

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

$$16P_1(x^2) \pm P_2(x)^2$$

$$16P_1^2 x^2 = (P_2 \cdot P_1)^2$$

$$16P_2^2 = P_1^4 \cdot P_2^2$$

$$P_2^2 - P_1^4 \cdot P_2^2 = -96$$

$$-P_1^4 = -16 \quad | : -4$$

$$P_1^4 = 4$$

$$P_1 = \sqrt[4]{4} = 2$$



$9 + 0,9 = 9,9$ $9,9 \cdot 0,9 \cdot 10^2 = \sqrt{100}$ $\downarrow$ $10$
---------------------------------------------------------------------------

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

2
2

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

2
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

$$a_n = \sqrt{7 + 99 \dots 99 + 0,9999 \dots 99}$$

$$a_1 = 1,9$$

$$a_2 = 7,9$$

$$S = a_1 + a_2 + \dots + a_{2022}$$

$$S = 20220$$



Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3
3

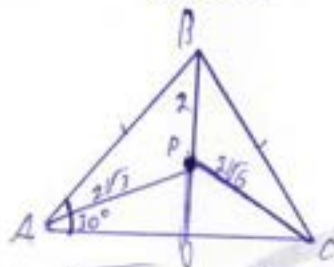
Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

Решение



$$AB = \sqrt{AP^2 + BP^2} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 2^2} = \sqrt{12 + 4} = \sqrt{16} = 4 = 2\sqrt{2}$$
$$AB = 2\sqrt{2}$$
$$BC = 2\sqrt{2}$$
$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = \sqrt{2\sqrt{2}^2 + 2\sqrt{2}^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \quad AC = \sqrt{2}$$
$$BP^2 = AB^2 + AP^2 = \sqrt{2\sqrt{2}^2 - 7} = 7 - 7 = 0$$
$$S = \frac{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

Дано:

$\triangle ABC$  - равнобедренный.  
 $AB = BC$   
 $P$  - ?  
 $\angle BAC = 30^\circ, AP = 2\sqrt{3}$   
 $BP = 2$   
 $CP = 2\sqrt{6}$   
 $S_{\triangle ABC} = ?$

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

$$16 P(x^2) = (P(2x))^2$$

$$(P(x) = (-\infty; 0))$$

$$P(x) = 0$$

$$16 \cdot 0^2 = 0^2$$

$$P(x) \leq 1 \quad (-1; 1)$$

$$P(x) \geq -1$$

$$16 \cdot (-1) = -16 \rightarrow 16 \cdot (-1^2) = P(2 \cdot (-1))^2$$

$$P(x) = -2$$

$$-16 = (-2)^2$$

$$16 \cdot (-2)^2 = (2 \cdot (-2))^2$$

$$64 = 64$$

$$P(x) = 12$$

$$16 \cdot 12^2 = (2 \cdot 12)^2$$



Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

$$a_n = \sqrt{\underbrace{1+99 \dots 9^2}_{n \text{ мәрте}} + \underbrace{0,99 \dots 9^2}_{n \text{ мәрте}}$$

S = ?

$$S = a_1 + a_2 + \dots + a_{2022}$$

$$a_1 = \sqrt{1+11^2+0,11^2}, \quad 1+11+0,11 < 112,1$$

$$a_2 = a_1 + 11,1$$

Ең үлкен  $a_{2022}$

$$S = 2022$$



Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

Бер:

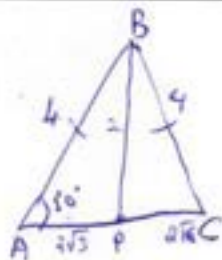
$ABC = \triangle$   
 $AB = BC$   
 $\angle BAC = 30^\circ$

$$AP = 2\sqrt{3}$$

$$BP = 2$$

$$CP = 2\sqrt{6}$$

$$S_{ABC} = ?$$



$$CB^2 = AB^2 = AP^2 + BP^2$$

$$AB^2 = 2^2 + (2\sqrt{3})^2 = \sqrt{16} = 4$$

$$S_{ABC} = AB \cdot BC \cdot \sin \angle C = 4 \cdot 4 \cdot (\frac{2\sqrt{3} + 2\sqrt{6}}{4}) = 96 \text{ см}^2$$

$$2\sqrt{3} + 2\sqrt{6} \cdot \sqrt{4 \cdot 3 + 4 \cdot 6} = \sqrt{16} = 4$$



Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

$$16 P(x^2) = (P(2x))^2$$

$$16 \cdot 0 \cdot 1^2 = (0(2 \cdot 1))^2$$

$$16 \cdot 1 \cdot 0^2 = (1(2 \cdot 0))^2$$

$$16 \cdot 4 \cdot 1^2 = (4(2 \cdot 1))^2$$



Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

2  
2

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:  
Код участника:

$$a_n = \sqrt{1 + 99 \dots 9^2 + 0,99 \dots 9^2}$$

$$S = a_1 + a_2 + \dots + a_{2022}$$





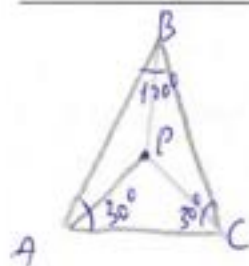
Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3  
3

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:  
Код участника:



Дано:  $\Delta$  равнобедренный

$$\angle BAC = 30^\circ$$

$$AP = 2\sqrt{3}$$

$$BP = 2$$

$$CP = 2\sqrt{6}$$

S-?



Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1,2  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:  
Код участника:

№1.

$$x \in R$$

$$16 P(x^2) = (P(2x))^2$$

$$16 P(x^2) = P^2(4x^2)$$

$$\left( \begin{array}{l} P(x^2) = P^2(4x^2) \\ P(x^2) = P(x^2) \end{array} \right)$$

$$P(x^2) = \frac{P^2(4x^2)}{16}$$

$$P(x^2) = \frac{P^2(x^2)}{4}$$

$$4 P(x^2) = P^2(x^2)$$

$$4 = \frac{P^2(x^2)}{P(x^2)}$$

$$4 = P$$

$$P = 4, x \in R.$$

№2.

$$a_n = \sqrt{\underbrace{1 + 99 \dots 9^2}_{n \text{ таңба}} + \underbrace{0,99 \dots 9^2}_{n \text{ таңба}}}$$

$$\{S\} = ?$$

$$S = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{1000}$$

$$a_1 = \sqrt{1 + 9^2 + 0,9^2} = \sqrt{1} + \sqrt{9^2} + \sqrt{0,9^2} = 1 + 9 + 0,9 = 10,9$$

$$a_2 = \sqrt{1 + 99^2 + 0,99^2} = \sqrt{1} + \sqrt{99^2} + \sqrt{0,99^2} = 1 + 99 + 0,99 = 100,99$$

осы тізбек жалғаса берсін:

$$a_1 = 10,9$$

$$a_2 = 100,99$$

$$a_3 = 1000,999 \dots \text{ және т.б.}$$

$$a_1 + a_2 = 10,9 + 100,99 = 111,89$$

$$a_1 + a_2 + a_3 = 111,89 + 1000,999 = 1112,889$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 1112,889 + 10000,9999 = 11113,8889$$

яғни осы жалпы тізбек жалғасады.

$S$  - өте үлкен сан.

$\{S\}$  -  $S$  санның бөлшек бөлігі

$$\{S\} = 0,88 \dots 89$$

жалғыз сан.

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

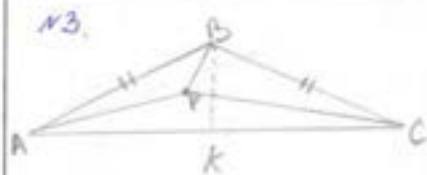
3
2.

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

2.
----

Қатысушының коды:  
Код участника:

--



$\Delta ABC$  - теңбүйірлі

$$AB = BC.$$

$$\angle BAC = 30^\circ.$$

$$AP = 2\sqrt{3}$$

$$BP = 2$$

$$CP = 2\sqrt{6}$$

$$AB^2 = BP^2 + AP^2$$

$$AB^2 = 2^2 + (2\sqrt{3})^2 = 4 + 4 \cdot 3 = 4 + 12 = 16$$

$$AB^2 = 16$$

$$AB = \sqrt{16}$$

$$AB = 4.$$

$$BC = AB = 4.$$

$$AB = 4 \quad BC = 4 \quad AC = 6.$$

$$S = \frac{1}{2} a h.$$

$$h = BK.$$

$$a = AC.$$

$BK^2 = AB^2 - AK^2$  немесе теорема Бейтіннің:  $30^\circ$  қарсаң катеті  
гипотенузаның перпендикуляр тең, делік:

$$\frac{AB}{2} = BK. \quad BK = \frac{4}{2} = 2.$$

$$S = \frac{1}{2} 6 \cdot 2 = 6 \text{ см}^2.$$

$$S = 6.$$

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1,2  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

2

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

№1.

$$x \in R$$

$$16 P(x^2) = (P(2x))^2$$

$$16 P(x^2) = P^2(4x^2)$$

$$\left( \begin{array}{l} P(x^2) = P^2(4x^2) \\ P(x^2) = P(x^2) \end{array} \right)$$

$$P(x^2) = \frac{P^2(4x^2)}{16}$$

$$P(x^2) = \frac{P^2(x^2)}{4}$$

$$4 P(x^2) = P^2(x^2)$$

$$4 = \frac{P^2(x^2)}{P(x^2)}$$

$$4 = P$$

$$P = 4, x \in R.$$

№2.

$$a_n = \sqrt{\underbrace{1 + 99 \dots 9}_{n \text{ тоғыз}}^2 + \underbrace{0,99 \dots 9}_{n \text{ тоғыз}}^2}$$

$$\{S\} = ?$$

$$S = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{1000}$$

$$a_1 = \sqrt{1 + 9^2 + 0,9^2} = \sqrt{1} + \sqrt{9^2} + \sqrt{0,9^2} = 1 + 9 + 0,9 = 10,9$$

$$a_2 = \sqrt{1 + 99^2 + 0,99^2} = \sqrt{1} + \sqrt{99^2} + \sqrt{0,99^2} = 1 + 99 + 0,99 = 100,99$$

осы тізбес жалғаса берсін:

$$a_1 = 10,9$$

$$a_2 = 100,99$$

$$a_3 = 1000,999 \dots$$

$$a_1 + a_2 = 10,9 + 100,99 = 111,89$$

$$a_1 + a_2 + a_3 = 111,89 + 1000,999 = 1112,889$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 1112,889 + 10000,9999 = 11113,8889$$

яғни осы жақпен тізбек жалғасады.

S - өте үлкен сан.

{S} - S санның бөлшек бөлігі

$$\{S\} = 0,88 \dots 89$$

кәсіп сөз сан.

Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

1  
1

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:  
Код участника:

$$16P(x^2) = (PQx)^2$$

$$16P(x^2) = P^2(4x^2)$$

$$16P(x^2) = P^2 4x^2$$

$$16x^2 P = 4x^2 P^2$$

$$\frac{16x^2 P}{4x^2} = P^2$$

$$4P = P^2$$

$$4 = \frac{P^2}{P}$$

$$P = 4$$

нем  $P = 4$   $x \in R$  а берілген теңдеу



Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

2
2

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

--

$$a_n = \sqrt{1 + \underbrace{9 \cdot 9^2 + 9 \cdot 9}_{\text{бірінші қосынды}}}$$

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

$$\{S\} = a_1 + a_2 + \dots + a_{2022}$$



Есеп нөмірі:  
Номер задачи:  
Парақ нөмірі:  
Номер листа:

3
3

Парақтардың жалпы саны  
Общее количество листов:

3
---

Қатысушының коды:  
Код участника:

--



$AB = BC$   
 $\angle BAC = 50^\circ = \angle BCA = 30^\circ \Rightarrow \angle ABC = 110^\circ$

$AP = 2\sqrt{3} = \sqrt{12}$

$BP = 2$

$CP = 2\sqrt{6} = \sqrt{24}$

$S(\triangle ABC) = 9$

