

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: Một nghiệm của phương trình ẩn x : $2x^2 - (k-1)x + k - 3 = 0$ là

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

Câu 2: Khi quay tam giác vuông ABC ($\widehat{A} = 90^\circ$) quanh cạnh góc vuông AB ta thu được hình nón có đường kính đáy là:

- A. $2.AB$ B. AB C. $2.AC$ D. AC

Câu 3: Bác Bình có một đồng cát dạng hình nón cao 2 m và đường kính đáy là 6 m. Bác tính rằng để sửa xong ngôi nhà của mình cần 30 m^3 cát. Hỏi bác Bình cần mua bổ sung bao nhiêu m^3 cát nữa để đủ cát sửa nhà. (lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

- A. $\gg 10(\text{m}^3)$ B. $\gg 11(\text{m}^3)$ C. $\gg 13(\text{m}^3)$ D. $\gg 12(\text{m}^3)$

Câu 4: Hai số u và v thỏa mãn $u+v=8; u.v=15; u > v$ là:

- A. $u=5, v=3$ B. $u=3, v=-5$ C. $u=5, v=-3$ D. $u=-3, v=-5$

Câu 5: Một hình tròn có diện tích là $706,5\text{ cm}^2$, biết $\pi \approx 3,14$. Nếu tăng bán kính thêm 2 cm thì chu vi hình tròn là:

- A. $907,5\text{ cm}$ B. $53,4\text{ cm}$ C. $106,8\text{ cm}$ D. 17 cm

Câu 6: Toạ độ giao điểm của đường thẳng $y = x - 2$ và parabol $y = -x^2$ là

- A. $(1; 1)$ và $(-2; 4)$ B. $(1; -1)$ và $(2; -4)$
C. $(1; -1)$ và $(-2; -4)$ D. $(-1; -1)$ và $(2; -4)$

Câu 7: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là

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

Câu 8: Tâm đường tròn ngoại tiếp của một tam giác là giao của các đường:

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

Câu 9: Tính độ dài của tam giác đều nội tiếp $(O; R)$ theo R .

- A. $\frac{R}{\sqrt{3}}$ B. $\sqrt{3}R$ C. $3R$ D. $R\sqrt{6}$

Câu 10: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại M và $\widehat{BAD} = 80^\circ$ thì $\widehat{BCM} = ?$

- A. 40° B. 100° C. 80° D. 70°

Câu 11: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại M và $\angle BAD = 70^\circ$ thì $\angle BCM = ?$

- A. 55° . B. 110° . C. 30° . D. 70° .

Câu 12: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp. Chọn câu sai:

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

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.

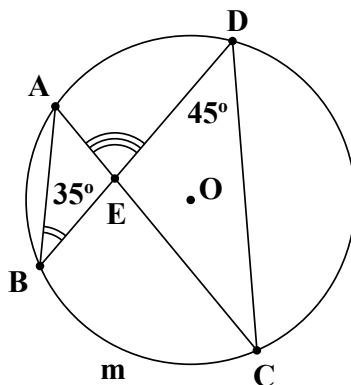
Câu 1: Điểm kiểm tra kì 1 môn toán của học sinh lớp 9 được ghi lại thành bảng tần số như sau:

Điểm (x)	4	5	6	7	8	9	10	Tổng
Tần số (n)	2	3	5	9	11	7	3	N = 40

Lựa chọn đúng, sai các mệnh đề sau:

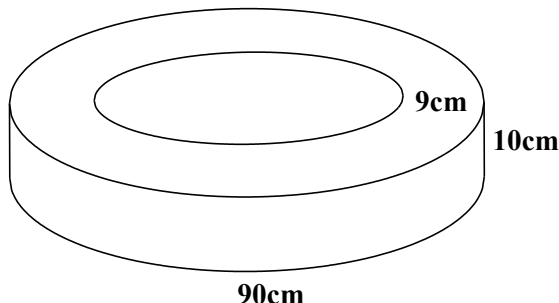
- a) Tần số tương đối của điểm 10 là 8%
b) Tần số tương đối của điểm 6 là 12,5%
c) Tần số tương đối của điểm 9 là 20%
d) Tần số tương đối của điểm 7 là 22,5%

Câu 2: Cho hình vẽ.



- a) $\angle ACD = 45^\circ$ b) $\angle BAC = 45^\circ$ c) số đo $\angle AD = 70^\circ$ d) $\angle AED = 90^\circ$

Câu 3: Bác Tú cần làm 10 khối bê tông hình trụ bao quanh ở các góc cây trong vườn. Biết bề dày của khối bê tông là 9cm, chiều cao 10cm và đường kính đáy của hình trụ lớn là 90cm (như hình vẽ). ($\pi = 3,14$)



- a) Thể tích hình trụ bên ngoài khối bê tông là: $63580 \text{ (cm}^3\text{)}$
b) Thể tích hình trụ bên trong khối bê tông là: $40694,4 \text{ (cm}^3\text{)}$
c) Tính thể tích vữa cần dùng để thực hiện 10 khối bê tông trên là $228906 \text{ (cm}^3\text{)}$.

d) Bán kính đáy hình trụ bên trong khối bê tông là 36cm:

Câu 4: Cho phương trình $x^2 - 2mx - (m^2 + 4) = 0$ (1), trong đó m là tham số có 2 nghiệm x_1, x_2

- a) Số các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là 0
 b) Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m
 c) Biểu thức $x_1^2 + x_2^2 = 20$ khi $m = 2$
 d) Tổng các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là 0

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

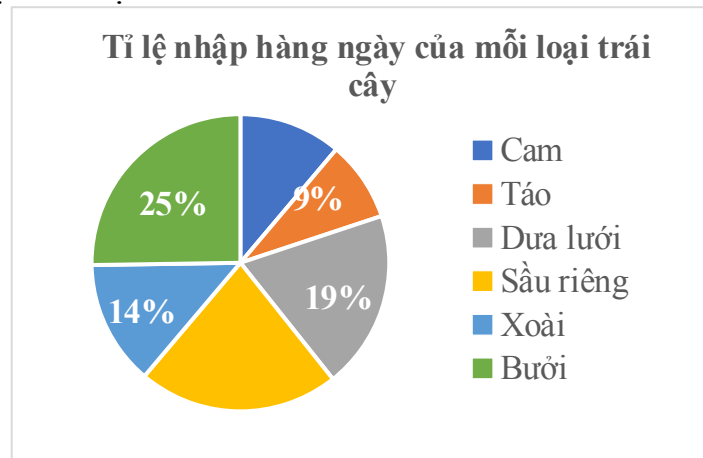
Câu 1: Hàng ngày Nam tới trường bằng xe đạp. Nhà Nam cách trường 6 km. Nam tính rằng nếu vận tốc lúc đi lớn hơn lúc về 3 km/h thì thời gian về nhiều hơn thời gian lúc đi 6 phút. Hỏi vận tốc Nam đạp xe đến trường là bao nhiêu ?

Câu 2: Trong 3 ngày từ 21 – 23/8/2023 hệ thống cửa hàng của BiTi's tại Hải Phòng đã thống kê số lượng bán được của mẫu giày phiên bản BITI'S HUNTER X LITEFLEX 3.0 theo bảng số liệu sau:

Cỡ giày (x)	36	37	38	39	40	41	42	43	Cộng
Tần số (n)	86	90	105	154	168	174	168	24	969

Tần số tương đối của cỡ giày số 39 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?.

Câu 3: Bác Lan có cửa hàng kinh doanh trái cây sạch. Hàng ngày, tỉ lệ nhập về số lượng mỗi loại trái cây được thể hiện bởi biểu đồ sau:



Tần số tương đối của trái sầu riêng là ?

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AB = 12\text{cm}$ và $BC = 5\text{cm}$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là ... cm

Câu 5: Phương trình $x^2 - 8x + 5 = 0$ có biệt thức Δ' bằng bao nhiêu?

Câu 6: 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)

----- **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	C	C	B	A	C	C	A	B	B	C	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	Đ	Đ	Đ
c)	S	Đ	Đ	S
d)	Đ	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	15	15,9	22	6,5	11	0,7

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Thay các x bởi các phương án đã cho, tìm được $x = \frac{k-3}{2}$ thỏa mãn phương trình.

Hoặc: Phương trình $2x^2 - (k-1)x + k-3 = 0$ có $2 - (k-1) + k-3 = 0$ nên có nghiệm

$$x_1 = 1; x_2 = \frac{k-3}{2}$$

Hoặc: Phương trình $2x^2 - (k-1)x + k-3 = 0$ có $\Delta = k^2 - 10k + 25 = (k-5)^2 \geq 0 \forall k$ nên có nghiệm

$$x_1 = \frac{k-1+k-5}{2.2} = \frac{k-3}{2}; x_2 = \frac{k-1-k+5}{2.2} = 1$$

Câu 2: C

Lời giải:

Vì bán kính của hình nón là $R = AC$ nên đường kính của hình nón là $d = 2AC$

Câu 3: B**Lời giải:**

Bán kính đáy của đồng cát hình nón là:

$$R = 6 : 2 = 3(m)$$

Thể tích của đồng cát là:

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 3^2 \cdot 2 = 6\pi(m^3)$$

Vậy để đủ cát sửa nhà, bác Bình cần mua bổ sung thêm số cát là:

$$30 - 6\pi \approx 11(m^3)$$

Câu 4: A**Lời giải:**

Hai số u, v là nghiệm của phương trình $x^2 - 8x + 15 = 0$

Tính được $x_1 = 3; x_2 = 5$

Vì $u > v$ nên $u = 5, v = 3$

Câu 5: C**Lời giải:**

Gọi bán kính hình tròn là $x(cm, x > 0)$

Vì hình tròn có diện tích là $706,5 cm^2$ nên ta có phương trình: $3,14 \cdot x^2 = 706,5$ suy ra:
 $x^2 = 225$

Giải phương trình ta được:

$$x_1 = 15 \quad (\text{tmđk})$$

$$x_2 = -15 \quad (\text{không tmđk})$$

Vậy bán kính hình tròn là: $15 cm$

Nếu tăng thêm $2 cm$ thì bán kính hình tròn là $17 cm$

Khi đó chu vi hình tròn là: $106,8 cm$

Câu 6: C**Lời giải:**

Tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) $y = x - 2$ và parabol $y = -x^2$ là nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} y = x - 2 \\ y = -x^2 \end{cases} \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0$$

Phương trình $x^2 + x - 2 = 0$ có $a + b + c = 0 \Rightarrow x_1 = 1; x_2 = -2$

$$x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1 - 2 = -1$$

Với

$$x_2 = -2 \Rightarrow y_2 = -2 - 2 = -4$$

Với

Vậy tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) $y = x - 2$ và parabol $y = -x^2$ là $(1; -1); (-2; -4)$

Câu 7: A

Lời giải:

Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Ta có không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố mặt có số chấm chẵn xuất hiện. Ta có $A = \{2; 4; 6\}$.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $n(A) = 3$.

Vậy xác suất của biến cố là
$$p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

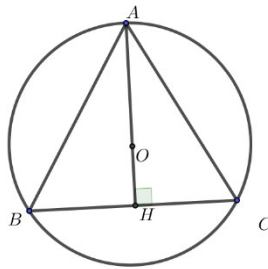
Câu 8: B

Lời giải:

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

Câu 9: B

Lời giải:



Gọi tam giác ABC đều cạnh a nội tiếp $(O; R)$

Khi đó O là trọng tâm tam giác ABC . Gọi AH là đường trung tuyến

$$\Rightarrow R = AO = \frac{2}{3} AH \Rightarrow AH = \frac{3R}{2}$$

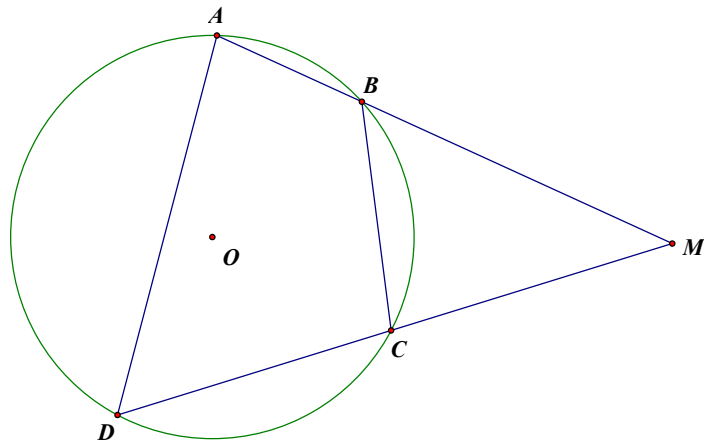
Theo định lý Pytago ta có
$$AH^2 = AB^2 - BH^2 = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\frac{3R}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = R\sqrt{3}$$

Từ đó ta có

Câu 10: C

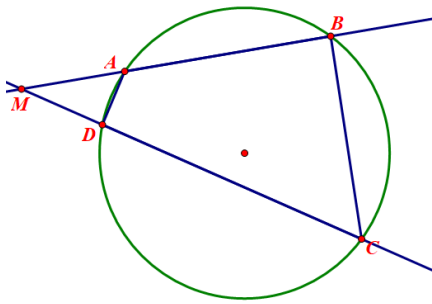
Lời giải:



Tứ giác $ABCD$ nội tiếp nên có: $\angle DAB + \angle BCD = 180^\circ \Rightarrow \angle BCD = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$
 Mà $\angle BCD + \angle BCM = 180^\circ$ (kề bù) $\Rightarrow \angle BCM = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$.

Câu 11: B

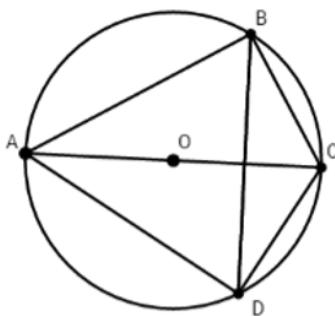
Lời giải:



Vì tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn nên $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ (Theo định lý tứ giác nội tiếp)
 Mà $\angle BAD = 70^\circ$ nên $\angle BCD = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ = \angle BCM$.

Câu 12: C

Lời giải:



- +) $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ (tổng hai góc đối)
- +) $\angle ABD = \angle ACD$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung 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 13: SDSD

Lời giải:

Hướng dẫn:

- Quan sát bảng trên ta thấy điểm 6 có số lần xuất hiện là 5. Tổng các tần số là 40.

Khi đó tần số tương đối của của điểm 6 là: $\frac{5}{40} \cdot 100\% = 12,5\%$, nên là câu hỏi nói Tần số tương đối của điểm 6 là 12,5% là một khẳng định đúng. Chọn Đúng.

- Quan sát bảng trên ta thấy điểm 7 có số lần xuất hiện là 9. Tổng các tần số là 40.

Khi đó tần số tương đối của của điểm 7 là: $\frac{9}{40} \cdot 100\% = 22,5\%$, nên là câu hỏi nói Tần số tương đối của điểm 7 là 22,5% là một khẳng định đúng. Chọn đúng.

- Quan sát bảng trên ta thấy điểm 9 có số lần xuất hiện là 7. Tổng các tần số là 40.

Khi đó tần số tương đối của của điểm 9 là: $\frac{7}{40} \cdot 100\% = 17,5\%$, nên là câu hỏi nói Tần số tương đối của điểm 9 là 20% là một khẳng định sai. Chọn sai.

- Quan sát bảng trên ta thấy điểm 10 có số lần xuất hiện là 3. Tổng các tần số là 40.

Khi đó tần số tương đối của của điểm 10 là: $\frac{3}{40} \cdot 100\% = 7,5\%$, nên là câu hỏi nói Tần số tương đối của điểm 10 là 8% là một khẳng định sai. Chọn sai.

Câu 14: SDDS

Lời giải:

Câu 15: SDDD

Lời giải:

b) Bán kính đáy hình trụ bên trong khối bê tông là $(90 - 9 - 9) : 2 = 36$ (cm)

Chọn đáp án: Đúng

c) Thể tích hình trụ bên trong khối bê tông là: $\pi \cdot 36^2 \cdot 10 = 40694,4$ (cm³)

Chọn đáp án: Đúng

d) Thể tích hình trụ bên ngoài khối bê tông là: $\pi \cdot 45^2 \cdot 10 = 63585$ (cm³)

Chọn đáp án: Sai

e) Thể tích bê tông để làm được 10 khối bê tông như hình vẽ là

$$(63585 - 40694,4) \cdot 10 = 228906 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Chọn đáp án: Đúng

Câu 16: SDSD

Lời giải:

Cho phương trình $x^2 - 2mx - (m^2 + 4) = 0$ (1), trong đó m là tham số

Ta có: $a = 1$, $b = -2m$, $c = -(m^2 + 4)$.

$$\Delta = (-2m)^2 + 4(m^2 + 4) > 0, \forall m \in \mathbb{R}$$

$\Rightarrow$ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m nên a đúng

Theo định lý Vi-ét:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = -m^2 - 4 \end{cases}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = 20$$

$$(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 20$$

$$(2m)^2 - 2(-m^2 - 4) = 20$$

$$4m^2 + 2m^2 + 8 = 20$$

$$6m^2 - 12 = 0$$

$$m = \sqrt{2} \text{ hoặc } m = -\sqrt{2} \text{ nên b sai}$$

- Có 2 giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ nên c sai

- Tổng các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là $m_1 + m_2 = \sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$ nên d đúng

Câu 17: 15

Lời giải:

Gọi vận tốc Nam đạp xe đến trường là x ($x > 3, \text{km/h}$) thì vận tốc Nam đạp xe về nhà là $x - 3$ (km/h)

Thời gian Nam đạp xe đến trường là $\frac{6}{x}$ (h) Thời gian Nam đạp xe về nhà là $\frac{6}{x-3}$ (h)

Thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 6 phút, ta có phương trình: $\frac{6}{x-3} - \frac{6}{x} = \frac{1}{10}$
 $\Leftrightarrow x^2 - 3x - 180 = 0$

Giải phương trình ta được $x_1 = 15$ (tmdk); $x_2 = -12$ (loại)

Vậy vận tốc Nam đạp xe đến trường là 15 km/h

Câu 18: 15,9

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy cỡ giày số 39 có số lần xuất hiện là 154. Tổng các tần số là 969.

Khi đó tần số tương đối của cỡ giày số 39 là: $\frac{154}{969} \cdot 100\% \approx 15,9\%$

Câu 19: 22

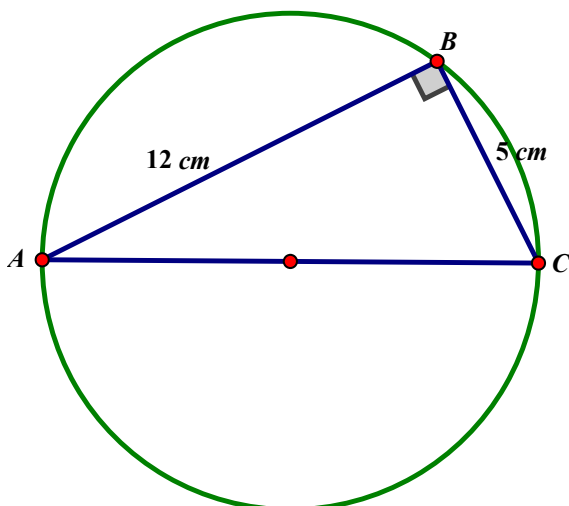
Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy tổng các tần số tương đối của các loại trái cây đã điền trên biểu đồ là $14\% + 25\% + 11\% + 9\% + 19\% = 78\%$.

Khi đó tần số tương đối của trái sầu riêng là: $100\% - 78\% = 22\%$

Câu 20: 6,5

Lời giải:



Theo định lý Pythagore ta có:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 12^2 + 5^2 = 169 \text{ hay } AC = 13 \text{ cm}$$

Theo tính chất, bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng nửa cạnh huyền hay $R = 6,5 \text{ cm}$

Câu 21: 11**Lời giải:**

Phương trình $x^2 - 8x + 5 = 0$ có biệt thức $\Delta' = (-4)^2 - 1.5 = 11$

Câu 22: 0,7**Lời giải:**

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

$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4.(3).(-2) = 25 > 0$ 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 $x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-2}{3}$.

$$\begin{aligned} A = x_1^3 + x_2^3 &= (x_1 + x_2)(x_1^2 - x_1 x_2 + x_2^2) = (x_1 + x_2) \left[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 \right] \\ &= \frac{1}{3} \cdot \left[\left(\frac{1}{3} \right)^2 - 3 \cdot \frac{-2}{3} \right] = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{9} + 2 \right) = \frac{1}{3} \cdot \frac{19}{9} = \frac{19}{27} \end{aligned}$$