

N1.

$$\begin{cases} 2 \sin x + 3 \cos y = 3 \\ 3 \sin y + 2 \cos x = 4 \end{cases}$$

$$4 + 9 + 2(\sin(x+y)) = 9 + 16$$

$$\sin(x+y) = 1$$

$$x+y = (4n+1)\frac{\pi}{2}; n \in \mathbb{Z}$$

N2

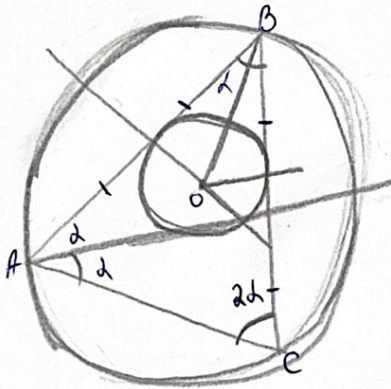
$$n^2+n+5 = n^2 < n^2+n+5 < (n+3)^2 \Rightarrow n^2+n+5 = (n+1)^2; n^2+n+5 = (n+2)^2$$

$$n^2+n+5 = (n+1)^2 = n^2+2n+1 \Rightarrow n=4$$

$$n^2+n+5 = (n+2)^2 = n^2+4n+4 \Rightarrow 3n=1; n \in \mathbb{N} \Rightarrow n \in \emptyset$$

Жауабы:  $n=4$

N3



бер:  $\triangle ABC$

AK - биссектриса

$\triangle ABK$  - иштей  $\omega(O; r)$   
шеңбер сыртық-к

$\triangle ABC$  - сырттай  $\omega(O; R)$   
шеңбер сыртық-к

м/к  $\angle A, \angle B, \angle C$  - ?

$$\angle CAK = \angle KAB = d$$

$\triangle ABC$  - теңбүйірлі үшбұрыш

$\triangle ABC$  - теңбүйірлі

$AB = BC$  екені болса  $\angle A = \angle C = 2d$

$$\angle B = d$$

$$d + 2d + 2d = 180$$

$$5d = 180$$

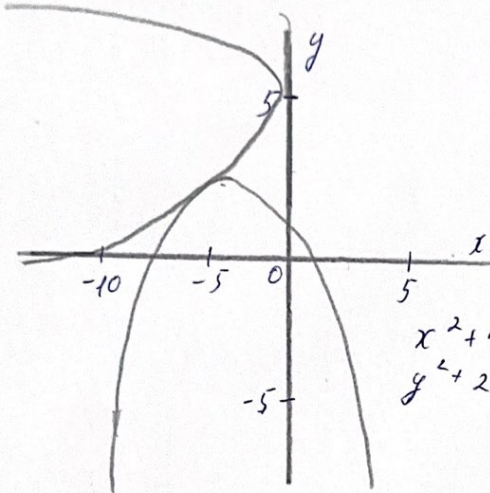
$$d = 180 : 5 = 36^\circ$$

№1 (\*)

~~$\angle C = \angle B = 120^\circ$~~

~~$0,25 - 12 - 120 = 19,175$~~

№2.



$x^2 + 4x = 7 - 5y$   
 $y^2 + 2x = 9y - 20$

№3.

Шешуі: Жанағанды санап  $x$  дейік, сонда кез - келген пәрыздері квартиралардың санап  $4x$ , ал 1-ші пәрызден бастап келесі әрбір пәрыздері квартиралардың көлемдері біткенше  $1 - 4x, 4x + 1 - 8x + 1 - 12x$  т.с.с. болса. Егер шартын бақылап үлгіретіп 3-ші жанағанды  $83$  квартирасында тұратындығымен кезге әрбір жанағанды бірінші квартирасының көлемі тағу сәткені бастанатындығын көп.

$4x + 9 = 81, 8x + 9 = 81, (12x + 9) = 81$   
 $x = 18, x = 9, x = 6$

$x = 6$  егер шартын қанағаттандырмайды. Мәлім 7 жанағанды  $205$  квартирасында тұрады, демек,  $20x + 25 = 205 \iff x = 9 \neq 10$

№10: Жанағанды санағ.

№11

$\frac{BP}{\sin \angle PAB} = 2R \text{ п.а.в.}, \frac{BP}{\sin \angle PBA} = 2R \text{ п.в.с.} \implies \frac{BP}{\sin \angle PAB} = \frac{BP}{\sin \angle PBA} = R \text{ п.а.с.} = \frac{BP}{\sin \angle PAB} = \frac{BP}{\sin \angle PBA} = \sin \angle PAB = \sin \angle PBA$   
 $\angle PBA + \angle PAB = \angle PCA + \angle PCB = \angle C$   
 $\angle APB = 180^\circ - (\angle PBA + \angle PAB) = \angle PCA + \angle PCB = 180^\circ - \angle C$

№1

$$\frac{BP}{\sin \angle PAB} = 2PPA \quad \frac{BP}{\sin \angle PCB} = 2PPC,$$

$$R_{PAB} = R_{PBC} \Rightarrow \frac{BP}{\sin \angle PAB} = \frac{BP}{\sin \angle PCB} \Rightarrow \sin \angle PAB = \sin \angle PCB$$

1)  $\angle PAB = \angle PCB$   
2)  $\angle PAB + \angle PCB = 180^\circ$

№2

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases}$$

$$(x^2 + 4x + y^2 + 2x) - (7 - 5y) + 9y - 20 = 0$$

$$x^2 + 4x + y^2 + 2x = 7 - 5y + 9y - 20$$

$$x^2 + 6x + y^2 - 4y + 4 = 0$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = 0$$

$$x = -3, y = 2$$

№3

Шешуі

Этаждың саны  $x$  дейік сонда  
кез-келген пәтердегі к.вартиранттар

Барлығы  $4x, 0x - ші$

$1-4x; 4x+1-8x, 8x+1-12$  - балалар

Қайрат - 3ші этаж  $x$

$4x+9=81 = 81, \cancel{81} + 81, 8x-19=81, 12x+9=81$

$x=18, x=9, x=6$

Машина - 7 этаж 205 пәтер

$20x+25=205, x=9, x \neq 18$

Жауабы: этаждың саны - 9

№1

$$\frac{BP}{\sin \angle PAB} = 2R_{PAB}, \frac{BP}{\sin \angle PCB} = 2R_{PBC},$$

$$R_{PAB} = R_{PBC} \Rightarrow \frac{BP}{\sin \angle PAB} = \frac{BP}{\sin \angle PCB} \Rightarrow \sin \angle PAB = \sin \angle PCB$$

$$\angle PAB = \angle PCB$$

$$1) \angle PAB + \angle PCB = 180^\circ$$

β

№2.

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases}$$

$$(x^2 + 4x) \times (y^2 + 2x) = (7 - 5y) \times (9y - 20)$$

$$x^2 + 4x + y^2 + 2x = 7 - 5y + 9y - 20$$

$$x^2 + 6x + y^2 - 4y + 13 = 0$$

$$x^2 + 6x + 9 + y^2 - 4y + 4 = 0$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = 0$$

$$x = -3, y = 2$$

№3.

Шешуі:

Этажи - x

1 подъезд - 4 номер

Әрбір подъезді квартиралардың номерлері сәйкесінше

1 - 4x, 4x + 1 - 8x, 8x + 1 - 12 - бағала.

Ғайрат - 3ші этажи ~~4~~ номерде.

$$4x + 9 = 81 = 81, 8x + 9 = 81, 12x + 9 = 81$$

$$x = 18, x = 9, x = 6.$$

Машка - 7 этажи 205 номер.

$$20x + 25 = 205, x = 9 \quad x \neq 18$$

Илауаба: 3 этаждағы саны - 9.

№1.  $R_{PAB}, R_{PBC}, R_{PCA}$  сәйкес үшбұрыштардың шектенген шеңберлерінің радиустары болсын. Сондай сипуедегі жағдай бойынша.

$$\frac{BP}{\sin \angle PAB} = 2R_{PAB}, \frac{BP}{\sin \angle PCB} = 2R_{PBC}, R_{PAB} = R_{PBC} \Rightarrow \frac{BP}{\sin \angle PAB} = \frac{BP}{\sin \angle PCB} \Rightarrow \sin \angle PAB = \sin \angle PCB$$

Бұл екі жағдайдың шешімі екеңіз білдіреді: 1)  $\angle PAB = \angle PCB$ ; 2)  $\angle PAB + \angle PCB = 180^\circ$ . Екіншісі ақиқат деп айтпайық.

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases}$$

$$(x^2 + 4x) + (y^2 + 2x) = (7 - 5y) + 9y - 20$$

$$x^2 + 4x + y^2 + 2x = 7 - 5y + 9y - 20$$

$$x^2 + 6x + y^2 - 4y + 13 = 0$$

$$x^2 + 6x + 9 + y^2 - 4y + 4 = 0$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = 0$$

$$x = -3, y = 2$$

№3.

Шешу: Эмалардың саны  $x$  деік, сонда көз-келген көрнездегі пәтерлер саны  $4x$ , ал 1-ші көрнезде бастап келсе әрбір көрнездегі пәтерлердің саны сәйкесінше  $1 - 4x, 4x + 1 - 8x, 8x + 1 - 12x$  болады.

Егер шарт бойынша қайрат 3-ші этаждағы квартирасында тұратындықтан онда әрбір этаждағы бірінші квартирасының нөмірі тақ санмен басталамындықтан

$$4x + 9 = 81, 8x + 9 = 81, 12x + 9 = 84$$

$$x = 18, x = 9, x = 8$$

Машина 7-этаждағы 205 квартирасында тұрады. Демек  $20x + 25 = 205$ .

$$x = 9 \neq 7 \neq 18$$

Ж: Эмалардың саны 9

№1 есеп

$$\frac{BP}{\sin \angle PAB} = 2R_{PAB}, \quad \frac{BP}{\sin \angle PCB} = 2R_{PAC}, \quad R_{PAB} = R_{PBC} \Rightarrow \frac{BP}{\sin \angle PAB} = \frac{BP}{\sin \angle PCB} \Rightarrow \sin \angle PAB =$$

Шығарылым:  $\angle PAB + \angle PCB = 180^\circ$

№2 есеп

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 7 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 20 \end{cases}$$

$$(x^2 + 4x) + (y^2 + 2x) = (7 - 5y) + 9y - 20$$

$$x^2 + 4x + y^2 + 2x = 7 - 5y + 9y - 20$$

$$x^2 + 6x + y^2 - 4y + 13 = 0$$

$$x^2 + 6x + 9 + y^2 - 4y + 4 = 0$$

$$(x+3)^2 + (y-2)^2 = 0$$

$$x = -3, \quad y = 2$$

№3

Этаждың саны  $x$ , сонда кез келген подъезді қартираның саны  $4x$ , 1-ші подъезден бастап келіп әрбір подъезді қартираның номерлері сәйкесінше  $1-4x, 4x+1-8x, 8x+1-12x$  болады.

Егер шортта бойынша Қайрат 3-ші этаждың қартирасында тұратындықтан және әрбір этаждың бірінші қартирасының номері тақ санға басталатындықтан.

$$4x + 9 = 81, \quad 8x + 9 = 81, \quad 12x + 9 = 81$$

$$x = 18, \quad x = 9, \quad x = 6$$

$$20x + 25 = 205.$$

$$x = 9, \quad x \neq 18$$

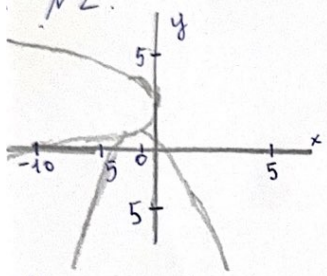
Шығарылым: 9 этаж.

N1

$AC = BC = 180^\circ$

~~0.25~~  $- 0.25 \cdot 12 - 180 = 19.175$

N2.



$x^2 + 4x + 7 = 5y$

$y^2 + 2x = 9y - 20$

N3 менші

квартира

Этажеден сайта та 4x бірінші подъезді солмерлер сүйеккенше

$1 - 4x, 4x + 1 - 8x, 8x + 1 - 12x$  т.с.с. болады

$4x + 9 = 81, 12x + 9 = 81, 12x + 9 = 81$

$x = 18, x = 9, x = 6$

18 = 6 жыл шартын қанағаттандырмайды машина 7 этаждың

205 квартирасына тұрады десек:  $20x + 20 = 205 \cdot x = 9x \neq 18$

Жауабы: 9. Этаж

N4 (бүтін)  $R_{PAB}, R_{PAC}, R_{PCB}$

$\frac{BP}{\sin \angle PAB} = 2R_{PAB}, \frac{BP}{\sin \angle PCB} = 2R_{PCB} \mid \frac{BP}{\sin \angle PAB} = R_{PAC} = \frac{BP}{\sin \angle PCB} = \frac{BP}{\sin \angle PAB} = \frac{BP}{\sin \angle PCB} = \sin \angle PAB =$

Аналогия:  $\angle PBA = \angle PCA$

$\angle PBA + \angle PAB = \angle PCA + \angle PCB = \angle C$

$\angle APB = 180^\circ - (\angle PBA + \angle PAB) = \angle PCA + \angle PCB = 180^\circ - \angle C$