

2 есеп

$$3. 5n^2 + 25|n+2| = 2025$$

2 ұяу

7 ұяу

$$2+1=3 \quad 2+1=3$$

$$2+4=3 \quad 2+1=2+1$$

$$2+7=3 \quad 3 \quad 2+1$$

25+1=1

5+1:

5+1:

~~1, 3, 5, 7~~



$$6+6=12$$

13

70:

$$4+4+4+4+4=20 \cdot 8 = 160$$

2

$$1. a=0,4$$

$$b=0,6$$

$$2. 24 \text{ м с/с}$$

$$3. 512. n=512$$

$$4. \sqrt{10} \text{ және } \sqrt{10} = \sqrt{10}$$

сұмақ

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

mat-09-21

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

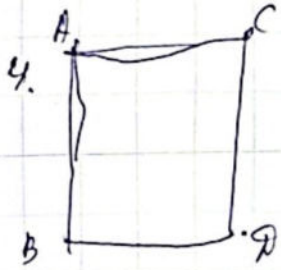
Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

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

2. 1- мәсiл

3.



Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

mat-09-20

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

№1

$$\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3 \quad a, b \text{ нақты және теріс емес сандар.}$$

№2

$$21:2=42$$

$$10:3=14$$

4ке артқан
түрдегі
3 топқа
14 топшымен
бөлуге болады.

№3

$$5(n^2) + 25(n+2) = 2025$$

$$5n^2 + 25n + 50 = 2025$$

$$5n(n+2+4) = 2025$$

$$5n = 2025 \quad n+6 = 2025$$

$$n = 2025$$

$$2025(2025+2+4) = 2025$$

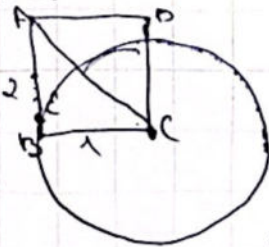
$$2025(2031) = 2025$$

$$2025 = 2025$$

$$2031 \neq 2025$$

дұрыс
жауап

№4.



$$AB=2$$

$$R=1$$

$$AE=0,5$$

$$AC = \sqrt{2^2 + 2^2} = \sqrt{8}$$

$$AC = \sqrt{8}$$

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

N1 $a+b=1$.

M1 $a=0 \quad b=1$.

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

$$\frac{0^2+1^2}{2} \leq 0^3+1^3.$$

$$\frac{0+1}{2} \leq 0+1$$

$$\frac{1}{2} \leq 1.$$

$$0,5 \leq 1 \quad \checkmark$$

N2. Бер:

Қыз - 2.

Ұл - 4.

Бір топта келінде 2 ұл. Бала тәңдай қанша мәсiлiлi,
3 топта балуға балады.

$$C_4^2 = \frac{4!}{2!2!} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 2} = 21 \text{ мәсiл.}$$

~~$21 + 2 = 23$~~

~~$23 + 2 = 25 \text{ мәсiл.}$~~

$21 + 2 = 23$

$23 + 21 = 44 \text{ мәсiл.}$

тек қана ұл $3+3=2$ мәсiл.

ЖС: 44 мәсiл.

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

$$S(2025) = 2+0+2+5=9, \quad S=9.$$

$$S(n^2) + 2S(n+2) = 2025.$$

$$9(n^2) + 2 \cdot 9(n+2) = 2025.$$

$$9n^2 + 18n + 36 - 2025 = 0 \quad | :9.$$

$$n^2 + 2n + 4 - 225 = 0.$$

$$n^2 + 2n - 224 = 0.$$

$$D = 4 + 4 \cdot 224 = 4 + 896 = 900 = 30^2.$$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm 30}{2} = \begin{cases} -14 \\ -16 \end{cases}$$

~~1200 - 224 = 0~~

~~224 - 224 = 0~~

$$(-14)^2 + 2 \cdot (-14) - 224 = 0$$

$$196 - 28 - 224 = 0$$

$$168 - 224 \neq 0$$

$$(-16)^2 + 2 \cdot (-16) - 224 = 0$$

$$256 - 32 - 224 = 0$$

$$224 - 224 = 0$$

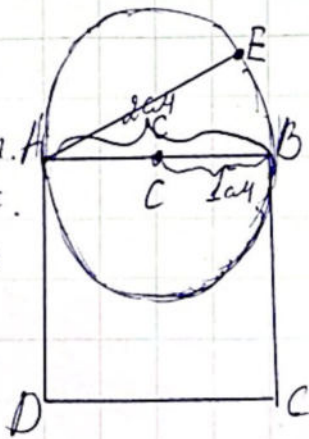
НЧ.

Бер:

AB - диаметр.

CB - радиус.

mk: AE - ?



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

1. $\frac{a^2 + b^2}{2} \leq a^3 + b^3$ $a + b = 1$. a, b теріс сандар.

$\frac{a \cdot a + b \cdot b}{2} \leq a \cdot a \cdot a + b \cdot b \cdot b$

$\frac{a \cdot 1 + b \cdot b}{2} \leq a^2 \cdot 1 + b^2$ $\frac{ab}{2} \leq a^2 + b^2 \dots$

2. $2 \text{ күн} \quad \text{9 оқушы} \quad 7 \text{ ұч.}$

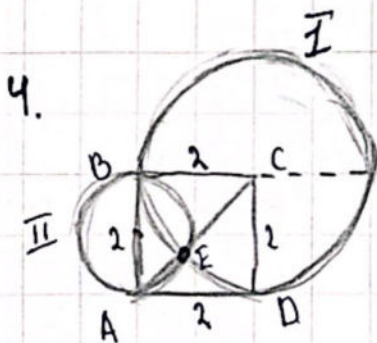
9	8	7
1; 3;	1; 2; 3; 2;	
1; 2	3 4 5 6	

$987 - 6 = 981$ Тәсілмен.

$ж: 981$.

3. $S(n)^2 + 2S(n+2) = 2025$.

$S_n^2 + 2S_n + 4S = 2025 \dots$



$AB = 2; BC = 2; CD = 2; AD = 2$.

I шүбер диаметрі = 4 ; радиусы = 2.

II шүбер диаметрі = 2 ; радиусы = 1.

$AB = BC = CD = AD = 2$.

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

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 2^2 + 2^2 = 8.$$

$$AC = \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = 2\sqrt{2}!$$

$$CE = BC = 2.$$

$$AE = AC - CE = 2\sqrt{2} - 2 = \sqrt{2}!$$

$$\text{ж: } AE = \sqrt{2}!$$

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

$a+b=1$ болғанын түсініп, егер a, b нақты сандар болса, берілген келесі теңсіздікті дәлелдеңіз

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

$$\frac{a^2+b^2}{2} = 22$$

$$a^3+b^3 = 54$$

2. Үш адамнан тұратын үш топқа уақыт тең екенін білгенде, қалай болуға болады? 3 нұсқа.

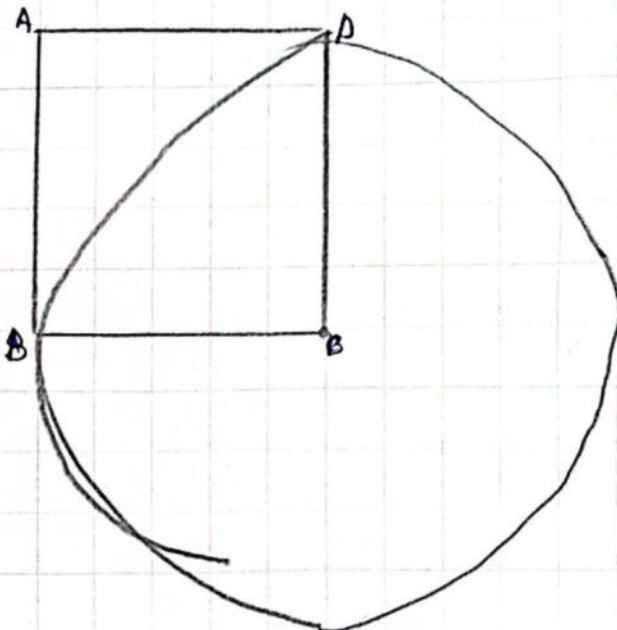
3. Кантурал

$$S(2025) = 2+0+2+5=9$$

$$S(n^2) = 2(n+2) = 2025$$

$$S(n^4) = 2085$$

4.



$$AB = 2$$

CB - радиус

$$AE = ?$$

$$AE = 2 : 2 = 1$$

$$M : AE = 1$$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

1) $a+b=1$ болатын теріс емес a, b нақты сандары берілген.

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

$$\frac{2}{2} \leq 3$$

2. Үш адамнан тұратын үш топқа 6 тәжіммен бөлуге болады.

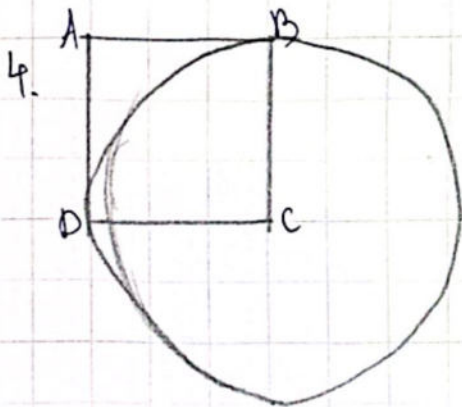
$$3) S(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9$$

$$S(n^2) + 2S(n+2) = 2025$$

$$S(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9$$

$$S(n^2) = 2S(n+2) = 2025$$

$$S(n^2) = 2084$$



$$AB = 2$$

$$CB = \text{радиус}$$

$$AE = ?$$

$$AE = 2 : 2 = 1$$

$$\text{ж: } AE = 1$$

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

mat-09-15

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

№1.

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

$$a^2 + b^2 \leq a^3 + b^3 - 2$$

$$a^2 + a^3 \leq b^2 + b^3 - 2.$$

$$2a^5 \leq b^5 - 2.$$

$$2ab^5 = 2$$

№2.

$$2xy + 7yz = 9$$

$$9:3 = 3 \quad \text{ЖС: } 3 \text{ топқа үш айыныа.}$$

$$3:3 = 9$$

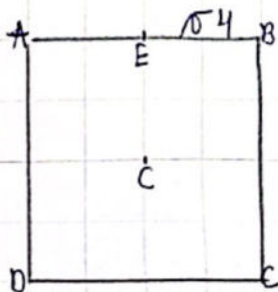
№3

$$S(2025) = 2+0+2+5 = 9 \quad S(n^2) + 2s(n+2) = 2025.$$

$$S(2025) = 2+0+2+5 = 9.$$

$$S(n^2) = 2s(n+2) = 2025$$

$$S(n^2) = 2085.$$



$$AB = 2$$

$$AE = 2:2 = 1.$$

CB - радиус.

$$\text{ЖС: } AE = 1.$$

$$AE = ?$$

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

N₁

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

$$\frac{(a+b)(a+b)}{1} \leq (a+b)(a+b)(a+b)$$

$$\frac{1 \cdot 1}{2} \leq 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} \leq 1$$

ЖС|а: $0,5 \leq 1$

N₂

21) $9-2=7$ $9 \cdot 7=63$ $\frac{63}{3}=21$

ЖС: 21 ЖС:

N₃

N₄

AB=2

$$AE^2 = AB^2 + BC^2 = 2^2 + 2^2 = 8$$

AE=?

$$AE = \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = 2\sqrt{2}$$

ЖС: $AE = 2\sqrt{2}$

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫҢ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ ҚОСПОРНЫ

№1.

1, $a+b=1$ бағатын түріс ешес a, b нақты сандары берілген. Келесі теңсіздіктің қимделуі:

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

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

$$a^2+b^2 \leq \frac{a^3+b^3}{2} = 12$$

$$a^2+b^2 \leq \frac{a^3+b^3}{2} = 12 \cdot 6 = 22.$$

№2

2, 2-жүз 7-41

$$9!3=3$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 = 9$$

№3.

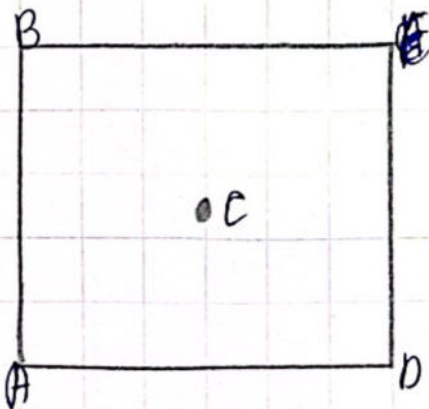
$$S(2025) = 2+0+2+5=9. \quad S(n^2) + 2S(n+2) = 2025$$

$$S(2025) = 2+0+2+5=9$$

$$S(n^2) + 2S(n+2) = 2025$$

$$S(n^2) = 2085$$

№4.



$$AB = 2$$

CB - радиусы

AE - ?

$$AE = 2 \cdot 2 = 1$$

жауабы: AE = 1.

N 1

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

$$a + b = 1$$

$$a = 0 \quad b = 1$$

$$\frac{0^2 + 1^2}{2} \leq 0^3 + 1^3$$

$$0,5 \leq 1$$

N 2

$$M: \frac{2 + 7}{3} = 3$$

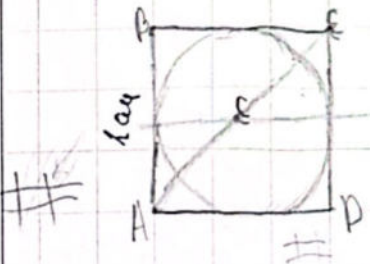
N 3

$$5(n^2) + 25(n+2) = 2025$$

$$d: 5(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9$$

$$2025 : 2 = 1012,5$$

N 4



ABCD - квадрат

$$AB = 2$$

$$AE = ? \quad AE = 2 \cdot 2 = 4$$

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

1) $a + b = 1$

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

$$\frac{0,5^2 + 0,5^2}{2} \leq 0,5^3 + 0,5^3$$

$$\frac{0,25 + 0,25}{2} \leq 0,125 + 0,125$$

$$0,5 \leq 0,25$$

$$\neq 0,5$$

2) A_2^7

$$A_2^7 = \frac{7!}{2! \cdot (7-2)!} = \frac{5! \cdot 6 \cdot 7}{2! \cdot 5!} =$$

$$= \frac{6 \cdot 7}{1 \cdot 2} = \frac{42}{2} = 21$$

3) $s(n^2) + 2s(n+2) = 2025$

$$sn^2 + 2sn + 4s = 2025$$

$$sn^2 + 2sn + 4s = 0$$

$$D = 4 - 16 = -12$$

→ Дискриминантқа теріс сан кірмейді

Яғни шешімі жоқ.

4) Бер: $ABCD$ - квадрат

Центрі - C

$$R = CB$$

$d = AB$ шеңбергі \rightarrow

$\rightarrow E$ нүктеге қызды

$$AB = 2$$

$$AE = ?$$



$$AB = 2$$

$$AE = R^2 - AB$$

$$AE = 4 - 2$$

$$AE = 2$$

Жауабы: $AE = 2$

N1

$$a+b=1$$

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

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

$$\frac{1+1}{2} \leq 1+a^2+b^2$$

$$\frac{2}{2} \leq 1+(a+b)(a+b)$$

$$1 \leq 1+2$$

$$1 \leq 3$$

N2

$$h=3$$

$$k=9$$

$$A_n^k = \frac{9!}{3!(9-3)!} = \frac{\cancel{9}! \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{6} \cdot 9}{3! \cdot \cancel{6}} = \frac{504}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 24$$

N3

$$S(n^2) + 2S(n+2) = 2025$$

$$S(n^2) + 2S(n+2) = 9$$

$$S(4) + 2S(2+2) = 9$$

$$4 + S = 9$$

$$S = 2$$

№4

Квадрат $ABCD$

$$R = CB = 1$$

$$D = AB = 2$$

Түтік AE

$$\text{Ш. } PC = CB = 1$$

$$AE = \frac{AB + DC}{2} = \frac{2 + 1}{2} = 1,5 \text{ см}$$

$$\text{жауабы: } AE = 1,5 \text{ см}$$

№1

$$1 \leq 5$$

№2

24 тәсілмен бөше балады.

№3

~~ше~~ шешімі жоқ.

$$A_n^k = \frac{n!}{3!(9-3)!} = \frac{6!}{3! \cdot 6!} = \frac{7 \cdot 8 \cdot 9}{6} = 24$$

№4

$$A \frac{AB - CB}{2} = 2 - 1$$

$$AC = CB = 1$$

$$AE = \frac{AB + AC}{2} = \frac{2 + 1}{2} = 1,5 \text{ см}$$

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

mat-09-08

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

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

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

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

Ж: $a^2 + b^2 \leq a + b + a - b$

2. $\left(\frac{1}{(9-2)!}\right)^{\frac{1}{7}} = \frac{9-2}{7!} = \frac{7}{7!}$

$\frac{1}{(9-2)!} = \frac{9}{2! - 3!} = 3! = 2 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

Ж: 6 таңбаны менше болуы.

3. $S(n) + 25(n+2) = 2025$

$S(2025) + 25(2025+2) =$

$S = (2+0+2+5) + 25(2+0+2+5+2)$

$S = 8 + 225$

$S = 103$

Ж: Келесі натурал сандар тізбегі менше болады.

4.

Берілгені: ABCD квадрат. | менші:

CD - радиус

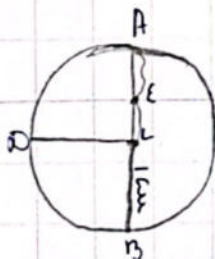
AB = 2

AE = ?

AB = 2

AE = 2 - 1,5 = 0,5

Ж: AE = 0,5 см.



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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

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

$a + b = 1.$

$\frac{a^2 + b^2}{2} = \frac{ab^4}{2} = ab^2$ $a^3 + b^3 = ab^6$

$ab^2 < ab^6$

2. Мамашатика - 25, 4, 74. = 9.

1. 348

2. 24, 16.

3. 25, 14.

Жауабы: 3 немесе 2 нөсәде
болуға боларды.

3. $S(2025) = 2 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 5 = 9.$

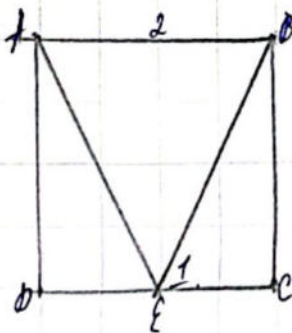
$S(n^2) = n + n = n^2$

$n^2 + 25 + n^2 = 2025$

4. Берілгені:

$AB = 2.$

Т/к АЕ



шешуі: $2 : 2 = 1.$

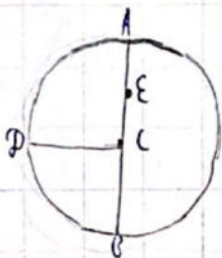
Жауабы: АЕ ұзындығы 1.

1. $a^2 + b^2 = a^3 + b^3$
 $\frac{a^2 + b^2 - b^3}{a^2 + b^2} \leq \frac{3a^2 + b^3}{a^2 + b^2}$
 $a^2 + b^2 \leq 3a + b^2$

2. $\frac{a^2 + b^2}{2} \leq a^3 + b^3$
 $a + b = 1$ делетін керісінші
 0.6 керісінші керісінші керісінші
 Ж: 6 керісінші керісінші керісінші.

3.
 $S(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9$. $S(k^2) + 25(k+2)$
 2025 керісінші керісінші керісінші керісінші керісінші
 керісінші
 Ж: $2 + 0 + 2 + 5 = 9$
 $81 + 25 \cdot 9 + 2 = 44$
 Ж: 44

4.
 А ABCD көпбұрыш
 центрі C делетін
 радиус CB және
 диаметр AC
 AB, E түркілік түркілік
 $AB = 1$ делетін, $AE = ?$



Ж: $AE = 0,5$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

Парақтың ертқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
Оқу Ағарту Министрлігінің
"Дарын" Республикалық Ғылыми-Практикалық Орталығы
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ

1. $a + b = 1$

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

$$a^2 + b^2 = 1^2 = 1$$

$$a^3 + b^3 = 1^3 = 1$$

$$\frac{1}{2} \leq 1$$

$$0,5 \leq 1$$

4. $AB = 2$

$$AB = a = 2$$

$$AE = a^2 = 2^2 = 4$$

$$\text{Ж: } AE = 4$$

2. 2-сұрақ

Ж-4ж

Барлығын - 8

$$C_9^7 = \frac{9!}{7! \cdot 2!} = \frac{\cancel{7!} \cdot 8 \cdot 9!}{\cancel{7!} \cdot 2!} = \frac{8}{1} = 8$$

3. $\sum(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9$

$$2025 - x; 9 - n$$

$$\sum(n^2) + 2\sum(n+2) = 2025$$

$$n^2 = 9^2 = 81$$

$$n+2 = 9+2 = 11$$

$$81 + 11 = 92$$

$$92 \cdot 2 = 184$$

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

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

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

① $\frac{a^2 + b^2}{2} \leq a^3 + b^3$ $a + b = 1$ болса иәк жиі жиі
 $0 + 0 \neq 1$ $1 + 0 = 1$ демек $a = 1$ $b = 0$
 болуы мүмкін

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

$a = 1$ $b = 0$
 $\frac{1^2 + 0^2}{2} \leq 1^3 + 0^3$
 $\frac{1}{2} \leq 1$

Иәкесе

② $C_9^3 = \frac{9!}{3!(9-3)!} = \frac{9!}{3! \cdot 6!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} =$
 $= \frac{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 84$

$C_9^2 = \frac{9!}{2!(9-2)!} = \frac{9!}{2! \cdot 7!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9}{2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7} =$
 $= \frac{8 \cdot 9}{1 \cdot 2} = 36$

$84 - 36 = 48$ мүмкін

4

~~1~~



m: ~~4~~ 1

3) $(S(n^2) = 2025)$

$$g(n^2) + 2 \cdot g(n+2) = 2025$$

$$g(n^2) + 18(n+2) = 2025$$

$$g(n^2) = 2025$$

$$n^2 = \frac{2025}{9}$$

$$n = \sqrt{\frac{2025}{9}}$$

$$n = \frac{15}{3}$$

$$n = 1 \text{ ген олоау}$$

$$S(1^2) + S(1+2) = 2025$$

$$S(1) + S(3) = 2025$$

$$1 + 3 = 2025$$

№ 1

Бер: $a+b=1$

a, b - нақты сандар

гік: $\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3$

г/м: $\frac{(a+b)(a-b)}{2} \leq (a+b)(a^2-2ab+b^2)$
 $a+b=1 \Rightarrow \frac{1(a-b)}{2} \leq 1(a^2-2ab)$
 г/м: $\frac{(a+b)(a-b)}{2} \leq (a+b)(a^2-2ab+b^2)$

$a+b=1 \Rightarrow \frac{1(a-b)^2}{2} \leq (a^2-2ab+b^2) \cdot 1 \Rightarrow \frac{(a-b)^2}{2} \leq \frac{a^2-2ab+b^2}{2} \Rightarrow$
 $\Rightarrow (a-b)^2 \leq a^2-2ab+b^2$
 $a^2-2ab+b^2 \leq a^2-2ab+b^2$

м: $\frac{a^2+b^2}{2} \leq a^3+b^3$ әлдеқанды.

Бер: үйірмеде 2 ұя

7 ұя бар.

т/к: $C-?$

ш: $C_9^3 = \frac{9!}{3!(9-3)!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 84$

$C_9^2 = \frac{9!}{2!(9-2)!} = \frac{9 \cdot 8}{1 \cdot 2} = 36$

№3

Бер: $S(x)$ - қосындысы
натурал сан x

~~ж/к:~~ $S(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9$

ж/к: $S(n^2) + 2S(n+2) = 2025$ - шешімі жоқ екенін

ш: $9(n^2) + 2 \cdot 9(n+2) = 2025$

$9n^2 + 18n + 36 - 2025 = 0$

$9n^2 + 18n - 1989 = 0 \quad /:9$

$n^2 + 2n - 221 = 0$

$D = 4 - 4 \cdot (-221) = 888 \Rightarrow D = \sqrt{888}$

$n_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{888}}{2 \cdot 1}$

ж: Бұл теңдеудің натурал сандар жанында шешімі жоқ.

№4

Бер: $ABCD$ - квадрат

C - центрі, $R = CB$

$D=AB$ болатын шеңберді E нүктесін қара.

$AB = 2$

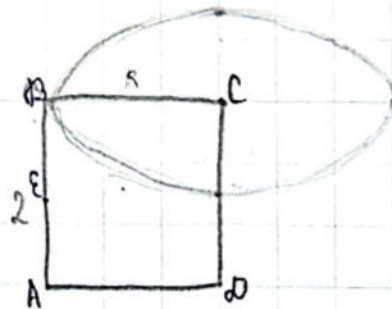
т/к: $AE = ?$

ш: $D = 2R$, $R = CB$

$2 = 2 \cdot CB$

$CB = \frac{2}{2} = 1$

$CB = AE = 1$



$AE = AB : 2 \Rightarrow AE = 2 : 2 = 1$

ж: $AE = 1$

1.

$$a + b = 1.$$

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

$$b = 1 - a.$$

$$a^3 + (1 - a)^3 : 2 = a^3 + (1 - a)^3.$$

$$(a^3 + 1 - 2a + a^3) : 2 = a^3 + (1 - 3a + 3a^2 - a^3).$$

$$(a^3 + 1 - 2a + a^3) : 2 = a^3 + 1 - 3a + 3a^2 - a^3.$$

$$(2a^3 - 2a + 1) : 2 = \frac{1 - 3a + 3a^2}{2}.$$

$$2(a^3 - 2a + 1) : 2 = a^3 - a + 0,5.$$

$$1 - 3a + 3a^2.$$

$$a^3 + a + 0,5 = 3a^2 - 3a + 1.$$

$$a^3 - a + 0,5 - 3a^2 + 3a - 1 = 0.$$

$$(a^3 - 3a^2) + (1 - a + 3a) + (0,5 - 1) = 0.$$

$$-2a^2 + 2a - 0,5 = 0. \quad | \cdot (-2) |$$

$$4a^2 - 4a + 1 = 0.$$

$$D = 16 - 16 = 0.$$

$$x = \frac{4}{2 \cdot 4} = \frac{4}{8} = 0,5.$$

2.

I. 24x (мз).

$$l_1^2 \cdot l_2^1 = 21 \cdot 2 = 42.$$

II. 34x.

$$l_1^3 = 35.$$

$$42 + 35 = 77.$$

№3.

$$S(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9.$$

$$S(n^2) + 2S(n+2) = 2025.$$

$$S(9^2) + 2S(9+2) = 2025.$$

$$S(81) + 2S(11) = 2025.$$

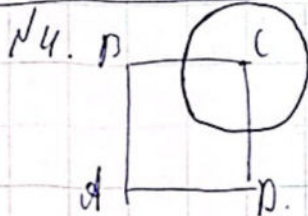
$$S(9) + 2S(11) = 2025.$$

$$S(9) + 2S(2) = 2025.$$

$$S(9) + S(4) = 2025.$$

$$S(15) = 2025.$$

✓.



Шешуі: A(0; 0).

B(2; 0)

C(2; 2).

A центрі O(1; 0).

радиус R(1).

$$(x-1)^2 + y^2 = 1.$$

$$|B| = 2.$$

$$(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4.$$

$$E(1; 1).$$

$$AE = \sqrt{(1-0)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{2}.$$

$$1) a + b = 1$$

$$a = 0,4$$

$$b = 0,6$$

$$a^2 + b^2 \leq a^3 + b^3$$

$$a^2 + b^2 = 0,4^2 + 0,6^2 = 0,16 + 0,36 = 0,52 = 0,26 \cdot 2$$

$$a^3 + b^3 = 0,4^3 + 0,6^3 = 0,64 + 1,26 = 1,9$$

$$0,26 \leq 1,9$$

$$2) C_2^7 = 7 \cdot 6 = 42 = 63 + 2 = 65 \text{ мәтін}$$

$$3) S(2025) = 2 + 0 + 2 + 5 = 9 \quad S = 9$$

$$S(n^2) + 2S(n+2) = 2025$$

$$9(n^2) + 2 \cdot 9(n+2) = 2025$$

$$9n^2 + 18(n+2) = 2025$$

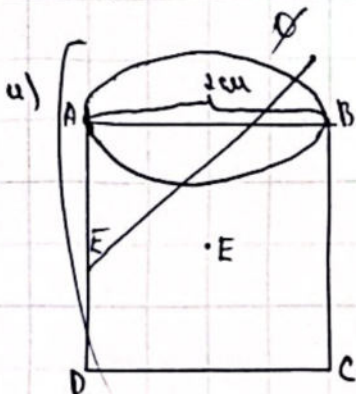
$$9n^2 + 18n + 36 = 2025 \quad | : 3$$

$$3n^2 + 6n + 12 = 2025$$

$$n(3n + 6 + 12) = 2025$$

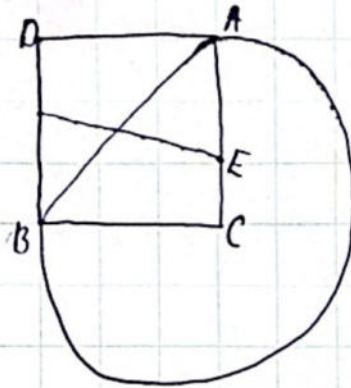
$$n(3n + 18) = 2025$$

$$3n^2 + 18n = 2025$$



$$\left. \begin{aligned} AB &= 3 \text{ см} \\ AE &= 9/2 = 2 \\ 2 - 1 &= 1 \\ AB &= AE = 2 \text{ см} \end{aligned} \right\}$$

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



$$AB = 2 \quad 2:1=2$$
$$AB = AE = 2 \text{ см}$$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСПОНЫ