

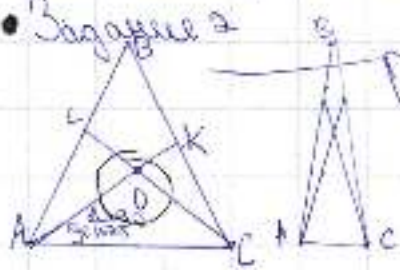
• Задача 1

$\frac{a}{1} \frac{b}{2} \frac{c}{3}$, көпбұрыштық, егер $(b^2 - ac)$ бөлінбесе 9 . Мүмкін бе бұл сандарды $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ сандарымен жинауға болады? Қандай да бір үшбұрыш болуы керек.

$1^2 - 1 \cdot 9 = -8$

Жауап: Нег, өйткені бұл сандарды 9 бөлгенде қалдық қалады. Егер $b^2 - ac$ бөлінбесе 9 , онда бұл үшбұрыш болуы мүмкін емес.

• Задача 2

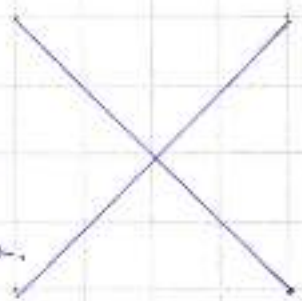


Жауап: $\angle AOC$ түйсі. Бұл \angle не болуы мүмкін өткір.

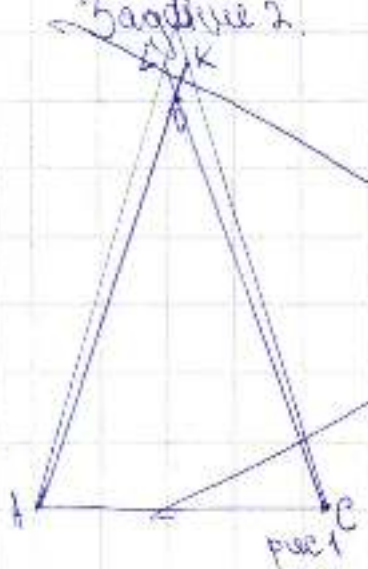


• Задача 3

$abcd - ab = 2021^{2022}$
 $abcd - bc = 22021^{2022}$
 $abcd - cd = 222021^{2022}$
 $abcd - da = 2222021^{2022}$

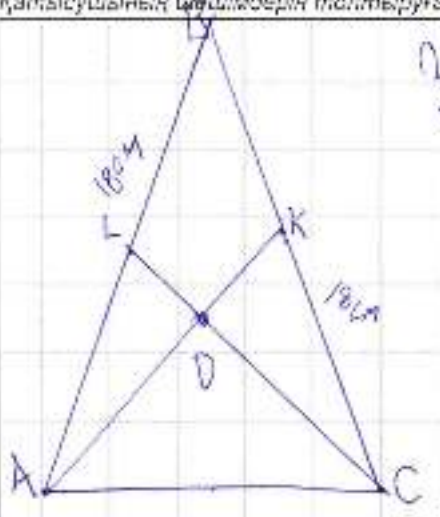


Задача 2.



Бұл барлығын $\angle AOC$ түйсі. Бұл \angle не болуы мүмкін өткір.

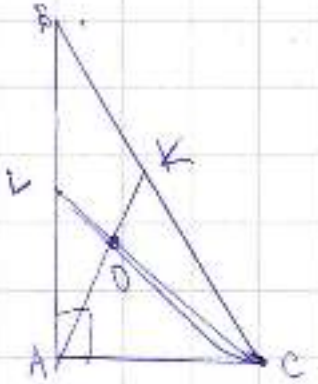
Егер олар жоғары орналасса, мысалы 1-ші суретте, K, L нүктелері жоғары және кесіспейтіндері D нүктесінде $\angle AOK < \angle AOC$ бұл жағдайда өткір, бірақ кішірек емес 90° (суретте $\angle AOK = \angle AOC$).



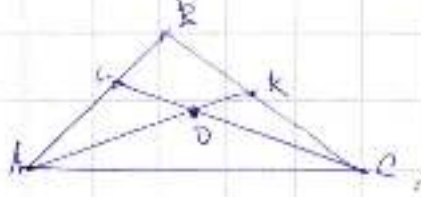
Задача 2.

Биссектриса - отрезок, делящий угол пополам, в данном же варианте от стороны AB и CB 18 см, тогда бисс. делит стороны на две части по 9 см.

Рассмотрим прямоугольный $\triangle ABC$. Отрезок CL и отрезок AK пересекаются в точке D, образуя тупой угол.



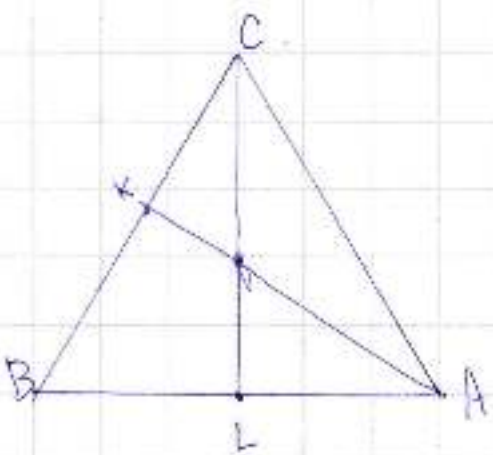
Треугольник №3, даже в этом треугольнике отрезки бисс формируют тупой угол.



Ответ:

Если поменять буквы вершин треугольника то ничего не изменится.

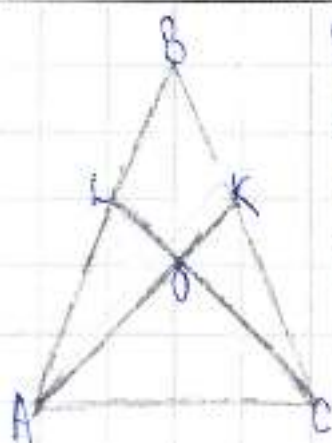
Ответ: Нет.



$$1) (b^2 - ac) : g$$

$$(2^2 - 1 \cdot 3) : g = (4 - 3) : g = 1 : g = g$$

Ответ: нет



Дано

$\triangle ABC$

AK и BL - биссектриса

тапты: острей угол AOC

Решение:

угол AOC не может оказаться острым т.к BK

параллельна углу LOK.

3)

$$1) abcd - ab = 2021^{2022}$$

$$4042^{2022} - 2021 = 2021^{2022}$$

$$2) abcd - bc = 22021^{2022}$$

$$44042 - 22021 = 22021^{2022}$$

$$3) abcd - cd = 222021^{2022}$$

$$444042 - 222021 = 222021^{2022}$$

$$4) abcd - da = 2222021^{2022}$$

$$4444042 - 2222021 = 2222021^{2022}$$

1 есеп

(a, b, c)

$(b^2 - ac) \div 9$ ға бөлінеді 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

$a=1 \quad b=2 \quad c=3 \quad (1; 2; 3)$

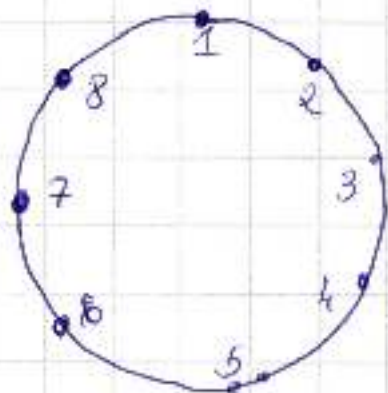
$(2^2 - 1 \cdot 3) : 9 = (4 - 3) : 9 = 1 : 9$

$a=4 \quad b=5 \quad c=6 \quad (4; 5; 6)$

$(5^2 - 4 \cdot 6) : 9 = (25 - 24) : 9 = 1 : 9$

$a=7 \quad b=8 \quad c=1 \quad (7; 8; 1)$

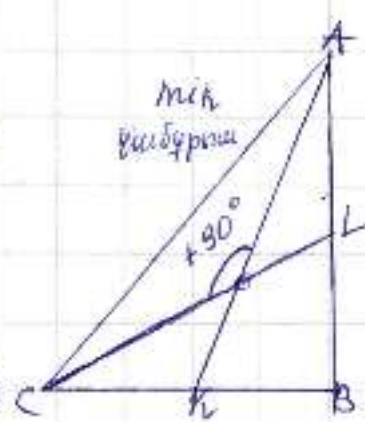
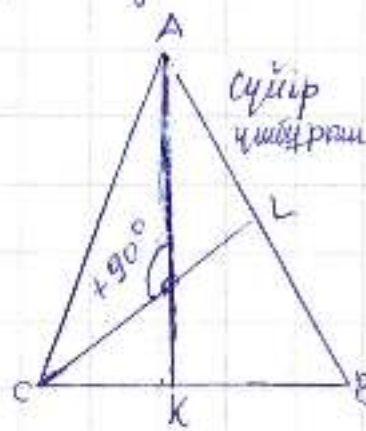
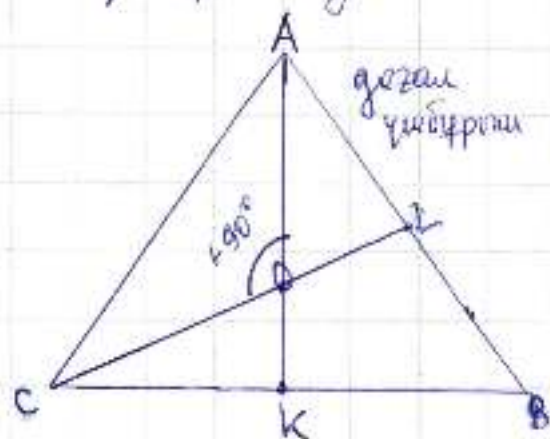
$(8^2 - 7 \cdot 1) = 64 - 7 = 57 : 9$ Мақабат болмайды. Өйткені $57 : 9$ бөлінбейді 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 қатары мақабат бағамындай мақабат шығара алмайды.



Шеңбер бойында

2 есеп

ABC үшбұрышында О нүктесі ұшында.



АСО ≠ сүйірше Бәрі доғал бұрыштар.
 АСО ≠ сүйірше Сүйір бұрыш болу мүмкін емес
 АСО ≠ сүйірше.

№3

$$\begin{cases} abcd - ab = 2021^{2022} \\ abcd - bc = 22021^{2022} \\ abcd - cd = 222021^{2022} \\ abcd - da = 2222021^{2022} \end{cases}$$

$$ab - bc = 22021^{2022} - 2021^{2022} =$$

$$b(a-c) = (22021 - 2021)(2201^{2021} + 22021^{2020} + 2021 + 22021^{2019} + \dots + 2021^{2020})$$

$$1) b = 2000 \text{ немесе } a - c = 2000$$

$$cd - ad = 2222021^{2022} - 222021^{2022}$$

$$d(a-c) = 2000000(2222021^{2022} + \dots)$$

$$d = 2000000 \quad a - c = 2000000$$

1-есеп. М/Б: Болмайды/жоқ себебі:

(a, b, c) - кез-келген қатар сан, делік:

① $(a, b, c) = (1, 2, 3)$

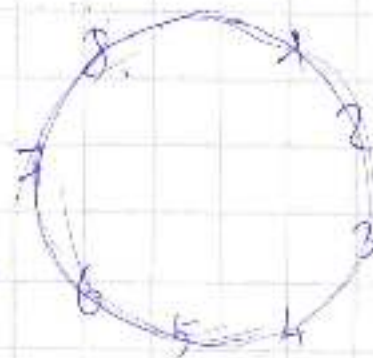
$(b^2 - ac)$ 9ға бөлінетін болса, $(2^2 - 3 \cdot 1) = 1$ саны 9ға бөлінбейді

② $(a, b, c) = (4, 5, 6)$

$(b^2 - ac)$ 9ға бөлінетін болса, $(5^2 - 6 \cdot 4) = 1$ саны 9ға бөлінбейді

③ $(a, b, c) = (6, 7, 8)$

$(b^2 - ac)$ 9ға бөлінетін болса, $(7^2 - 8 \cdot 6) = 1$ саны 9ға бөлінбейді



Жауабы: Жолағатын Егер: кез-келген ретте сан алынса. Мәтін:

① $(a, b, c) = (1, 4, 7)$

$(b^2 - ac)$ 9ға бөлінетін болса, $(4^2 - 7 \cdot 1) = 9$ саны 9ға бөлінеді

② $(a, b, c) = (2, 5, 8)$

$(b^2 - ac)$ 9ға бөлінетін болса, $(5^2 - 2 \cdot 8) = 9$ саны 9ға бөлінеді.

Заңдымық: Кез келген санның 2-ге үлкен сан алу,

③ $(a, b, c) = (4, 7, 1)$

$(b^2 - ac)$ 9ға бөлінетін болса, $(7^2 - 4 \cdot 1) = 45$ саны 9ға бөлінеді

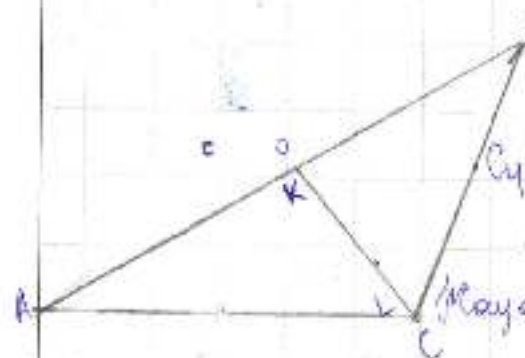
④ $(a, b, c) = (8, 2, 5)$

$(b^2 - ac)$ 9ға бөлінетін болса, $(2^2 - 5 \cdot 8) = -36$ саны 9ға бөлінеді

Есептің жауабы: Мыңдерде орналастыруға болмайды.

2-есеп

Мақсаты: Балды мүмкін емес/табу.

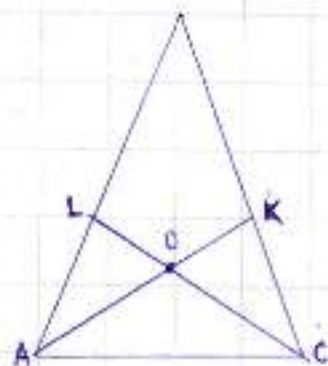


В. Биссектриса үшін бізге тең екі қалыңға бағды.

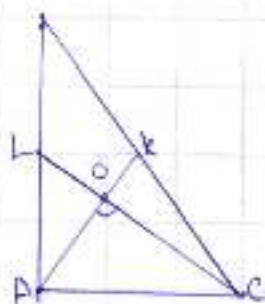
Сүйір бұрыш = 90° радиустың ортасына орналасқан.

Ай бүге доғал бұрыш Доғал $90^\circ - 180^\circ$ арасында.

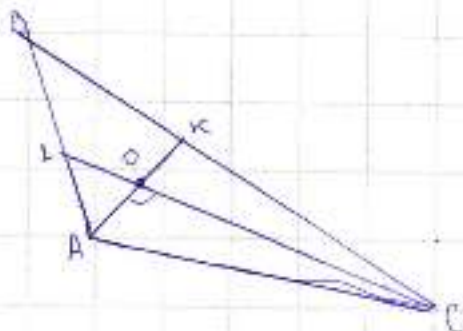
Мақсаты: $\angle AOC$ бұрышы сүйір болды мүмкін емес.



$\angle AOC$ - доғал бұрыш.



$\angle AOC$ - доғал бұрыш.



3-есеп.

$$\begin{cases} abcd - ab = 2021^{2022} \\ abcd - bc = 22021^{2022} \\ abcd - cd = 222021^{2022} \\ abcd - da = 2222021^{2022} \end{cases}$$

$$a^n - b^n = (a+b)(a^{n-1} - a^{n-2}b + a^{n-3}b^2 - \dots - b^{n-1})$$

$$ab - bc = 22021^{2022} - 2021^{2022} =$$

$$b(a - c) = (22021 - 2021)(22021^{2021} - 22021^{2020} \cdot 2021 + 22021^{2019} \cdot 2021^2 - \dots - 2021^{2020})$$

$$1) b = 2000 \quad \mu | \epsilon \quad a - c = 2000$$

$$cd - ad = 2222021^{2022} - 222021^{2022}$$

$$d(c - a) = 2000000(2222021^{2021} + \dots)$$

$$d = 2000000 \quad a - c = 2000000$$

1
Бер:

a, b, c қатар тұрған үш табураа сан

$b^2 - ac$ и бөлшегі. Кез келген қатар тұрған

үш сан табураа бағамындай 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 сана-

дан ишү барды, бағамна табураа ишү бағамна болмайды!
Ишү:

$$b^2 - ac = 1$$

5, 6, 7

$$a=5 \quad b=6 \quad c=7$$

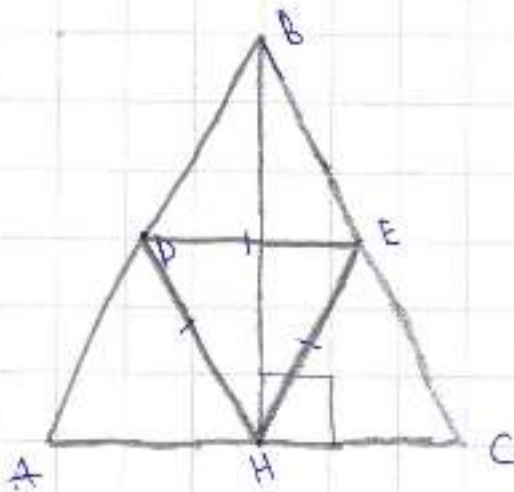
$$36 - 5 \cdot 7 =$$

$$36 - 35 = 1$$

1 11-ге бағамдайды

Табураа бағамдайды.

2.

Бер: Δ - сүйірбұрышты

AB ортасы D

BC қабырғасы ортасы E

BH - биіктік

 Δ_{DEH} - тең қабырғалыМ/К - ΔABC тең қабырғалы

ялғыз екіін жағындау.

Менші: $AB = BC$ Әйткені: $DH = EH$,

AC қабырғасы ортасы H

Әйткені ΔDEH тең қабырғалы, $AB = AC = BC$ тең Әйткені олардыңортасы ~~қан~~ ~~жағы~~ ~~жағындау~~ ~~жағындау~~ ~~жағындау~~

тең.

Нәтиже: $AB = BC = AC$, ΔABC - тең қабырғалы.

3

$$\begin{cases} a + b + c + d + e = 2021 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a^{29} + b^{29} + c^{18} + d^{22} + e^9 = 2021^{29} + 2021^{18} + 2021^{22} + 2021^9 \end{cases}$$

$$a + b + c + d + e + a^{29} + b^{29} + c^{18} + d^{22} + e^9 = 2021^{30} + 2021^{29} + 2021^{22} + 2021^{18} + 2021^9$$

$$\begin{cases} a + b = x \\ c + d = y \end{cases}$$

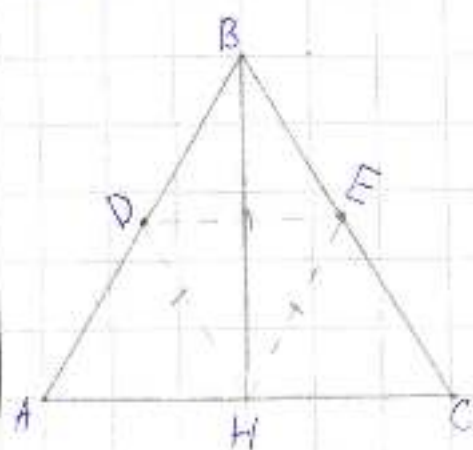
$$\begin{cases} a + b + c + d = x + y \end{cases}$$

№1

 (a, b, c) $(2, 3, 4)$ $(1, 2, 3)$ $(3^2 - 2 \cdot 4) = 4 : 44$ $(9, 10, 1)$ $a=1; b=2, c=3$ $(10^2 - 9 \cdot 1) = 91 : 44$ $(b^2 - ac)$ $(3, 4, 5)$ $(2^2 - 3 \cdot 1) : 4 = 1 : 44$ $(4^2 - 3 \cdot 5) = 1 : 44$

Мысалы: жоқ. Бұл заңдармен 9, 10, 1-ге келгенде орындалмайды.

№2



ABC - үшбұрыш

BH - биіктік

D - AB қабырғасының ортасы

E - BC қабырғасының ортасы

DEH - тең қабырғалы үшбұрыш.

ABC үшбұрышымен тең қабырғалы емесін дәлелде.

Егер биіктік төбеден табанға түссе, ол биіктік үшбұрышымен табанға перпендикуляр

AB және BC қабырғаларының ортасы болатын D, E нүктелері A және C төбелерінен түйсірілген биіктік және ол AB мен BC қабырғаларына перпендикуляр. Сондан:

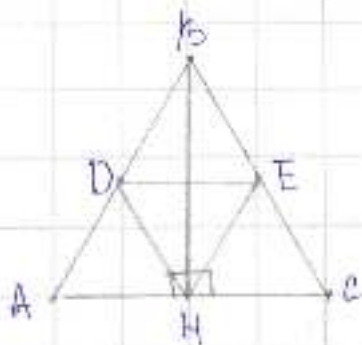
$$DH = DA = AH$$

$$DB = DE = BE$$

$$HE = HC = EC$$

$$\Rightarrow \triangle ABC - \text{теңбүйірлі.}$$

ЕСЕП-2



Берілгені:

 $\triangle ABC$. $BC \parallel DE$. BH - биіктік. $\triangle DEH$ - теңүшбұрыш. $\triangle ABC$ - теңүшбұрышпен дәлелдену қажет.

Дәлелдеуі:

$$DE = EH = DH = x$$

$$BD = AD$$

$$BE = EC$$

$$AC = 2DE = 2x$$

 $\triangle DEH$ теңүшбұрышы, сондықтан H -нүктесі AC -тың

орта нүктесі.

$$\text{Ауданы } EH = \frac{AH}{2}$$

$$AB = 2EH = 2x$$

$$BC = 2DH = 2x$$

$$AB = BC = AC = 2x$$

Сондықтан $\triangle ABC$ - теңүшбұрыш.Қаулабы: $\triangle ABC$ - теңүшбұрышпен үшбұрыш.

ЕСЕП-3

Берілгені:

 (a, b, c) - Жауап, егер $(b^2 - ac)$ 33-ке бөлінсе

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 сандардан маңырауы

болып табыла бәлме?

Маңыу:

1) $(a, b, c) = (1, 2, 3)$

$a = 1, b = 2, c = 3$

$(b^2 - ac) = 2^2 - 1 \cdot 3 = 1$

$(b^2 - ac) : 33 = 1 : 33 = 0$ - Жауап бәлме.

2) $(a, b, c) = (2, 3, 4)$

$a = 2, b = 3, c = 4$

$(b^2 - ac) : 33 = (3^2 - 2 \cdot 4) : 33 = 1 : 33$ - Жауап бәлме.

3) $(a, b, c) = (3, 4, 5)$

$a = 3, b = 4, c = 5$

$(b^2 - ac) : 33 = (4^2 - 3 \cdot 5) : 33 = 1 : 33$ - Жауап бәлме.

4) $(a, b, c) = (4, 5, 6)$

$a = 4, b = 5, c = 6$

$(b^2 - ac) : 33 = (5^2 - 4 \cdot 6) : 33 = 1 : 33$ - Жауап бәлме.

Маңырау: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 сандардан маңырауды бәлме табыла бәлме, бәлме жауап ұра сәл маңырау бәлме бәлме.