



Жалпы білім беретін пәндер бойынша 9-11 (12) сынып оқушыларына
арналған Республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі

Районный этап Республиканской олимпиады для учащихся 9-11 (12)
классов по общеобразовательным предметам

Қатысушылардың жұмыстарын шифрлауға арналған титул парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Шифр: _____
(бақылаушы толтырады)
(заполняет наблюдатель)

Пән (предмет): математика

Облыс/қала (область/город): Қарағанды

Аудан (район): Қозғалбек би

Тегі (Фамилия): Мұшам

Аты (Имя): Аяжан

Мектеп (Школа): "Дарын" мектеп

Сынып (Класс): 10. А"

Оқыту тілі (Язык обучения): қазақ тілі

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница №

M1. $a+b=1$; $a, b \geq 0$

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3 \leq \frac{a^2+b^2}{2}$$

$$a^2+b^2 = (a+b)^2 - 2ab$$

$$a^3+b^3 = (a+b)(a^2-ab+b^2) = (a+b)(a^2+b^2-2ab)$$

$$\frac{(a+b)^2-2ab}{2} \leq (a+b)(a^2+b^2-2ab) \leq \frac{(a+b)^2-2ab}{2}$$

$$\frac{1-2ab}{2} \leq 1-3ab \leq \frac{1-2ab}{2}$$

$$\frac{1-2ab}{2} \leq 1-2ab \quad \vee \quad 1-3ab \leq 1-2ab \quad \vee \quad \text{онда,}$$

$$\frac{1-2ab}{2} \leq 1-3ab$$

$$0,5-ab \leq 1-3ab$$

$$-0,5 \leq -2ab$$

$$0,5 \geq 2ab$$

$$0,5-ab \leq 1-3ab \quad | \cdot (-1)$$

$$-(0,5-ab) \geq 3ab-1$$

$$-(2ab-ab) \geq 3ab-1$$

$$-ab \geq 3ab-1 \quad a+b=1 \quad a \leq 1 \quad b \leq 1$$

$$-4ab \geq -1$$

$$4ab \leq 1$$

$$a \geq 1 \quad b \leq 1 \quad \text{онда,}$$

$$a+b \leq 1, \quad ab \leq 1$$

13

a) $E \cap F \cap M, n \cap J = 15$

$$M, \# 8 \quad n \geq 5$$

$$m \geq 5 \quad n \geq 3$$

$$m \geq 1 \quad n \geq 15$$

$$n \geq 15 \quad m \geq 1$$

$$m \geq 15 \quad n \geq 1$$

b) $2025:15:5:405$

$$2025:5:15:5:5:5:15$$

Ең ұлкен бөлімше

$$\begin{array}{r} 425/5 \\ 125/5 \\ 25/5 \\ 5/5 \\ 1 \end{array}$$

мәсәле 20

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ

$$\begin{aligned}
 a^2 &= b(b+5) - 2 \\
 a^2 &= b^2 + 5b - 2 \\
 a^2 - b^2 &= 5b - 2 \\
 (a-b)(a+b) &= 5b - 2
 \end{aligned}$$

$a^2 = a \cdot a$ $1^2 = \frac{a^2}{2} - 1 \cdot \frac{a^2}{2}$
 $b^2 = \frac{a^2}{2}$ $5b - 2 = \frac{a^2}{2}$
 $b^2 - a = \frac{a^2}{2}$ $5b = \frac{a^2}{2}$

$$\begin{array}{r}
 a \mid b \\
 \hline
 2 \mid 1 \\
 \hline
 8 \mid 6 \\
 \hline
 14 \mid 11 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 a_n &= 6a_{n-1} \quad a_1 = 2 \\
 b_n &= 5b_{n-1} \quad b_1 = 1 \\
 a_n - b_n &= 6n
 \end{aligned}$$

$$(a_n - b_n)(a_n + b_n) = 5b_n - 2 \quad n=2$$

$$2(a_2 + b_2) = 5b_2 - 2$$

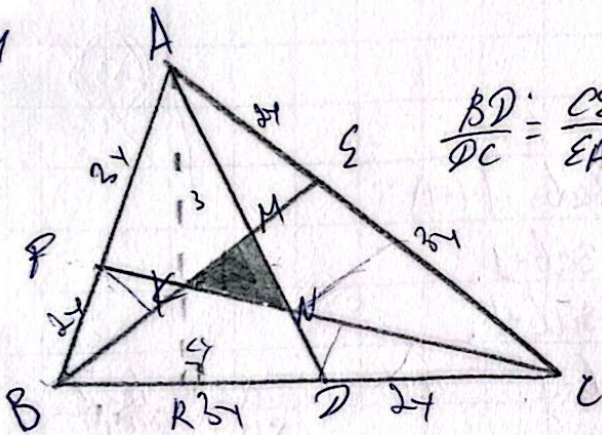
$$2(8 + 6) = 5 \cdot 11 - 2$$

$$2 \cdot 14 = 55 - 2$$

$$28 = 53$$

mayadhi: (a_n, b_n) dynga $a_n = 6 + a_{n-1}$, $a_1 = 2$.
 $b_n = 5 + b_{n-1}$, $b_1 = 1$.

NY



$$\frac{BD}{DC} = \frac{CE}{EA} = \frac{AF}{FB} = \frac{3}{2} \quad \text{sk MN} = 100 \text{ cm}$$

BMNE - rhes kadeptan yndyrtan

$$FK = ME = ND$$

$$AM = NC = BK$$

$$\triangle ABC = 3 \triangle BMD + 3 \triangle FKB + \triangle KMN$$

$$\triangle BMD = \frac{BN \cdot BD}{2} \cdot \text{tr} + \triangle KMN$$

$$\left(\triangle FKB = \frac{FB \cdot BK}{2} \right) \triangle ABC = 3 \cdot \left(\frac{BN \cdot BD}{2} \cdot \text{tr} + \triangle KMN \right) + \triangle FKB + \triangle KMN$$