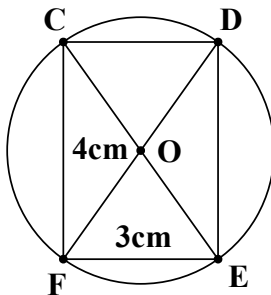


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật CDEF (hình sau).



A. 5cm

B. 4,5cm

C. 2,5cm

D. 4cm

Câu 2: Phương trình $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-4} = 0$ có số nghiệm là:

A. 3

B. 1

C. 2

D. 0

Câu 3: Hai số có $S = x_1 + x_2 = -3$; $P = x_1 \cdot x_2 = -5$ là nghiệm của phương trình

A. $x^2 - 3x - 5 = 0$ B. $x^2 + 3x - 5 = 0$ C. $x^2 - 3x + 5 = 0$ D. $x^2 + 3x + 5 = 0$

Câu 4: Một tàu du lịch đi từ bến sông A đến B có khoảng cách là $54(\text{km})$, vận tốc của dòng nước là $5(\text{km/h})$. Gọi $x(\text{km/h})$ là vận tốc thực của tàu du lịch. Hỏi thời gian để tàu đi ngược dòng theo x là?

A. $\frac{5}{x}$ B. $\frac{1}{5x}$ C. $\frac{54}{x-5}$ D. $\frac{54}{x+5}$

Câu 5: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 4x + m^2 + 4$. Nhận định nào sau đây là sai?

A. (P) cắt (d) tại hai điểm, một điểm nằm ở góc phần tư thứ nhất, một điểm nằm ở góc phần tư thứ tư.

B. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm phía trên trục hoành.

C. (P) cắt (d) tại hai điểm, một điểm nằm ở góc phần tư thứ nhất, một điểm nằm ở góc phần tư thứ hai.

D. (P) luôn cắt (d) tại hai điểm phân biệt.

Câu 6: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương có một chữ số. Số phần tử của không gian mẫu là:

A. 10

B. 11

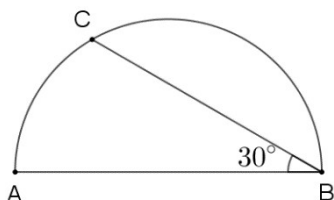
C. 12

D. 9

Câu 7: Chọn khẳng định **đúng**. Góc ở tâm là góc :

- A. Có đỉnh nằm trên đường tròn.
- B. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn.
- C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn.
- D. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn.

Câu 8: Cho nửa đường tròn đường kính AB . Biết $\angle ABC = 30^\circ$ như hình vẽ. Số đo của cung BC là:



- A. 60° .
- B. 120° .
- C. 80° .
- D. 100° .

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

- A. Phân giác ngoài
- B. Trung trực
- C. Phân giác trong
- D. Trung tuyến

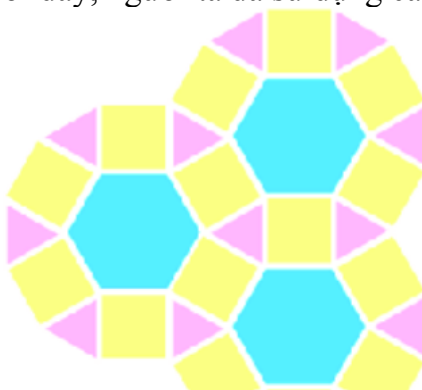
Câu 10: Đa giác nào dưới đây không nội tiếp đường tròn:

- A. Hình chữ nhật
- B. Tam giác vuông
- C. Hình bình hành
- D. Hình vuông

Câu 11: Cho tứ giác $MNPQ$ có $\angle PMQ = \angle PNQ = 90^\circ$ và $MP = MQ$. Khi đó số đo $\angle MNP$ là:

- A. 125° .
- B. 135° .
- C. 90° .
- D. 45° .

Câu 12: Trong hình gạch lát dưới đây, người ta đã sử dụng các loại gạch hình:



- A. Hình tam giác đều, hình vuông, hình lục giác đều.
- B. Hình vuông, hình lục giác đều.
- C. Hình lục giác đều, hình tam giác đều.
- D. Hình tam giác đều, hình vuông.

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: Giải phương trình $x^2 - x = -2x + 2$, ta có:

- a) Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.
- b) $x = -2$ là một nghiệm của phương trình đã cho.
- c) Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 1$ và $x = 2$.
- d) Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2 .

Câu 2: 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) Khi $m = 0$ đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có tọa độ là $(0;0); (3;9)$

b) Khi $m = 0$ phương trình (1) có hai nghiệm là $x_1 = 0, x_2 = -3$.

c) 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 $m \in [-1; 5]$

d) 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)

Câu 3: Một công ty vận tải dự định dùng loại xe lớn để chở 15 tấn rau theo hợp đồng. Nhưng khi vào việc, công ty không còn xe lớn nên phải thay bằng những xe có trọng tải nhỏ hơn nửa tấn. Để đảm bảo thời gian hợp đồng, công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là một xe. Gọi trọng tải của mỗi xe nhỏ là x (tấn, $x > 0$).

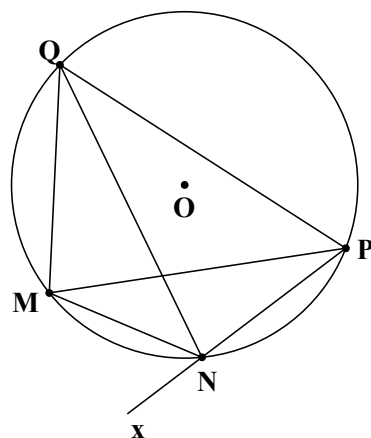
a) Số xe lớn cần phải dùng để chở hết số rau là $\frac{15}{x - 0,5}$ (xe).

b) Số xe nhỏ là 6 xe

c) Trọng tải của mỗi xe nhỏ là 2,5 tấn.

d) Phương trình với ẩn x đã cho là $\frac{15}{x} = \frac{15}{x - 0,5} + 1$

Câu 4: Tứ giác MNPQ nội tiếp một đường tròn.



a) $\angle MQP = \angle MNX$

b) $\angle MPN = \angle MQP$

c) Bốn điểm M, N, P, Q cách đều tâm O

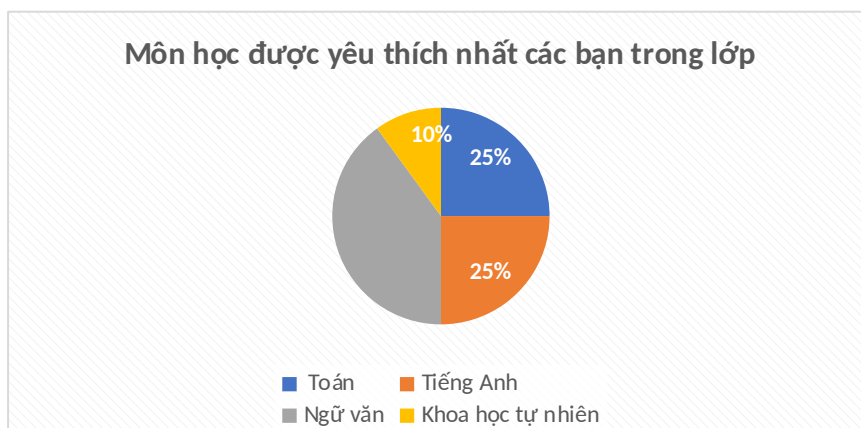
d) Tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác MNPQ là trung điểm của đoạn MN

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

Câu 1: Cho hàm số $y = (3 - m)x^2$ (m là tham số khác 3). Với giá trị nào của m thì đồ thị của hàm số đi qua điểm $(1; 2)$?

Câu 2: Một người đi xe máy khởi hành từ A đến B cách nhau 120km. Đi được nửa đường, xe dừng lại nghỉ mất 30 phút. Để đến B đúng dự định, trên đoạn đường còn lại xe máy phải tăng vận tốc thêm 10km/h. Tính vận tốc ban đầu của xe máy.

Câu 3: Khi điều tra về môn học được yêu thích nhất trong bốn môn: Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh, Khoa học tự nhiên của 40 bạn trong lớp, Hiệu thống kê kết quả biểu diễn bởi biểu đồ sau:



Số bạn học sinh yêu thích môn Ngữ Văn là ... học sinh

Câu 4: Sau khi thống kê số lượt truy cập Internet của 30 người trong một tuần, người ta thu được bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	$[30;40)$	$[40;50)$	$[50;60)$	$[60;70)$	$[70;80)$	$[80;90)$
Tần số (n)	5	6	6	4	3	6

Tần số tương đối của nhóm $[30;40)$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là ?

Câu 5: Phương trình $3x^2 + 2x - 21 = 0$ có một nghiệm là $\frac{7}{3}$. Hãy tìm nghiệm kia.

Câu 6: Tìm bán kính của đường tròn nội tiếp tam giác đều có độ dài cạnh bằng 2 cm ? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

----- **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
Chọ n	C	C	B	C	A	D	D	B	B	C	B	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)	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	S	Đ	S
c)	S	S	Đ	Đ
d)	Đ	Đ	S	S

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
Chọ n	1	30	16	16,6 7	-3	0,58

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Do hình chữ nhật CDEF nội tiếp đường tròn (O) nên

$$R = \frac{1}{2}CE = \frac{1}{2}\sqrt{CF^2 + EF^2} = \frac{1}{2}\sqrt{3^2 + 4^2} = \frac{1}{2} \cdot 5 = 2,5(\text{cm}) \quad (\text{do tam giác CFE vuông tại F})$$

Câu 2: C

Lời giải:

$$\text{Xét phương trình } \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-4} = 0$$

$$\text{ĐKXD: } x-1 \neq 0; x+1 \neq 0 \text{ và } x-4 \neq 0$$

$$x \neq 1; x \neq -1 \text{ và } x \neq 4$$

$$\frac{(x+1)(x-4)}{(x-1)(x+1)(x-3)} + \frac{(x-1)(x-4)}{(x-1)(x+1)(x-3)} + \frac{1(x-1)(x+1)}{(x-1)(x+1)(x-3)} = 0$$

$$x^2 - 3x - 4 + x^2 - 5x + 4 + x^2 - 1 = 0$$

$$3x^2 - 8x - 1 = 0$$

$$\Delta' = (-4)^2 - 3 \cdot (-1) = 19$$

$$x_1 = \frac{4 - \sqrt{19}}{3} \quad (\text{t/m ĐKXD})$$

$$x_2 = \frac{4 + \sqrt{19}}{3} \quad (\text{t/m ĐKXD})$$

$$S = \left\{ \frac{4 - \sqrt{19}}{3}; \frac{4 + \sqrt{19}}{3} \right\}$$

Vậy tập nghiệm phương trình là

Câu 3: B

Lời giải:

Hai số có tổng $S = -3$; tích $P = -5$ là nghiệm của phương trình $x^2 + 3x - 5 = 0$

Câu 4: C

Lời giải:

Vận tốc đi ngược dòng của tàu là: $x - 5 \text{ (km/h)}$

Thời gian tàu đi ngược dòng là: $\frac{54}{x - 5} \text{ (h)}$

Câu 5: A

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) ta được

$$x^2 = 4x + m^2 + 4 \Leftrightarrow x^2 - 4x - m^2 - 4 = 0$$

Vì $\Delta C = -m^2 - 4 < 0$ với mọi giá trị của m

Nên phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu

Mà $(P): y = x^2$ nên (P) nằm phía trên trục Ox .

Vậy (P) cắt (d) tại hai điểm, một điểm nằm ở góc phần tư thứ nhất và một điểm nằm ở góc phần tư thứ hai

Câu 6: D

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$$

Vậy không gian mẫu có 9 phần tử.

Câu 7: D

Lời giải:

Góc có đỉnh trùng với tâm đường tròn được gọi là góc ở tâm.

Câu 8: B

Lời giải:

Số đo của $\angle AC$ là: $30^\circ \cdot 2 = 60^\circ$.

Số đo của $\angle BC$ là: $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

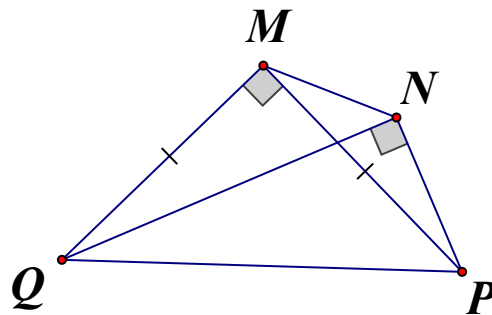
Câu 9: B**Lời giải:**

Vì tâm đường tròn ngoại tiếp của một tam giác là giao của các đường trung trực của tam giác đó

Câu 10: C**Lời giải:**

Hình vuông, hình chữ nhật có tâm đường tròn ngoại tiếp là giao điểm hai đường chéo.

Tam giác vuông có tâm đường tròn ngoại tiếp là trung điểm của cạnh huyền.

Câu 11: B**Lời giải:**

Tứ giác $MNPQ$ có $\angle MQ = \angle NQ = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm PQ nên $OM = OQ = ON = OP$ nên tứ giác $MNPQ$ nội tiếp (O; OQ.) suy ra $\angle MPQ = \angle MNQ$; $MP = MQ \Rightarrow \triangle MQP$ vuông cân tại M suy ra $\angle MPQ = 45^\circ \Rightarrow \angle MNP = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$

Câu 12: A**Lời giải:****Câu 13: SDSD****Lời giải:**

Ta có: $x^2 - x = -2x + 2$

$$x^2 - x + 2x - 2 = 0$$

$$(x^2 - x) + (2x - 2) = 0$$

$$x(x - 1) + 2(x - 1) = 0$$

$$(x - 1)(x + 2) = 0$$

Ta giải hai phương trình sau:

$$+) x - 1 = 0 \text{ hay } x = 1.$$

$$+) x + 2 = 0 \text{ hay } x = -2$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 1$ và $x = -2$.

Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm là khẳng định sai.

Chọn: S

$x = -2$ là một nghiệm của phương trình đã cho là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 1$ và $x = 2$ là khẳng định sai.

Chọn: S

Vì $-2 \cdot 1 = -2$ nên Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2 là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Câu 14: DSSD**Lời giải:**

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 $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 - 2m \\ x_1 x_2 = m^2 \end{cases} \quad (*)$.

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: $(3 - 2m)^2 - m^2 - 24 = 0$

$$\Leftrightarrow 9 - 12m + 4m^2 - m^2 - 24 = 0 \Leftrightarrow 3m^2 - 12m - 15 = 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 4m - 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow (m + 1)(m - 5) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \text{ (TM)} \\ m = 5 \text{ (KTM)} \end{cases}$$

Vậy $m = -1$. Chọn SAI

Câu 15: SDDS**Lời giải:**

a. Số xe lớn cần phải dùng để chở hết số rau: $\frac{15}{x + 0,5}$ (xe)
 Chọn: S

b. Gọi trọng tải mỗi xe nhỏ là x (tấn, $x > 0$)

Số xe lớn cần phải dùng để chở hết số rau: $\frac{15}{x + 0,5}$ (xe)

Vì công ty phải dùng một số lượng xe nhiều hơn số xe dự định là 1 xe nên ta có:

$$\frac{15}{x} = \frac{15}{x+0,5} + 1$$

Chọn : S

c. Giải PT trên ta được $x_1 = -3$ (loại); $x_2 = 2,5$ (thỏa mãn)

Vậy trọng tải của mỗi xe nhỏ là $2,5$ (tấn)

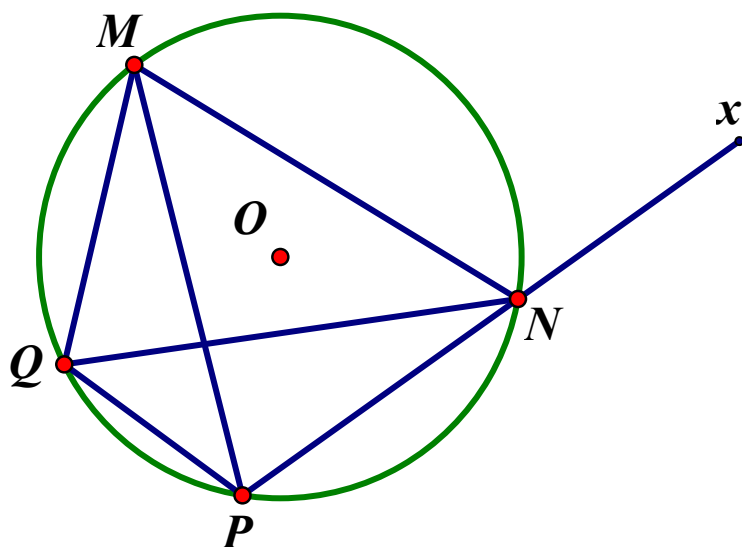
Chọn : Đ

d. Số xe nhỏ là $15 : 2,5 = 6$ xe

Chọn : Đ

Câu 16: DSDS

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 $\angle MPQ$ và $\angle PNM$ không chắn cùng 1 cung của một đường tròn hay các dấu hiệu khác

Chọn S

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

góc $\angle MNP$

Chọn Đ

Câu 17: 1

Lời giải:

Thay $x=1; y=2$ vào hàm số ta được $2=3-m \Leftrightarrow m=1$

Câu 18: 30

Lời giải:

Gọi vận tốc ban đầu của xe máy là: x (km/h) ($x > 0$).

Vận tốc xe máy đi nửa đoạn đường lúc sau là: $x + 10$ (km/h)

Thời gian dự định đi của xe máy là: $\frac{120}{x}$ (h)

Thời gian xe máy đi nửa đoạn đường lúc đầu là: $\frac{60}{x}$ (h)

Thời gian xe máy đi nửa đoạn đường lúc sau là: $\frac{60}{x+10}$ (h)

Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{60}{x} + \frac{60}{x+10} + 2 = \frac{120}{x}$

Giải phương trình ta được: $x_1 = 30$ (TMĐK); $x_2 = -40$ (loại)

Vậy vận tốc ban đầu của xe máy là 30km/h.

Câu 19: 16

Lời giải:

Tổng số học sinh cả lớp tương ứng với 100%

Số học sinh yêu thích môn Ngữ văn tương ứng với: $100\% - (10\% + 25\% + 25\%) = 40\%$

Lớp có 40 học sinh

Khi đó số học sinh yêu thích môn Ngữ văn là: $\frac{40}{100} \cdot 40 = 16$

Câu 20: 16,67

Lời giải:

Cộng các tần số ghép nhóm ta được tổng tần số là: $N = 5 + 6 + 6 + 4 + 3 + 6 = 30$

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm $[30; 40)$ có tần số là 5, tổng tần số là 30. Vì vậy tần số

tương đối của nhóm này là $\frac{5 \cdot 100}{30} \% \approx 16,67\%$

Câu 21: -3

Lời giải:

Vì $x_1 = -3$ là một nghiệm của phương trình $3x^2 + 2x - 21 = 0$.

Theo định lý Vi-ét, ta có:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{-2}{3}$$

$$x_2 = \frac{-2}{3} - x_1 = \frac{-2}{3} - (-3) = 3 - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}$$

Câu 22: 0,58

Lời giải:

Theo công thức tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều cạnh a là $r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$.

Do đó bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều cạnh 2cm là $r = \frac{2\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$.