



МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТАН

ЕҢ ҚАЖЕТТІ ФОРМУЛАЛАР



ҰБТ-2023



Ықтималдылықтар теориясы

А оқиғасының ықтималдығы $P(A)$ деп белгіленеді:

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

m – А оқиғасын қанағаттандыратын нәтижелер саны.

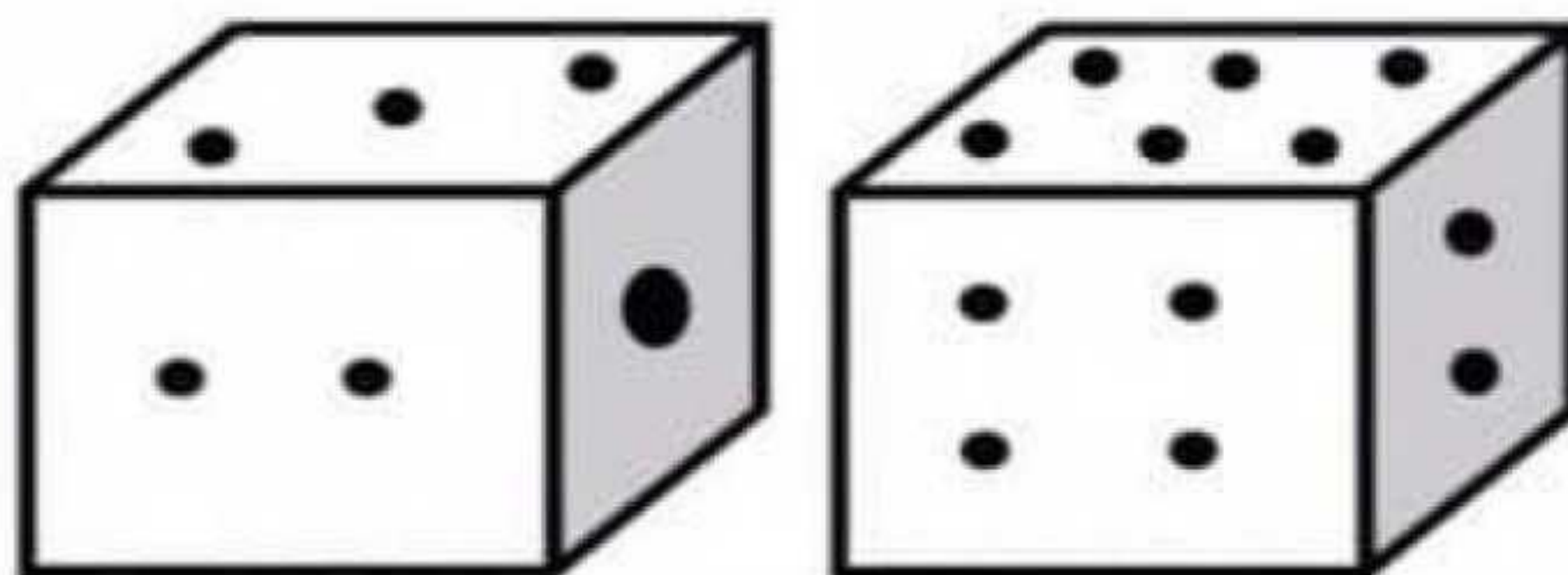
n – барлық нәтижелер саны.

Кез келген А оқиғасының ықтималдығы келесі шартты қанағаттандырады:

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

Ойын сүйегін 2 рет лақтырған кездегі жағдайлар саны

Барлық нәтижелер саны: $n = 36$



(1;1)	(2;1)	(3;1)	(4;1)	(5;1)	(6;1)
(1;2)	(2;2)	(3;2)	(4;2)	(5;2)	(6;2)
(1;3)	(2;3)	(3;3)	(4;3)	(5;3)	(6;3)
(1;4)	(2;4)	(3;4)	(4;4)	(5;4)	(6;4)
(1;5)	(2;5)	(3;5)	(4;5)	(5;5)	(6;5)
(1;6)	(2;6)	(3;6)	(4;6)	(5;6)	(6;6)

Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл

@ulydalaubt



1.1 Натурал сан ұғымы. $\{N\}$

Заттарды санау немесе біртектес заттардың реттік нөмірін анықтау үшін қолданылатын

1,2,3,4,... сандарын *натурал сандар* деп атайды.

$N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, 10000000, \dots\}$

1.2 Натурал санды жай көбейткіштерге жіктеу.

Тек екі бөлгіші бар, яғни өзіне және бір санына ғана бөлінетін сандар *жай сандар* деп аталады.

Жай сандар: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, ...

Егер санның екіден көп бөлгіші болса, ондай сандар *құрама сандар* деп аталады.

Құрама сандар:

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, ...

1 саны жай санға да, құрама санға да жатпайды.

Санға бөлінгіштік қасиеттері:

- Егер санның соңғы цифры 2-ге бөлінсе, онда ол сан 2-ге бөлінеді.
- Егер санның цифрларының қосындысы 3-ке бөлінсе, онда бүкіл сан 3-ке бөлінеді.

Мысалы: 9654 санының цифрларының қосындысы 24 саны 3-ке бөлінгендіктен бүкіл саны да 3-ке бөлінеді. $9+6+5+4=24$

- Егер санның соңғы екі цифрынан құралған екі таңбалы сан 4-ке бөлінсе немесе сан екі нөлмен аяқталса, онда сан 4-ке бөлінеді.

Мысалы 4572 саны 4-ке бөлінеді, өйткені

72 саны 4-ке бөлінеді. Ал 526 саны 4-ке бөлінбейді, себебі 26 саны 4-ке бөлінбейді.

- Егер санның соңғы цифры 0 немесе 5 болса, онда ол сан 5-ке бөлінеді.

- Егер де сан 2-ге де және 3-ке де бөлінсе, онда ол сан 6-ға бөлінеді.

Мысалы: 170022 саны 6-ға бөлінеді, себебі

170022 саны 2-ге де 3-ке де бөлінеді. $1+7+0+0+2+2=12$ $12:3$

- Егер санның соңғы үш цифрынан құралған үш таңбалы сан 8-ге бөлінсе немесе сан үш нөлмен аяқталса, онда сан 8-ге бөлінеді.

- Егер санның цифрларының қосындылары

9-ға бөлінсе, онда ол сан 9-ға бөлінеді.

81, 18, 400005, 1110006 және т.б.

- Егер санның соңғы цифры 0 болса, онда ол сан 10-ға бөлінеді.

- Егер санның тақ орналасқан цифрларының қосындысы мен жұп орналасқан цифрларының қосындысының айырымы 11-дің еселігі болса, онда сан 11-ге бөлінеді.

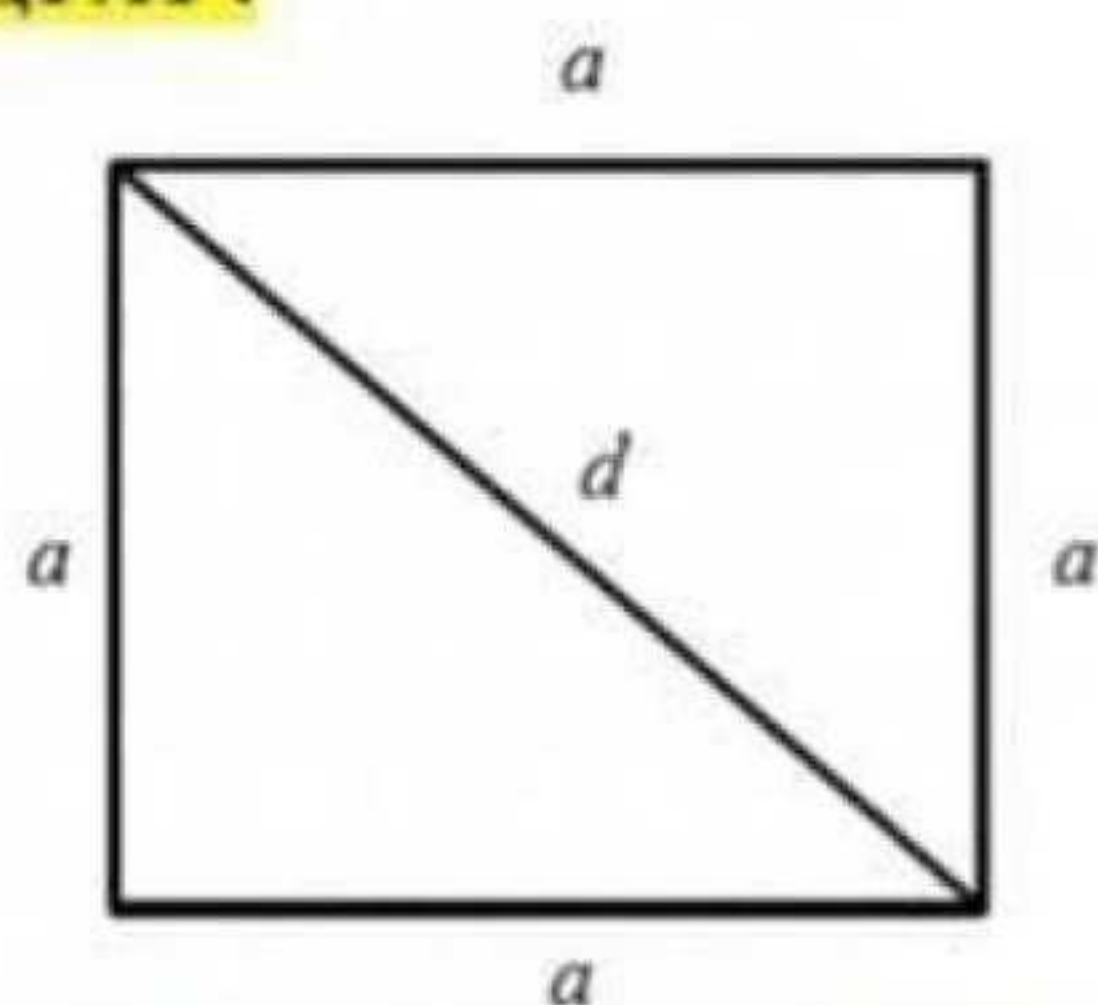
Мысалы: 43715265 саны 11-ге бөлінеді, себебі $(4+7+5+6) - (3+1+2+5) = 22 - 11 = 11$

**Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл**

@ulydalaubt

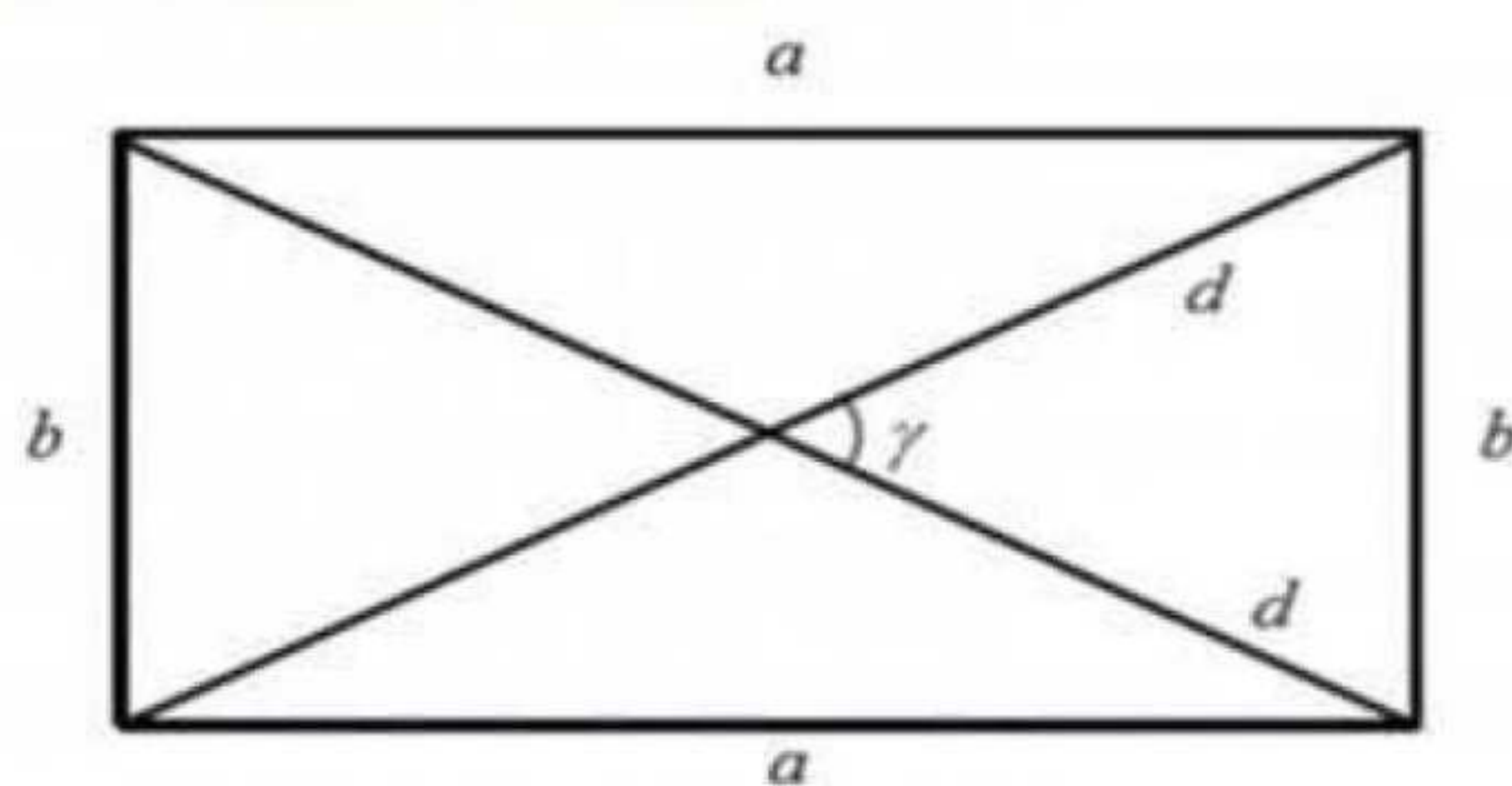


I. КВАДРАТ.



$$\begin{aligned} d^2 = 2a^2 &\Rightarrow d = a\sqrt{2} \\ S = a^2 &\Rightarrow S = \frac{1}{2}d^2 \\ R = \frac{d}{2} & \quad r = \frac{a}{2} \end{aligned}$$

II. ТІК ТӨРТБҰРЫШ.



$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= d^2 \\ S = a \cdot b &\Rightarrow S = \frac{1}{2}d^2 \sin \gamma \\ R = \frac{d}{2} & \quad r - \text{ЖОК} \end{aligned}$$

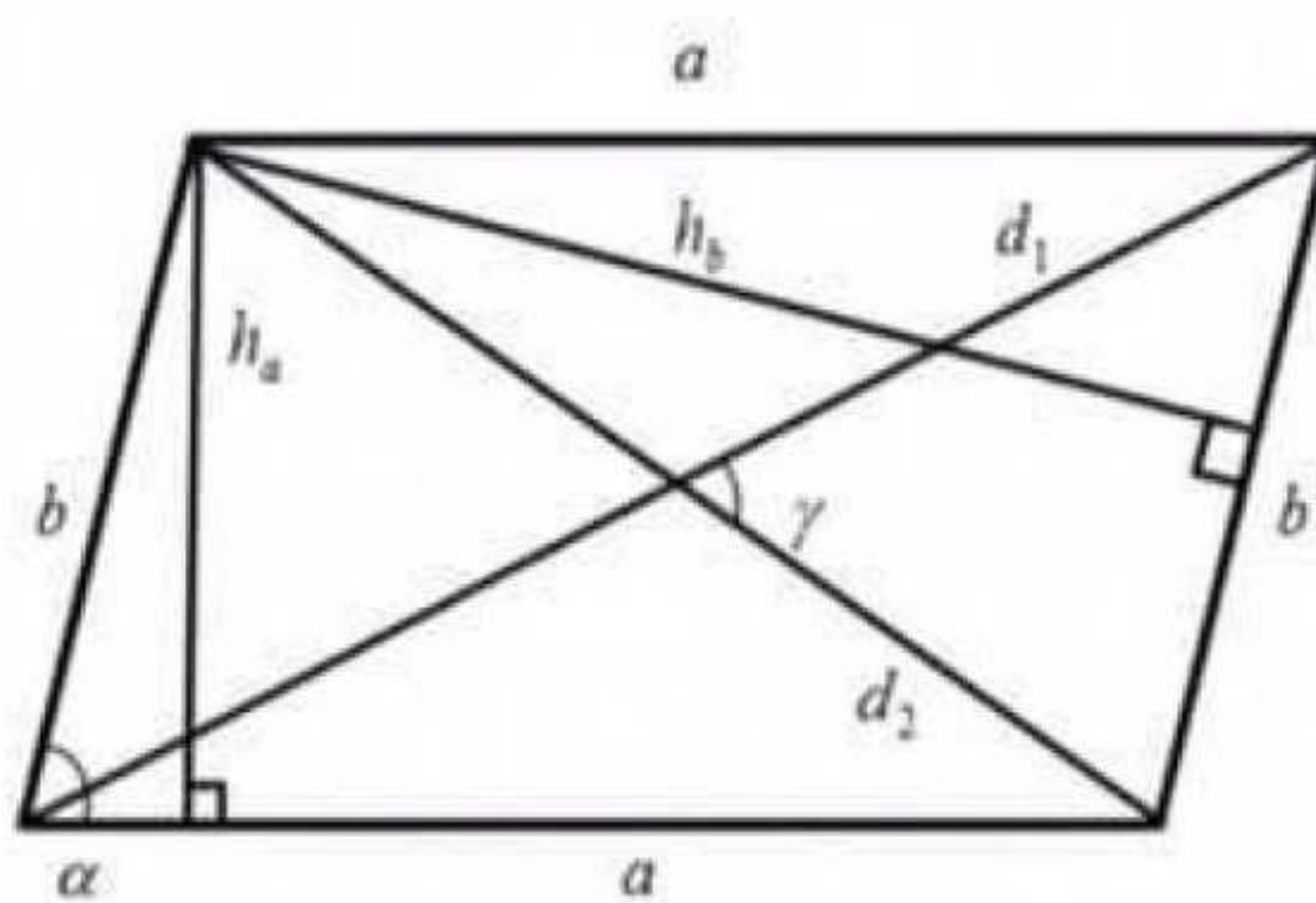
(іштей шеңбер салынбайды)

Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл

@ulydalaubt



III. ПАРАЛЛЕЛОГРАММ.



$$d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2)$$

$$S = a \cdot h_a$$



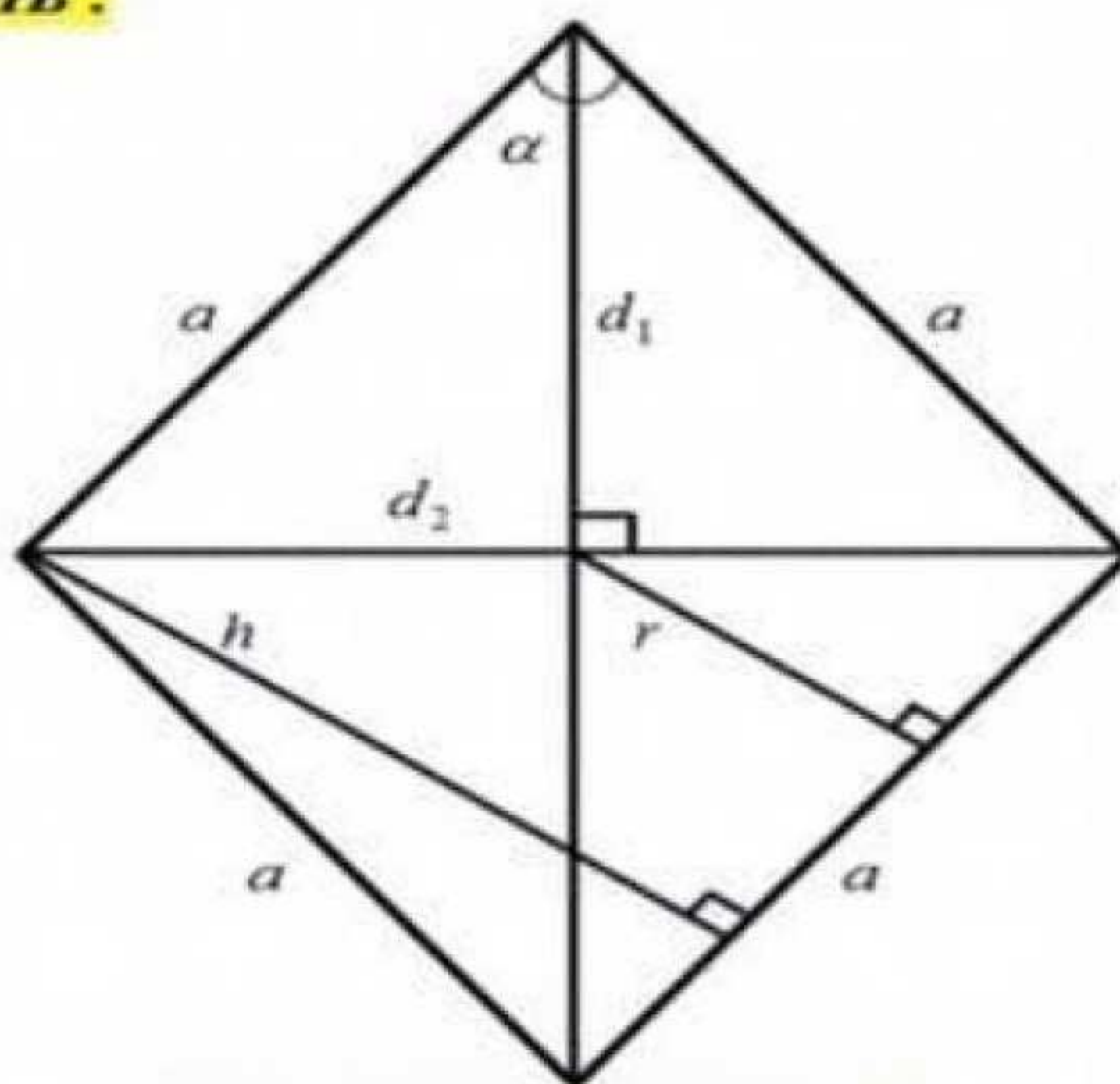
$$S = b \cdot h_b$$

$$S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2 \sin \gamma$$

R, r – жоқ

IV. РОМБ.



$$d_1^2 + d_2^2 = 4a^2$$

$$S = a \cdot h$$

$$S = a^2 \cdot \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$$

$$r = \frac{h}{2}$$

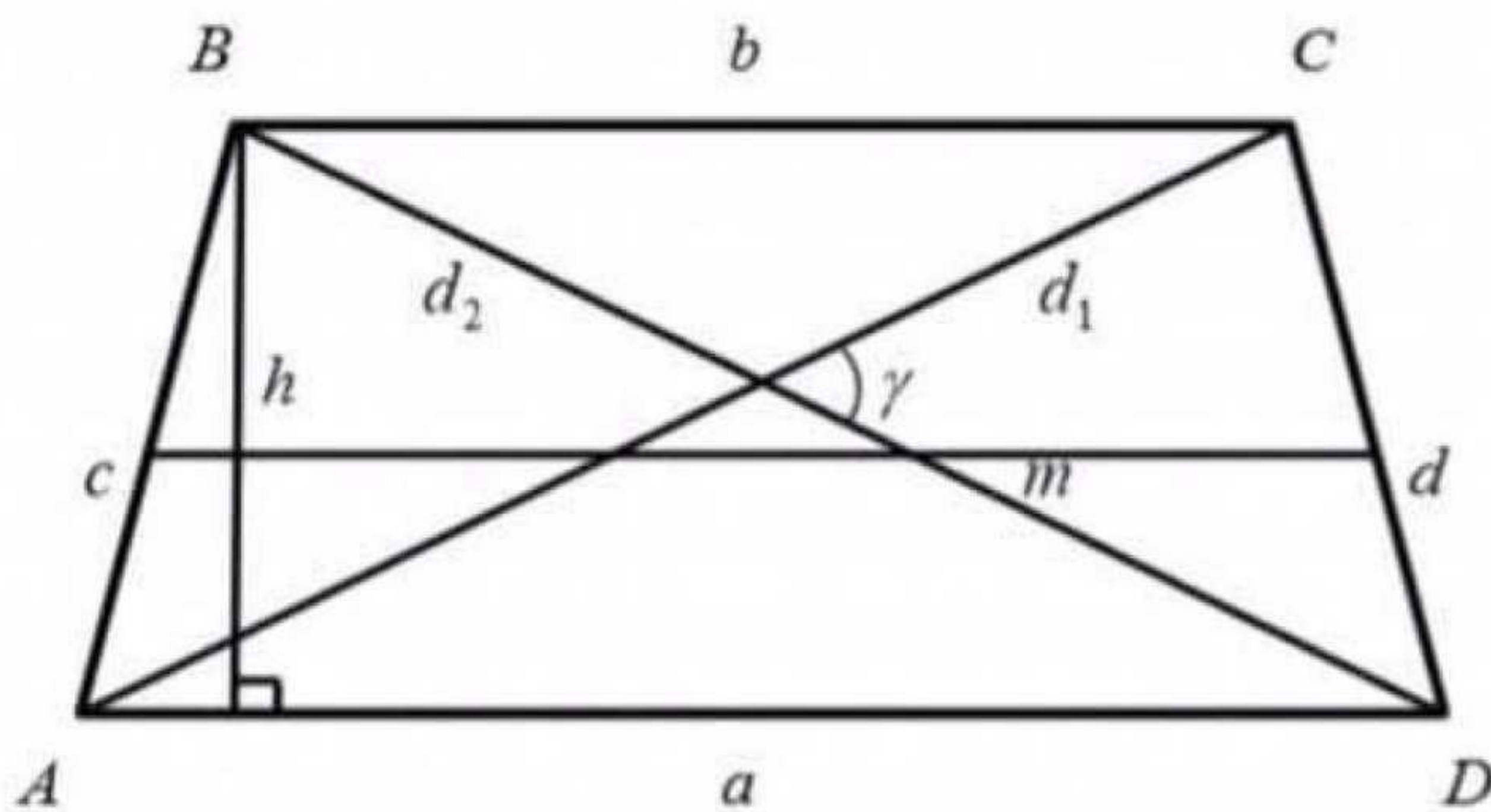
R – жоқ

Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл

@ulydalaubt



V. ТРАПЕЦИЯ.



$$S = m \cdot h$$

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2 \cdot \sin \gamma$$

m – трапецияның орта сызығы

● Егер трапеция шеңберге сырттай сызылған болса, онда оның қарама-қарсы қабырғаларының қосындысы тең болады, яғни $a + b = c + d$.

● Егер трапеция шеңберге іштей сызылған болса, онда оның қарама-қарсы бұрыштарының қосындысы 180° , яғни $\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$.

● Тең бүйірлі трапецияны ғана шеңберге іштей сызуға болады.

Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл

@ulydalaubt



VI. КӨПБҰРЫШТАР.

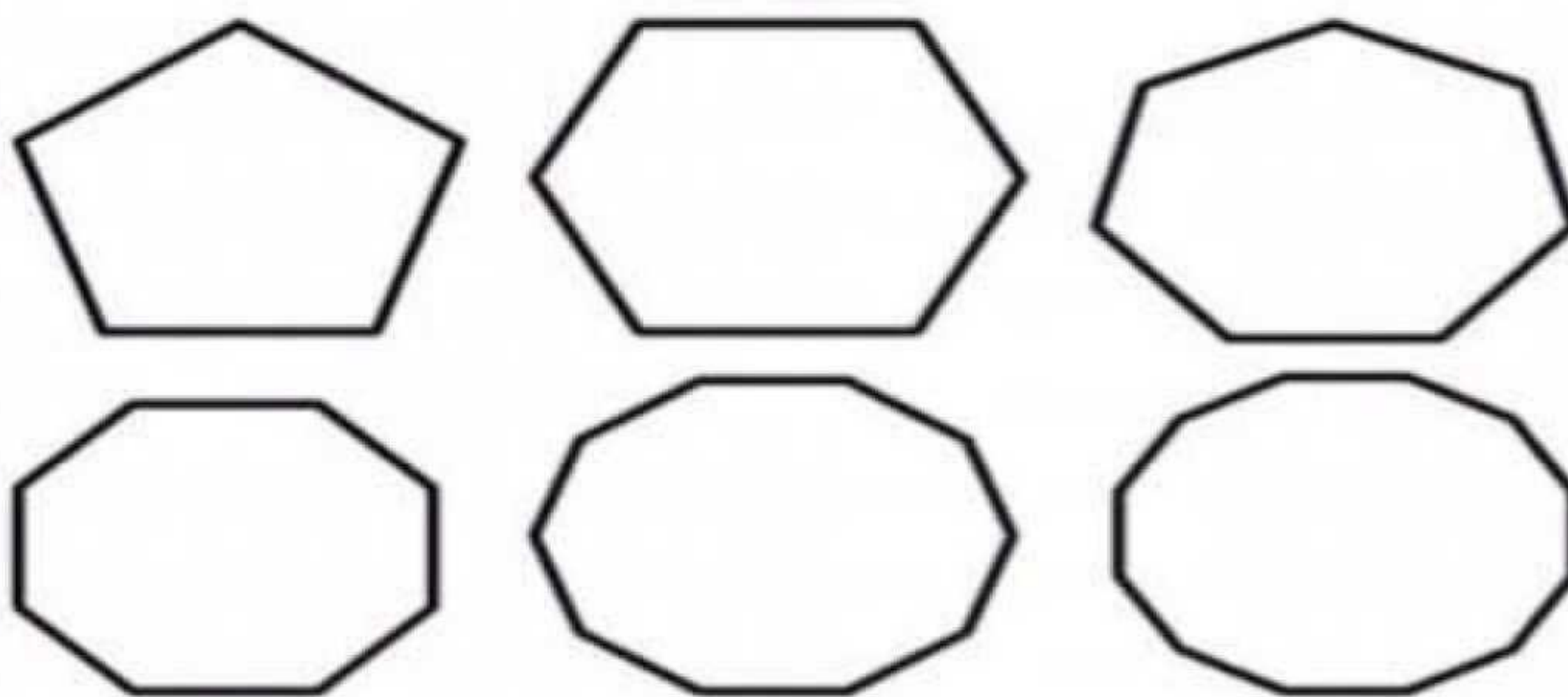
1) Дұрыс көпбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы:

$$180^\circ \cdot (n - 2) = n \cdot \alpha$$

мұндағы

n – қабырғасының (немесе бұрышының) саны,

α – бір бұрышының өлшемі (градус, радиан).



2) Дұрыс алтыбұрыштың қабырғасы:

$$a_6 = R$$

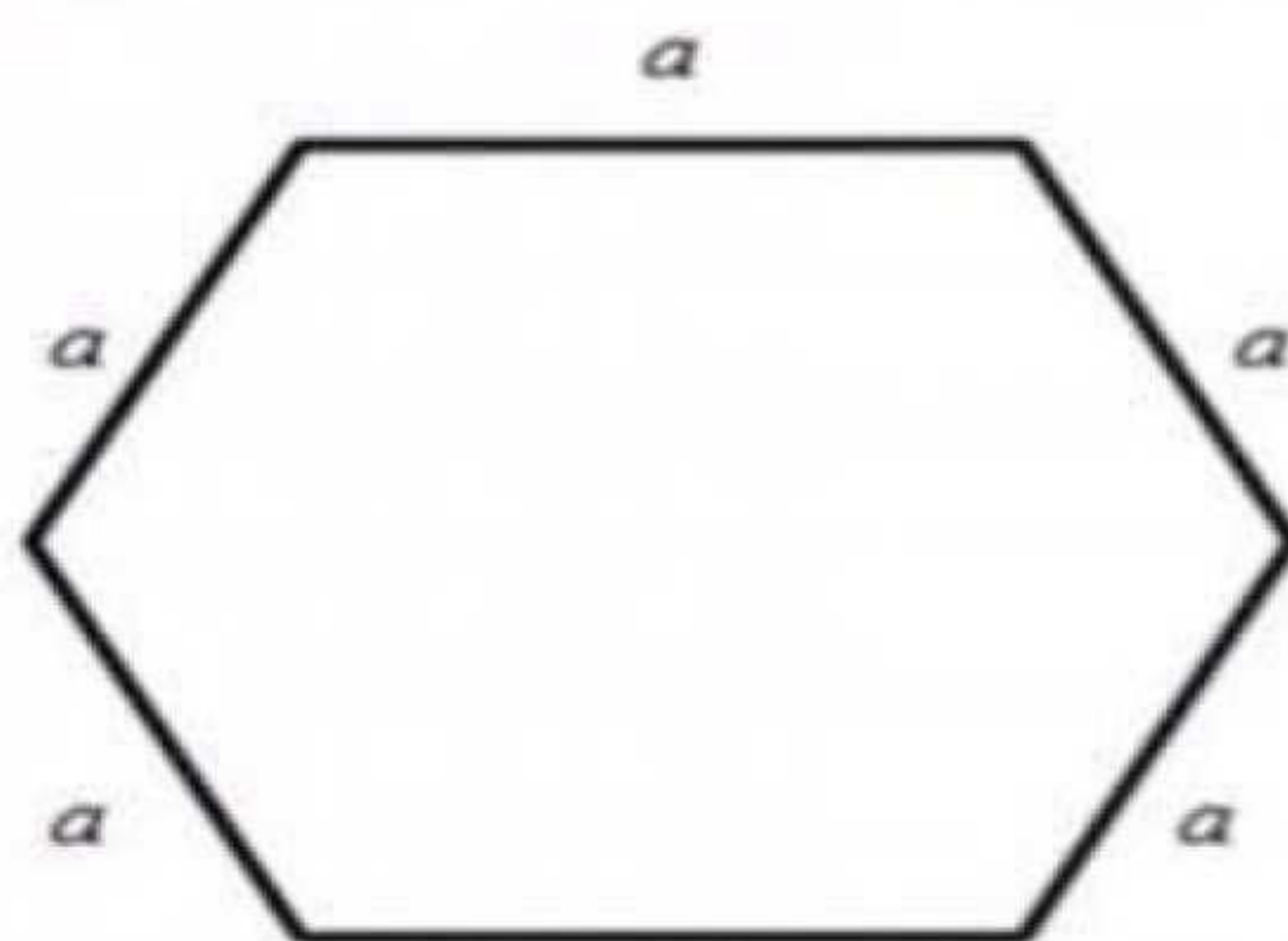
$$a_6 = \frac{2\sqrt{3}}{3} r$$

3) Дұрыс алтыбұрыштың ауданы:

$$S_6 = \frac{1}{2} P \cdot r$$

$$S_6 = \frac{3\sqrt{3}}{2} R^2$$

$$S_6 = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$$

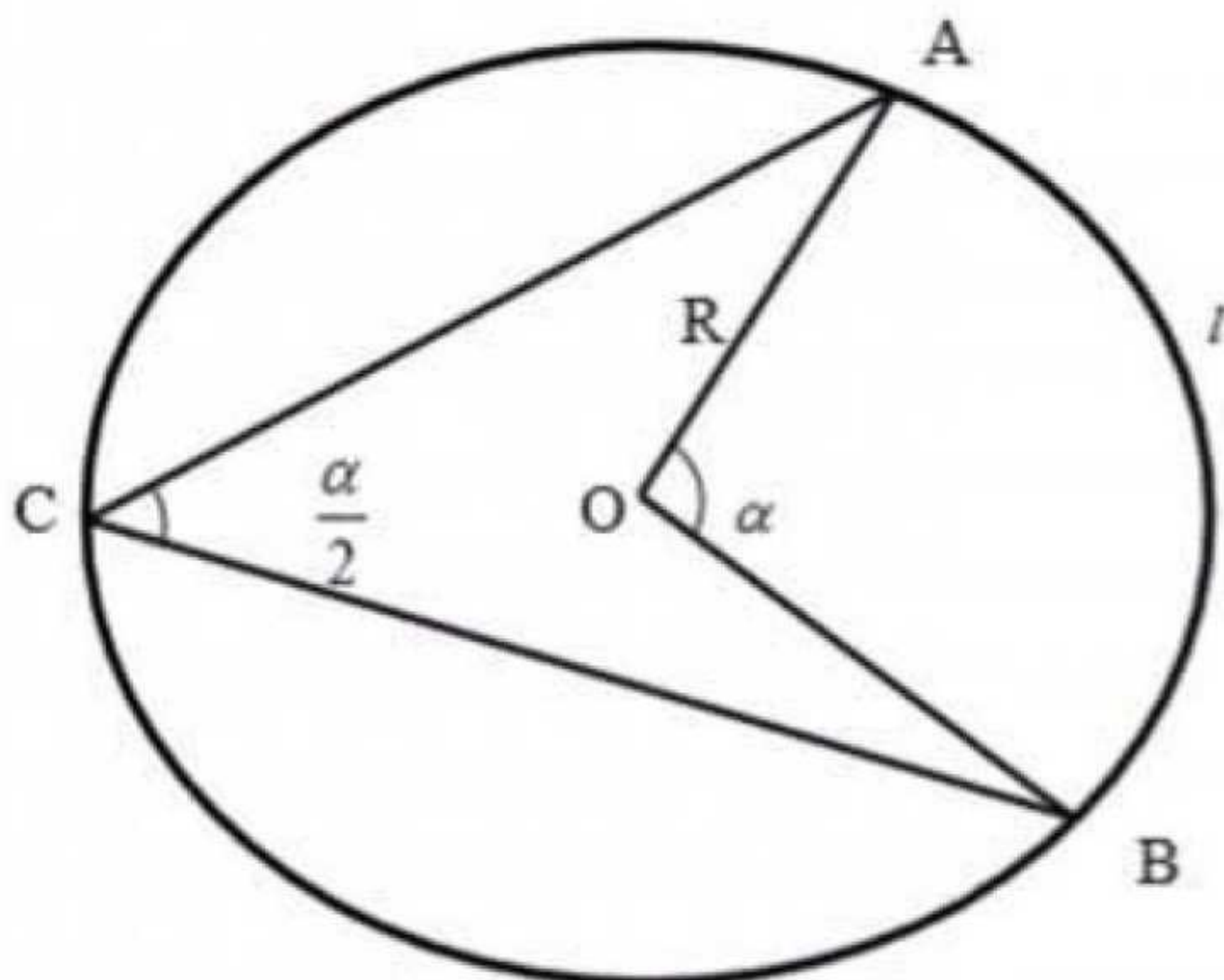


Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл

@ulydalaubt



I. ШЕҢБЕР ЖӘНЕ ДӨҢГЕЛЕК.



Шеңбердің ұзындығы:

$$C = 2\pi R$$

Дөңгелектің ауданы:

$$S = \pi R^2$$

Доғаның ұзындығы:

$$l = \frac{\pi R}{180} \cdot \alpha$$

Сектордың ауданы:

$$S_{AOB} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha$$

Егер центрлік бұрыш $\angle AOB = \alpha$ болса, онда іштей сызылған бұрыш $\angle ACB = \frac{\alpha}{2}$ болады.

- Бір доғаға тірелетін барлық іштей сызылған бұрыштар тең болады.
- Диаметрге тірелетін барлық іштей сызылған бұрыштар тік болады.

Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл

@ulydalaubt



Кубтың неше жағы боялған

0 жағы боялған	$(n - 2)^3$
1 жағы боялған	$6(n - 2)^2$
2 жағы боялған	$12(n - 2)$
3 жағы боялған	8

Сағаттық және минуттық тілдің арасындағы бұрыштың формуласы

$$\alpha = |60s - 11m| : 2$$

α = бұрыш

s = сағат

m = минут

Бетті цифрға айналдыру формуласы

Бет	Цифр
2 таңбалы	$X \times 2 - 9$
3 таңбалы	$X \times 3 - 9 - 99$
4 таңбалы	$X \times 4 - 9 - 99 - 999$

Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл

@ulydalaubt



Кітап бетін анықтау формуласы

Цифрды бетке айналдыру формуласы

Цифр	Бет
$9 < X \leq 189$	$(X+9):2$
$189 < X \leq 2889$	$(X+9+99):3$
$2889 < X \leq 38889$	$(X+9+99+999):4$

Дәреженің соңғы цифры

a^n	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	4	8	.6	.2	.4	..8	..6
3	3	9	.7	.1	..3	..9	..7	..1
4	4	.6	.4	..6	..4	..6	..4	..6
5	5	.5	..5	..5	..5	..5	..5	..5
6	6	.6	..6	..6	..6	..6	..6	..6
7	7	.9	..3	..1	..7	..9	..3	..1
8	8	.4	..2	..6	..8	..4	..2	..6
9	9	.1	..9	..1	..9	..1	..9	..1
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Бізден тегін білім диагностика өтіп,
жоғары балл алудың құпиясын біл

@ulydalaubt