

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

1
1

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:
Код участника:

--

$$16 P(x^2) = (P(2x))^2 \quad P(x) = ? \quad x \in \mathbb{R}$$

$$P(x) = 1 \quad 16 = 4$$

$$P(x) = 2 \quad 64 = 16$$

$$P(x) = 3 \quad 144 = 36$$

атқарылуы: 4:1

$$P(x) = 0 \quad 0 = 0$$

Жауап: $P(x) = 0$, текше үшін 0.

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

Есеп нөмірі:

2

Номер задачи:

Парақ нөмірі:

2

Номер листа:

Парақтардың жалпы саны

Общее количество листов:

3

Қатысушының коды:

Код участника:

--

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

$\{S\}$ - ?

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

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

$$S_n = \frac{a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$$

$$S_{2022} = \frac{a_1 + a_{2022}}{2} \cdot 2022$$

$$S_{2022} = 1011a_1 + 1011a_{2022}$$

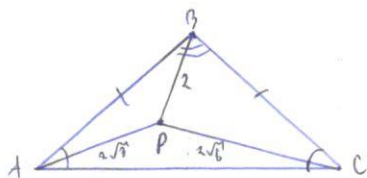
Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парақ нөмірі:
Номер листа:

3.
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

3

Катысушының коды:
Код участника:



Дано: ABC - теңбедегі

$AB = BC \rightarrow$ теңбедегі.

$\angle BAC = 30^\circ = \angle BCA$ (свойство равнобедр. треугол.)

$BP = 2$; $CP = 2\sqrt{3}$; $AP = 2\sqrt{3}$

Найти: S_{ABC}

Решение: $S_{ABC} = ab \sin \alpha \cdot \frac{1}{2}$ $\angle BAC$

$(\angle BAC = 30^\circ \rightarrow \angle BPC = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ)$ ($\angle BPC$ - центральный угол дуги BC)

$(\angle BCA = 30^\circ \rightarrow \angle BPA = 60^\circ)$

$\angle ABC = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ (общая сумма углов треугольника 180°)

$(\angle APC = 2 \cdot \angle ABC = 240^\circ)$

$AB = BC$

$AB^2 = AP^2 + BP^2 - 2 \cdot AP \cdot BP \cdot \cos \angle BPA$

$BC^2 = BP^2 + PC^2 - 2 \cdot BP \cdot PC \cdot \cos \angle BPC$

$\angle BAC = \angle BCA = 30^\circ$ (равнобедр. треугол.)

$AB^2 = 12 - 8\sqrt{3} \cdot \cos \angle BPA$

$BC^2 = 24 - 8\sqrt{3} \cdot \cos \angle BPC$

$12 - 8\sqrt{3} \cdot \cos \angle BPA = 24 - 8\sqrt{3} \cdot \cos \angle BPC$

$12 = 8\sqrt{3} \cos \angle BPA - 8\sqrt{3} \cdot \cos \angle BPC$

$12 = 8\sqrt{3} (\cos \angle BPA - \cos \angle BPC)$

$\cos \angle BPA = x$

$\cos \angle BPC = y$

$12 = 8\sqrt{3} (\cos x - \cos y)$

$\frac{3}{2\sqrt{3}} = \cos x - \cos y$

$\frac{\sqrt{3}}{2} = \cos x - \cos y$

$$\cos x - \sqrt{2} \cos y = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad | \cdot \frac{1}{2}$$

$$\sin 30^\circ \cos x - \sin 45^\circ \cos y = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$12 = 8\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$12 = 12$$

$$AB = BC = 12$$

$$S_n = ab \cdot \sin \alpha = AB \cdot BC \cdot \sin \angle ABC$$

$$S_n = 12 \cdot 12 \cdot \sin 120^\circ \quad (\sin 120^\circ = \sin 60^\circ)$$

$$S_n = 144 - \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$S_n = 72\sqrt{3}$$

Ответ: $S_{ABC} = 72\sqrt{3}$