

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

Câu 2: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao của các đường:

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

Câu 3: Diện tích của tam giác đều nội tiếp đường tròn $(O; 2\text{cm})$ là:

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

Câu 4: Một chiếc nón lá có đường sinh bằng 30 cm, đường kính đáy bằng 40 cm. Người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón. Diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó là :

- A. $900p(\text{cm}^2)$ B. $1200p(\text{cm}^2)$ C. $1100p(\text{cm}^2)$ D. $1000p(\text{cm}^2)$

Câu 5: Phương trình $x^4 - 6x^2 - 7 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 0

Câu 6: Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 15 giờ rồi người thứ hai làm tiếp 6 giờ thì hoàn thành được 75% công việc. Hỏi nếu làm công việc đó một mình thì người thứ hai hoàn thành công việc trong thời gian là

- A. 48 giờ. B. 24 giờ. C. 28 giờ. D. 25 giờ.

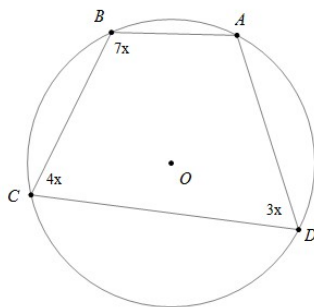
Câu 7: Cho (P) $y = -\frac{1}{4}x^2$ và (d): $y = k (k < 0)$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Không xác định được vị trí của (d) và (P).
B. (d) và (P) không có điểm chung.
C. (d) tiếp xúc với (P).
D. (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

Câu 8: Từ một hộp chứa 4 viên bi đỏ và 6 viên bi trắng lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Xác suất để lấy được bi đỏ là

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 9: Số đo góc A trong hình vẽ dưới đây là:



- A. 110° . B. 90° . C. 100° . D. 108° .

Câu 10: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp. Chọn câu sai:

- A. $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$ B. $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ C. $\angle ADB = \angle ADC$
D. $\angle ABD = \angle ACD$

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

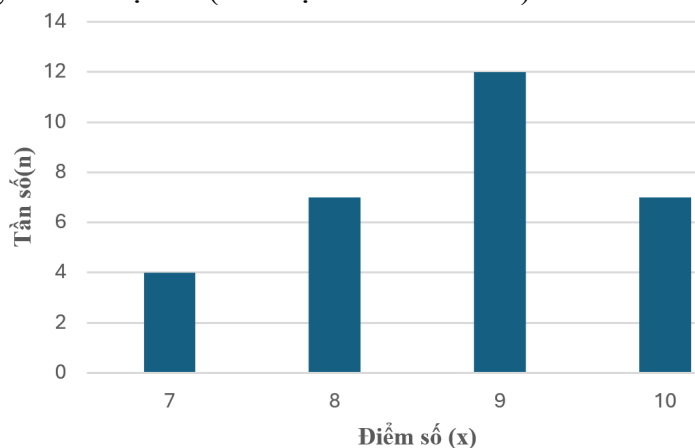
- A. 45° . B. 125° . C. 135° D. 90° .

Câu 12: Cho hình cầu có đường kính $d = 6 \text{ cm}$. Diện tích mặt cầu là

- A. $36\pi (\text{cm}^2)$ B. $12\pi (\text{cm}^2)$ C. $9\pi (\text{cm}^2)$ D. $36\pi (\text{cm})$

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: Điểm bắn súng của 30 xạ thủ (mỗi xạ thủ bắn 01 lần) biểu diễn bởi sơ đồ cột sau :



- a) Tần số tương đối của điểm tối đa là 23,3%
b) Số lần bắn đạt điểm tối đa là 12 lần
c) Bảng tần số:

Điểm	7	8	9	10	
Tần số n	4	7	12	7	N = 30

- d) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là 30

Câu 2: Cho đường tròn (O) có AB là đường kính. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D (không trùng với A), vẽ tiếp tuyến DC với đường tròn (O) , (C là tiếp điểm). Gọi E là chân đường

vuông góc hạ từ B xuống đường thẳng DC và F là chân đường vuông góc hạ từ D xuống đường thẳng BC. Gọi M là giao điểm của BE và (O).

a) $CM.BF = EF.BC$.

b) 4 điểm E, C, D, B là cùng thuộc một đường tròn

c) Tia BC là tia phân giác của $\angle EBD$.

d) $CE.EB = CF.FA$

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

a) Ta luôn lập được hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình (*) không phụ thuộc vào m

b) Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1.x_2 = 2$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

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

d) Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1.x_2 = 1$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình không phụ thuộc vào m .

Câu 4: Một cốc đựng ba viên kem có dạng hình cầu, mẫu viên đều có bán kính bằng 3 cm

a) Thể tích của cả ba viên kem (làm tròn đến hàng đơn vị của cm^3) là $339 cm^3$.

b) Thể tích của một viên kem là $12\pi cm^3$.

c) Thể tích của cả ba viên kem là $108\pi cm^3$.

d) Một cốc kem khác đựng một số viên kem như trên có chứa $678 cm^3$ kem thì cốc đó có 2 viên kem như trên.

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

Câu 1: Phương trình bậc hai $x^2 + 2x - 3 = 0$ có biệt thức Δ bằng ?

Câu 2: Chọn 30 hộp chè loại 100 gam (khối lượng chè trong một hộp là 100 gam) một cách tùy ý trong kho của một cửa hàng và đem cân, kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Khối lượng chè trong một hộp (x)	98	99	100	101	102	Cộng
Số hộp (n)	3	4	16	4	3	N = 30

Số hộp chè có khối lượng chè trong hộp bị lệch so với quy định 100 gam chiếm bao nhiêu phần trăm tổng số hộp chè được đem cân? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 3: Thống kê điểm sau 30 lần bắn bia của một xạ thủ, kết quả được thống kê trong bảng tần số sau

Điểm	7	8	9	10	Tổng
Tần số (n)	8	7	9		30

Tần số tương đối (%) của điểm 10 là ?

Câu 4: Người ta muốn làm một khung gỗ hình tam giác đều để đặt vừa khít một chiếc đồng hồ hình tròn có đường kính 40cm. Độ dài các cạnh (phía bên trong) của khung gỗ là ...cm (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 5: Một ô tô đi trên quãng đường dài $520(\text{km})$. Khi đi được $240(\text{km})$ thì ô tô tăng vận tốc thêm $10(\text{km/h})$ nữa và đi hết quãng đường còn lại. Tính vận tốc ban đầu của ô tô biết thời gian đi hết quãng đường là 8 giờ.

Câu 6: Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = mx - m + 1$. Khi đường thẳng (d) song song với trục hoành, (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B . Tính diện tích tam giác OAB .

----- **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	C	D	B	B	A	D	C	D	C	C	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	Đ	Đ
b)	S	S	S	S
c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	S	S	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	16	46,7	20	69	60	1

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

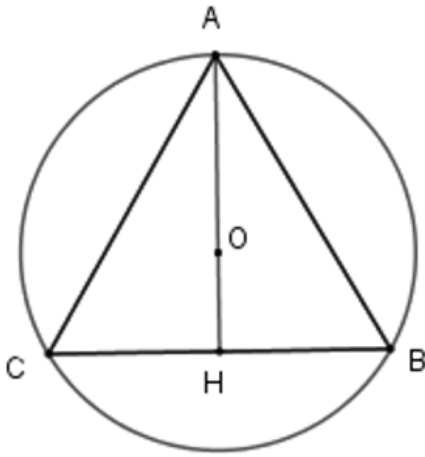
Câu 2: C

Lời giải:

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

Câu 3: D

Lời giải:



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

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

$$\Rightarrow \frac{1}{2}AH = AO = 2\text{cm} \Rightarrow AH = 4\text{cm}$$

Gọi AH là đường trung tuyến

+) Theo định lý Pytago ta có:

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

$$\text{Mà } AH = 4\text{cm} \Rightarrow 4 = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow a = \frac{8}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{3}\text{cm}$$

$$\text{Diện tích tam giác } ABC \text{ là } S = \frac{1}{2}AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \frac{8\sqrt{3}}{3} = \frac{16\sqrt{3}}{3}(\text{cm}^2)$$

Câu 4: B

Lời giải:

Bán kính đáy của hình tròn là: $r = 40 : 2 = 20\text{cm}$.

Diện tích xung quanh của hình nón là

$$S = \pi r l = \pi \cdot 20 \cdot 30 = 600\pi(\text{cm}^2)$$

Vì người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón nên diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó là:

$$600\pi \cdot 2 = 1200\pi(\text{cm}^2)$$

Câu 5: B

Lời giải:

Xét phương trình $x^4 - 6x^2 - 7 = 0$

Đặt $x^2 = t (t \geq 0)$ phương trình đã cho trở thành
 $t^2 - 6t - 7 = 0$

Có $\Delta = 36 - 4 \cdot (-7) > 0$ nên phương trình ẩn t có hai nghiệm phân biệt trái dấu

Vậy phương trình ẩn x có hai nghiệm là hai số đối nhau

Câu 6: A

Lời giải:

Gọi thời gian người thứ nhất làm một mình hoàn thành công việc là x (giờ, $x > 0$)

Gọi thời gian người thứ hai làm một mình hoàn thành công việc là y (giờ, $y > 0$).

Trong 1 giờ người thứ nhất làm được số phần công việc là $\frac{1}{x}$ (công việc)

Trong 1 giờ người thứ hai làm được số phần công việc là $\frac{1}{y}$ (công việc)

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ \frac{15}{x} + \frac{6}{y} = 75\% \end{cases}$$

Theo bài ta có hệ phương trình:

Giải hệ trên ta được: $x=24; y=48$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy nếu làm riêng thì người thứ hai hoàn thành công việc trong 48 giờ.

Câu 7: D

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $y = k$ ($k < 0$) là $-\frac{1}{4}x^2 = k \Leftrightarrow x^2 = -4k$

Vì $k < 0 \Rightarrow -4k > 0$ nên phương trình hoành độ giao điểm có hai nghiệm phân biệt

Vậy (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

Câu 8: C

Lời giải:

Ta có $n(\Omega) = 10$.

Gọi A là biến cố: “Lấy được 1 bi đỏ”

$\Rightarrow n(A) = 4$.

Vậy $P(A) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.

Câu 9: D

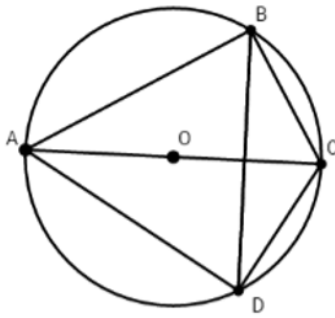
Lời giải:

Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) nên $\widehat{B} + \widehat{D} = 180^\circ$ nên $7x + 3x = 180^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$

Nên $\widehat{A} = 180^\circ - 4x = 180^\circ - 4 \cdot 18^\circ = 108^\circ$

Câu 10: C

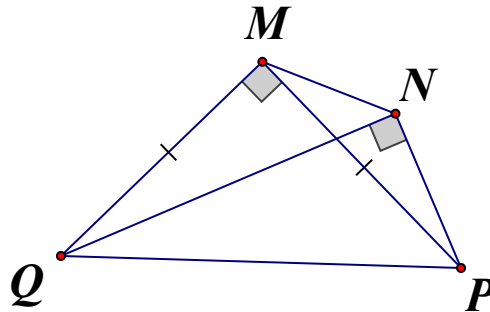
Lời giải:



- +) $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ (tổng hai góc đối)
 +) $\angle ABD = \angle ACD$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung $\widehat{AD}$)
 +) $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$ (tổng 4 góc trong tứ giác)
 Vậy đáp án D chưa đủ căn cứ kết luận nên đáp án D sai.

Câu 11: C

Lời giải:



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

Câu 12: A

Lời giải:

Bán kính của hình cầu là: $R = 6 : 2 = 3 \text{ (cm)}$

Diện tích mặt cầu là: $S = 4\pi \cdot 3^2 = 36\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

Câu 13: DSDS

Lời giải:

a).

Điểm	7	8	9	10	
Tần số n	4	7	12	7	N = 30

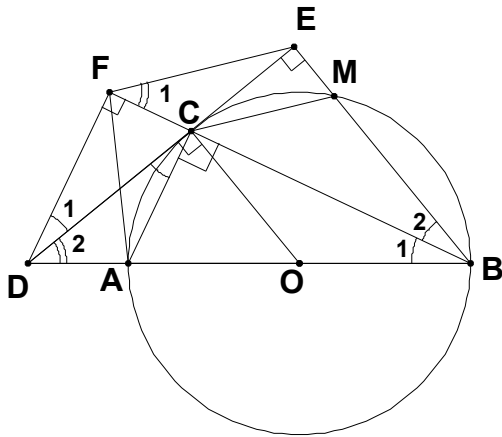
b) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là 4 : gồm các số 7; 8; 9; 10

c) Số lần xuất hiện tối đa là 7 lần

d) Tần số tương đối của điểm tối đa là $\frac{7.100\%}{30} = 23,3\%$

Câu 14: DSDS

Lời giải:



a, SAI

Ta có $BE \perp CD$ tại E; $DF \perp BC$ tại F (gt)

$$\Rightarrow \widehat{BED} = \widehat{BFD} = 90^\circ$$

$\Rightarrow$ B, E, F, D cùng thuộc đường tròn đường kính BD

b, SAI

$\triangle CEB$ và $\triangle CFD$ có:

$$\widehat{CEB} = \widehat{CFD} = 90^\circ \text{ (c/m trên)}$$

$$\widehat{ECB} = \widehat{FCD} \text{ (2 góc đối đỉnh)}$$

$$\Rightarrow \triangle CEB \sim \triangle CFD \text{ (g.g)}$$

$$\Rightarrow \frac{CE}{CF} = \frac{EB}{FD}$$

$$\Rightarrow CE \cdot FD = CF \cdot EB \text{ (đpcm)}$$

c, ĐÚNG

+ Xét (O) có AB là đường kính

$$\Rightarrow \widehat{ACB} = 90^\circ \text{ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)}$$

$$\Rightarrow AC \perp BC$$

mà $DF \perp BC$ (gt)

$$\Rightarrow AC \parallel DF \text{ (từ vuông góc đến song song)}$$

$$\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{ACD} \text{ (2 góc so le trong)}$$

Mà $\widehat{B_1} = \widehat{ACD}$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung AC của (O))

$$\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{B_1} \text{ (1)}$$

+ Lại có: Tứ giác EFDB là tứ giác nội tiếp

$$\Rightarrow \widehat{D_1} = \widehat{B_2} \text{ (2) (2 góc nội tiếp cùng chắn cung EF)}$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \widehat{B_1} = \widehat{B_2}$$

$$\Rightarrow \text{Tia BC là tia phân giác của } \widehat{EBD} \text{ (đpcm)}$$

d, ĐÚNG

+ Xét (O) có $\widehat{B_1} = \widehat{B_2}$ (chứng minh trên)

$$\Rightarrow \widehat{AC} = \widehat{CM} \text{ (2 góc nội tiếp bằng nhau chắn 2 cung bằng nhau)}$$

$$\Rightarrow AC = CM \text{ (3) (liên hệ: cung - dây)}$$

+ Xét đường tròn ngoại tiếp tứ giác EFDB có: $\widehat{B_1} = \widehat{B_2}$

$$\Rightarrow \widehat{FD} = \widehat{FE} \text{ (2 góc nội tiếp bằng nhau chắn 2 cung bằng nhau)}$$

$$\Rightarrow FD = FE \text{ (4) (liên hệ: cung - dây)}$$

+ Xét $\triangle BDF$ có $AC \parallel DF$ (chứng minh trên)

$$\Rightarrow \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{BF} \text{ (hệ quả định lí Ta-lét)}$$

$$\Rightarrow AC \cdot BF = DF \cdot BC \text{ (5)}$$

+ Thế (3), (4) vào (5) ta được: $CM \cdot BF = EF \cdot BC$ (đpcm)

Câu 15: DSSD

Lời giải:

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

$$\begin{aligned} \Delta &= [-(m-1)]^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-m+3) \\ &= m^2 + 6m - 23 \end{aligned}$$

Phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khi $\Delta \geq 0$

$$\text{Hay } m^2 + 6m - 23 \geq 0$$

$$m \geq -3 + 4\sqrt{2} \text{ hoặc } m \leq -3 - 4\sqrt{2}$$

Vậy với $m \geq -3 + 4\sqrt{2}$ hoặc $m \leq -3 - 4\sqrt{2}$ phương trình luôn có nghiệm x_1, x_2

Theo định lý Viète, ta có

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

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

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

$$\text{Suy ra } x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 1$$

Hệ thức $x_1 + x_2 + x_1 \cdot x_2 = 1$ là hệ thức liên hệ giữa hai nghiệm của phương trình (*) không phụ thuộc vào m

Vậy b,c sai; a,d đúng

Câu 16: DSDD

Lời giải:

- Thể tích của một viên kem là $36\pi \text{ cm}^3$ nên a sai.

- Thể tích của cả ba viên kem là $108\pi \text{ cm}^3$ nên b là đúng.

- Thể tích của cả ba viên kem (làm tròn đến hàng đơn vị của cm^3) là 339 cm^3 nên c là đúng.

- Ta có $678 : 339 = 2$ nên cốc đó có 2 viên kem như trên là đúng. Do đó d đúng.

Câu 17: 16

Lời giải:

$$\text{Biệt thức } \Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3) = 16$$

Câu 18: 46,7

Lời giải:

Từ bảng tần số ta thấy số hộp chè bị lệch chuẩn 100 gam là 14 hộp. Tỉ số phần trăm số hộp

bị lệch so với tổng số hộp đem cân là $\frac{14}{30} \approx 46,7\%$. Đáp số là 46,7.

Câu 19: 20**Lời giải:**

Tần số của điểm 10 là: $30 - (8 + 7 + 9) = 6$

Tần số tương đối(%) của điểm 10 là: $\frac{6 \cdot 100}{30} \% = 20\%$

Câu 20: 69**Lời giải:***Hình 9.23*

Vì hình tròn của chiếc đồng hồ nội tiếp khung gỗ hình tam giác đều
Nên theo tính chất của đường tròn nội tiếp tam giác đều, có:

$$r = \frac{\sqrt{3}}{6} a \quad \text{suy ra:} \quad a = 2\sqrt{3}r = 2\sqrt{3} \cdot \frac{40}{2} = 40\sqrt{3} \approx 69 \text{ cm}$$

Câu 21: 60**Lời giải:**

Gọi vận tốc ban đầu của ô tô là $x(\text{km/h}) (x > 0)$

Vận tốc lúc sau của ô tô là $x + 10(\text{km/h})$

Thời gian ô tô đi hết quãng đường đầu là $\frac{240}{x}$ (giờ)

Thời gian ô tô đi hết quãng đường đầu là $\frac{280}{x+10}$ (giờ)

Vì thời gian ô tô đi hết quãng đường là 8 giờ nên ta có phương trình

$$\frac{240}{x} + \frac{280}{x+10} = 8$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 55x - 300 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 60(t/m); x_2 = -5(L)$$

Vậy vận tốc ban đầu của ô tô là $60(\text{km/h})$

Câu 22: 1**Lời giải:**

Đề đường thẳng ^(d) song song với trục hoành thì $m = 0 \Rightarrow (d): y = 1$

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm 1$$

$$A(-1; 1); B(1; 1) \Rightarrow AB = 2$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1 = 1 \text{ (dvd)}$$