

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: Biết rằng phương trình $-x^2 + 6x + 7$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

- A. 3 B. -7 C. $\frac{1}{6}$ D. 6

Câu 2: Trái đất của chúng ta được xem là có dạng hình cầu, có bán kính là R. Khi đó bán kính của đường xích đạo là ?

- A. $\frac{R}{2}$ B. R C. 4R D. 2R

Câu 3: Hình cầu tâm O bán kính R có diện tích mặt cầu là S khi đó bán kính R của hình cầu tính theo S là:

- A. $\frac{S}{4\pi}$ B. $\sqrt{\frac{S}{4\pi}}$ C. $\frac{4S}{\pi}$ D. $\sqrt{\frac{4S}{\pi}}$

Câu 4: Tính biệt thức D từ đó tìm nghiệm (nếu có) của phương trình

$$\sqrt{3}x^2 + (\sqrt{3} - 1)x - 1 = 0$$

- A. $D = 0$ và phương trình có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -\sqrt{3}$
B. $D > 0$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = 1; x_2 = \frac{-\sqrt{3}}{3}$
C. $D > 0$ và phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{\sqrt{3}}{3}; x_2 = -1$
D. $D < 0$ và phương trình vô nghiệm.

Câu 5: Tổng các giá trị của m để phương trình bậc hai: $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 1 = 0$ (m là tham số) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức: $x_1x_2 + 15 = 3(x_1 + x_2)$

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 6: Hai số tự nhiên biết số lớn hơn số bé 3 đơn vị và tổng các bình phương của chúng bằng 369.

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

Câu 7: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất để kết quả của hai lần gieo là như nhau.

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 8: Số đường tròn ngoại tiếp một tam giác là

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 9: Tính diện tích tam giác đều nội tiếp đường tròn $(O; 2\text{ cm})$

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

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

A. Hình chữ nhật

B. Tam giác vuông

C. Hình vuông

D. Hình bình hành

Câu 11: Cho đường tròn (O) . Biết $MA; MB$ là các tiếp tuyến của (O) cắt nhau tại M và $\angle AMB = 58^\circ$. Khi đó số đo $\angle ABO$ bằng:

A. 29° .B. 24° .C. 30° .D. 31° .

Câu 12: Cho 4 điểm M, Q, N, C thuộc đường tròn tâm (O) . Biết $\angle MNQ = 60^\circ$; $\angle QMP = 40^\circ$. Khi đó số đo $\angle MQP$ là:

A. 25° .B. 20° .C. 30° .D. 40° .

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 phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 6m - 4 = 0$ (1) (với m là tham số)

a) Với $m = 2$ thì phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 = 6$; $x_1 x_2 = 8$

b) Để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $(2m - 2)x_1 + x_2^2 - 4x_2 = 4$ (2) thì $m \in \left\{ -2; \frac{1}{2} \right\}$

c) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m

d) Với $m = 0$ thì phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu

Câu 2: Bạn An thống kê điểm kiểm tra môn Toán (hay còn gọi là mẫu số liệu thống kê) của 40 học sinh lớp 9 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	6	8	9	9	7	8	8	5	7	7	7	7	6	8	8	9

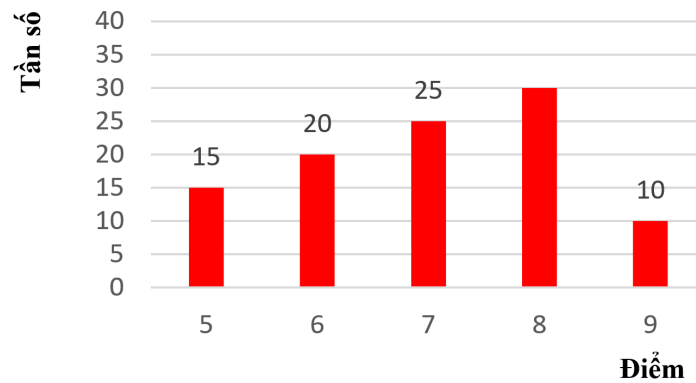
a) Số lượng học sinh đạt điểm 8 và 9 môn Toán là 12 học sinh.

b) Số học sinh đạt điểm 8 môn Toán là nhiều nhất.

c) Bảng tần số của mẫu số liệu trên là:

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

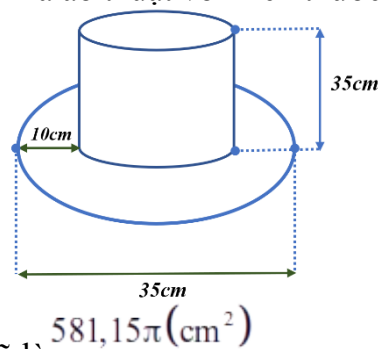
d) Biểu đồ cột của bảng tần số của mẫu số liệu trên là:



Câu 3: Cho $(O; R)$ có dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn BC . Đường phân giác $\widehat{BAC}$ cắt (O) tại D , các tiếp tuyến tại C và D của (O) cắt nhau tại E , tia CD cắt AB tại K , đường thẳng AD cắt EC tại I . Gọi AD cắt BC tại M .

- Tứ giác $AKIC$ nội tiếp đường tròn
- Tứ giác $ACED$ nội tiếp đường tròn tâm O
- $\widehat{MAB} = \widehat{BOC}$
- Tứ giác $OCED$ tiếp đường tròn đường kính OE

Câu 4: Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với kích thước như hình vẽ.

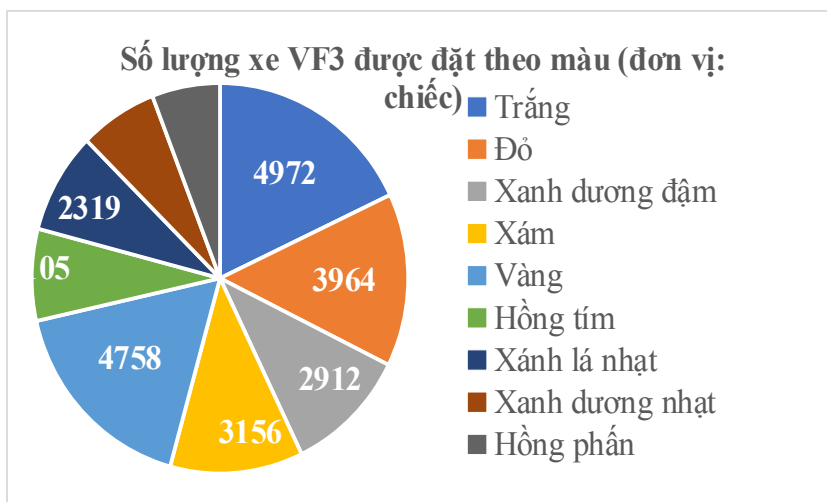


- Diện tích vải để làm ống mũ là
- Bán kính đáy là 7,0cm
- Tổng diện tích vải cần để làm cái mũ đó. Biết rằng tỉ lệ vải khâu (may) hao (tổn) khi may mũ là 12%. Cho biết $\pi = 3,14$ (làm tròn đến hàng đơn vị) là
- Diện tích vải để làm vành mũ là:

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

Câu 1: 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 2: Theo công bố của hãng xe Vinfast, tổng số xe VF3 được đặt cọc trong 3 ngày đầu tiên (từ 13/5 – 15/5/2024) là 27649 xe. Và số lượng xe ứng với các màu được thống kê bởi biểu đồ sau:



Tần số tương đối của mẫu xe VF3 màu vàng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?

Câu 3: Số học sinh khối 6 của một trường THCS đăng kí các câu lạc bộ thể dục thể thao trong hè theo bảng số liệu sau:

Câu lạc bộ	Bóng đá	Bóng bàn	Đá cầu	Cầu lông	Bơi lội	Cộng
Số học sinh	45	28	32	55	64	224

Tần số tương đối của số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị) là ?

Câu 4: Cho phương trình $3x^2 - 11x - 1 = 0$. Tổng các hệ số $a; b; c$ của phương trình

Câu 5: Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = 2x - m$. Với $m = 0$, tìm số điểm chung của (P) và (d)

Câu 6: Tính chu vi của đường tròn nội tiếp hình vuông có độ dài cạnh bằng $2\sqrt{dm}$? (lấy $\pi = 3,14$)

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

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	S	Đ	Đ
b)	S	Đ	S	S
c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	Đ	Đ	Đ	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
Chọn	30	17,2	29	-9	2	6,28

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

Câu 2: B

Lời giải:

Đường xích đạo là một đường tròn lớn nên bán kính của nó bằng bán kính trái đất R

Câu 3: B

Lời giải:

Ta có $S = 4\pi R^2$; Nên $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$

Câu 4: C

Lời giải:

Câu 5: C

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 khi $D' > 0$

Hay $\Delta (m+1)^2 - (m^2 - 1) > 0$

$$m^2 + 2m + 1 - m^2 + 1 > 0$$

$$2m + 2 > 0$$

$$m > -1 \quad (*)$$

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

Theo định lý Viete

$$x_1 x_2 + 15 = 3(x_1 + x_2)$$

$$m^2 - 1 + 15 = 3 \cdot 2(m+1)$$

$$m^2 - 6m + 8 = 0$$

$$m = 2 \text{ hoặc } m = 4 \text{ (thỏa mãn (*))}$$

Tổng các giá trị của m bằng $2 + 4 = 6$

Câu 6: C

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 7: A

Lời giải:

Ta có $\Omega = \{SS, SN, NS, NN\} \Rightarrow n(\Omega) = 4$

Gọi A là biến cố: “Kết quả của hai lần gieo là như nhau”.

$$A = \{SS, NN\} \Rightarrow n(A) = 2$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}$$

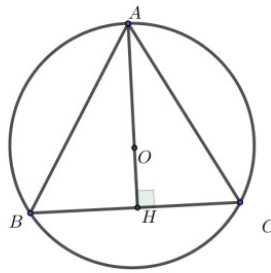
Vậy xác suất để kết quả của hai lần gieo là như nhau là

Câu 8: C

Lời giải:

Câu 9: C

Lời giải:



Gọi tam giác ABC đều cạnh a nội tiếp $(O; 2\text{ cm})$

Khi đó O là trọng tâm tam giác ABC và cũng là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

nên $AO = 2\text{ cm}$. Gọi AH là đường trung tuyến $\frac{2}{3}AH = AO = 2\text{ cm} \Rightarrow AH = 3\text{ cm}$

Theo định lý Pytago ta có $AH^2 = AB^2 - BH^2 = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Từ đó ta có $3 = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}\text{ cm}$

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

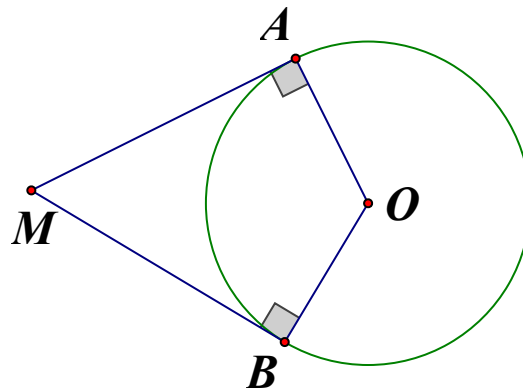
Câu 10: D

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: A

Lời giải:



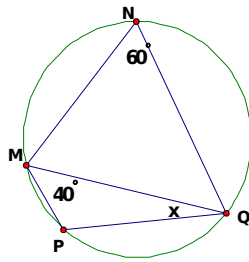
Chọn: B

Gọi I là trung điểm của MO . Mà $\triangle MAO$ và $\triangle MBO$ vuông tại A và B nên $IM = IO = IA = IB$

Suy ra tứ giác $MAOB$ nội tiếp mà $\angle AMB = 58^\circ$ nên $\angle AOB = 122^\circ$. Tam giác $\triangle AOB$ cân tại O có $\angle AOB = 122^\circ$ suy ra $\angle ABO = 29^\circ$.

Câu 12: B

Lời giải:



Tứ giác $MNPQ$ nội tiếp nên $\angle N + \angle P = 180^\circ$ mà $\angle N = 60^\circ \Rightarrow \angle P = 120^\circ \Rightarrow \angle MQP = 20^\circ$

Câu 13: DSDD

Lời giải:

a. Với $m = 0$ thì phương trình (1) có dạng $x^2 - 2x - 4 = 0$ (1) có $\Delta' = 1 - (-4) < 0$ nên phương trình có hai nghiệm trái dấu. Chọn ĐÚNG

b. Với $m = 2$ thì phương trình (1) có dạng $x^2 - 6x + 8 = 0$ có $\Delta' = (-3)^2 - 1.8 = 1 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Áp dụng hệ thức Viet ta có $x_1 + x_2 = 6; x_1 x_2 = 8$. Chọn ĐÚNG

c. $x^2 - 2(m+1)x + 6m - 4 = 0$ (1)

$\Delta' = [- (m+1)]^2 - 6m + 4 = m^2 - 4m + 5 = (m-2)^2 + 1 > 0$ với mọi giá trị của m

Nên phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt. Chọn ĐÚNG

d. Áp dụng hệ thức Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m + 2 \\ x_1 x_2 = 6m - 4 \end{cases}$$

Do x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1) nên ta có $x_2^2 - 2(m+1)x_2 + 6m - 4 = 0 \Leftrightarrow x_2^2 - 2mx_2 - 2x_2 + 6m - 4 = 0$

$\Leftrightarrow x_2^2 - 4x_2 + 2x_2 - 2mx_2 + 6m - 4 = 0 \Leftrightarrow x_2^2 - 4x_2 = -2x_2 + 2mx_2 - 6m + 4$ (3)

Thay (3) vào (2) ta có:

$$2mx_1 - 2x_1 - 2x_2 + 2mx_2 - 6m + 4 = 4$$

$$\Leftrightarrow 2m(x_1 + x_2) - 2(x_1 + x_2) - 6m = 0$$

$$\Leftrightarrow 2m.2(m+1) - 2.2(m+1) - 6m = 0$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 + 4m - 4m - 4 - 6m = 0$$

$$\Leftrightarrow 4m^2 - 6m - 4 = 0$$

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

$$m \in \left\{ 2; -\frac{1}{2} \right\}$$

Vậy . Chọn SAI

Câu 14: SDDD

Lời giải:

a. Quan sát và đếm các số liệu cho ta bảng tần số.

Chọn: Đ

b. Số lượng học sinh đạt điểm 8 môn Toán là 12

Số lượng học sinh đạt điểm 9 môn Toán là 4

Tổng là 16

Chọn: S

c. Quan sát bảng tần số và biểu đồ dạng cột ta thấy các số liệu tương ứng đều chính xác.

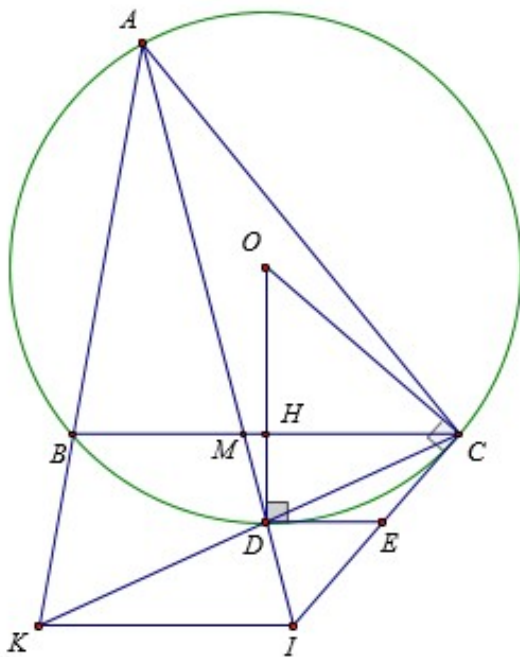
Chọn: Đ

d. Số lượng học sinh đạt điểm 8 môn Toán là 12 học sinh là nhiều nhất

Chọn: Đ

Câu 15: DSSD

Lời giải:



a. Theo dấu hiệu nhận biết góc nội tiếp tổng 2 góc đối không bằng 180°

Chọn: S

b. Có $\angle BDE = \angle BCE = 90^\circ$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến của đường tròn tâm O. Nên tổng 2 góc đối bằng 180°).

Chọn: Đ

c. $\angle MAB = \angle DAB$ mà $\angle DAB = \angle CAD$

Lại có $\widehat{CAD} = \frac{1}{2} sđ \widehat{CD}$; $\widehat{DOC} = sđ \widehat{CD}$

$$\Rightarrow \widehat{MAB} = \frac{1}{2} \widehat{DOC}$$

Chọn: S

d. $\widehat{AKC} = \frac{1}{2} (sđ \widehat{AC} - sđ \widehat{BD})$ (góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn)

$$\widehat{AIC} = \frac{1}{2} (sđ \widehat{AC} - sđ \widehat{DC}) \text{ (góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn)}$$

Mà $\widehat{CAD} = \widehat{BAD}$ (AD là tia phân giác) suy ra $sđ \widehat{DC} = sđ \widehat{DB}$

$$\Rightarrow \widehat{AKC} = \widehat{AIC}$$

→ I, K là hai đỉnh kề nhìn cạnh AC dưới một góc bằng nhau

→ AKIC là tứ giác nội tiếp

Chọn: D

Câu 16: DSDS

Lời giải:

a) Ống mũ của nhà ảo thuật là hình trụ với chiều cao 35 cm, bán kính đáy:

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

Chọn đáp án: Sai

Diện tích vải để làm ống mũ là:

b)

$$S_1 = 2\pi Rh + \pi R^2 = 2\pi \cdot 7,5 \cdot 35 + \pi \cdot 7,5^2 = 525\pi + 56,25\pi = 581,15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

Chọn đáp án: Đúng

c) Vành mũ của nhà ảo thuật là hình vành khăn.

Diện tích vải để làm vành mũ là: $S_2 = \pi \cdot 17,5^2 - \pi \cdot 7,5^2 = 250\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

Chọn đáp án: Sai

d) Vậy tổng diện tích vải cần để làm cái mũ là:

$$(581,15\pi + 250\pi) \cdot 1,12 = 831,15\pi \cdot 1,12 = 831,15 \cdot 3,14 \cdot 1,12 \approx 2923 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Chọn đáp án: Đúng

Câu 17: 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: x₁ = 30 (TMĐK); x₂ = - 40 (loại)

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

Câu 18: 17,2

Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy mẫu xe VF3 màu vàng có số lần xuất hiện là 4758. Tổng các tần số là 27649.

Khi đó tần số tương đối của mẫu xe VF3 màu vàng là: $\frac{4758}{27649} \cdot 100\% \approx 17,2\%$

Câu 19: 29

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy tổng số học sinh (tổng các tần số) là 224.

Khi đó tần số tương đối của số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội là: $\frac{64}{224} \cdot 100\% = 29\%$

Câu 20: -9

Lời giải:

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

Câu 21: 2

Lời giải:

$$\text{Với } m = 0 \Rightarrow (d): y = 2x$$

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = 2x$$

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

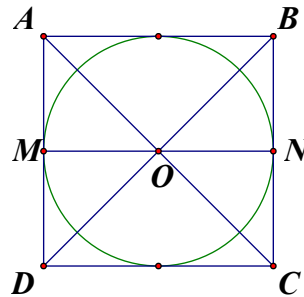
$$x(x - 2) = 0$$

$$x = 0; x = 2$$

Do đó đường thẳng cắt Parabol tại hai điểm phân biệt

Câu 22: 6,28

Lời giải:



Lời giải

$$C = 2\pi dm$$

Hình vuông có độ dài cạnh bằng $2dm$ nên đường tròn nội tiếp hình vuông cũng có đường kính bằng $2dm$. Suy ra bán kính bằng dm . Vậy chu vi của đường tròn nội là $2\pi dm$