

Есеп нөмірі:

3

Номер задачи:

1

Парақ нөмірі:

Парақтардың жалпы саны

Номер листа:

Общее количество листов:

Қатысушының коды:

Код участника:

Берілгені
 $\triangle ABC$ теңбүйірлі
 $\angle BAC = 30^\circ$
 $AP = 2\sqrt{3}$
 $BP = 2$
 $CP = 2\sqrt{6}$
 $AB = BC$

Т/к: $S_{\triangle ABC} = ?$

Теңбүйірлі
үшбұрыштың қасиеті б-ша:
 $\angle A = \angle C = 30^\circ$
сонда $\angle B = 120^\circ$

Шешуі:

1) Егер P нүктесі AB түзуінің бастағы жағында жатса,
онда $CP = h$, себебі $\triangle CPB$ тікбұрышты үшбұрыш
деп қарастырылса, сонда $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot PC = \frac{1}{2} (2\sqrt{3} + 2) \cdot 2\sqrt{6} =$
 $S = (\sqrt{3} + 1)\sqrt{6}$

н.с.е. BC -ін CP арқылы тапсақ

$$BC = \sqrt{(2\sqrt{6})^2 + 4} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

$$BC = \sqrt{CP^2 + BP^2} \text{ сонда } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin 120^\circ = \frac{1}{2} (2\sqrt{3} + 2) \cdot 2\sqrt{7} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin 120^\circ = \sin(90^\circ + 30^\circ) = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 120^\circ = \cos(90^\circ + 30^\circ) = -\sin 30^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$2 S_{\triangle ABC} = (\sqrt{3} + 1) \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{3} = (3 + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{7} =$$

2) P нүктесі AC

Егер P нүктесі үшбұрыштың
ішіне орналаса
онда бізге AB -ін табу керек

$$BP = 4 \quad AP = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 - 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$AC = 4\sqrt{2}$$

$$AE = \sqrt{AC^2 - BE^2}$$

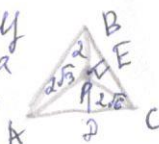
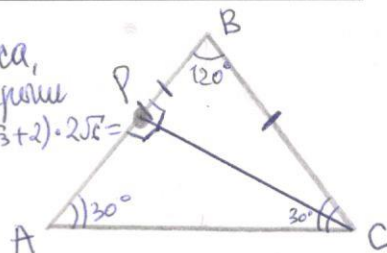
$$\frac{2\sqrt{2}}{\sin 120^\circ} = \frac{AB}{\sin 30^\circ}$$

$$AB \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{2}$$

$$AB = \frac{2\sqrt{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

$$S = \frac{2\sqrt{6}}{3} \cdot \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1}{2} \cdot \sin 30^\circ = \frac{2\sqrt{6}}{3} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4\sqrt{12}}{3} = \frac{4}{3}\sqrt{3}$$

$$\text{Жау: } S = \frac{4}{3}\sqrt{3}$$



Есеп нөмірі:
Номер задачи:
Парак нөмірі:
Номер листа:

1
2

Парактардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--

Берілгені: $x \in \mathbb{R}$ көзге: бүтін T/K : барлық $P(x)$ көпшілігі.

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

Шешуі: егер $x = ab$ деп алсақ $k=1$. $16a^2b^2 \neq 4a^2b^2$ 3) $x = 3ab$ деп алсақ $k=3$
 $2) x = 2ab$ деп алсақ $k=2$ $16(4a^2b^2) \neq 16a^2b^2$ $16 \cdot (9a^2b^2) \neq 36a^2b^2$
 $4) x = 4ab$ $k=4$ $16(16a^2b^2) \neq 64a^2b^2$ $144a^2b^2 \neq 36a^2b^2$
 егер әрі қарай сәйкес жаза берсек шешімі болмайды. ол жағдай

4-ке есепі болады.

осыдан осы теңдік қандағанды үшін коэффициенттері теу болу
 қажет, ол кез келген жағдайда кез келген қандай айнымалы болатын маңызды
 екен. егер $x = a^2bc$ деп алсақ $16a^4b^2c^2 \neq 4a^4b^2c^2$

егер $x = -ab$ $k=-1$. $x = -2ab$
 $16a^2b^2 \neq 4a^2b^2$ $64a^2b^2 \neq 16a^2b^2$

осыдан егер коэффициенттері теріс бүтін сан болса да, шешімдері болмайды
 жағдайы 4-ке есепі болады. Демек, маңызды емес. Теріс емес жауап

егер k = бүтін емес болса $x = 12,5ab$
 $16 \cdot (12,5)^2 a^2 b^2 = 25^2 a^2 b^2$ осы жағдай
 $500a^2b^2 \neq 625a^2b^2$ шешімдері бүтін
 емес болса, шешімі
 болмайды.

егер $k=0$. кез келген $x = 0 \cdot a \cdot b$

$$0 = 0.$$

жауабы: егер коэффициенттері 0 теу болса жама теңдік орын
 алады.
 Барға бүтін коэффициенттері болатындай
 $P(x)$ көпшілігі жоқ.

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

2
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--

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

т/к: $\{S\}$

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

Ең тек санын басшық жағын
есетсек онда

$$a_1 = \sqrt{1 + 9^2 + 0,9^2} = \sqrt{1 + 81 + 0,81} = \sqrt{82,81} \approx 9,1$$

$$\{a_1\} = 0,9$$

$$a_2 = \sqrt{1 + 99^2 + 0,99^2} = \sqrt{1 + 9801 + 0,9801} = \sqrt{9802,9801} \approx 99,01$$

$$\{a_2\} = 0,99$$

$$\{a_3\} = 0,999001$$

$$a_{2022} = \sqrt{1 + \underbrace{99 \dots 9^2}_{2022} + \underbrace{0,99 \dots 9^2}_{2022}} \approx \sqrt{\dots 2, \dots 9801}$$

$$\{S\} = \{a_1\} + \{a_2\} + \{a_3\} + \dots + \{a_{2022}\} = 0,9 + 0,99 + 0,999001 + \dots + 0,999 \dots =$$

$$1,888 \dots = 2,878 + 0,999 \dots = \dots \text{ сонда жауаптан } 0,4 \text{ и } 0,2$$

$$\begin{array}{r} 2,878 \\ - 2020 \\ \hline 858 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2020 \\ 14 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{т/к: } \{S\} = 0,4 \dots$$