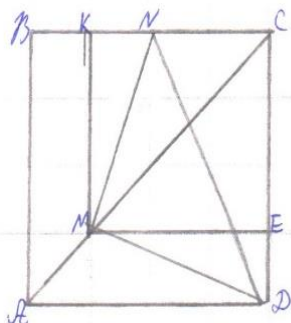


N1



$$\angle MDN = 45^\circ$$

~~N2~~

$$NM = MD \Rightarrow \angle MDN = ?$$

D нүктесін центр етіп, радиусы CD кіші, AC қабарғысына қиятын шеңбер созыламыз. AC қабарғысымен қиыласқан жерін M деп белгілейміз. Центрін M етіп, сол радиусына BC қабарғысымен N -ді белгілейміз. $MD \neq CD$ M нүктесінен MC квадрат тұрғанда.

$$KM = ME$$

$$MN = MD$$

$$\triangle KMN \cong \triangle MED$$

$$\angle KMN = \angle MED$$

$$\angle KME = 90^\circ$$

$$MVD - \text{тік}$$

$$MV = MD$$

$$MVD - \text{теңбүйірлі } \angle MDN = 45^\circ$$

~~N2~~ N2

$$\frac{(a^3 - b^3)}{(a - b)^3} = \frac{733}{3}$$

$$3 \cdot (a^3 - b^3) = 733(a - b)^3$$

$$3 \cdot (a - b)(a^2 + ab + b^2) = 733(a - b)(a^2 - 2ab + b^2)$$

$$3 \cdot (a^2 + ab + b^2) = 733(a^2 - 2ab + b^2)$$

↓

$$704a^2 - 149ab + 70b^2 = 0$$

$$D = (-149)^2 - 4 \cdot 70 \cdot 70 = 2601 = 51^2$$

$$X_1 = \frac{(149 + 51)}{140} = \frac{200}{140} = \frac{10}{7}$$

$$X_2 = \frac{(149 - 51)}{140} = \frac{98}{140} = \frac{7}{10}$$

N3. a, b, c қабарғылары ешқандай z -ке бауызды қалдырмайтын болса, әдетте егер бір еште бауыз қабарғылары бірдей түске айналып, оқшау қалдырмай 0 -ге тең болады.

$$(0, 1, 2) \rightarrow (2, 0, 1)$$

$$\leftarrow \{1, 2, 0\}$$

$$(0, 2, 1) \rightarrow (2, 1, 0)$$

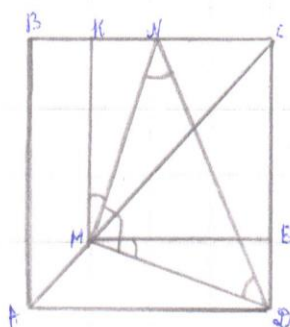
$$\leftarrow (1, 0, 2)$$

жауабы: бір түс бола айналады.

М-09-04

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

№1.



$\angle MON = 45^\circ$

$$OM = ON \Rightarrow \angle MON = 45^\circ$$

О нүктесін центр етіп, радиусы OM кінші AC диагональмен қиылып, AC диагональмен қиылысқан жерін M етіп, белгілейміз, центрі O етіп, сол радиуспен BC жағынан N -ді белгілейміз. $OM \neq ON$

M нүктесінен MKE квадрат тұрғанын

$$KM = ME$$

$$OM = ON$$

$$\triangle KMN \cong \triangle EMO$$

$$\angle KMN = \angle EMO$$

$$\angle KME = 90^\circ$$

$$\angle MON = 45^\circ$$

$$OM = ON$$

$$\angle MON = 45^\circ$$

$$w2. \frac{(a^3 - b^3)}{(a - b)^3} = \frac{733}{3}$$

$$3 \cdot (a^3 - b^3) = 733(a - b)^3$$

$$3 \cdot (a - b)(a^2 + ab + b^2) = 733(a - b)(a^2 - 2ab + b^2)$$

$$3(a^2 + ab + b^2) = 733(a^2 - 2ab + b^2)$$

$$70a^2 - 149ab + 70b^2 = 0$$

$$70x^2 - 149x + 70 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = (149)^2 - 4 \cdot 70 \cdot 70 = 2601 = 51^2$$

$$x_1 = \frac{(149 + 51)}{140} = \frac{200}{140} = \frac{10}{7}$$

$$x_2 = \frac{(149 - 51)}{140} = \frac{98}{140} = \frac{7}{10}$$

$$a/b = \frac{10}{7}$$

$$a - b = 10 - 7 = 3$$

№3 1a, b, c кубиктер санын 3-ке бөлудің қалдықтары бама, әдетте екі бір саны барлық кубиктер бірдей пәнге айнама, онда қалдықтар 0-ге тең болады.

$$(0, 1, 2) \rightarrow (2, 0, 1)$$

$$\{1, 2, 0\}$$

$$(0, 2, 1) \rightarrow (2, 1, 0)$$

$$(1, 0, 2)$$

Жауап: Бір пәс тама айнама, қалмау арқылы ондай қалдықтарды алу мүмкін емес.

N1

$$(a+b)(a-b)$$

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

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

$$2a^2 - ab + b^2 - 2a^2 - 2b^2$$

$$2a^2 - ab - 2a^2 = 2b^2 - b^2$$

$$-ab = -3b^2$$

$$a = 3b$$

$$\frac{3a-b}{a+5b}$$

$$a = 3b$$

$$\frac{3 \cdot 3b - b}{3b + 5b} = \frac{8b}{8b} = 1$$

жауабы: 1

N3

$$2f(x) + f(1-x) = x^2$$

$$f(x) + 2f(1-x) = (1-x)^2$$

$$f(x) = \frac{1}{3}(2x^2 - (1-x)^2) = \frac{1}{3}(x^2 + -1)$$

$$f(x) = \frac{1}{3}(x^2 + 2x - 1)$$

N2

$$ABCDE \cdot (A+B+C+D+E)$$

$$1) 10000 \cdot 1 = 10000$$

$$2) 10001 \cdot (1+1) = 10001 \cdot 2 = 20002$$

$$20002 \cdot (2+2) = 20002 \cdot 4 = 80008$$

$$3) 11000 \cdot (1+1) = 11000 \cdot 2 = 22000$$

$$22000 \cdot (2+2) = 22000 \cdot 4 = 88000$$

$$4) 10100 \cdot (1+1) = 10100 \cdot 2 = 20200$$

$$20200 \cdot (2+2) = 20200 \cdot 4 = 80800$$

$$5) 10010 \cdot (1+1) = 10010 \cdot 2 = 20020$$

$$20020 \cdot (2+2) = 20020 \cdot 4 = 80080$$

$$6) 20000 \cdot 2 = 40000$$

$$40000 \cdot 4 = 1$$

N1. $(a+b)(a-b)$

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

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

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

$$2a^2 - ab - 2a^2 = 2b^2 - b^2$$

$$-ab = -b^2$$

$$a = 3b$$

$$\frac{3a-b}{a+5b} \quad a=3b$$

$$\frac{3 \cdot 3b - b}{3b + 5b} = \frac{8b}{8b} = 1$$

Жауабы: 1

N3.

$$2f(x) + f(1-x) = x^2$$

$$f(x) + 2f(1-x) = (1-x)^2$$

$$f(x) = \frac{1}{3}(2x^2 - (1-x)^2) = \frac{1}{3}(x^2 + 2x - 1)$$

$$f(x) = \frac{1}{3}(x^2 + 2x - 1)$$

N2.

$$ABCDE \cdot (A+B+C+D+E)$$

$$10000 \cdot 1 = 10000$$

$$1) 10001 \cdot (1+1) = 10001 \cdot 2 = 20002$$

$$2) 20002 \cdot (2+2) = 20002 \cdot 4 = 80008$$

$$3) 11000 \cdot (1+1) = 11000 \cdot 2 = 22000$$

$$4) 22000 \cdot (2+2) = 22000 \cdot 4 = 88000$$

$$5) 10100 \cdot (1+1) = 10100 \cdot 2 = 20200$$

$$20200 \cdot (2+2) = 20200 \cdot 4 = 80800$$

$$10010 \cdot (2+1) = 10010 \cdot 2 = 20020$$

$$20020 \cdot (2+2) = 20020 \cdot 4 = 80080$$

$$1. \frac{a^2 b^2}{a^4 - 2b^4} = 1$$

$$\frac{a^2 b^2}{a^4 - 2b^4} = 1$$

$$b^2 a^2 = a^4 - 2b^4$$

$$b^2 a^2 - a^4 + 2b^4 = 0$$

$$-a^4 + a^2 b^2 + 2b^4, a^2 = t$$

$$-t^2 + b^2 t + 2b^4 = 0$$

$$t = 2b^2$$

$$t = -b^2 \text{ сонда } a^2 = 2b^2$$

$$a^2 = -b^2$$

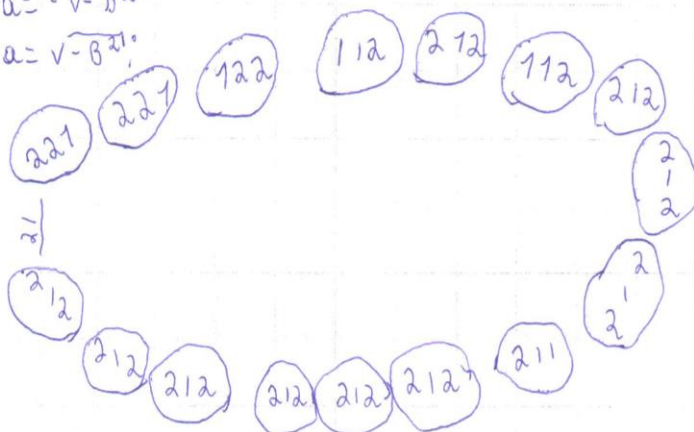
$$a = -b\sqrt{2}$$

$$a = b\sqrt{2}i$$

$$a = -\sqrt{-8b^2}$$

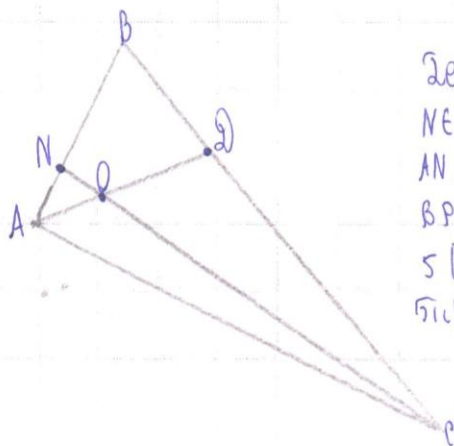
$$a = \sqrt{-8b^2}$$

2.



$$4+4+4+2+4+2+4+4+4+2+4+4+4+4 = 14 \cdot 4 + 3 \cdot 2 = 56 + 6 = 62$$

3.

Дер: $\triangle ABC$ $NE AB, PE BC$ $AN:BN = 2:3$ $BP:PC = 1:2$ $S(\triangle BOP) = 5$ Тапс: $S_{\triangle ABC}$

$$\frac{a^2 b^2}{0.4 \cdot 264} = 1$$

$$b^2 a^2 - a^4 + 2b^4 = 0$$

$$-a^4 + a^2b^2 + 2b^4; \quad a^2 = 1$$

$$t = 2.67$$

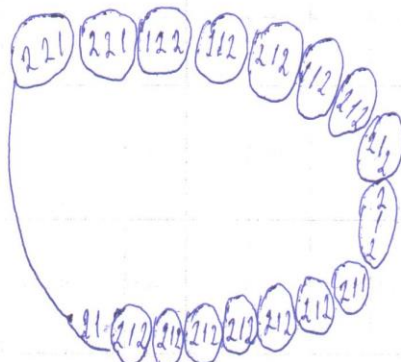
$$a = -6\sqrt{9}$$

$$a = -\sqrt{-b^2}$$

$$a = \sqrt{b^2}$$

2

$$\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} = \frac{16\sqrt{2}^2 - 6^2}{16\sqrt{2}^2 + 6^2} = \frac{16^2 - 6^2}{16^2 + 6^2} = \frac{6^2}{36^2} = \frac{1}{3}$$



3 Sep: ΔABC

$$AN:BN=2:3$$

$$S |\Delta BOP| = 5$$

$$\pi/k: S_{\Delta ABe}$$

