu $\Rightarrow S=[-1;3]$ có 5 số thoả đề ra.	**0,5**
4	Một biển số xe có mã 49-A1 ở phần trên, phần dưới là một dãy gồm 5 chữ số chọn từ các số 0 đến 9 (minh họa hình bên). Hỏi có thể tạo ra được bao nhiêu biển số xe thỏa điều kiện: Trong dãy 5 chữ số ở phần dưới, hai chữ số cuối phải là 69 và ba chữ số đầu phải khác nhau? Chọn hai chữ số cuối phải là 69 nên có 1 cách chọn. Chọn ba chữ số đầu có $A_{10}^3=720$ cách. Vậy có thể tạo ra được 720 biển số xe thỏa yêu cầu bài toán.	**0,5**

PHẦN III. TỰ LUẬN

1 Một cái đĩa có hình hoa văn Trống Đồng rất đẹp, được đặt lên khung gỗ là hai đường thẳng treo trên tường (như hình vẽ), biết tâm của đĩa là $I(1;\frac{5}{2})$ và tiếp xúc với đường thẳng có phương trình là $\Delta: x-2y-1=0$. Viết phương trình đường tròn (C) của cái đĩa có hình hoa văn Trống Đồng.



Gọi Δ là đường thẳng có phương trình $\Delta: x-2y-1=0$. Bán kính đường tròn tâm $I(1;\frac{5}{2})$ là **0,25*3** **0,25**

$$R=d(I;\Delta)=\frac{|1-2.\frac{5}{2}-1|}{\sqrt{1^2+(-2)^2}}=\frac{5}{\sqrt{5}}=\sqrt{5}.$$

Phương trình đường tròn (C) là: $(x-1)^2+(y-\frac{5}{2})^2=5$.

2 Một trường THPT của tỉnh Lâm Đồng có 8 giáo viên Toán gồm có 3 nữ và 5 nam, giáo viên Vật lý thì có 4 giáo viên nam. Chọn ngẫu nhiên 2 giáo viên vào đoàn thanh tra công tác ôn thi THPT năm 2024 của tỉnh. Tính xác suất sao cho 3 người được chọn có đủ giáo viên môn Toán và môn Vật lý đồng thời phải có giáo viên nữ trong đoàn? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Gọi biến cố A: "3 người được chọn có đủ 2 môn Toán và Vật lý và phải có giáo viên nam và giáo viên nữ trong đoàn"

Số phần tử của KGM là : $n(\Omega)=C_{12}^3$ **0,25**

Ta xét các trường hợp sau:

+ Trường hợp 1: 1 GV Lý và 1 GV Toán là nữ và 1 GV Toán là nam:

Số cách chọn là $4.3.5=60$.

+ Trường hợp 2: 1 GV Lý và 2 GV Toán là nữ:

Số cách chọn là $4.C_3^2 = 12$. **0,25**

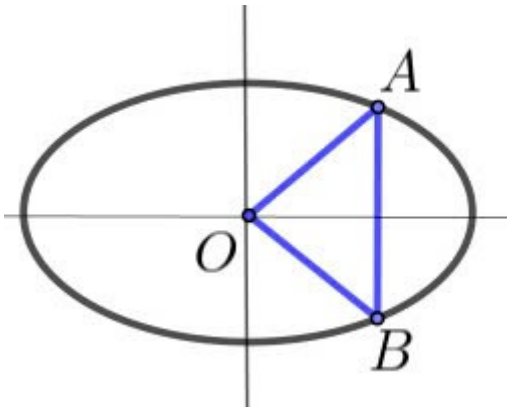
+ Trường hợp 3: 2 GV Lý và 1 GV Toán là nữ:

Số cách chọn là $C_4^2.3 = 18$ **0,25**

Vậy số phần tử của biến cố A là $n(A) = 60 + 12 + 18 = 90$. **0,25**

Xác suất của biến cố A là: $P(A) = \dfrac{90}{C_{12}^3} = \dfrac{9}{22} \approx 0,41$.

3 Gia chủ có một miếng đất có hình Elip với độ dài trục lớn bằng $2\sqrt{3}$ m, độ dài trục nhỏ bằng 2 m. Gia chủ muốn trồng hoa thành hình tam giác cân OAB (tham khảo hình vẽ) với điểm O là tâm của Elip, các điểm A và B thuộc đường Elip nói trên.

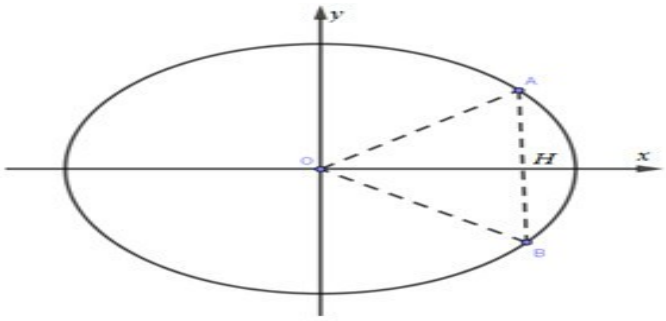


Tìm diện tích trồng hoa lớn nhất.

Chọn hệ trục toạ độ như (Oxy) như hình vẽ.

$$\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{1} = 1.$$

Khi đó phương trình đường Elip là (E):



0,25

Không mất tổng quát, ta chọn điểm A và B thuộc (E) sao cho điểm A và B có hoành độ dương. Do tam giác OAB cân tại O suy ra A đối xứng với B qua ox.

Gọi điểm $A(x_0; y_o) \Rightarrow B(x_o; -y_o); (x_o > 0)$ **0,25**

$$A \in (E): \frac{x_0^2}{3} + \frac{y_0^2}{1} = 1 \Rightarrow \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{1} = 1 \Rightarrow |y_0| = \frac{\sqrt{3 - x_0^2}}{2}$$ **0,25**

Ta có $AB = 2|y_0| = \sqrt{3 - x_0^2}$ **0,25**

Gọi H là trung điểm AB thì $H(x_0; 0) \Rightarrow OH = x_0$

$$S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2}.OH.AB = \frac{1}{2}.x_0.\sqrt{3 - x_0^2} = \frac{1}{2}.\sqrt{x_0^2(3 - x_0^2)} \le \frac{1}{2}.\frac{x_0^2 + 3 - x_0^2}{2} = \frac{3}{4}$$

Đẳng thức xảy ra khi $x_0^2 = 3 - x_0^2 \Rightarrow x_0 = \frac{\sqrt{6}}{2} \Rightarrow y_0 = \pm\frac{\sqrt{6}}{4}$

Vậy diện tích trồng hoa lớn nhất bằng $\frac{3}{4}$ m^2.

ĐỀ 7	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 10**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. ***Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.***

Câu 1. Có 6 quyển sách Tiếng Anh khác nhau, 7 quyển sách Toán khác nhau và 8 quyển sách Lịch sử khác nhau. Số cách chọn 1 quyển sách là

A. 21. **B.** 6. **C.** 336. **D.** 8.

Câu 2. Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x-2}$ là

A. $D = \mathbb{R}\setminus\{2\}$. **B.** $D = \mathbb{R}$. **C.** $D = [2;+\infty)$. **D.** $D = (2;+\infty)$.

Câu 3. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm có 10 học sinh để trực nhật lớp?

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

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: ax+by+c=0$ và điểm $M_0(x_0;y_0)$. Khoảng cách từ điểm M_0 đến đường thẳng Δ được tính bởi công thức

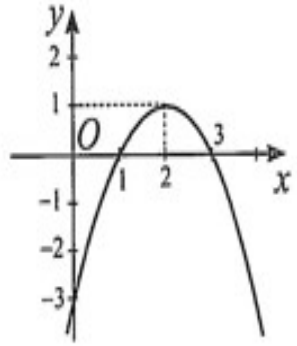
A. $d(M_0;\Delta) = \frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$. **B.** $d(M_0;\Delta) = \frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{x_0^2+y_0^2}}$.

C. $d(M_0;\Delta) = \frac{ax_0+by_0+c}{\sqrt{a^2+b^2}}$. **D.** $d(M_0;\Delta) = \frac{ax_0+by_0+c}{\sqrt{x_0^2+y_0^2}}$.

Câu 5. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là

A. $S=\{6\}$. **B.** $S=\varnothing$. **C.** $S=\{6;2\}$. **D.** $S=\{2\}$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên dưới?



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

Câu 7. Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1-2t \\ y = 2+3t \end{cases}$ là

A. $\vec{c}=(3;-2)$. **B.** $\vec{b}=(1;2)$. **C.** $\vec{d}=(-2;3)$. **D.** $\vec{a}=(3;2)$.

Câu 8. Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho đường tròn $(C):(x-2)^2+(y+3)^2=16$. Tọa độ tâm I của đường tròn (C) là

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

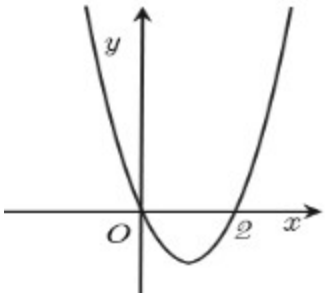
Câu 9. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

A. $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{4}=0$. **B.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{9}=1$. **C.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{25}=-1$. **D.** $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{16}=1$.

Câu 10. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để xuất hiện mặt có chấm chẵn là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 11. Cho đồ thị của hàm số bậc hai $y=f(x)$ như hình vẽ



Nghiệm của bất phương trình $f(x)>0$ là

A. $x\in(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$. **B.** $x\in(0;+\infty)$. **C.** $x\in(0;2)$. **D.** $x\in(-\infty;2)$.

Câu 12. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{12}=1$. Tiêu cự của hypebol là

A. $2\sqrt{3}$. **B.** $4\sqrt{7}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{5}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. ***Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.***

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ *Oxy*, cho 2 điểm $A(1;3),\ B(4;1)$.

a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB có tọa độ là $(3;-2)$.

b) Đường thẳng Δ có vectơ chỉ phương $\vec{u}(-1;4)$ và đường thẳng AB cắt nhau.

c) Đường thẳng AB có một phương trình tham số là $\begin{cases}x=3+t\\y=-2+3t\end{cases}(t\in R)$.

d) Đường tròn (C) có tâm A và bán kính bằng $R=3$, có phương trình là $(x-1)^2+(y-3)^2=9$.

Câu 2. Cho tập hợp $A=\{1,2,3,4,5;6\}$.

a) Từ A lập được 6 số có một chữ số.

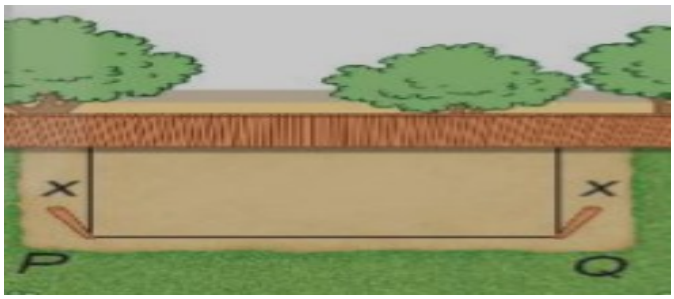
b) Từ A lập được 30 số có hai chữ số.

c) Từ A lập được 18 số chẵn có ba chữ số khác nhau.

d) Từ A lập được 120 số có ba chữ số khác nhau.

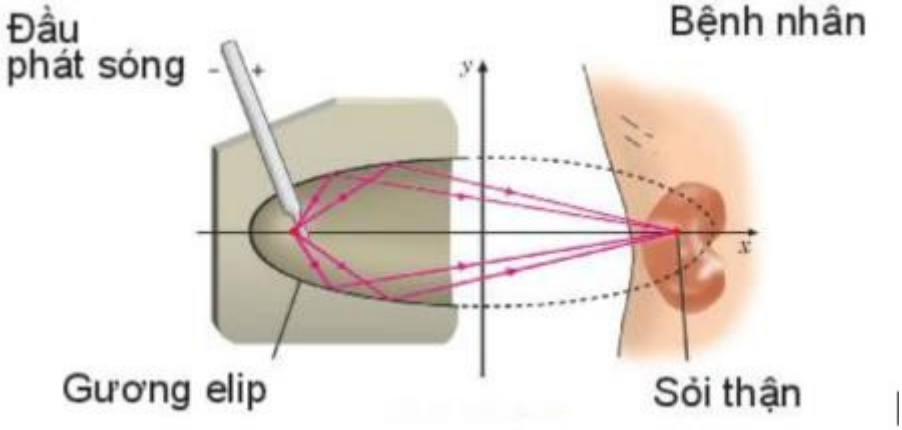
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. ***Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.***

Câu 1: Bác An có một tấm lưới hình chữ nhật $15m$. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp lên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau. Hai cột mốc hàng rào (như hình vẽ) cần phải cắm cách bờ tường tối thiểu bao nhiêu mét để mảnh đất được rào chắn có diện tích không nhỏ hơn $28m^2$?



Câu 2: Đường tròn có tâm $I(1;-3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $x-2y+3=0$ có bán kính bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3: Gương elip trong một máy tán sỏi thận (như hình vẽ) ứng với elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{405}+\frac{y^2}{116}=1$ (theo đơn vị cm). Tính khoảng cách từ vị trí đầu phát sóng của máy đến vị trí của sỏi thận cần tán.



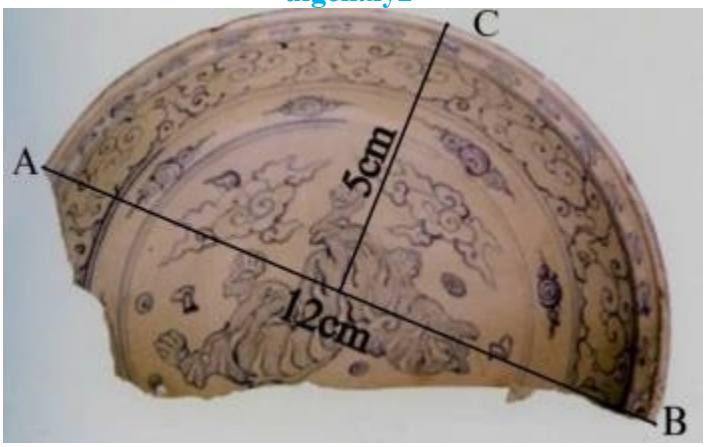
Câu 4: Một lớp học có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Xác suất để 4 học sinh được chọn có 1 nam và 3 nữ là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Phần IV. Tự luận. ***Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.***

Câu 1. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ qua hai điểm $M(1;3)$ và $N(2;-2)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng, cho năm điểm phân biệt sao cho không có bất kì ba điểm nào thẳng hàng. Hỏi có thể lập được bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó thuộc tập điểm đã cho?

Câu 3. Một cổ vật là một chiếc đĩa hình tròn khi được các nhà khảo cổ tìm được thì chỉ còn lại một mảnh vỡ như hình vẽ. Gọi A,B là hai đầu của cung tròn trên mảnh vỡ và C là trung điểm của cung AB. Khi đó các nhà khảo cổ đo được dây cung $AB=12cm$ và khoảng cách từ điểm C đến dây cung AB là $5cm$. Tính bán kính của cổ vật hình tròn đó.



.....HẾT.....

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

PHẦN I. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được $0,25$ điểm)

1	A
2	C
3	A
4	A
5	A
6	A
7	C
8	D
9	D
10	A
11	A
12	B

PHẦN II. Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

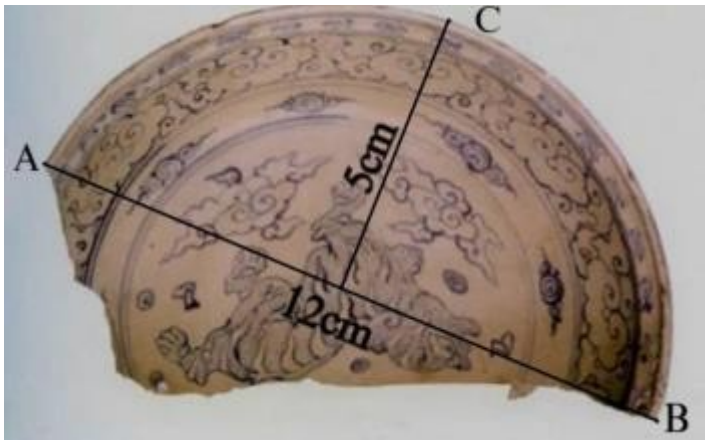
1a	Đ
1b	Đ
1c	S
1d	Đ
2a	Đ
2b	S
2c	S
2d	Đ

PHẦN III. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được $0,5$ Điểm)

1	3,5
2	4,47
3	34
4	0,17

Phần IV. TỰ LUẬN

Câu hỏi	**Nội dung**	**Điểm**

Câu 1 (1 điểm)	**Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ qua hai điểm $M(1;3)$ và $N(2;-2)$.**	
	Đường thẳng Δ có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{MN}=(1;-5)$	**0,25**
	nên Δ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(5;1)$.	**0,25**
	Phương trình đường thẳng Δ là: $5(x-1)+1(y-3)=0$	**0,25**
	hay $5x+y-8=0$.	**0,25**
Câu 2 (1 điểm)	**Trong mặt phẳng, cho năm điểm phân biệt sao cho không có bất kì ba điểm nào thẳng hàng. Hỏi có thể lập được bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó thuộc tập điểm đã cho?**	
	Với mỗi cách lập một tam giác là một tổ hợp chập 3 của 5.	**0,5**
	Vậy số tam giác là: $C_5^3=10.$	**0,5**
Câu 3 (1 điểm)	**Một cổ vật là một chiếc đĩa hình tròn khi được các nhà khảo cổ tìm được thì chỉ còn lại một mảnh vỡ như hình vẽ. Gọi A,B là hai đầu của cung tròn trên mảnh vỡ và C là trung điểm của cung AB. Khi đó các nhà khảo cổ đo được dây cung $AB=12cm$ và khoảng cách từ điểm C đến dây cung AB là $5cm$. Tính bán kính của cổ vật hình tròn đó.** 	
	Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc toạ độ O là trung điểm của đoạn AB, và tia Ox trùng với tia OB nên điểm C thuộc tia Oy. Khi đó: $A(-6;0),B(6;0),C(0;5).$	**0,25**
	Gọi (C) là đường tròn chứa cung AB có phương trình dạng $x^2+y^2-2ax-2by+c=0$ Vì $A,B,C\in(C)$ nên ta có $\begin{cases}36-12a+c=0\\36+12a+c=0\\25-10b+c=0\end{cases}$	**0,25**
	$\Leftrightarrow\begin{cases}a=0\\b=-\dfrac{11}{10}\\c=-36\end{cases}$	**0,25**

	Vậy bán kính của cổ vật là $R=\sqrt{0^2+\left(-\frac{11}{10}\right)^2+36}=\frac{61}{10}=6,1cm$	**0,25**

----------**HẾT**----------

ĐỀ 8	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II** **NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 10**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $(x+1)^4$ là

A. 1. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 2: Quy tròn số $5,436$ đến hàng phần trăm ta được số

A. $5,43$. **B.** $5,44$. **C.** $5,4$. **D.** $5,46$.

Câu 3: Cho mẫu số liệu như bảng sau:

Giá trị	23	25	28	31	33	37
Tần số	6	8	10	6	4	3

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. 23. **B.** 25. **C.** 31. **D.** 28.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a}=(2;-5),\vec{b}=(1;3)$. Tích vô hướng $\vec{a}.\vec{b}$ bằng

A. -13. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 11.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phương trình tham số của đường thẳng $d:\begin{cases}x=-1+2t\\y=3-t\end{cases}$.

Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

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

C. $x-y-1=0$. **D.** $2x+y-3=0$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1:2x-y-10=0$ và $\Delta_2:x-3y+9=0$ bằng

A. $45°$. **B.** $60°$. **C.** $90°$. **D.** $30°$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, khoảng cách từ điểm $M(-1;-2)$ đến đường thẳng $\Delta:4x+3y-2=0$ bằng

A. 1. **B.** $\frac{8}{5}$. **C.** $\frac{12}{5}$. **D.** 2.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phương trình đường tròn $(C):(x+3)^2+(y-5)^2=81$. Tâm và bán kính của đường tròn (C) là

A. $I(3;-5),R=9$. **B.** $I(-3;5),R=9$.

C. $I(-3;5),R=81$. **D.** $I(3;5),R=3$.

Câu 9: Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách để chọn 1 bạn trong tổ để làm tổ trưởng ?

A. 9. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 20.

Câu 10: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 1 lần. Số kết quả thuận lợi của biến cố "số chấm xuất hiện trên xúc xắc là số chẵn" là

A. 2. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 11: Cho 18 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu vectơ khác vectơ $\vec{0}$ sao cho điểm đầu và điểm cuối của mỗi vectơ đó là 2 trong 18 điểm đã cho?

A. 60. **B.** 96. **C.** 306. **D.** 80.

Câu 12: Một hộp có 7 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 3 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách để chọn ra 6 viên bi trong đó có đúng 2 viên bi đỏ?

A. 1260. **B.** 2200. **C.** 1890. **D.** 2400.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Điểm khảo sát chất lượng học sinh của 15 học sinh lớp 10 được thống kê như sau:

5 9 6 8 6 6 7 4 6 7 7 9 8 5 8

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 5.

b) Điểm trung bình của mẫu số liệu trên là $5,2$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

c) Phương sai của mẫu số liệu trên là $2,8$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là 3.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(3;5), B(-5;1), C(0;-4)$.

a) $A = 45°$.

b) Diện tích tam giác ABC bằng 40.

c) Phương trình đường thẳng đi qua B và vuông góc với đường thẳng $\Delta : x-3y+11=0$ là $3x+y+14=0$.

d) Phương trình đường tròn đường kính AB là $x^2+y^2-2x+6y-10=0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một công ty viễn thông muốn lắp đặt một trạm phát sóng (tại điểm Q) để phục vụ tín hiệu cho ba khu dân cư quan trọng nằm tại các vị trí $M(2;5), N(1;2), P(5;4)$ trên bản đồ quy hoạch. Để đảm bảo chất lượng tín hiệu tương đối đồng đều và tối ưu vùng phủ sóng ban đầu, họ muốn đặt trạm phát sóng sao cho khoảng cách từ trạm đến tâm của ba khu dân cư này là bằng nhau. Tính khoảng cách từ trạm phát sóng dự kiến Q đến tâm của mỗi khu dân cư M, N, P (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số thuộc tập A sao cho luôn có mặt hai chữ số $5,6$ và hai chữ số đó luôn đứng cạnh nhau?

Câu 3. Một lô hàng có 30 sản phẩm bao gồm 26 chính phẩm và 4 phế phẩm. Chọn ngẫu nhiên 3 sản phẩm. Tính xác suất của biến cố "3 sản phẩm được chọn có ít nhất 2 chính phẩm" (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Có hai con tàu A và B cùng xuất phát từ hai bến, chuyển động đều theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra đa của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính theo ki – lô – mét), sau khi xuất phát t (giờ) ($t \geq 0$), vị trí của tàu A có tọa độ được xác định bởi

công thức $\begin{cases} x = -3 + 15t \\ y = 4 - 10t \end{cases}$, vị trí của tàu B có tọa độ là $(5 - 20t; -6 + 25t)$. Tính cosin góc giữa hai đường đi của hai tàu A và B (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1 (1,5 điểm) Một hộp đựng 7 viên bi màu đỏ, 5 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi.

a) Tính xác suất để lấy được 4 viên bi trong đó có 2 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu trắng.

b) Tính xác suất để 4 viên bi lấy ra cùng màu.

c) Tính xác suất để 4 viên bi lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ.

Câu 2 (1, 5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$.

a) Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C).

b) Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm $M(-1;-1)$ thuộc đường tròn (C).

c) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 7 = 0$.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $(x+1)^4$ là

A. 1. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 4.

Lời giải

Chọn D

Câu 2: Quy tròn số $5,436$ đến hàng phần trăm ta được số

A. $5,43$. **B.** $5,44$. **C.** $5,4$. **D.** $5,46$.

Lời giải

Chọn B

Câu 3: Cho mẫu số liệu như bảng sau:

Giá trị	23	25	28	31	33	37
Tần số	6	8	10	6	4	3

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. 23. **B.** 25. **C.** 31. **D.** 28.

Lời giải

Chọn D

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a} = (2;-5), \vec{b} = (1;3)$. Tích vô hướng $\vec{a}.\vec{b}$ bằng

A. -13. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 11.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\vec{a}.\vec{b} = 2.1 - 5.3 = -13$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phương trình tham số của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$.

Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

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

C. $x-y-1=0$. **D.** $2x+y-3=0$.

Lời giải

Chọn B

Từ phương trình tham số của đường thẳng d ta thấy đường thẳng d đi qua $A(-1;3)$, có vecto chỉ phương là $\vec{u}=(2;-1)$. Khi đó vecto pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}=(-1;-2)$.

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng d là :

$-1(x+1)-2(y-3)=0 \Leftrightarrow -x-1-2y+6=0 \Leftrightarrow x+2y-5=0$.

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 2x-y-10=0$ và $\Delta_2: x-3y+9=0$ bằng

A. $45°$. **B.** $60°$. **C.** $90°$. **D.** $30°$.

Lời giải

Chọn A

Vecto pháp tuyến của Δ_1, Δ_2 lần lượt là $\vec{n_1}=(2;-1), \vec{n_2}=(1;-3)$.

$\cos(\Delta_1,\Delta_2)=|\cos(\vec{n_1},\vec{n_2})|=\dfrac{|\vec{n_1}\vec{n_2}|}{|\vec{n_1}||\vec{n_2}|}=\dfrac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow (\Delta_1,\Delta_2)=45°$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, khoảng cách từ điểm $M(-1;-2)$ đến đường thẳng $\Delta: 4x+3y-2=0$ bằng

A. 1. **B.** $\dfrac{8}{5}$. **C.** $\dfrac{12}{5}$. **D.** 2.

Lời giải

Chọn C

Áp dụng công thức $d(M,\Delta)=\dfrac{|4.(-1)+3.(-2)-2|}{\sqrt{4^2+3^2}}=\dfrac{12}{5}$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phương trình đường tròn $(C):(x+3)^2+(y-5)^2=81$. Tâm và bán kính của đường tròn (C) là

A. $I(3;-5), R=9$. **B.** $I(-3;5), R=9$.

C. $I(-3;5), R=81$. **D.** $I(3;5), R=3$.

Lời giải

Chọn B

Tâm và bán kính của đường tròn (C) là $I(-3;5), R=9$.

Câu 9: Một tổ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Hỏi giáo viên chủ nhiệm có bao nhiêu cách để chọn 1 bạn trong tổ để làm tổ trưởng ?

A. 9. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 20.

Lời giải

Chọn A

Câu 10: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 1 lần. Số kết quả thuận lợi của biến cố "số chấm xuất hiện trên xúc xắc là số chẵn" là

A. 2. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 3.

Lời giải

Chọn D

Số kết quả thuận lợi của biến cố "số chấm xuất hiện trên xúc xắc là số chẵn" là 3.

Câu 11: Cho 18 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu vectơ khác vectơ $\vec{0}$ sao cho điểm đầu và điểm cuối của mỗi vectơ đó là 2 trong 18 điểm đã cho?

A. 60. **B.** 96. **C.** 306. **D.** 80.

Lời giải

Chọn C

Mỗi cách chọn một vectơ là một cách chọn 2 điểm trong 18 điểm đã cho rồi xếp thứ tự điểm đầu và điểm cuối, tức là một chỉnh hợp chập 2 của 18 phần tử.

Vậy số vectơ thỏa mãn đề bài là $A_{18}^2 = 306$.

Câu 12: Một hộp có 7 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 3 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách để chọn ra 6 viên bi trong đó có đúng 2 viên bi đỏ?

A. 1260. **B.** 2200. **C.** 1890. **D.** 2400.

Lời giải

Chọn A

Chọn 2 viên bi đỏ trong 4 viên bi đỏ có C_4^2 cách chọn.

Có C_{11}^4 cách chọn 4 viên bi trong 10 viên bi xanh và vàng.

Vậy ta có: $C_4^2.C_{10}^4 = 1260$ (cách).

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Điểm khảo sát chất lượng học sinh của 15 học sinh lớp 10 được thống kê như sau:

5 9 6 8 6 6 7 4 6 7 7 9 8 5 8

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 5.

b) Điểm trung bình của mẫu số liệu trên là $5,2$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

c) Phương sai của mẫu số liệu trên là $2,8$ (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là 3.

Lời giải

Trả lời: ĐSSS

a) Đúng

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu đã cho là $9-4=5$.

b) Sai

Điểm trung bình của mẫu số liệu là:

$$\frac{5+9+6+8+6+6+7+4+6+7+7+9+8+5+8}{15} = \frac{101}{15} \approx 6,73 \approx 6,7$$

c) Sai

Phương sai của mẫu số liệu đã cho là:

$$\frac{1}{15}\left[\left(5-\frac{101}{15}\right)^2+\left(9-\frac{101}{15}\right)^2+\ldots\left(5-\frac{101}{15}\right)^2+\left(8-\frac{101}{15}\right)^2\right] = \frac{464}{225} \approx 2,1$$

d) Sai

Sắp xếp theo thứ tự tăng dần ta được

4 5 5 6 6 6 6 7 7 7 8 8 8 9 9

Ta có: $n=15$ lẻ nên $Q_2 = 7$.

$Q_1 = 6$, $Q_3 = 8$

Vậy khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu đã cho bằng $\Delta_Q = 8-6=2$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(3;5), B(-5;1), C(0;-4)$.

a) $\widehat{A} = 45°$.

b) Diện tích tam giác ABC bằng 40.

c) Phương trình đường thẳng đi qua B và vuông góc với đường thẳng $\Delta : x-3y+11=0$ là $3x+y+14=0$.

d) Phương trình đường tròn đường kính AB là $x^2+y^2-2x+6y-10=0$.

Lời giải

Trả lời: ĐSĐS

a) Đúng

$\overrightarrow{AB} = (-8;-4), \overrightarrow{AC} = (-3;-9)$

Ta có: $\cos \widehat{BAC} = \cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right) = \dfrac{|-8.(-3)+36|}{\sqrt{64+16}.\sqrt{9+81}} = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. Vậy góc $\widehat{BAC}$ bằng $45°$

b) Sai

$|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{64+16} = 4\sqrt{5}$; $|\overrightarrow{AC}| = \sqrt{9+81} = 3\sqrt{10}$

Khi đó: $S_{ABC} = \dfrac{1}{2} AB.AC.\sin A = \dfrac{1}{2}.4\sqrt{5}.3\sqrt{10}.\sin 45° = 30$ (dvdt)

c) Đúng

Phương trình đường thẳng đi qua B và vuông góc với đường thẳng $\Delta : x-3y+11=0$ nhận vectơ pháp tuyến của đường thẳng $\Delta : x-3y+11=0$ làm vectơ chỉ phương, $\vec{u} = (1;-3)$

Khi đó phương trình đường thẳng đi qua B và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1;-3)$ là $\begin{cases} x = -5+t \\ y = -1-3t \end{cases}$ hay $3x+y+14=0$.

d) Sai

Phương trình đường tròn đường kính AB có tâm $I(-1;3)$ và bán kính $R = \dfrac{AB}{2} = 2\sqrt{5}$

Khi đó phương trình là: $(x+1)^2+(y-3)^2 = 20$ tức là: $x^2+y^2+2x-6y-10=0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một công ty viễn thông muốn lắp đặt một trạm phát sóng (tại điểm Q) để phục vụ tín hiệu cho ba khu dân cư quan trọng nằm tại các vị trí $M(2;5), N(1;2), P(5;4)$ trên bản đồ quy hoạch. Để đảm bảo chất lượng tín hiệu tương đối đồng đều và tối ưu vùng phủ sóng ban đầu, họ muốn đặt trạm phát sóng sao cho khoảng cách từ trạm đến tâm của ba khu dân cư này là bằng nhau. Tính khoảng cách từ trạm phát sóng dự kiến Q đến tâm của mỗi khu dân cư M, N, P (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

Đáp án: 2,24

Phương trình đường tròn có dạng: $x^2+y^2-2ax-2by+c=0$

Đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP đi qua 3 điểm M, N, P nên ta có:

$$\begin{cases} 4+25-4a-10b+c=0 \\ 1+4-2a-4b+c=0 \\ 25+16-10a-8b+c=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=3 \\ c=13 \end{cases}.$$

Khoảng cách từ trạm phát sóng dự kiến Q đến tâm của mỗi khu dân cư M,N,P là $R=\sqrt{a^2+b^2-c}=\sqrt{5}\approx 2,24$.

Câu 2. Cho tập hợp $A=\{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các chữ số thuộc tập A sao cho luôn có mặt hai chữ số $5,6$ và hai chữ số đó luôn đứng cạnh nhau?

Lời giải

Đáp án: 2436

Gọi số cần tìm $\overline{abcde}$

Trường hợp $\overline{56cde}$:

Có 8 cách chọn c

7 cách chọn d

6 cách chọn e

Vậy có 8.7.6 = 336 (số)

Các trường hợp khác gồm $\overline{a56de},\overline{ab56e},\overline{abc56}$, mỗi trường hợp có: 7.7.6 = 294 (số) (do a có 7 cách chọn, 2 số còn lại tính chất như nhau)

Vì 5,6 có thể đổi chỗ cho nhau nên có 2 cách để sắp xếp 5 và 6.

Vậy số số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau, hai chữ số 5,6 luôn đứng cạnh nhau là: $(336+294.3).2=2436$ (số).

Câu 3. Một lô hàng có 30 sản phẩm bao gồm 26 chính phẩm và 4 phế phẩm. Chọn ngẫu nhiên 3 sản phẩm. Tính xác suất của biến cố "3 sản phẩm được chọn có ít nhất 2 chính phẩm" (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

Đáp án: 0,96

Chọn ngẫu nhiên 3 sản phẩm có: $C_{30}^3=4060$

TH1: 3 sản phẩm được chọn có 2 chính phẩm, 1 phế phẩm có $C_{26}^2.C_4^1=1300$

TH2: 3 sản phẩm đều là chính phẩm có: $C_{26}^3=2600$

Vậy có: 1300 + 2600 = 3900 (cách)

Khi đó xác suất của biến cố "3 sản phẩm được chọn có ít nhất 2 chính phẩm" bằng $\frac{3900}{4060}=\frac{195}{203}\approx 0,96$.

Câu 4. Có hai con tàu A và B cùng xuất phát từ hai bến, chuyển động đều theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra đa của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính theo ki – lô – mét), sau khi xuất phát t (giờ) ($t\ge 0$), vị trí của tàu A có tọa độ được xác định bởi công thức $\begin{cases}x=-3+15t\\y=4-10t\end{cases}$, vị trí của tàu B có tọa độ là $(5-20t;-6+25t)$. Tính cosin góc giữa hai đường đi của hai tàu A và B (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

Đáp án: 0,95

Tàu A di chuyển theo hướng vecto $\overrightarrow{u_1}=(15;-10)$.

Tàu B di chuyển theo hướng vecto $\overrightarrow{u_2}=(-20;25)$

Khi đó góc α là góc giữa hai đường đi của hai tàu, ta có:

$$\cos\alpha = \frac{|15.(-20)+(-10).25|}{\sqrt{15^2+20^2}.\sqrt{10^2+25^2}} \approx 0,95$$

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1 Một hộp đựng 7 viên bi màu đỏ, 5 viên bi màu xanh và 3 viên bi màu trắng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi.

a) Tính xác suất để lấy được 4 viên bi trong đó có 2 viên bi màu đỏ, 1 viên bi màu xanh và 1 viên bi màu trắng.

b) Tính xác suất để 4 viên bi lấy ra cùng màu.

c) Tính xác suất để 4 viên bi lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ.

Lời giải

a)

Lấy 4 viên bi từ 15 viên bi có $C_{15}^4 = 1365$.

Lấy 4 viên bi trong đó có 2 viên bi đỏ, 1 viên bi xanh và 1 viên bi màu trắng là $C_7^2.5.3 = 315$

Vậy xác suất cần tìm là: $\frac{315}{1365} = \frac{3}{13}$.

b)

TH1: 4 viên bi lấy ra có màu đỏ có $C_7^4 = 35$

TH2: 4 viên bi lấy ra có màu xanh có $C_5^4 = 5$

Số cách để lấy được 4 viên bi cùng màu là 40

Vậy xác suất cần tìm là $\frac{40}{1365} = \frac{8}{273}$.

c)

Xét biến cố đối: "4 viên bi lấy ra không có viên bi nào màu đỏ"

TH1: 2 bi xanh, 2 bi trắng có: $C_5^2.C_3^2 = 30$

TH2: 3 bi xanh, 1 bi trắng có: $C_5^3.3 = 30$

TH3: 1 bi xanh, 3 bi trắng có: $5.1 = 5$

TH4: 4 bi xanh $C_5^4 = 5$

Xác suất của biến cố đối là: $\frac{30+30+5+5}{1365} = \frac{2}{39}$.

Xác suất để 4 viên bi lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ là: $1-\frac{2}{39} = \frac{37}{39}$.

Cách 2: Xét biến cố đối: "4 viên bi lấy ra không có viên bi nào màu đỏ"

Chọn 4 viên trong 8 viên bi gồm 5 màu xanh và 3 màu trắng có $C_8^4 = 70$

Xác suất của biến cố đối là $\frac{70}{1365} = \frac{2}{39}$

Khi đó xác suất để 4 viên bi lấy ra có ít nhất 1 viên bi màu đỏ là: $1-\frac{2}{39} = \frac{37}{39}$.

Câu 2 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+2y-4=0$.

a) Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C).

b) Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm $M(-1;-1)$ thuộc đường tròn (C).

c) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) song song với đường thẳng $\Delta: 3x+4y-7=0$.

Lời giải

a)

Tâm của đường tròn là $I(2;-1), R=\sqrt{4+1+4}=3$.

b) Phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+2y-4=0$ là $(x-2)^2+(y+1)^2=9$.

Phương trình tiếp tuyến tại điểm $M(-1;-1)$ thuộc đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+2y-4=0$ là $(-1-2)(x+1)+(-1+1)(y+1)=0$, tức là $-3x-3=0$ hay $x+1=0$.

c) Phương trình tiếp tuyến của đường tròn song song với đường thẳng $\Delta: 3x+4y-7=0$ có dạng: $3x+4y+c=0$.

$$d(I,\Delta)=R \Rightarrow \frac{|3.2+4.(-1)+c|}{\sqrt{9+16}}=3 \Leftrightarrow |c+2|=15 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} c=13 \\ c=-17 \end{array}\right.$$

Vậy có 2 phương trình tiếp tuyến là: $3x+4y+13=0$; $3x+4y-17=0$.

ĐỀ 9	ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 10

PHẦN I: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số $y=x^2-2x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $(-\infty;2)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy cho đường tròn $(C):(x-2)^2+(y+4)^2=16$. Đường tròn (C) có toạ độ tâm I và bán kính R bằng

A. $I(2;-4); R=16$. **B.** $I(-2;4); R=16$. **C.** $I(-2;4); R=4$. **D.** $I(2;-4); R=4$.

Câu 3. Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.

A. 240. **B.** 210. **C.** 18. **D.** 120.

Câu 4. Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 11 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

A. 45. **B.** 280. **C.** 325. **D.** 605.

Câu 5. Số cách xếp chỗ ngồi cho 4 người vào một dãy 4 ghế là:

A. 24. **B.** 1. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 6. Một hộp có 3 bi xanh và 4 bi đỏ. Bốc ngẫu nhiên 2 bi. Số cách để được 2 bi cùng màu là:

A. 18. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 7. Một tổ có 12 học sinh. Số cách để chọn ra 3 bạn sắp xếp vào vị trí 1 tổ trưởng,

1 tổ phó, 1 thủ quỹ là:

A. 1320. **B.** 2310. **C.** 220. **D.** 3120.

Câu 8. Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là

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

Câu 9. Trong khai triển nhị thức Niu-tơn $(a+b)^5$ có bao nhiêu số hạng?

A. 5. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 11.

Câu 10. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

A. $(a-b)^4 = a^4 - 4a^3b - 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4$. **B.** $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$.

C. $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 - b^4$. **D.** $(a-b)^4 = b^4 - 4b^3a + 6b^2a + 4ba^3 - a^4$.

Câu 11. Gieo một con súc sắc. Xác suất để xuất hiện mặt chẵn chấm là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $\dfrac{1}{5}$. **D.** $\dfrac{1}{6}$.

Câu 12. Một tổ có 10 học sinh, trong đó có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 bạn. Xác suất để chọn được 2 bạn nam là

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{7}{15}$. **C.** $\dfrac{1}{15}$. **D.** $\dfrac{1}{4}$.

PHẦN II: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Gieo đồng thời 2 con súc sắc cân đối đồng chất.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Số phần tử của không gian mẫu là 36.		
b) Số phần tử của biến cố A: " Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc là như nhau" bằng 3.		
c) Xác suất của biến cố B: "Ít nhất một con súc sắc suất hiện mặt 6 chấm" là $\dfrac{13}{36}$		
d) Xác suất để C: " Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc hơn kém nhau 2" là $\dfrac{2}{9}$.		

Câu 2. Có 4 cuốn sách Toán học khác nhau và 3 cuốn sách Sinh học khác nhau.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Có 5040 cách xếp các cuốn sách này thành một dãy trên giá sách .		
b) Có 144 cách xếp các cuốn sách cùng môn cạnh nhau.		
c) Có 144 cách xếp các cuốn sách cùng môn thì không đứng cạnh nhau.		
d) Có 360 cách xếp các cuốn sách Sinh học cạnh nhau.		

PHẦN III: CÂU HỎI TRẮC TRẢ LỜI NGẮN (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Từ các chữ số 0, 2, 4, 6, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số đôi một khác nhau?

Kết quả

Câu 2. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển của $(3x-1)^5$.

Kết quả

Câu 3. Cho một hộp đựng 3 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 5 viên bi. Tính xác suất để trong 5 viên được lấy có ít nhất một viên bi đỏ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Kết quả

Câu 4. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 6 chữ số đôi một khác nhau và trong mỗi số đó tổng của 3 chữ số đầu lớn hơn tổng 3 chữ số cuối 1 đơn vị.

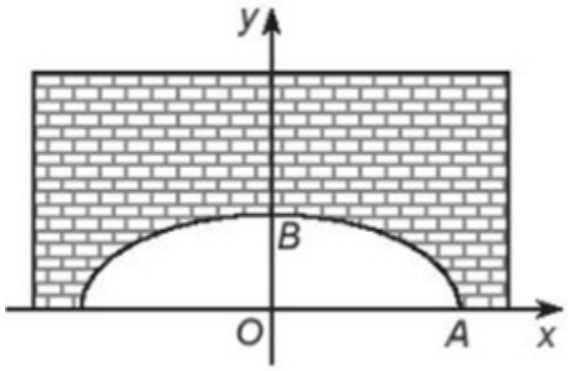
Kết quả

PHẦN IV: CÂU HỎI TỰ LUẬN (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3 vào giấy thi.

Câu 1. Một túi đựng 4 quả cầu đỏ, 6 quả cầu xanh. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 quả cầu trong dó đó có cả quả màu đỏ và quả màu xanh.

Câu 2. Một trường THPT có 18 học sinh giỏi toàn diện, trong đó có 7 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh từ 18 học sinh trên để đi dự trại hè. Tính xác suất để mỗi khối có ít nhất 1 học sinh được chọn.

Câu 3. Một người kĩ sư thiết kế một đường hầm một chiều có mặt cắt là một nửa hình elip, chiều rộng của hàm là $12\,\text{m}$, khoảng cách từ điểm cao nhất của elip so với mặt đường là $3\,\text{m}$. Người kĩ sư này muốn đưa ra cảnh báo cho các loại xe có thể đi qua hầm. Biết rằng những loại xe tải có chiều cao $2{,}8\,\text{m}$ thì có chiều rộng không quá $3\,\text{m}$. Hỏi chiếc xe có chiều cao $2{,}8\,\text{m}$ có thể đi qua hầm được không?



---------- Hết ----------

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

PHẦN I: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hàm số $y=x^2-2x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $(-\infty;2)$.

Lời giải

Chọn A

Câu 2. Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy cho đường tròn $(C):(x-2)^2+(y+4)^2=16$. Đường tròn (C) có toạ độ tâm I và bán kính R bằng

A. $I(2;-4);R=16$. **B.** $I(-2;4);R=16$. **C.** $I(-2;4);R=4$. **D.** $I(2;-4);R=4$.

Lời giải

Chọn D

Câu 3. Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.

A. 240. **B.** 210. **C.** 18. **D.** 120.

Lời giải

Chọn B

Câu 4. Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn một học sinh ở khối 11 đi dự dạ hội của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?

A. 45. **B.** 280. **C.** 325. **D.** 605.

Lời giải

Chọn D

Câu 5. Số cách xếp chỗ ngồi cho 4 người vào một dãy 4 ghế là:

A. 24. **B.** 1. **C.** 6. **D.** 4.

Lời giải

Chọn A

Câu 6. Một hộp có 3 bi xanh và 4 bi đỏ. Bốc ngẫu nhiên 2 bi. Số cách để được 2 bi cùng màu là:

A. 18. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Câu 7. Một tổ có 12 học sinh. Số cách để chọn ra 3 bạn sắp xếp vào vị trí 1 tổ trưởng, 1 tổ phó, 1 thủ quỹ là:

A. 1320. **B.** 2310. **C.** 220. **D.** 3120.

Lời giải

Chọn A

Câu 8. Công thức tính số tổ hợp chập k của n phần tử là

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

Lời giải

Chọn A

Câu 9. Trong khai triển nhị thức Niu-tơn $(a+b)^5$ có bao nhiêu số hạng?

A. 5. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 11.

Lời giải

Chọn B

Câu 10. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

A. $(a-b)^4 = a^4 - 4a^3b - 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4$. **B.** $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$.

C. $(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 - b^4$. **D.** $(a-b)^4 = b^4 - 4b^3a + 6b^2a + 4ba^3 - a^4$.

Lời giải

Chọn B

Câu 11. Gieo một con súc sắc. Xác suất để xuất hiện mặt chẵn chấm là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{1}{6}$.

Lời giải

Chọn A

Câu 12. Một tổ có 10 học sinh, trong đó có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 bạn. Xác suất để chọn được 2 bạn nam là

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{7}{15}$. **C.** $\frac{1}{15}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn B

PHẦN II: CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Gieo đồng thời 2 con súc sắc cân đối đồng chất.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Số phần tử của không gian mẫu là 36.		
b) Số phần tử của biến cố A: " Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc là như nhau" bằng 3.		
c) Xác suất của biến cố B: "Ít nhất một con súc sắc suất hiện mặt 6 chấm" là $\frac{13}{36}$		
d) Xác suất để C: " Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc hơn kém nhau 2" là $\frac{2}{9}$.		

Lời giải

Trả lời: Đ S S Đ

Câu 2. Có 4 cuốn sách Toán học khác nhau và 3 cuốn sách Sinh học khác nhau.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Có 5040 cách xếp các cuốn sách này thành một dãy trên giá sách .		
b) Có 144 cách xếp các cuốn sách cùng môn cạnh nhau.		

c) Có 144 cách xếp các cuốn sách cùng môn thì không đứng cạnh nhau.

d) Có 360 cách xếp các cuốn sách Sinh học cạnh nhau.

Lời giải

Trả lời: Đ S Đ S

PHẦN III: CÂU HỎI TRẮC TRẢ LỜI NGẮN (2 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Từ các chữ số 0, 2, 4, 6, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số đôi một khác nhau?

Lời giải

Trả lời: 252

Câu 2. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển của $(3x-1)^5$.

Lời giải

Trả lời: -405

Câu 3. Cho một hộp đựng 3 viên bi đỏ, 4 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 5 viên bi. Tính xác suất để trong 5 viên được lấy có ít nhất một viên bi đỏ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

Trả lời: 0,84

Câu 4. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 6 chữ số đôi một khác nhau và trong mỗi số đó tổng của 3 chữ số đầu lớn hơn tổng 3 chữ số cuối 1 đơn vị.

Lời giải

Trả lời: 72

PHẦN IV: CÂU HỎI TỰ LUẬN (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3 vào giấy thi.

Câu 1. Một túi đựng 4 quả cầu đỏ, 6 quả cầu xanh. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 quả cầu trong dó đó có cả quả màu đỏ và quả màu xanh.

Lời giải

+ Số cách chọn 4 quả bất kỳ là $C_{10}^4 = 210$

+ Số cách chọn 4 quả chỉ có 1 màu đỏ hoặc xanh là: $C_4^4 + C_6^4 = 16$

nên số cách chọn thỏa để là $210 - 16 = 194$

Câu 2. Một trường THPT có 18 học sinh giỏi toàn diện, trong đó có 7 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh từ 18 học sinh trên để đi dự trại hè. Tính xác suất để mỗi khối có ít nhất 1 học sinh được chọn.

Lời giải

+ Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh từ 18 học sinh thì số cách chọn là $n(\Omega) = C_{18}^8 = 43758$

+ Gọi A là biến cố :"8 học sinh được chọn, mỗi khối có ít nhất 1 học sinh"

Chọn 8 học sinh mà không có khối 10, có C_{13}^8 cách.

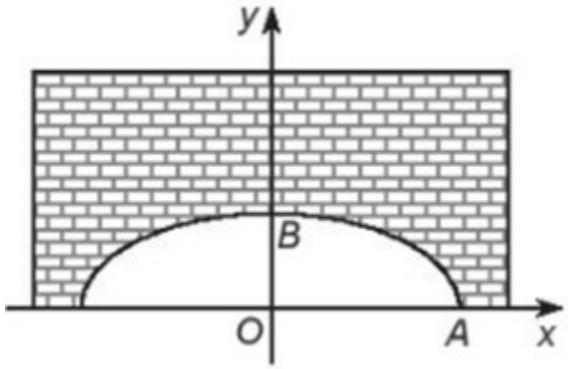
Chọn 8 học sinh mà không có khối 11, có C_{12}^8 cách.

Chọn 8 học sinh mà không có khối 12, có C_{11}^8 cách.

Suy ra $n(A)=41811$

Vậy xác suất biến cố A là $P(A)=\dfrac{41811}{43758}$

Câu 3. Một người kĩ sư thiết kế một đường hầm một chiều có mặt cắt là một nửa hình elip, chiều rộng của hàm là $12\,\text{m}$, khoảng cách từ điểm cao nhất của elip so với mặt đường là $3\,\text{m}$. Người kĩ sư này muốn đưa ra cảnh báo cho các loại xe có thể đi qua hầm. Biết rằng những loại xe tải có chiều cao $2,8\,\text{m}$ thì có chiều rộng không quá $3\,\text{m}$. Hỏi chiếc xe có chiều cao $2,8\,\text{m}$ có thể đi qua hầm được không?



Lời giải

+ Phương trình chính tắc của elip có dạng $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\,(a,b>0)$

+ Theo đề bài thì elip đi qua các điểm $A(6;0)$ và $B(0;3)$ $\begin{cases}\dfrac{6^2}{a^2}+\dfrac{0^2}{b^2}=1\\ \dfrac{0^2}{a^2}+\dfrac{3^2}{b^2}=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a^2=36\\ b^2=9\end{cases}$

Vậy phương trình của elip là $\dfrac{x^2}{36}+\dfrac{y^2}{9}=1.$

+ Với những xe tải có chiều cao $2,8\,\text{m}$, chiều rộng của xe tải là $3\,\text{m}$ tương ứng với $x=1,5.$ Thế $x=1,5$ vào phương trình elip ta được $\dfrac{1,5^2}{36}+\dfrac{y^2}{9}=1\Rightarrow y=3\sqrt{1-\dfrac{1,5^2}{36}}\approx 2,9>2,8.$

Vậy ô tô tải có thể qua đường hầm, tuy nhiên ô tô phải đi vào chính giữa đường hầm.

ĐỀ 10	**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II** **NĂM HỌC 2025-2026** **MÔN: TOÁN 10**

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3,0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Lớp 10A có 18 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh làm lớp trưởng?

A. 33. **B.** 18. **C.** 15. **D.** 270.

Câu 2. Thống kê size giày của một nhóm học sinh ta thu được mẫu số liệu sau:

Size	38	39	40	41
Số học sinh	6	9	12	4

Mốt của mẫu số liệu trên là:

A. 38. **B.** 39. **C.** 40. **D.** 41.

Câu 3. Có bao nhiêu cách sắp xếp 2 quyển sách Văn khác nhau và 3 quyển sách Toán khác nhau lên một kệ sách dài?

A. 5. **B.** 120. **C.** 24. **D.** 12.

Câu 4. Số quy tròn của số 289157 đến hàng nghìn là

A. 289. **B.** 289100. **C.** 290000. **D.** 289000.

Câu 5. Tung một đồng xu cân đối đồng chất 4 lần liên tiếp. Số phần tử của không gian mẫu là:

A. 4. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 32.

Câu 6. Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất 2 lần. Phát biểu biến cố:

$$E=\{(1;1),(1;2),(1;3),(1;4),(1;5),(1;6)\}$$

dưới dạng mệnh đề.

A. E: "Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 1 chấm".

B. E: "Lần thứ nhất xuất hiện mặt 1 chấm".

C. E: "Có 1 lần xuất hiện mặt 1 chấm".

D. E: "Có 2 lần xuất hiện mặt 1 chấm".

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip (E) có phương trình chính tắc: $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$. Tiêu cự của (E) bằng:

A. $\sqrt{5}$. **B.** 5. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** 25.

Câu 8. Công thức tính xác suất biến cố A khi thực hiện phép thử ngẫu nhiên Ω là :

A. $P(A)=1-\frac{n(A)}{n(\Omega)}$. **B.** $P(A)=\frac{n(B)}{n(\Omega)}$. **C.** $P(A)=\frac{n(\overline{A})}{n(\Omega)}$. **D.** $P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{u}=2\vec{i}-6\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{u}$ là:

A. $\vec{u}=(2;-6)$. **B.** $\vec{u}=(2;6)$. **C.** $\vec{u}=(-6;2)$. **D.** $\vec{u}=(6;2)$.

Câu 10. Biết $n\geq 3, n\in \mathbb{N}$, đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $C_n^3=\frac{n!}{(n-3)!}$. **B.** $C_n^3=\frac{n!}{3!(n-3)!}$. **C.** $C_n^3=\frac{3!}{n!(n-3)!}$. **D.** $C_n^3=\frac{3!(n-3)!}{n!}$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a}=(1;1), \vec{b}=(-2;3)$. Kết quả của phép tính $\vec{a}.\vec{b}$ bằng:

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

Câu 12. Đâu là một phương trình chính tắc của Hypebol trong các phương trình sau?

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

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một cơ sở chăn nuôi gia cầm tiến hành nuôi thử nghiệm giống gà đẻ trứng mới. Khi gà đã cho trứng, họ tiến hành khảo sát với 10 quả trứng được cân nặng (đơn vị: gam) như sau:

40 42 36 38 40 42 39 48 43 43

Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Khối lượng trung bình của quả trứng là 41,1 gam.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 2.

c) Giá trị trung vị không nằm trong mẫu số liệu.

d) Khoảng tứ phân vị bằng 5.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(2;3),\ B(-1;-4)$ và đường thẳng Δ: $x+3y-1=0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là $(-3;-7)$.

b) $\overrightarrow{AB}=(1;-1)$.

c) $(AB,\Delta)\approx 85^\circ$ (kết quả làm tròn đến độ).

d) Đường tròn tâm B tiếp xúc với đường thẳng Δ có bán kính bằng $\dfrac{7\sqrt{10}}{5}$.

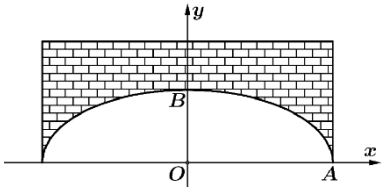
PHẦN III. Trả lời ngắn (2,0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tính tổng các hệ số trong khai triển: $(1-3x)^4$.

Câu 2. Gieo một con xúc sắc cân đối, đồng chất 2 lần. Biết xác suất của biến cố A: "Tổng số chấm xuất hiện trên mặt con xúc sắc trong hai lần gieo nhỏ hơn 8" là $\dfrac{a}{b}$ (với $\dfrac{a}{b}$ là phân số tối giản). Hãy tính giá trị biểu thức $M=a^2-3ab+b^2+2025$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC cân tại A, biết $B(-1;2),\ C(0;4)$ và diện tích tam giác ABC bằng 10. Giả sử điểm A có tọa độ $(x_A;y_A)$ với $y_A<0$. Hãy tính: $x_A.y_A$ (kết quả viết dưới dạng số thập phân).

Câu 4. Một đường hầm qua núi có độ rộng 12 m, mái đường hầm có hình dạng nửa elip (hình minh họa). Các kĩ sư đã thiết kế sao cho vị trí cao nhất của hầm so với mặt đất là 4 m. Tính chiều cao của hầm tại vị trí cách mép hầm 1,5 m. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Mẫu số liệu về chiều cao (đơn vị: cm) của 8 học sinh tổ 1 như sau:

163 159 172 167 165 168 170 161

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. (1,0 điểm) Tổ 1 của lớp 10A có 12 học sinh gồm 7 nam và 5 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh để trực nhật. Tính xác suất để 5 học sinh được chọn có ít nhất 3 nam.

Câu 3. (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C):x^2+y^2-2x+4y-5=0$ và đường thẳng $\Delta: x+y+3=0$. Tìm tọa độ điểm A có hoành độ dương, biết điểm A nằm trên đường thẳng Δ, và từ A kẻ được hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (C) (B, C là tiếp điểm) sao cho ΔABC vuông tại A.

------ HẾT -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3,0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Lớp 10A có 18 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 1 học sinh làm lớp trưởng?

A. 33. **B.** 18. **C.** 15. **D.** 270.

Lời giải

Chọn A

Câu 2. Thống kê size giày của một nhóm học sinh ta thu được mẫu số liệu sau:

Size	38	39	40	41
Số học sinh	6	9	12	4

Mốt của mẫu số liệu trên là:

A. 38. **B.** 39. **C.** 40. **D.** 41.

Lời giải

Chọn C

Câu 3. Có bao nhiêu cách sắp xếp 2 quyển sách Văn khác nhau và 3 quyển sách Toán khác nhau lên một kệ sách dài?

A. 5. **B.** 120. **C.** 24. **D.** 12.

Lời giải

Chọn B

Câu 4. Số quy tròn của số 289157 đến hàng nghìn là

A. 289. **B.** 289100. **C.** 290000. **D.** 289000.

Lời giải

Chọn D

Câu 5. Tung một đồng xu cân đối đồng chất 4 lần liên tiếp. Số phần tử của không gian mẫu là:

A. 4. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 32.

Lời giải

Chọn C

Câu 6. Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất 2 lần. Phát biểu biến cố:

$$E=\{(1;1),(1;2),(1;3),(1;4),(1;5),(1;6)\}$$

dưới dạng mệnh đề.

A. E: "Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 1 chấm".

B. E: "Lần thứ nhất xuất hiện mặt 1 chấm".

C. E: "Có 1 lần xuất hiện mặt 1 chấm".

D. E: "Có 2 lần xuất hiện mặt 1 chấm".

Lời giải

Chọn B

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Elip (E) có phương trình chính tắc: $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$. Tiêu cự của (E) bằng:

A. $\sqrt{5}$. **B.** 5. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** 25.

Lời giải

Chọn C

Câu 8. Công thức tính xác suất biến cố A khi thực hiện phép thử ngẫu nhiên Ω là :

A. $P(A)=1-\frac{n(A)}{n(\Omega)}$. **B.** $P(A)=\frac{n(B)}{n(\Omega)}$. **C.** $P(A)=\frac{n(\overline{A})}{n(\Omega)}$. **D.** $P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

Lời giải

Chọn D

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{u}=2\vec{i}-6\vec{j}$. Tọa độ của $\vec{u}$ là:

A. $\vec{u}=(2;-6)$. **B.** $\vec{u}=(2;6)$. **C.** $\vec{u}=(-6;2)$. **D.** $\vec{u}=(6;2)$.

Lời giải

Chọn A

Câu 10. Biết $n\geq 3, n\in \mathbb{N}$, đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $C_n^3=\frac{n!}{(n-3)!}$. **B.** $C_n^3=\frac{n!}{3!(n-3)!}$. **C.** $C_n^3=\frac{3!}{n!(n-3)!}$. **D.** $C_n^3=\frac{3!(n-3)!}{n!}$.

Lời giải

Chọn B

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $\vec{a}=(1;1), \vec{b}=(-2;3)$. Kết quả của phép tính $\vec{a}.\vec{b}$ bằng:

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

Lời giải

Chọn D

Câu 12. Đâu là một phương trình chính tắc của Hypebol trong các phương trình sau?

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

Lời giải

Chọn A

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một cơ sở chăn nuôi gia cầm tiến hành nuôi thử nghiệm giống gà đẻ trứng mới. Khi gà đã cho trứng, họ tiến hành khảo sát với 10 quả trứng được cân nặng (đơn vị: gam) như sau:

40 42 36 38 40 42 39 48 43 43

Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Khối lượng trung bình của quả trứng là 41,1 gam.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là 2.

c) Giá trị trung vị không nằm trong mẫu số liệu.

d) Khoảng tứ phân vị bằng 5.

Lời giải

Trả lời: Đ S Đ S

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(2;3), B(-1;-4)$ và đường thẳng Δ: $x+3y-1=0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là $(-3;-7)$.

b) $\vec{AB}=(1;-1)$.

c) $(AB,\Delta)\approx 85^\circ$ (kết quả làm tròn đến độ).

d) Đường tròn tâm B tiếp xúc với đường thẳng Δ có bán kính bằng $\frac{7\sqrt{10}}{5}$.

Lời giải

Trả lời: S S Đ Đ

PHẦN III. Trả lời ngắn (2,0 điểm) Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tính tổng các hệ số trong khai triển: $(1-3x)^4$.

Lời giải

Trả lời: 16

Câu 2. Gieo một con xúc sắc cân đối, đồng chất 2 lần. Biết xác suất của biến cố A: "Tổng số chấm xuất hiện trên mặt con xúc sắc trong hai lần gieo nhỏ hơn 8" là $\frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Hãy tính giá trị biểu thức $M=a^2-3ab+b^2+2025$.

Lời giải

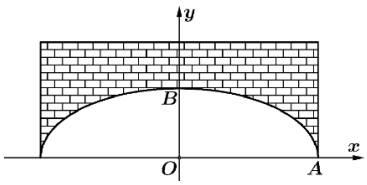
Trả lời: 1966

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC cân tại A, biết $B(-1;2), C(0;4)$ và diện tích tam giác ABC bằng 10. Giả sử điểm A có tọa độ $(x_A;y_A)$ với $y_A<0$. Hãy tính: $x_A.y_A$ (kết quả viết dưới dạng số thập phân).

Lời giải

Trả lời: -7,5

Câu 4. Một đường hầm qua núi có độ rộng 12 m, mái đường hầm có hình dạng nửa elip (hình minh họa). Các kĩ sư đã thiết kế sao cho vị trí cao nhất của hầm so với mặt đất là 4 m. Tính chiều cao của hầm tại vị trí cách mép hầm 1,5 m. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Lời giải

Trả lời: 2,65

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm)

Câu 1. Mẫu số liệu về chiều cao (đơn vị: cm) của 8 học sinh tổ 1 như sau:

163 159 172 167 165 168 170 161

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Lời giải

Ta có:

$$\overline{x}=\frac{163+159+172+167+165+168+170+161}{8}=165{,}625$$

$$s^2\approx 17{,}484$$

$s=\sqrt{s^2}\approx 4{,}18$.

Câu 2. Tổ 1 của lớp 10A có 12 học sinh gồm 7 nam và 5 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh để trực nhật. Tính xác suất để 5 học sinh được chọn có ít nhất 3 nam.

Lời giải

Ω: "Chọn 5 bạn trong 12 bạn". Suy ra: $n(\Omega)=C_{12}^5=792$

A: "5 học sinh được chọn có ít nhất 3 nam."

TH1: chọn 3 nam và 2 nữ, có $C_7^3.C_5^2$ cách chọn.

TH2: chọn 4 nam và 1 nữ, có $C_7^4.C_5^1$ cách chọn.

TH3: chọn 5 nam, có C_7^5cách chọn.

Suy ra, $n(A)=C_7^3.C_5^2+C_7^4.C_5^1+C_7^5=546$.

Vậy: $P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{546}{792}=\frac{91}{132}\approx 0{,}689$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C):x^2+y^2-2x+4y-5=0$ và đường thẳng $\Delta:x+y+3=0$. Tìm tọa độ điểm A có hoành độ dương, biết điểm A nằm trên đường thẳng Δ, và từ A kẻ được hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (C) (B, C là tiếp điểm) sao cho ΔABC vuông tại A.

Lời giải

(C) có tâm $I(1;-2)$ và $R=\sqrt{10}$

$A\in\Delta\Rightarrow A(a;-a-3)$ với $a>0$.

Tứ giác $ABIC$ có $\widehat{BAC}=\widehat{ABI}=\widehat{ACI}=90°$ và $AB=AC$ nên $ABIC$ là hình vuông có cạnh $\sqrt{10}$. Suy ra $IA=2\sqrt{5}$.

$\Leftrightarrow(a-1)^2+(-a-3+2)^2=20\Leftrightarrow a^2=9\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}a=3\\a=-3(loại)\end{array}\right.$. Vậy $A(3;-6)$.