

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 $-3x^2 + 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

- A. $\frac{-5}{6}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{-5}{3}$

Câu 2: Đa giác nào dưới đây **không** nội tiếp một đường tròn ?

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

Câu 3: Hình nào dưới đây nội tiếp được trong một đường tròn ?

- A. Tứ giác. B. Hình thang. C. Hình thoi. D. Hình vuông.

Câu 4: Cho tứ giác $CDEF$ nội tiếp đường tròn (O) . Hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại một điểm M ở ngoài (O) , biết $\widehat{BAD} = 60^\circ$ thì $\widehat{BCM}$ bằng:

- A. 120° B. 90° C. 30° D. 60°

Câu 5: Trong các phương trình sau, phương trình nào đưa được về dạng phương trình bậc hai một ẩn

- A. $\frac{x}{2x+1} - 5x + 6 = \frac{x}{2x+1}$ B. $\frac{1}{2}x(x-3) + 5x - 4 = x\left(\frac{1}{2}x + 4\right) - 7x$
C. $\sqrt{x-3} = 2x+1$ D. $(2x-1)^2 = 4(x+2)^2$

Câu 6: Nếu tăng độ dài mỗi cạnh hình vuông lên gấp đôi thì ta được hình vuông mới có diện tích lớn hơn diện tích hình vuông ban đầu là $15cm^2$. Độ dài cạnh hình vuông lúc đầu là:

- A. $5cm$ B. $\sqrt{5}cm$ C. $15cm$ D. $7,5cm$

Câu 7: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , biết điểm có hoành độ bằng 1 là một điểm chung của parabol $y = 2x^2$ và đường thẳng $y = (m-1)x - 2$, với m là tham số. Khi đó giá trị của m .

- A. $m = 3$ B. $m = 1$ C. $m = 5$ D. $m = 2$

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

Câu 9: Cho $(O; 4)$ có dây AC bằng cạnh hình vuông nội tiếp và dây BC bằng cạnh tam giác đều nội tiếp đường tròn đó (Điểm A và điểm C nằm cùng phía với BO). Tính số đo góc ACB

- A. 60° B. 15° C. 30° D. 45°

Câu 10: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại M và $\widehat{BAD} = 70^\circ$ thì $\widehat{BCM} = ?$

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

Câu 11: Diện tích xung quanh hình nón có bán kính đáy r và chiều cao h bằng:

- A. $S_{xq} = \pi r \sqrt{r^2 + h^2}$ B. $S_{xq} = \pi r \sqrt{r^2 - h^2}$ C. $S_{xq} = \pi r h$ D. $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

Câu 12: Cho hình nón có độ dài đường sinh là 5 , bán kính đáy là 3 . Diện tích toàn phần của hình nón bằng:

- A. 24π B. 15π C. 39π D. 48π

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 $2x^2 - 3x - 5 = 0$ (1)

a) Khi phương trình (1) có dạng $2x^2 - 3mx - (m + 5) = 0$ (m là tham số); x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Hệ thức liên hệ giữa các nghiệm x_1, x_2 không phụ thuộc vào m là $6x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = -15$

b) Phương trình nhận $y_1 = \frac{1}{x_1}; y_2 = \frac{1}{x_2}$ (trong đó x_1, x_2 là nghiệm của phương trình (1)) làm nghiệm là $5y^2 + 3y - 2 = 0$

c) Giả sử x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1), khi đó $x_1 + x_2 = \frac{-3}{2}; x_1x_2 = \frac{-5}{2}$

d) Phương trình (1) có hai nghiệm $x_1 = 1, x_2 = \frac{-5}{2}$

Câu 2: Thành tích chạy $50m$ của học sinh nam lớp 9A ở trường THCS Lạc Viên (đơn vị: giây) được cho bằng bảng sau:

Thành tích (m)	[6,5;7,0)	[7,0;7,5)	[7,5;8,0)	[8,0;8,5)
Số học sinh nam	5	10	9	4

Lựa chọn đúng, sai

- a) Số học sinh nam lớp 9A đạt thành tích 7,5 m trở lên là 46,4%
b) Tần số của nhóm học sinh nam trong nhóm $[7,5;8,0)$ là $n = 10$
c) Tổng số học sinh nam của lớp 9A là 28
d) Tần số tương đối của nhóm học sinh nam trong nhóm $[7,0;7,5)$ là 32,1%

Câu 3: Cho tam giác nhọn $\triangle ABC$ ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , đường cao BD của tam giác cắt (O) tại điểm thứ hai là E ($E \neq B$), vẽ $EF \perp BC$ ($F \in BC$)

- a) $\angle ABE = \angle BCE$ b) $DFCE$ là tứ giác nội tiếp
c) $\angle ABE = \angle FDE$ d) $\angle ECB = \angle ADB$

Câu 4: Trong mỗi ý a), b), c), d) dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- a) Thể tích hình nón có chiều cao h và bán kính đáy R là $V = \pi R^2 h$.
b) Một hình nón có bán kính đáy và độ dài đường cao cùng bằng $3a$ thì có thể tích bằng $3\pi a^3$.

c) Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính R là $S_{xq} = \pi Rl$.

d) Nếu ta tăng bán kính đáy và chiều cao của một hình nón lên ba lần thì thể tích của hình nón đó tăng 27 lần

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

Câu 1: Cho phương trình $x^2 + ax + b = 0$ có hai nghiệm là 2 và -1 . Khi đó $a^2 + b^2$ bằng:

Câu 2: Cho bảng thống kê về mức độ ảnh hưởng (đơn vị %) của các yếu tố đến chiều cao của trẻ:

Yếu tố	Vận động	Di truyền	Dinh dưỡng	Giấc ngủ và môi trường	Yếu tố khác
Mức độ ảnh hưởng (%)	20	23	32	16	9

Ngoài yếu tố vận động, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao chiếm tổng cộng bao nhiêu phần trăm ?

Câu 3: Một cửa hàng đã thống kê số ba lô bán được mỗi ngày trong tháng 9 với kết quả cho như sau:

12	29	18	19	15	21	19	29	28	12	15	25	16	20	29
21	12	24	14	10	12	10	23	27	28	18	16	10	20	21

Mẫu số liệu trên thành ghép thành 5 nhóm, tần số tương đối của nhóm $[18; 22)$ là ?

Câu 4: Phương trình $x^2 - 8x + 5 = 0$ có biệt thức Δ' bằng bao nhiêu?

Câu 5: Tìm số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng chục hơn chữ số hàng đơn vị hai đơn vị. Tổng bình phương hai chữ số của nó bằng 100

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông cân tại A , có $AC = \sqrt{10}$ cm. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

----- **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	B	A	D	D	C	B	C	D	B	B	A	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	S	S
b)	Đ	S	Đ	S
c)	S	Đ	Đ	Đ
d)	S	S	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	5	71	30	11	86	2,23

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Câu 2: A

Lời giải:

Dựa vào dấu hiệu để một tứ giác nội tiếp được đường tròn. Hình bình hành, hình thoi không nội tiếp được đường tròn.

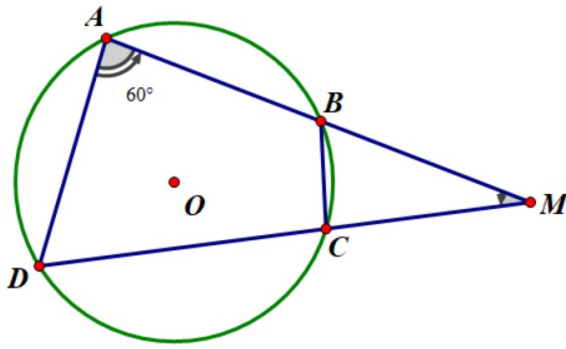
Câu 3: D

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa tứ giác nội tiếp và các tính chất của các tứ giác đặc biệt

Câu 4: D

Lời giải:



Áp dụng tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp $\widehat{BCM} = \widehat{BAD} = 60^\circ$

Câu 5: C

Lời giải:

-Xét phương trình $\frac{1}{2}x(x-3)+5x-4=x\left(\frac{1}{2}x+4\right)-7x$

$$\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 5x - 4 = \frac{1}{2}x^2 + 4x - 7x$$

$$\frac{13}{2}x - 4 = 0$$

là phương trình bậc nhất một ẩn.

-Xét phương trình $(2x-1)^2 = 4(x+2)^2$

$$4x^2 - 4x + 1 = 4x^2 - 8x + 4$$

$$4x - 3 = 0$$

là phương trình bậc nhất một ẩn

-Xét phương trình $\sqrt{x-3} = 2x+1$

ĐKXĐ: $x-3 \geq 0$ và $2x+1 \geq 0$

$$x \geq 3 \text{ và } x \geq -\frac{1}{2}$$

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

$$4x^2 + 3x + 4 = 0$$

là phương trình bậc hai một ẩn

-Xét phương trình $\frac{x}{2x+1} - 5x + 6 = \frac{x}{2x+1}$

ĐKXĐ: $2x+1 \neq 0$

$$x \neq -\frac{1}{2}$$

$$-5x+6=0$$

là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 6: B

Lời giải:

Gọi độ dài cạnh hình vuông lúc đầu là $x(cm, x > 0)$

Diện tích hình vuông lúc đầu là $x^2 (cm^2)$

Độ dài cạnh hình vuông mới là: $2x (cm)$

Diện tích hình vuông mới là: $4x^2 (cm^2)$

Vì diện tích hình vuông mới lớn hơn diện tích ban đầu là $15cm^2$ nên ta có phương trình:

$$4x^2 - x^2 = 15 \text{ suy ra: } x^2 = 5$$

Giải phương trình ta được:

$$x_1 = \sqrt{5} \quad (\text{tmđk})$$

$$x_2 = -\sqrt{5} \quad (\text{không tmđk})$$

Vậy độ dài cạnh hình vuông lúc đầu là: $\sqrt{5} \text{ cm}$

Câu 7: C

Lời giải:

Điểm chung của parabol và đường thẳng có hoành độ bằng 1, có tung độ là 2

Thay $x=1; y=2$ vào phương trình đường thẳng ta được

$$2 = (m-1) \cdot 1 - 2$$

$$m = 5$$

Câu 8: D

Lời giải:

Ta có $n(\Omega) = 10$.

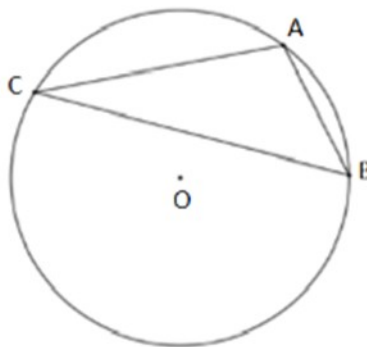
Gọi A là biến cố: “ Lấy được 1 bi đỏ ”

$$\Rightarrow n(A) = 4$$

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

Câu 9: B

Lời giải:



Vì AC bằng cạnh của hình vuông nội tiếp (O) nên số đo cung $AC = 90^\circ$

Vì BC bằng cạnh của tam giác đều nội tiếp (O) nên số đo cung $BC = 120^\circ$

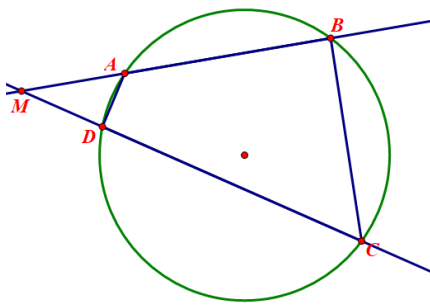
Từ đó suy ra số đo cung $AB = 120^\circ - 90^\circ$

Vì $\angle ACB$ là góc nội tiếp chắn cung AB nên $\angle ACB = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ$

*Chú ý: một số em nhớ nhầm lý thuyết (số đo góc nội tiếp bằng số đo cung bị chắn) dẫn đến ra phương án A sai.

Câu 10: 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 11: A

Lời giải:

Diện tích xung quanh hình nón có bán kính đáy r và chiều cao h .

Ta có độ dài đường sinh của hình nón là: $l = \sqrt{r^2 + h^2}$

Vậy diện tích xung quanh hình nón là: $S_{xq} = \pi r l = \pi r \sqrt{r^2 + h^2}$

Chọn đáp án B

Câu 12: A

Lời giải:

Diện tích toàn phần của hình nón là:

$$S_p = S_{xq} + S_{day} = \pi r l + \pi r^2 = \pi \cdot 3 \cdot 5 + \pi \cdot 3^2 = 24\pi$$

Chọn đáp án D

Câu 13: DDSS

Lời giải:

a. Phương trình $2x^2 - 3x - 5 = 0$ (1) có $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-5) = 49 > 0$ nên phương trình có hai

nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Áp dụng hệ thức Viet ta có $x_1 + x_2 = \frac{-3}{2}$; $x_1 x_2 = \frac{-5}{2}$. Chọn SAI.

b. Phương trình (1) có $a - b + c = 2 - (-3) + (-5) = 0$ nên phương trình có hai nghiệm

$x_1 = -1, x_2 = \frac{5}{2}$. Chọn SAI.

c. Ta có

$$y_1 = \frac{1}{x_1} = -1; y_2 = \frac{1}{x_2} = \frac{2}{5} \Rightarrow \begin{cases} y_1 + y_2 = -1 + \frac{2}{5} = \frac{-3}{5} \\ y_1 y_2 = -1 \cdot \frac{2}{5} = \frac{-2}{5} \end{cases}$$

$$y_1 = \frac{1}{x_1}; y_2 = \frac{1}{x_2}$$

Khi đó phương trình nhận làm nghiệm là $5y^2 + 3y - 2 = 0$. Chọn ĐÚNG

d. Phương trình $2x^2 - 3mx - (m+5) = 0$ có

$$\Delta = (-3m)^2 + 4.2.(m+5) = 9m^2 + 8m + 40 = \left(3m + \frac{4}{3}\right)^2 + \frac{344}{9} > 0$$

Nên phương trình luôn có hai nghiệm x_1, x_2

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{3m}{2} \\ x_1 x_2 = \frac{-(5+m)}{2} \end{cases}$$

Áp dụng hệ thức Viet ta có:

$$\Rightarrow 6x_1 x_2 + 2(x_1 + x_2) = -15$$

Vậy hệ thức liên hệ giữa các nghiệm x_1, x_2 không phụ thuộc vào m là

$$\Rightarrow 6x_1 x_2 + 2(x_1 + x_2) = -15$$

. Chọn ĐÚNG

Câu 14: DSDS

Lời giải:

Hướng dẫn:

Tổng số học sinh nam của lớp 9A, ta có $N = 5 + 10 + 9 + 4 = 28$

Chọn: Đúng

Tần số của nhóm sinh học sinh nam trong nhóm $[7,5;8,0)$ là $n = 9$

Chọn: Sai

Tần số tương đối của nhóm $[7,0;7,5)$ là $f = \frac{10}{28} \cdot 100\% = 35,7\%$

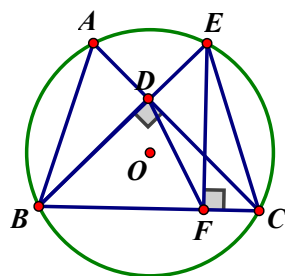
Chọn: Sai

Số học sinh nam lớp 9A đạt thành tích 7,5 m, ta có $f = \frac{13}{28} \cdot 100\% = 46,4\%$

Chọn: Đúng

Câu 15: SDDS

Lời giải:



a) Tứ giác DFCE có $\angle EDC = \angle EFC = 90^\circ$

do đó tứ giác DFCE nội tiếp

Câu a đúng

b) Xét (O) có $\widehat{ABE}$ là góc nội tiếp chắn cung AE
 $\widehat{BCE}$ là góc nội tiếp chắn cung BE
 Do đó 2 góc không bằng nhau

Câu b Sai

c) Tứ giác $DFCE$ nội tiếp nên $\widehat{DFE} = \widehat{DCE}$

Xét (O) có $\widehat{ACE} = \widehat{ABE}$ hay $\widehat{BCE} = \widehat{ABE}$

Do đó $\widehat{ABE} = \widehat{DFE}$

Câu c đúng

d) Vì tứ $DFCE$ nội tiếp nên $\widehat{ECB} + \widehat{EDF} = 180^\circ$

mà $\widehat{EDF} + \widehat{FDB} = 180^\circ$ (Tính chất hai góc kề bù)

do đó $\widehat{ECB} = \widehat{FDB}$ ($\widehat{FDB} < 90^\circ$; $\widehat{ADB} = 90^\circ$)

Câu d sai

Câu 16: SSDD

Lời giải:

a) Chọn Đ.

b) Chọn S. Vì Thể tích hình nón có chiều cao h và bán kính đáy R là $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$.

c) Chọn S.

Ta có $R = h = 3a$.

Vậy thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{1}{3}\pi (3a)^2 \cdot 3a = 9\pi a^3$

d) Chọn Đ

Ta có $R' = 3R$; $h' = 3h$.

Khi đó thể tích mới là $V' = \frac{1}{3}\pi R'^2 h' = \frac{1}{3}\pi (3R)^2 \cdot (3h) = 27 \cdot \left(\frac{1}{3}\pi R^2 h\right) = 27V$

Khi đó thể tích mới là

Câu 17: 5

Lời giải:

Theo Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -a \\ x_1 x_2 = b \end{cases}$$

Vì phương trình có hai nghiệm là 2 và -1 nên ta có:
$$\begin{cases} a = -(2 - 1) = -1 \\ b = 2 \cdot (-1) = -2 \end{cases}$$

Khi đó $a^2 + b^2 = (-1)^2 + (-2)^2 = 5$

Câu 18: 71

Lời giải:

Từ bảng thống kê ta thấy, ngoài yếu tố vận động, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao là:

Dinh dưỡng: 32%; di truyền: 23%; giấc ngủ và môi trường: 16%.

Tổng mức độ ảnh hưởng của ba yếu tố này là: 32% + 23% + 16% = 71%.

Vậy ba yếu tố dinh dưỡng; di truyền; giấc ngủ và môi trường ảnh hưởng 71% đến chiều cao.
 Vậy đáp án là 71%

Câu 19: 30

Lời giải:

Ta có bảng tần số ghép nhóm sau:

Số ba lô	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Số ngày	7	5	9	3	6

Cộng các tần số ghép nhóm:

$$N = 7 + 5 + 9 + 3 + 6 = 30$$

Tần số tương đối của nhóm $[18;22)$ là $f = \frac{9}{30} \cdot 100\% = 30\%$

Câu 20: 11

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 8x + 5 = 0$ có biệt thức $\Delta' = (-4)^2 - 1 \cdot 5 = 11$

Câu 21: 86

Lời giải:

Gọi chữ số hàng chục là x thì chữ số hàng đơn vị là $x - 2$ ($x \in \mathbb{N}, 2 < x \leq 9$)

Tổng bình phương hai chữ số của nó bằng 100

$$x^2 + (x - 2)^2 = 100$$

$$2x^2 - 4x + 4 = 100$$

$$x^2 - 2x - 48 = 0$$

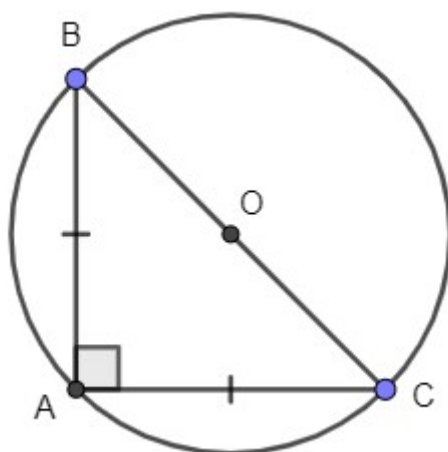
Ta có: $\Delta' = 1 + 48 = 49 > 0$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{1+7}{1} = 8 \quad (\text{TM})$$

$$x_2 = \frac{1-7}{1} = -6 \quad (\text{loại})$$

Câu 22: 2,23

Lời giải:



Ta có: Tam giác ABC vuông cân tại A và có $AB = AC = \sqrt{10}$ cm suy ra $BC = 2\sqrt{5}$ cm
 Vì tam giác ABC vuông tại A nên đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có đường kính là cạnh huyền BC .

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là: $R = \frac{1}{2}BC = \sqrt{5}$ cm