

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

- A. Phân giác. B. Trung tuyến. C. Đường cao. D. Trung trực.

Câu 2: Diện tích của tam giác đều nội tiếp đường tròn $(O; 2\text{cm})$ là:

- A. $3\sqrt{3}\text{ cm}$ B. $6\sqrt{3}\text{ cm}^2$ C. 3 cm^2 D. $3\sqrt{3}\text{ cm}^2$

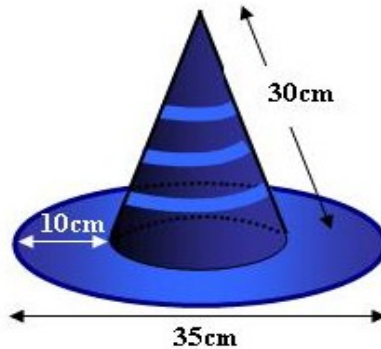
Câu 3: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) . Biết $\widehat{B} = 61^\circ$, xác định số đo của $\widehat{B}$

- A. $\widehat{B} = 180^\circ$ B. $\widehat{B} = 61^\circ$ C. $\widehat{B} = 90^\circ$ D. $\widehat{B} = 119^\circ$

Câu 4: Hình cầu tâm O bán kính R được tạo ra khi quay

- A. tam giác vuông quanh cạnh góc vuông.
B. nửa đường tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.
C. hình chữ nhật quanh một cạnh của nó.
D. nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.

Câu 5: Cái mũ của chú hề với các kích thước theo hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ (không kể riềm, mép, phần thừa).



- A. $675\text{p}(\text{cm}^2)$ B. $575\text{p}(\text{cm}^2)$ C. $375\text{p}(\text{cm}^2)$ D. $475\text{p}(\text{cm}^2)$

Câu 6: Phương trình $x^2 - 4x - 2 = 0$ có biệt thức Δ bằng:

- A. 8 B. 6 C. 24 D. 2

Câu 7: Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 3x + m - 1 = 0$. Giá trị của tổng $x_1 + x_2$ là

- A. -3 B. 3 C. $1 - m$ D. $m - 1$

Câu 8: 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. $m < 0$ D. $-1 < m < 0$

Câu 9: Hai số tự nhiên biết số lớn hơn số bé 3^3 đơn vị và tổng các bình phương của chúng bằng 369.

- A. 13 và 16 B. 12 và 15 C. 11 và 14 D. 10 và 13

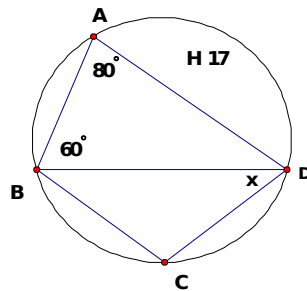
Câu 10: Cho tập hợp A là tập các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau được lập ra từ các chữ số 0; 5; 7. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của tập hợp A . Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 1 B. 8 C. 2 D. 4

Câu 11: Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn.

- A. Hình thoi, hình bình hành, hình vuông.
B. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân.
C. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi
D. Hình vuông, hình thoi, hình thang cân

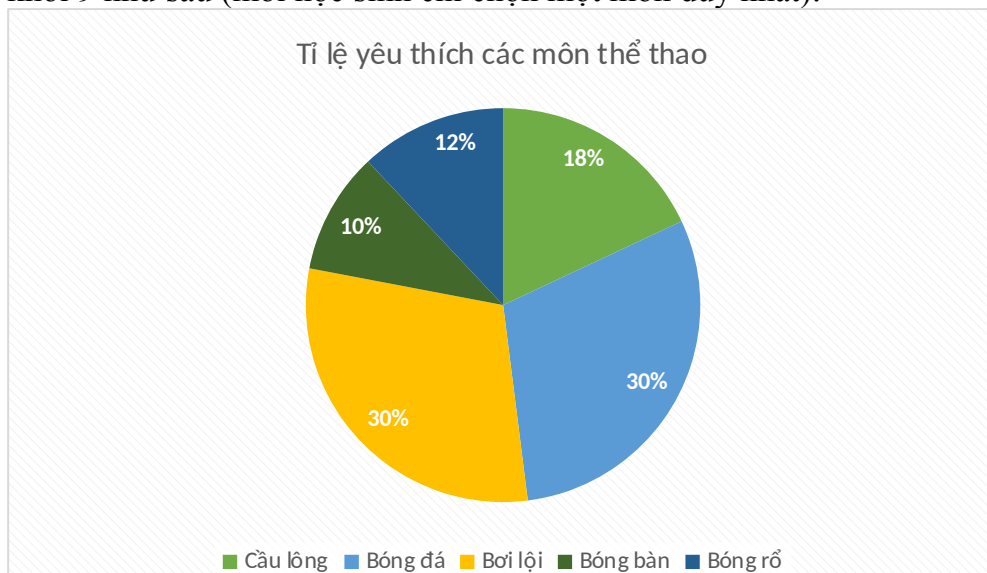
Câu 12: Trong hình 17. Biết $AD \parallel BC$. Số đo góc x bằng:



- A. 70° . B. 50° . C. 40° . D. 60° .

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.

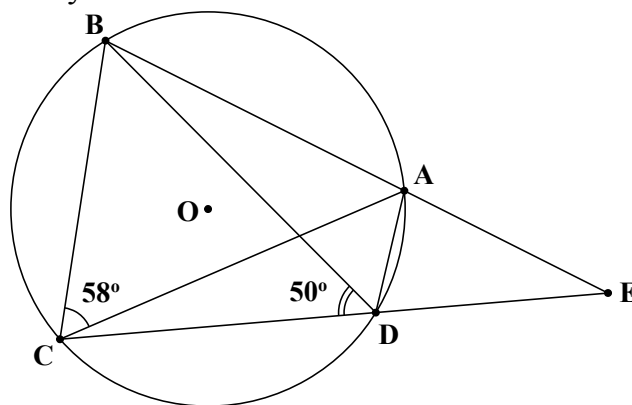
Câu 1: Cho biểu đồ quạt biểu diễn tỉ lệ yêu thích các môn thể thao của 150 bạn học sinh trong khối 9 như sau (mỗi học sinh chỉ chọn một môn duy nhất):



Lựa chọn đúng, sai các mệnh đề sau :

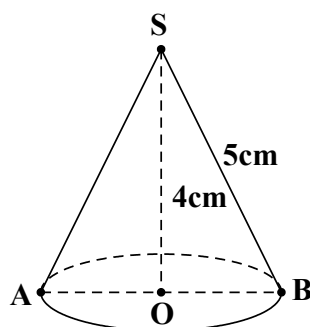
- a) Số bạn yêu thích bóng đá là 36
b) Số đo cung tương ứng của hình quạt biểu diễn tỉ lệ yêu thích bơi lội là 108°
c) Số bạn yêu thích bóng rổ là 27
d) Số bạn yêu thích bóng bàn ít hơn số bạn yêu thích cầu lông là 12

Câu 2: Cho hình vẽ dưới đây. Biết $\angle BDC = 50^\circ$; $\angle BCA = 58^\circ$.



- a) $\angle EDA = 100^\circ$ b) số đo $\angle CDA = 72^\circ$ c) $\angle EBE = 72^\circ$ d) $\angle BAC = 50^\circ$

Câu 3: Cho hình nón như phía dưới.



- a) Độ dài đường kính đáy của hình nón là 3cm.
b) Độ dài đường sinh là 5cm.
c) Thể tích của hình nón là $12\pi(\text{cm}^3)$.
d) Diện tích đáy của hình nón là $3\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 4: Cho $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = m - x$.

- a) (d) và (P) có 2 điểm chung phân biệt nếu $m \geq -\frac{1}{2}$
b) Khi $m = 0$, khoảng cách hai giao điểm của (d) cắt (P) bằng $2\sqrt{2}$
c) (d) tiếp xúc với (P) tại điểm có hoành độ bằng $-\frac{1}{2}$
d) Khi $m = -\frac{1}{2}$ thì (d) tiếp xúc với (P)

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

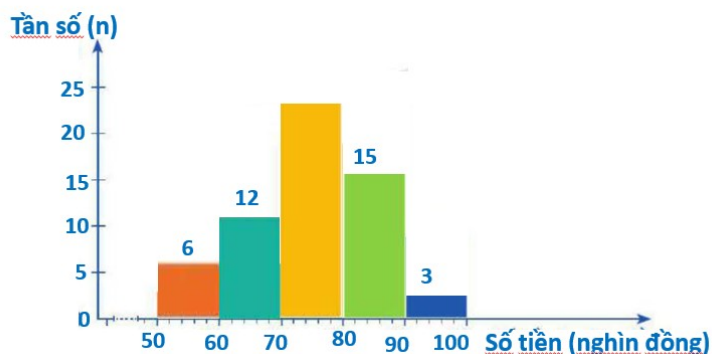
Câu 1: Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$. Số giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 9$ là:

Câu 2: Bảng dữ liệu sau cho biết tình hình xếp loại học kì I của học sinh khối 9:

Xếp loại	Tốt	Khá	Giỏi	Chưa đạt
Số học sinh	36	162	90	72

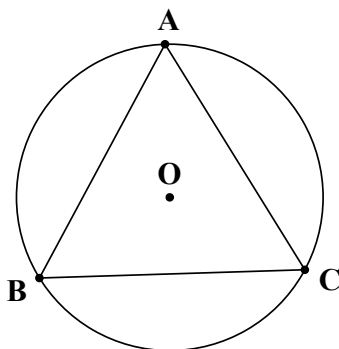
Tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với học sinh cả khối 9 là bao nhiêu ?

Câu 3: Một cửa hàng thống kê số tiền bán sách (đơn vị : nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng đó trong 1 ngày. Số liệu được ghi lại trong biểu đồ tần số ghép nhóm như sau:



Dựa vào biểu đồ cho biết tần số của nhóm $[60; 80)$ là ?

Câu 4: Cho ΔABC đều nội tiếp đường tròn (O) như hình vẽ dưới đây. Hãy cho biết phép quay ngược chiều với tâm O dưới góc bao nhiêu độ thì sẽ biến điểm C thành điểm A .



Câu 5: Cho phương trình $3x^2 - 11x - 1 = 0$. Tổng các hệ số $a; b; c$ của phương trình

Câu 6: Có bao nhiêu số mà bình phương lên rồi trừ đi nó lấy kết quả nhân với 5 bằng 100

----- **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	D	D	D	D	D	C	B	D	B	D	B	C

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	S	S	S
b)	Đ	S	Đ	Đ
c)	S	Đ	Đ	S
d)	Đ	Đ	S	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	2	45	24	120	-9	2

PHẦN LỜI GIẢI

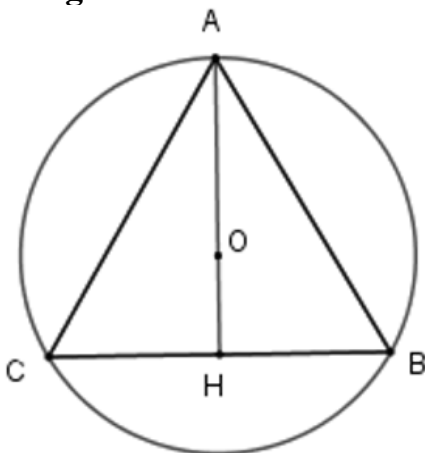
Câu 1: D

Lời giải:

Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm ba đường trung trực của tam giác.

Câu 2: D

Lời giải:



+) Gọi tam giác ABC đều cạnh a nội tiếp đường tròn (O; 2cm)

Khi đó O là trọng tâm tam giác ABC và O cũng là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nên $AO = 2\text{cm}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}AH = AO = 2\text{cm} \Rightarrow AH = 3\text{cm}$$

Gọi AH là đường trung tuyến

+) Theo định lý Pytago ta có:

$$AH^2 = AB^2 - BH^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Mà } AH = 3\text{cm} \Rightarrow 3 = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}\text{cm}$$

$$\text{Diện tích tam giác ABC là } S = \frac{1}{2}AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

Câu 3: D

Lời giải:

Dựa vào tính chất tổng hai góc đối của tứ giác nội tiếp bằng 180°

$$\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 180^\circ - \hat{D} = 180^\circ - 61^\circ = 119^\circ$$

Câu 4: D

Lời giải:

Nhận biết được hình cầu tâm O bán kính R được tạo ra khi quay nửa hình tròn tâm O bán kính R quanh đường kính của nó.

Câu 5: D

Lời giải:

Diện tích vải cần có để làm nên cái mũ là diện tích xung quanh của hình nón và diện tích của vành nón

$$r = \frac{35 - 2 \cdot 10}{2} = 7,5(\text{cm})$$

Bán kính đường tròn đáy của hình nón:

$$\text{Diện tích xung quanh của hình nón: } S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot 7,5 \cdot 30 = 225\pi(\text{cm}^2)$$

Diện tích vành nón (hình vành khăn):

$$S_{vk} = \pi \cdot \left(\frac{35}{2}\right)^2 - \pi \cdot (7,5)^2 = 250\pi(\text{cm}^2)$$

Diện tích vải cần dùng là: $S = S_{xq} + S_{vk}$

$$= 225\pi + 250\pi = 475\pi(\text{cm}^2)$$

Câu 6: C

Lời giải:

Câu 7: B

Lời giải:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{-3}{1} = 3$$

Câu 8: D

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 9: B

Lời giải:

Gọi số thứ nhất là x ($x \in \mathbb{N}^*$)

$\Rightarrow$ Số thứ hai là $x+3$

Vì tổng bình phương của hai số là 369 nên ta có phương trình

$$x^2 + (x+3)^2 = 369 \Leftrightarrow 2x^2 + 6x - 360 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x - 180 = 0$$

Giải phương trình

Với $x = 12$ (thỏa mãn điều kiện) do đó số thứ nhất là 12 và số thứ hai là 15

Với $x = -15$ (không thỏa mãn điều kiện) nên loại

Câu 10: D

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{50; 57; 70; 75\}$$

Vậy không gian mẫu có 4 phần tử.

Câu 11: B

Lời giải:

Các tứ giác nội tiếp là: hình chữ nhật, hình vuông, hình thang cân.

Câu 12: C

Lời giải:

Tứ giác $ABCD$ nội tiếp nên $\angle A + \angle C = 180^\circ$ mà $\angle A = 80^\circ \Rightarrow \angle C = 100^\circ \Rightarrow \angle ADB = 40^\circ$. Vì $AD \parallel BC$ nên $\Rightarrow \angle DBC = 40^\circ \Rightarrow \angle EDB = 40^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$

Câu 13: SDSD

Lời giải:**Hướng dẫn**

a) Tỷ lệ yêu thích bóng đá là 30%. Số bạn yêu thích bóng đá là $150 \cdot 30\% = 45$.

Chọn Sai

b) Tỷ lệ yêu thích bóng rổ là 12%. Số bạn yêu thích bóng rổ là $150 \cdot 12\% = 18$.

Chọn Sai

c) Tỷ lệ yêu thích bóng bàn và cầu lông lần lượt là 10%; 18%. Số bạn yêu thích bóng bàn và cầu lông lần lượt là 15; 27. Do đó, số bạn yêu thích bóng bàn ít hơn số bạn yêu thích cầu lông là 12.

Chọn Đúng

d) Tỷ lệ yêu thích bơi lội là 30%. Số đo cung tương ứng của hình quạt biểu diễn tỷ lệ yêu thích bơi lội là $360^\circ \cdot 30\% = 108^\circ$.

Chọn Đúng

Câu 14: SSDD**Lời giải:**

a) $\widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 50^\circ$

Chọn Đ

b) $\widehat{BDA} = \widehat{BCA} = 58^\circ$ (hai góc nội tiếp cùng chắn 1 cung)

mà $\widehat{EDA} = \widehat{EDB} + \widehat{BDA} = 50^\circ + 58^\circ = 108^\circ$.

Chọn S

c) Tứ giác ABCD nội tiếp (O) nên $\widehat{EBA} + \widehat{EDA} = 180^\circ$

Suy ra $\widehat{EBA} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$ hay $\widehat{EBE} = 72^\circ$

Chọn Đ

d) Vì $\widehat{EBA} = 72^\circ$ suy ra số đo $\widehat{EDA} = 2\widehat{EBA} = 2 \cdot 72^\circ = 144^\circ$.

Chọn S

Câu 15: SDDS**Lời giải:**

$l = 5\text{cm}$.

Chọn: Đ

Bán kính đáy: $r = \sqrt{l^2 - h^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3\text{cm}$.

Đường kính đáy là: $d = 2r = 2 \cdot 3 = 6\text{cm}$

Chọn: S

Diện tích đáy của hình nón là: $S_d = \pi r^2 = \pi \cdot 3^2 = 9\pi (\text{cm}^2)$.

Chọn: S

Thể tích của hình nón là: $V = \frac{1}{3}h.S_d = \frac{1}{3}4 \cdot 9\pi = 12\pi (\text{cm}^3)$.

Chọn: Đ

Câu 16: SDSĐ**Lời giải:**

Phương trình hoành độ giao điểm $\frac{1}{2}x^2 + x - m = 0$ có $\Delta = 1 - 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot (-m) = 1 + 2m$

Khi $m = 0$ thì $\Delta = 1$, phương trình có hai nghiệm $(0;0);(-2;2)$. Khoảng cách là $\sqrt{(-2)^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$, nên a đúng

Để (d) và (P) có 2 điểm chung phân biệt thì $\Delta > 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{2}$ nên b sai

Khi $m = -\frac{1}{2}$ thì $\Delta = 0$ nên (d) tiếp xúc với (P) tại điểm có hoành độ $x = -1$ nên c đúng, d sai

Câu 17: 2

Lời giải:

$$\Delta' = (-m)^2 - (2m - 3) = m^2 - 2m + 3 = (m - 1)^2 + 2 > 0 \text{ với mọi } m.$$

$\Rightarrow$ Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m .

Theo Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = 2m - 3 \end{cases}$$

$$\text{Theo bài: } x_1^2 + x_2^2 = 9 \text{ nên } (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 9$$

$$(2m)^2 - 2(2m - 3) = 9 \Leftrightarrow 4m^2 - 4m + 6 - 9 = 0$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 - 4m - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Suy ra:

Vậy có 2 giá trị của m thỏa mãn đề bài.

Câu 18: 45

Lời giải:

Tổng số học sinh khối 7 là: $36 + 162 + 90 + 72 = 360$ (học sinh).

Tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với cả khối 7 là: $(162 : 360) \cdot 100\% = 45\%$.

Vậy tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với cả khối 9 là 45%.

Vậy đáp án là 45%

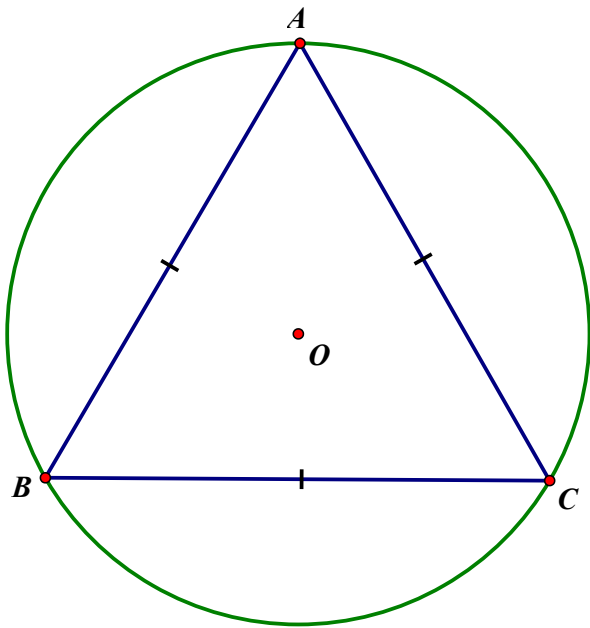
Câu 19: 24

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy có 60 khách mua sách, tổng các tần số của các nhóm đã điền trên biểu đồ là $6+12+15+3=36$. Tần số của nhóm còn lại là $60 - 36 = 24$

Câu 20: 120

Lời giải:



Vì $\triangle ABC$ đều nội tiếp đường tròn (O) nên số đo của các cung AB, BC, CA đều bằng nhau.

Ta có: $\text{sđ}\widehat{AB} = \text{sđ}\widehat{BC} = \text{sđ}\widehat{CA} = 360^\circ : 3 = 120^\circ$

Phép quay ngược chiều với tâm O với một góc 120° biến điểm C thành điểm A .

Câu 21: -9

Lời giải:

$$a = 3; b = -11; c = -1$$

Câu 22: 2

Lời giải:

Gọi số cần tìm là x

Theo bài ta có: $(x^2 - x) \cdot 5 = 100$

$$x^2 - x - 20 = 0$$

Ta có: $\Delta = 1 + 80 = 81$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{1+9}{2} = 5$$

$$x_2 = \frac{1-9}{2} = -4$$