

CÂU HỎI	MÃ ĐỀ	501	502	503	504	505	506	507	508
1		B	A	A	C	A	A	A	D
2		A	C	C	B	D	B	B	C
3		B	A	C	C	D	A	A	A
4		B	A	A	B	C	C	B	A
5		A	A	A	C	D	B	A	B
6		D	D	B	C	C	A	A	C
7		A	D	C	D	A	B	D	C
8		A	C	D	D	A	B	D	B
9		B	B	A	C	B	B	C	A
10		A	A	C	B	C	B	A	A
11		C	D	D	A	A	D	A	D
12		B	C	C	D	A	C	A	C
13		SSĐĐ	ĐSĐĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	SSĐĐ	ĐĐSS	ĐSĐĐ	ĐSSĐ
14		ĐĐĐS	ĐĐSĐ	SSĐĐ	SĐĐS	ĐĐĐS	ĐĐĐS	ĐĐĐS	SĐĐS
15		ĐĐSS	SĐSĐ	SĐĐĐ	ĐĐĐS	SSĐĐ	ĐĐSS	SĐĐS	ĐSĐĐ
16		SĐĐĐ	ĐSĐS	ĐĐSS	SĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	SSĐĐ	SĐĐĐ
17		180	0,28	20	0,28	20	0,28	46	0,28
18		20	180	0,28	-2	100	180	20	180
19		46	46	100	100	0,28	46	180	46
20		0,28	-2	180	20	-2	-2	100	-2
21		100	100	-2	46	180	100	-2	20
22		-2	20	46	180	46	20	0,28	100

Lời giải chi tiết phần II, III

PHẦN II. Câu hỏi đúng sai

Câu 13. Cho biểu thức sau $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0$ và biểu thức $B = \frac{x+7\sqrt{x}+6}{x-1}$.

Điền (Đ) cho câu trả lời đúng, (S) cho câu trả lời sai.

a) Điều kiện xác định của B là $x \geq 0, x \neq 1$.

b) Giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{4}{9}$ là $\frac{1}{2}$.

c) Kết quả rút gọn của biểu thức $P = A.B$ là $\frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}+1}$.

d) Với $x > 1$ ta có $P = A.B$ có giá trị là 1 số nguyên khi $x \in \left\{16; \frac{9}{4}\right\}$.

Đáp án

Lệnh hỏi

Đúng / Sai

a)

Đ

b)

S

c)

Đ

d)

Đ

Lời giải

a) Đ Điều kiện để biểu thức B xác định là $\begin{cases} x \geq 0 \\ x-1 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow x \geq 0, x \neq 1$

b) S Thay $x=3$ vào A ta có $A = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3}-1) \cdot (\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1) \cdot (\sqrt{3}-1)} = \frac{3-2\sqrt{3}+1}{3-1} = \frac{4-2\sqrt{3}}{2} = 2-\sqrt{3}$

Vậy với $x=3$ thì giá trị của biểu thức $A=2-\sqrt{3}$

c) Đ

Với $x \geq 0, x \neq 1$. Ta có $B = \frac{x+7\sqrt{x}+6}{x-1} = \frac{x+\sqrt{x}+6\sqrt{x}+6}{(\sqrt{x}+1) \cdot (\sqrt{x}-1)} = \frac{(\sqrt{x}+1) \cdot (\sqrt{x}+6)}{(\sqrt{x}+1) \cdot (\sqrt{x}-1)} = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-1}$

Ta có: $P = A \cdot B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} \cdot \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}-1} = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}+1}$

d) Đ Với $x > 1$ ta có $P = A \cdot B = \frac{\sqrt{x}+6}{\sqrt{x}+1} = \frac{\sqrt{x}+1+5}{\sqrt{x}+1} = 1 + \frac{5}{\sqrt{x}+1}$

Ta có $x > 1$ thì $\sqrt{x} > 1$

$\sqrt{x}+1 > 2$

$\frac{5}{\sqrt{x}+1} < \frac{5}{2}$ và $0 < \frac{5}{\sqrt{x}+1}$

từ đó suy ra $0 < \frac{5}{\sqrt{x}+1} < \frac{5}{2}$

để $P \in \mathbb{Z}$ thì $\frac{5}{\sqrt{x}+1} \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{5}{\sqrt{x}+1} \in \{1; 2\}$

$\frac{5}{\sqrt{x}+1} = 1$ suy ra $\sqrt{x}+1=5$ suy ra $x=16$

$\frac{5}{\sqrt{x}+1} = 2$ suy ra $\sqrt{x}+1=\frac{5}{2}$ suy ra $x=\frac{9}{4}$

Vậy $x \in \left\{16; \frac{9}{4}\right\}$

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y=x^2$ và đường thẳng

$(d): y=(3-2m)x-m^2$ (m là tham số).

a) Hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là nghiệm của phương trình $x^2-(3-2m)x+m^2=0$ (1)

- b) Khi $m = 0$ phương trình (1) có hai nghiệm là $x_1 = 0; x_2 = -3$.
- c) Khi $m = 0$ đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có tọa độ là $(0;0); (3;9)$
- d) Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + (3-2m)x_2 - 24 = 0$ thì $m \in \{-1; 5\}$.

Đáp án

Lệnh hỏi	Đúng / Sai
a)	Đ
b)	S
c)	Đ
d)	S

a) Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là;

$$x^2 = (3-2m)x - m^2 \Leftrightarrow x^2 - (3-2m)x + m^2 = 0 \quad (1).$$

Chọn : Đúng.

b) Với $m = 0$ ta được phương trình $x^2 - 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$.

Chọn : Sai.

c) Với $m = 0$ phương trình có hai nghiệm $x_1 = 0, x_2 = 3$

Với $x_1 = 0 \Rightarrow y_1 = 0$

Với $x_2 = 3 \Rightarrow y_2 = 9$

Vậy tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là $(0;0); (3;9)$ với $m = 0$.

Chọn : Đúng.

d) Đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt khi phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow (3-2m)^2 - 4m^2 > 0 \Leftrightarrow m < \frac{3}{4}$. Vì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ nên $x_1; x_2$ là hai nghiệm phân biệt của phương trình (1).

Áp dụng định lý Viét $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 - 2m \\ x_1 x_2 = m^2 \end{cases} (*)$.

Có $x_1^2 + (3-2m)x_2 - 24 = 0 \quad (2)$

Thay $x_1 + x_2 = 3 - 2m$ vào (2) ta được

$$x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2 - 24 = 0 \Leftrightarrow x_1^2 + x_2^2 + x_1 x_2 - 24 = 0 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2 - 24 = 0 \quad (3)$$

Thay (*) vào (3) ta được : $(3-2m)^2 - m^2 - 24 = 0$

$$\Leftrightarrow 9 - 12m + 4m^2 - m^2 - 24 = 0 \Leftrightarrow 3m^2 - 12m - 15 = 0 \Leftrightarrow (m+1)(m-5) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \text{ (TM)} \\ m = 5 \text{ (KTM)} \end{cases}$$

Vậy $m = -1$. Chọn : Sai.

Câu 15. Cho điểm M nằm ngoài đường tròn (O; 5cm) sao cho $OM = 10\text{cm}$. Vẽ các tiếp tuyến MA, MB (A, B là các tiếp điểm) và cát tuyến MCD không đi qua O (C nằm giữa M và D) với đường tròn (O). Gọi E là trung điểm của CD. Đoạn thẳng MO cắt AB tại H. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

- 5 điểm M; A; E; O; B cùng nằm trên một đường tròn.
- Biết $OE = 3\text{cm}$ thì $DE = 6\text{cm}$.
- Đường thẳng MO là đường trung trực của dây AB.
- Diện tích hình quạt tròn OAB là $\frac{120}{360}\pi 5^2 = \frac{5}{3}\pi (\text{cm}^2)$

Đáp án:

Lệnh hỏi

Đúng / Sai

a)

Đ

b)

S

c)

Đ

d)

S

a). Đúng. 5 điểm M; A; E; O; B cùng nằm trên một đường tròn đường kính OM.

b). Sai

Ta có $OA = OB = OC = OD = R = 5\text{ cm}$

E là trung điểm dây CD nên OE vuông góc với CD

Ta có: $DE^2 = OD^2 - OE^2 = 5^2 - 3^2 = 4^2 \Rightarrow DE = 4\text{ cm}$

c). Đúng.

Ta có: $OA = OB$

$MA = MB$ (Tính chất 2 đường trung tuyến cắt nhau)

$\Rightarrow$ Đường thẳng MO là đường trung trực của dây AB.

d). Sai

Ta có:

$$\cos \widehat{AOM} = \frac{OA}{OM} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{AOM} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{AOB} = 120^\circ$$

$$S_{\text{quạt}} = \frac{\pi R^2 n}{360^\circ} = \frac{\pi \cdot 5^2 \cdot 120^\circ}{360^\circ} = \frac{25\pi}{3}$$

Câu 16. Điều tra thời gian tự học ở nhà trong 1 ngày của học sinh lớp 9C, Giáo viên chủ nhiệm lớp 9C đã thu được kết quả như sau: Thời gian tự học dưới 1 giờ có 10 bạn; Từ 1 giờ đến dưới 2 giờ có 15 bạn; Từ 2 giờ đến dưới 3 giờ có 8 bạn; Từ 3 giờ đến dưới 4 giờ có 7 bạn.

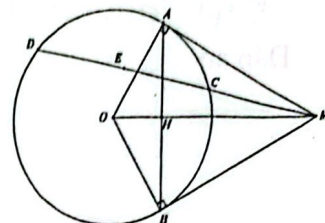
a) Số học sinh lớp 9C là 40.

b) Tần số tương đối của nhóm học sinh có thời gian tự học trong nhóm [2;3) là 40%.

c) Số học sinh có thời gian tự học ở nhà trong nhóm [1;2) là nhiều nhất.

d) Bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu trên là

Thời gian(giờ)	[0;1)	[1;2)	[2;3)	[3;4)
Tần số tương đối	25%	37,5%	20%	17,5%



Đáp án:

Lệnh hỏi	Đúng / Sai
a)	Đ
b)	S
c)	Đ
d)	Đ

Lời giải:

a) Đúng

Theo kết quả thu được số học sinh lớp 9C là: $10 + 15 + 8 + 7 = 40$

b) Sai.

Tần số tương đối của nhóm học sinh có thời gian tự học trong nhóm [2;3) là $\frac{8}{40} \cdot 100\% = 20\%$

c) Đúng

Ta có bảng tần số ghép nhóm

Thời gian(giờ)	[0;1)	[1;2)	[2;3)	[3;4)
Tần số tương đối	10	15	8	7

Dựa vào bảng trên ta thấy nhóm thời gian tự học [1;2) là nhiều nhất.

d) Đúng.

Tần số tương đối của nhóm h có thời gian tự học trong nhóm [0;1) là:

$$\frac{10}{40} \cdot 100\% = 25\%$$

Tần số tương đối của nhóm học sinh có thời gian tự học trong nhóm [1;2) là:

$$\frac{15}{40} \cdot 100\% = 37,5\%$$

Tần số tương đối của nhóm học sinh có thời gian tự học trong nhóm [2;3) là:

$$\frac{8}{40} \cdot 100\% = 20\%$$

Tần số tương đối của nhóm học sinh có thời gian tự học trong nhóm [3;4) là:

$$\frac{7}{40} \cdot 100\% = 17,5\%$$

Ta có bảng tần số tương đối ghép nhóm của mẫu số liệu:

Thời gian(giờ)	[0;1)	[1;2)	[2;3)	[3;4)
Tần số tương đối	25%	37,5%	20%	17,5%

Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn

Câu 17: Trong giờ học môn Toán, cô giáo gọi hai bạn An và Bình cùng lên bảng để rút

gọn hai biểu thức $A = (2\sqrt{125} - 5\sqrt{45} + 2\sqrt{80}) : \frac{\sqrt{5}}{2}$ và $B = \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$. Kết quả rút gọn

biểu thức A và B của hai bạn đều đúng. Sau đó cô giáo gọi tiếp bạn Cảnh lên bảng thực hiện phép tính $A+B$. Vậy kết quả tính đúng của bạn Cảnh bằng bao nhiêu?

Đáp án:

$$A = (2\sqrt{125} - 5\sqrt{45} + 2\sqrt{80}) : \frac{\sqrt{5}}{2} = (10\sqrt{5} - 15\sqrt{5} + 8\sqrt{5}) : \frac{\sqrt{5}}{2} = 3\sqrt{5} : \frac{\sqrt{5}}{2} = 6$$

$$B = \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} + \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = \frac{(2+\sqrt{3})^2}{4-3} + \frac{(2-\sqrt{3})^2}{4-3} = \frac{7+4\sqrt{3}}{1} + \frac{7-4\sqrt{3}}{1} = 14$$

Vậy $A + B = 20$

Câu 18. Hai xí nghiệp (I) và (II) theo kế hoạch phải hoàn thành 300 (sản phẩm). Trên thực tế, xí nghiệp (I) đã hoàn thành vượt mức 15%, xí nghiệp (II) đã hoàn thành vượt mức 10%. Do đó cả hai xí nghiệp đã hoàn thành được tổng số 336 (sản phẩm). Hỏi số sản phẩm xí nghiệp (II) phải hoàn thành theo kế hoạch là bao nhiêu sản phẩm?

Đáp án

Gọi số sản phẩm phải hoàn thành theo kế hoạch của mỗi xí nghiệp (I) và (II) lần lượt là x ; y (sản phẩm), $0 < x, y < 300$; $x, y \in \mathbb{Z}$.

Vì theo kế hoạch hai xí nghiệp phải hoàn thành 300 (sản phẩm) do đó ta có phương trình $x + y = 300$ (1)

Vì thực tế, xí nghiệp (I) hoàn thành vượt mức 15%, xí nghiệp (II) hoàn thành vượt mức 10%, cả hai xí nghiệp hoàn thành được tổng số 336 (sản phẩm) do đó ta có phương trình $1,15x + 1,1y = 336$ (2)

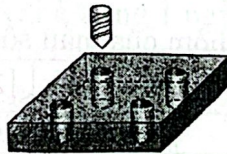
Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 300 \\ 1,15x + 1,1y = 336 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình ta được
$$\begin{cases} x = 120 & (\text{tm}) \\ y = 180 & (\text{tm}) \end{cases}$$

Vậy theo kế hoạch xí nghiệp (II) phải làm 180 (sản phẩm).

Đáp án là: 180

Câu 19: Một tấm bìa kim loại dày 2cm, đáy của nó là hình vuông có cạnh là 5cm. Người ta khoan tấm bìa đó bằng bốn lỗ khoan dạng hình trụ có kích thước như nhau (hình vẽ sau). Đường kính của mỗi khoan là 8mm. Hỏi phần thể tích còn lại của tấm kim loại là bao nhiêu? *Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.*



Bán kính của hình trụ (lỗ khoan) là 4mm. Tấm kim loại dày 2cm = 20mm chính là chiều cao của hình trụ.

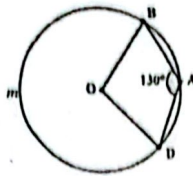
Thể tích bốn lỗ khoan hình trụ là $V_1 = \pi \cdot 4^2 \cdot 20 \approx 4019,2 (\text{mm}^3) \approx 4 \text{ cm}^3$

Thể tích của tấm kim loại chưa khoan là $V_1 = 5 \cdot 5 \cdot 2 = 50 (\text{cm}^3)$

Thể tích còn lại là $V - V_1 \approx 50 - 4 \approx 46 \text{ cm}^3$

Đáp án: 46 cm³

Câu 20. Cho hình vẽ sau, biết $\widehat{BAD} = 130^\circ$. Số đo cung nhỏ BD là.....⁰



Đáp án: 100°

Lời giải:

$$\text{Ta có } \widehat{BAD} = \frac{1}{2} \text{ số đo } \widehat{BmD} = 130^\circ \Rightarrow \widehat{BmD} = 2.130^\circ = 260^\circ$$

Nên số đo của cung nhỏ BD là $360^\circ - 260^\circ = 100^\circ$

Đáp án: 100°

Câu 21: Cho phương trình: $x^2 - (m-1)x - m = 0$ (1) (với m là tham số)

Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1(3+x_1) + x_2(3+x_2) = -4.$$

Lời giải

$$\Delta = (m-1)^2 - 4.1(-m) = (m+1)^2$$

Để phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thì $\Delta > 0$

$$\Leftrightarrow m+1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$$

Khi đó áp dụng định lý Vi - et ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m-1 \\ x_1 x_2 = -m \end{cases}$$

Theo bài ra ta có:

$$x_1(3+x_1) + x_2(3+x_2) = -4 \Leftrightarrow 3(x_1+x_2) + (x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2 = -4 \Leftrightarrow 3(m-1) + (m-1)^2 - 2(-m) = -4$$

$$\Leftrightarrow m^2 + 3m + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = -1(ktm) \\ m = -2(tm) \end{cases} \text{ Vậy } m = -2$$

Đáp án: -2

Câu 22: Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối, đồng chất I và II. Tính xác suất của biến cố F: "Tích của hai số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc nhỏ hơn 6" (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy).

Đáp án: 0,28

Lời giải:

Không gian mẫu là $n(\Omega) = 6.6 = 36$

Những khả năng tích hai số chấm xuất hiện trên con xúc xắc nhỏ hơn 6 là (1;1); (1;2); (1;3); (1;4); (1;5); (2;1); (2;2); (3;1); (4;1); (5;1).

Suy ra: $n(F) = 10$

$$\text{Vậy } P(F) = \frac{10}{36} \approx 0,28$$

----- Hết -----