

Республикалық
оқушылар олимпиадасының
екінші (аудандық) кезеңі

Математика

2021-2022 оқу жылы / учебный год

Второй (районный)
этап Республиканской
олимпиады школьниковЕсеп нөмірі:
Номер задачи:
Парақ нөмірі:
Номер листа:1
1Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

1

Қатысушының коды:
Код участника:

$$\begin{cases} x^2 + 4x = 9 - 5y \\ y^2 + 2x = 9y - 22 \end{cases}$$

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

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

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

$$(x^2 + 6x + 9) + (y^2 - 4y + 4) + 13 = 0$$

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

$$(x+3)^2 = 0 \text{ немесе } (y-2)^2 = 0$$

$$x^2 + 6x + 9 = 0$$

$$D = 6^2 - 4 \cdot 9 = 36 - 36 = 0$$

$$x = \frac{-6}{2} = -3$$

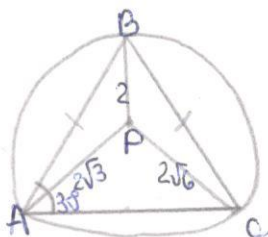
$$y^2 - 4y + 4 = 0$$

$$D = (-4)^2 - 4 \cdot 4 = 16 - 16 = 0$$

$$y = \frac{+4}{2} = 2$$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ



Берілгені:

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

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

$$\text{Тапс.: } S=?$$

Шешуі:

$$\angle A = \angle C = 30^\circ, \text{ сөйсі, } AB=BC \text{ осыдан } \angle B = 180^\circ - (30^\circ + 30^\circ) = 120^\circ$$

$$\angle B \text{ } \overline{AC} \text{ ортасына тірелген, сондықтан } \angle P = \frac{1}{2} \angle B = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$$

қарастырамыз $\triangle APC$

Синустар теоремасы бойынша:

$$AC = AP^2 + PC^2 + 2 \cdot AP \cdot PC \cdot \sin \angle P$$

$$AC = 2\sqrt{3}^2 + 2^2 + 2 \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}$$

$$AC = 12 + 4 + 6 = 22$$

Косинустар теоремасы бойынша:

$$\frac{AB}{\sin \angle A} = \frac{BC}{\sin \angle B} = \frac{AC}{\sin \angle C} \Rightarrow AB = \frac{AC \cdot \sin \angle A}{\sin \angle B} = \frac{22 \cdot \sin 30^\circ}{\sin 120^\circ} = 22$$

$$AB = BC = 22$$

$$S = 22 \cdot 22 = 484$$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ

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

2
3

Парақтардың жалпы саны
Общее количество листов:

--

Қатысушының коды:
Код участника:

--

$$1^{2022} + 2^{2022} + \dots + 2021^{2022}$$

$$2021^{2022} = 2 + 2 + 2 = 6$$

$$2021^{2022} = (6-2) \cdot (6-0) \cdot (6-2) \cdot (6-2) = 4 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 4 = 192$$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ