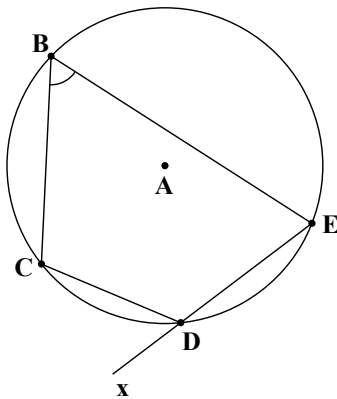


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hình vẽ, xác định số đo $\widehat{EDx}$



- A. $\widehat{EDx} = 60^\circ$ B. $\widehat{EDx} = 120^\circ$ C. $\widehat{EDx} = 180^\circ$ D. $\widehat{EDx} = 30^\circ$

Câu 2: Cho tứ giác CDEF nội tiếp đường tròn (O). Hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại một điểm M ở ngoài (O), biết $\widehat{BAD} = 60^\circ$ thì $\widehat{BCM}$ bằng:

- A. 120° B. 60° C. 90° D. 30°

Câu 3: Cho đường tròn (O) và điểm I nằm ngoài (O). Từ điểm I kẻ đường thẳng IAB và ICD cắt đường tròn lần lượt tại A; B; C; D sao cho A nằm giữa I và B; C nằm giữa C và D. Tích IA.IB bằng ?

- A. ID.CD B. IC.CD C. IC.CB D. IC.ID

Câu 4: Khi $m < -2$ thì phương trình $x^2 - (m - 2)x + 4 = 0$

- A. Có hai nghiệm phân biệt B. Có nghiệm
C. Vô số nghiệm D. Vô nghiệm

Câu 5: Giá trị của m để phương trình $mx^2 - 2(m - 2)x + 3(m - 2) = 0$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.

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

Câu 6: Quãng đường AB dài 400(km), một ô tô đi từ A đến B với vận tốc không đổi. Khi từ B trở về A, ô tô tăng vận tốc thêm 10(km/h). Tổng thời gian đi và về là 18 giờ. Tính vận tốc lúc đi.

- A. 12 B. 40 C. 32 D. 30

Câu 7: Cho (P) $y = x^2$ và (d): $y = 2x - 1$. Kết luận nào sau đây *sai*?

- A. (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
B. (d) và (P) có điểm chung.

C. (d) tiếp xúc với (P).

D. Phương trình $x^2 - 2x + 1 = 0$ có nghiệm kép.

Câu 8: Trong một hộp bút chì có 20 chiếc bút chì màu đỏ, 30 chiếc bút chì màu xanh và 10 chiếc bút chì màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 1 chiếc bút chì. Xác suất để lấy được chiếc bút chì màu không phải màu đỏ bằng:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{2}{3}$.

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

Câu 9: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường:

A. Trung trực.

B. Phân giác trong

C. Phân giác ngoài

D. Trung tuyến

Câu 10: Cho $(O; 4)$ có dây AC bằng cạnh hình vuông nội tiếp và dây BC bằng cạnh tam giác đều nội tiếp đường tròn đó (Điểm A và điểm C nằm cùng phía với BO). Tính số đo góc ACB

A. 30° .

B. 45° .

C. 60° .

D. 15° .

Câu 11: Để làm một chiếc cốc giấy hình trụ, cần cắt giấy thành hình gì để làm thân cốc?

A. Hình chữ nhật

B. Hình tam giác

C. Hình tròn

D. Hình bình hành

Câu 12: Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

A. $3a$

B. $4a$

C. $5a$

D. $6a$

PHẦN II. 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: Kết quả điểm thi môn Toán của lớp 9A của một trường THCS được cho theo bảng dưới đây.

8	7,5	9	10	6,5	8	5	7
9	10	8	6	9	7,5	10	8
10	9	9,5	8,5	10	6,5	8	7
9,5	9	8,5	8	7	10	8,5	8
6	5,5	8	7,5	10	7	8	9

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

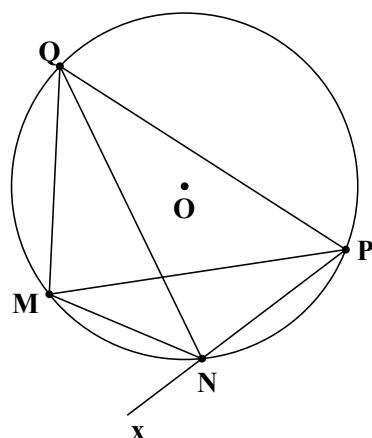
a) Có $\frac{3}{8}$ tổng số học sinh đạt điểm trên 9.

b) Tần số của nhóm $[8; 9)$ là $n = 12$.

c) Tần số tương đối của nhóm $[6; 7)$ là 20%

d) Số học sinh đạt điểm dưới 7 chiếm 15% số học sinh lớp 9A.

Câu 2: Tứ giác $MNPQ$ nội tiếp một đường tròn.



- Bốn điểm M, N, P, Q cách đều tâm O
- Tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $MNPQ$ là trung điểm của đoạn MN
- $\angle MPQ = \angle MQP$
- $\angle MQP = \angle MNX$

Câu 3: Một công ty chuyên sản xuất các hộp sữa hình trụ có thể tích $508,68 \text{ cm}^3$, trong đó chiều cao của hộp là 8 cm (lấy $\pi = 3,14$).

- Bán kính đáy hộp sữa đó là $20,25 \text{ cm}$
- Diện tích xung quanh của hộp sữa là $226,08 \text{ cm}^2$
- Chi phí trung bình cho 1 m^2 thép không gỉ là $400\,000$ đồng. Chi phí để sản xuất vỏ của một hộp sữa đó là $14\,000$ đồng
- Biết rằng chi phí thiết kế bao bì là 100 đồng/cm^2 . Một công ty cần xuất xưởng một lô hàng 1000 hộp sữa thì cần tổng số tiền là $36\,738\,000$ đồng để làm vỏ hộp sữa và bao bì xung quanh hộp sữa.

Câu 4: Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2(m-3)x - 2m - 1 = 0$ (m là tham số)

- Phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m
- Hệ thức $4x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) = 5$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m
- Không tìm được hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m
- Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1x_2 = -7$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Phương trình $x^2 - 10x + 21 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2 (x_1 < x_2)$. Khi đó, nghiệm x_2 bằng

Câu 2: Một công ty vận tải dự định điều một số xe tải để vận chuyển 24 tấn hàng. Thực tế khi đến nơi thì công ty bổ sung thêm 2 xe nữa nên mỗi xe chở ít đi 2 tấn so với dự định. Hỏi số xe dự định được điều động là bao nhiêu? Biết số lượng hàng chở ở mỗi xe là như nhau và mỗi xe chỉ chở một lượt.

Câu 3: Thống kê điểm kiểm tra môn Toán (hay còn gọi là mẫu số liệu thống kê) của 40 học sinh lớp 9C như sau:

5	5	5	7	7	8	8	8	5	8	8	8	6	6	6	6	8	9	5	7
6	6	7	7	x	8	9	9	7	8	8	5	7	7	7	7	6	8	8	9

Từ bảng thống kê ta lập được bảng tần số như sau:

Điểm (x)	5	6	7	8	9	Cộng
Tần số (n)	6	8	10	12	4	N = 40

Số x trong bảng thống kê trên là số mấy ?

Câu 4: Năm 2023, toàn Thành phố Hải Phòng đã tổ chức nhiều đợt hiến máu tình nguyện, vận động được 40855 người tham gia hiến máu. Trong đó rất nhiều người đã từng tham gia hiến máu nhiều lần. Và kết quả thống kê được cho bởi bảng số liệu sau:

Hiến máu lần thứ (x)	Nhất	Hai	Ba	Tư	Năm	Sáu	Bảy	Tám	Cộng
Tần số (n)	998	9367	725	5545	3254	264	1654	115	40855
	9		4			2		0	

Tần số tương đối người đi hiến máu lần thứ 5 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?.

Câu 5: Cho phương trình: $3x^2 - x - 2 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 6: Cho tam giác ABC đều với cạnh bằng 10 cm. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

----- HẾT -----

PHẦN ĐÁP ÁN

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

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

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

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	Đ	S
c)	S	S	S	S
d)	Đ	Đ	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

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

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	7	4	6	8	0,7	5,8

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

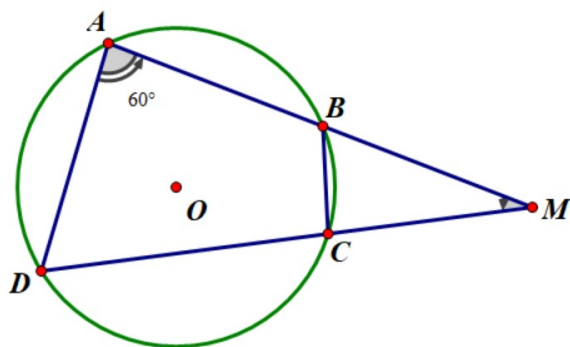
Dựa vào tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp

$$\angle D_x = \angle BE = 60^\circ$$

Chọn đáp án: A

Câu 2: B

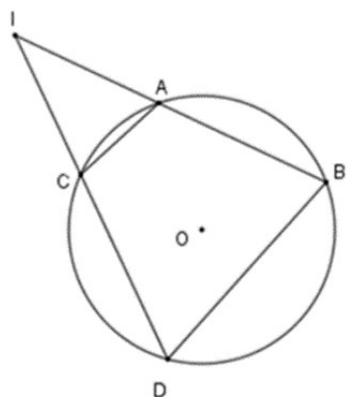
Lời giải:



Áp dụng tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp $\angle BCM = \angle BAD = 60^\circ$

Câu 3: D

Lời giải:



Ta có ABCD là tứ giác nội tiếp (O) nên $\angle ACD + \angle ABD = 180^\circ$ mà $\angle ACD + \angle ACI = 180^\circ$ (kề bù)

Nên $\angle ACI = \angle ABD$

Xét $\triangle ACD$ và $\triangle IBD$

Có $\hat{I}$ chung

$\angle ACI = \angle ABD$ (cmt)

$\Rightarrow \triangle ACD \sim \triangle IBD$ (g.g)

$\Rightarrow \frac{IA}{ID} = \frac{IC}{IB} \Rightarrow IA \cdot IB = IC \cdot ID$

Câu 4: B

Lời giải:

Phương trình $x^2 - (m - 2)x + 4 = 0$ là PT bậc hai có $\Delta = (m - 2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4 = (m - 2)^2 - 16$

Khi $m < -2$

thì $m - 2 < -4$

$|m - 2| < 4$

$|m - 2|^2 < 16$

$(m - 2)^2 - 16 < 0$

$\Delta < 0$

Câu 5: C

Lời giải:

Phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + 3(m-2) = 0$ ($a = m; b = -2(m-2); c = 3(m-2)$)

Ta có $\Delta' = (m-2)^2 - 3m(m-2) = -2m^2 + 2m + 4 = (4-2m)(m+1)$

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{3(m-2)}{m}$$

$$\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dấu khi

$$\begin{cases} m \neq 0 \\ (4-2m)(m+1) > 0 \\ \frac{3(m-2)}{m} > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m \neq 0 \\ -1 < m < 2 \\ m > 2 \end{cases} \quad \text{hoặc} \quad \begin{cases} m \neq 0 \\ -1 < m < 2 \\ m < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -1 < m < 0$$

Vậy $-1 < m < 0$ là giá trị cần tìm.

Câu 6: B

Lời giải:

Gọi vận tốc lúc đi của ô tô là x (km/h) ($x > 0$) thì vận tốc lúc về của ô tô là $x+10$ (km/h)

Thời gian ô tô đi từ A đến B là $\frac{400}{x}$ (h)

Thời gian ô tô từ B trở về A là $\frac{400}{x+10}$ (h)

Vì tổng thời gian đi và về là 18 giờ nên ta có PT: $\frac{400}{x} + \frac{400}{x+10} = 18$

$$\Leftrightarrow 9x^2 - 310x - 2000 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = \frac{-50}{9} (L); x_2 = 40 (t/m)$$

Vận tốc của ô tô lúc đi là 40 (km/h)

Câu 7: A

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x - 1$ là $x^2 = 2x - 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 = 0$

Phương trình có nghiệm kép.

Câu 8: C

Lời giải:

Số phần tử của không gian mẫu là $20 + 30 + 10 = 60$

Số kết quả thuận lợi cho biến cố là $30 + 10 = 40$

Xác suất để lấy được chiếc bút chì màu không phải màu đỏ là: $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$

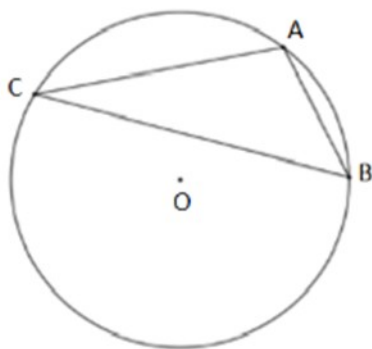
Câu 9: B

Lời giải:

Vì tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường phân giác trong của tam giác đó.

Câu 10: D

Lời giải:



Vì AC bằng cạnh của hình vuông nội tiếp (O) nên số đo cung $AC = 90^\circ$

Vì BC bằng cạnh của tam giác đều nội tiếp (O) nên số đo cung $BC = 120^\circ$

Từ đó suy ra số đo cung $AB = 120^\circ - 90^\circ$

Vì $\angle ACB$ là góc nội tiếp chắn cung AB nên $\angle ACB = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ$

*Chú ý: một số em nhớ nhầm lý thuyết (số đo góc nội tiếp bằng số đo cung bị chắn) dẫn đến ra phương án A sai.

Câu 11: A

Lời giải:

Câu 12: A

Lời giải:

Diện tích xung quanh của hình nón là: $S_{xq} = \pi r l = \pi a l = 3\pi a^2 \Rightarrow l = 3a$

Câu 13: DDSĐ

Lời giải:

Từ mẫu số liệu, ta lập bảng tần số ghép nhóm sau:

Nhóm	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10]$	Tổng
Tần số (n)	2	4	7	12	15	40

$$\frac{15}{40} = \frac{3}{8}$$

Có 15 học sinh đạt điểm trên 9, ứng với $\frac{15}{40} = \frac{3}{8}$ tổng số học sinh lớp 9A.

Chọn: Đúng

Tần số của nhóm học sinh đạt điểm $[8;9)$ của lớp 9A là $n = 12$.

Chọn: Đúng

Tần số của nhóm $[6;7)$ là $n = 4$

Tần số tương đối của nhóm $[6;7)$ là $f = \frac{4}{40} \cdot 100\% = 10\%$

Chọn: Sai

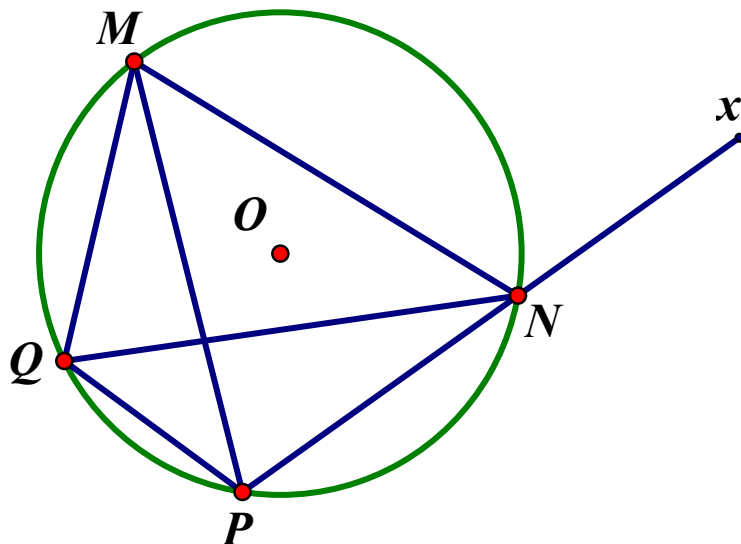
Số học sinh đạt điểm dưới 7 là $n = 6$

Tỉ lệ học sinh đạt điểm dưới 7 là $\frac{6}{40} \cdot 100\% = 15\%$

Chọn: Đúng

Câu 14: DSSD

Lời giải:



a. Bốn điểm M, N, P, Q cách đều tâm O vì các điểm nằm trên đường tròn tâm O

Chọn Đ

b. Do MN không là đường kính nên tâm đường tròn không là trung điểm của đoạn MN

Chọn S

c. 2 góc $\widehat{QMP}$ và $\widehat{QPN}$ không chắn cùng 1 cung của một đường tròn hay các dấu hiệu khác

Chọn S

d. $\widehat{MQP} = \widehat{MNx}$ Góc ngoài của tứ giác nội tiếp bằng góc trong tại đỉnh đối do cùng bù 1

góc $\widehat{MNP}$

Chọn Đ

Câu 15: SDSĐ

Lời giải:

a) Theo công thức tính thể tích của hình trụ ta có

$$V = \pi^2 h \Rightarrow R^2 = \frac{V}{\pi h} = \frac{508,68}{\pi \cdot 8} = 20,25 \Rightarrow R = 4,5 \text{ cm}$$

Chọn: S

b) Theo công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ ta có

$$S_{xq} = 2\pi Rh = 2 \cdot 3,14 \cdot 4,5 \cdot 8 = 226,08 \text{ cm}^2$$

Chọn: Đ

c) Theo công thức tính diện tích toàn phần của hộp sữa hình trụ là

$$S_{tp} = 2\pi Rh + 2\pi R^2 = 226,08 + 2.3,14.4,5^2 = 353,25 \text{ cm}^2$$

Chi phí để sản xuất vỏ của một hộp sữa là $400\,000 \cdot \frac{353,25}{10000} = 14130$ đồng

Chọn: S

d) Chi phí thiết kế bao bì cho một hộp sữa là $226,08.100 = 22608$ đồng

Chi phí gồm vỏ hộp và bao bì xung quanh của một hộp sữa là $14130 + 22608 = 36738$ đồng

Vậy chi phí để làm vỏ hộp và bao bì cho 1000 hộp sữa là $36738.1000 = 36\,738\,000$ đồng

Chọn: D

Câu 16: DSSD

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 2(m-3)x - 2m - 1 = 0$ (*) có

$$\Delta' = [- (m-3)]^2 - 1 \cdot (-2m-1)$$

$$= m^2 - 4m + 8 = (m-2)^2 + 4 > 0 \text{ với mọi giá trị của } m$$

Vậy phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m nên a đúng

Theo định lý Viète, ta có

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m-3) \\ x_1 \cdot x_2 = -2m-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m-6 & (1) \\ x_1 \cdot x_2 = -2m-1 & (2) \end{cases}$$

Lấy (1)+(2) ta được $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = -7$ m

Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = -7$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình (*) không phụ thuộc vào m

Vậy b,c sai; d đúng

Câu 17: 7

Lời giải:

Dùng công thức nghiệm hoặc sử dụng MTBT giải phương trình bậc hai trên, tính được $x_1 = 3; x_2 = 7$.

Câu 18: 4

Lời giải:

Gọi số xe dự định được điều động của đội là x ($x \in \mathbb{N}^*$, xe) thì số tấn hàng mỗi xe phải chở là $\frac{24}{x}$

(Tấn)

Hôm làm việc có 2 xe được bổ sung thêm nên mỗi xe chở là $\frac{24}{x+2}$ (Tấn)

$$\text{Ta có phương trình } \frac{24}{x} - \frac{24}{x+2} = 2$$

Giải phương trình ta được $x_1 = -6$ (loại) ; $x_2 = 4$ (thỏa mãn điều kiện)

Câu 19: 6

Lời giải:

Từ bảng thống kê ta đếm thấy tần số của điểm 5 là 6, điểm 7 là 10, điểm 8 là 12, điểm 9 là 4 đã khớp bảng tần số. Vậy tần số điểm 6 là 8 thì số x là 6 (vì đã có 7 số 6). Đáp số là $x = 6$

Câu 20: 8

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy người đi hiến máu lần thứ 5 có số lần xuất hiện là 3254. Tổng các tần số là 40855.

Khi đó tần số tương đối của người đi hiến máu lần thứ 5 là: $\frac{3254}{40855} \cdot 100\% \approx 8,0\%$

Câu 21: 0,7

Lời giải:

Phương trình $3x^2 - x - 2 = 0$ có $a = 3, b = -1, c = -2$

$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot (3) \cdot (-2) = 25 > 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

Áp dụng Định lý Vi-et, ta có: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{1}{3}$ và $x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-2}{3}$.

$$A = x_1^3 + x_2^3 = (x_1 + x_2)(x_1^2 - x_1 x_2 + x_2^2) = (x_1 + x_2) \left[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 \right]$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \left[\left(\frac{1}{3} \right)^2 - 3 \cdot \frac{-2}{3} \right] = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{9} + 2 \right) = \frac{1}{3} \cdot \frac{19}{9} = \frac{19}{27}$$

Câu 22: 5,8

Lời giải:

Đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a có bán kính bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}a$, thay $a = 10$ cm ta được bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC là $R = \frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm