



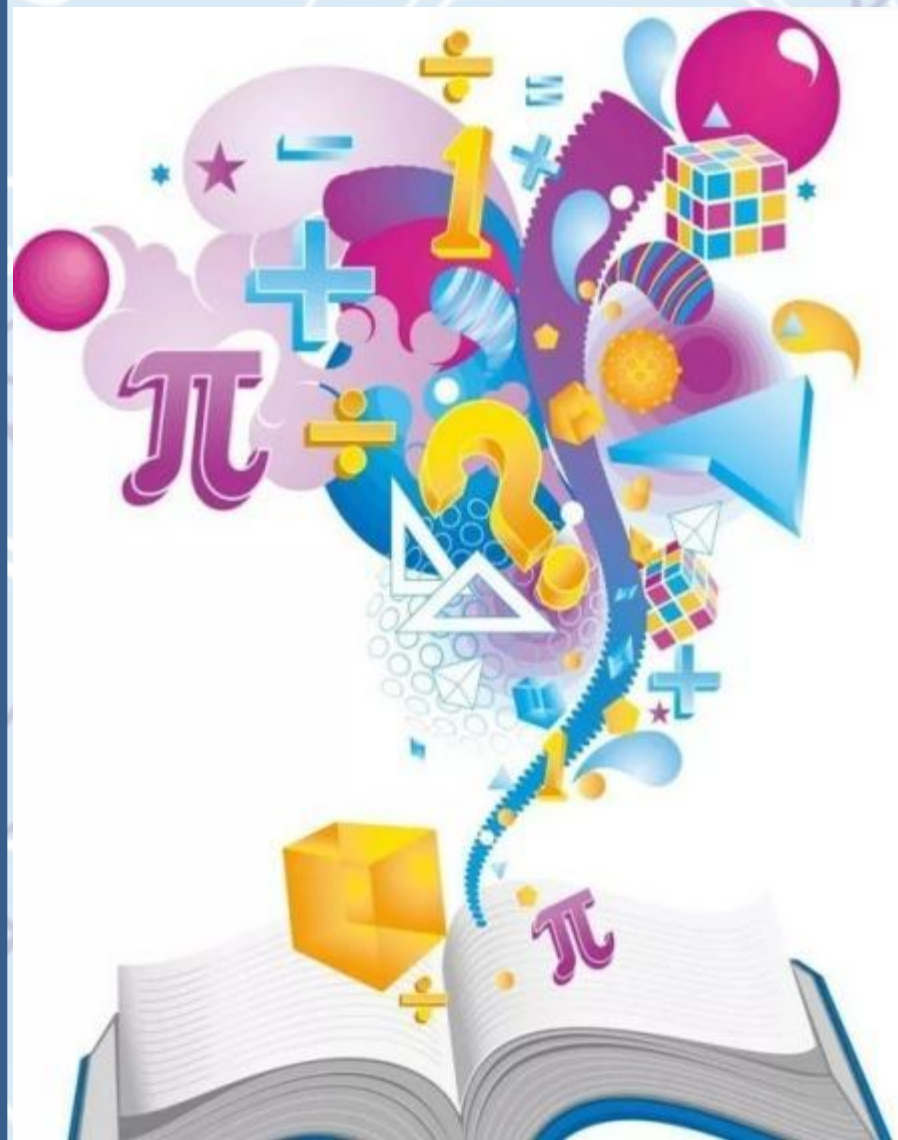
ОГЭ – 2020

Математика

Задания №16 (13)

**Геометрия.
Величина угла,
градусная мера угла**

**Каратанова Марина Николаевна
МКОУ СОШ №256 ГО ЗАТО г.Фокино
Приморского края**



Задания №13

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

№1

Три угла треугольника относятся как
 $2 : 11 : 23$. Найдите тупой угол треугольника.
Ответ дайте в градусах.



Рисунок

Решение (6)

Подсказка

Сумма углов треугольника
равна 180°

$$\begin{aligned}\angle A &= 2x; & \angle B &= 11x; \\ \angle C &= 23x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2x + 11x + 23x &= 180 \\ x &= 5\end{aligned}$$

$$23x = 23 \cdot 5$$

Ответ



№2

Угол А параллелограмма в 4 раза больше угла D. Найдите угол C.
Ответ дайте в градусах.



Решение (5)

Подсказка

Рисунок

В параллелограмме
противоположные углы равны

В параллелограмме сумма
соседних углов равна 180°

$$\angle D = 36^\circ$$

$$\angle D = 36^\circ$$

$$\angle C = \angle A = 180^\circ - 36^\circ$$

Ответ



№3

**Острый угол прямоугольного треугольника
в 4 раза больше другого острого угла.**

Найдите меньший угол этого тр-ка



Решение (4)

Подсказка

Сумма острых углов
прямоугольного треугольника
равна 90°

$$\angle A + \angle B = 90^\circ$$

$$\angle A + 4\angle A = 90^\circ$$

$$5\angle A = 90^\circ$$

$$\angle A = \frac{90}{5}$$

Рисунок

Ответ



№4



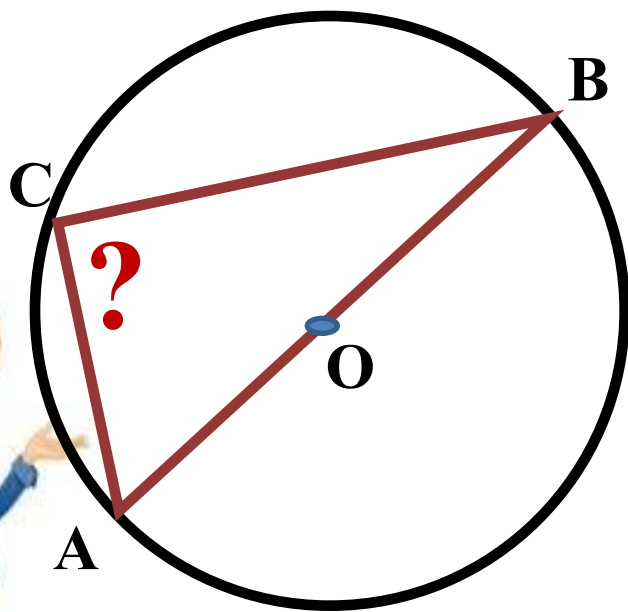
Найдите угол C , если точка O – центр окружности. Ответ дайте в градусах

Решение

Подсказка

Любой треугольник построенный на диаметре окружности, третья вершина которого лежит на этой окружности является прямоугольным!

Вычислений нет!



Ответ



№5

Найдите угол С треугольника.
Ответ дайте в градусах.



Решение (4)

Подсказка

Теорема косинусов

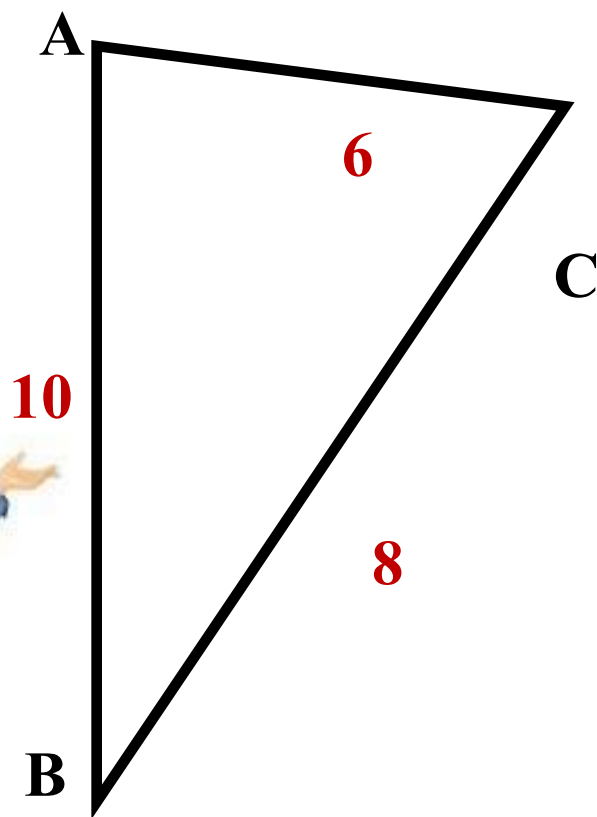
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \angle C$$

$$10^2 = 8^2 + 6^2 - 2 \cdot 8 \cdot 6 \cdot \cos \angle C$$

$$100 = 100 - 96 \cos \angle C$$

$$96 \cos \angle C = 0$$

$$\cos \angle C = 0$$



Ответ



№6

Один угол ромба в 2 раза меньше другого угла этого ромба. Найдите меньший угол .

Ответ дайте в градусах.



В

Решение (4)

Подсказка

Рисунок

Ромб – параллелограмм у которого все стороны равны.

В параллелограмме сумма соседних углов равна 180°

$$3\angle B = 180^\circ$$

$$\angle B = \frac{180^\circ}{3}$$

Ответ



№7

Найдите угол ABC , если точка O – центр окружности и $\angle AOC = 130^\circ$.

Ответ дайте в градусах.



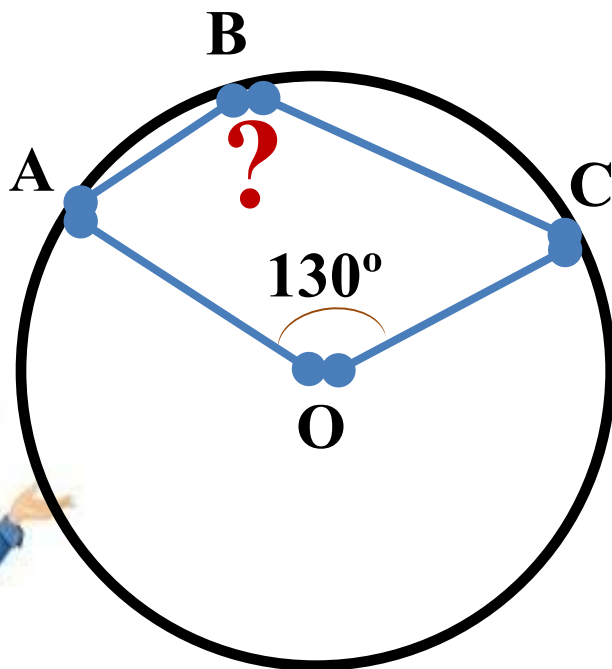
Решение (4)

Подсказка

Центральный угол – угол, вершина которого лежит в центре окружности, а стороны пересекают эту окружность.

Центральный угол равен градусной мере дуги на которую он опирается

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \cup AC$$



Ответ



№8



В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине A равен 125° . Найдите угол ABC (в градусах)

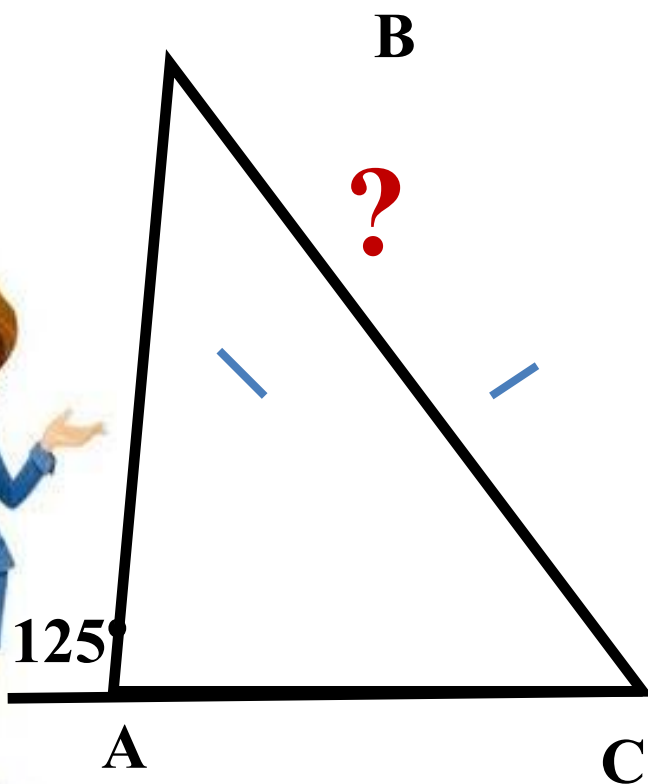
Решение (4)

Подсказка

Внешний угол треугольника при данной вершине – это угол, смежный с внутренним углом треугольника при этой вершине.

Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов не смежных с ним.

$$\angle B = 125^\circ - 55^\circ$$



Ответ



№9



В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине A равен 125° . Найдите угол ABC (в градусах)

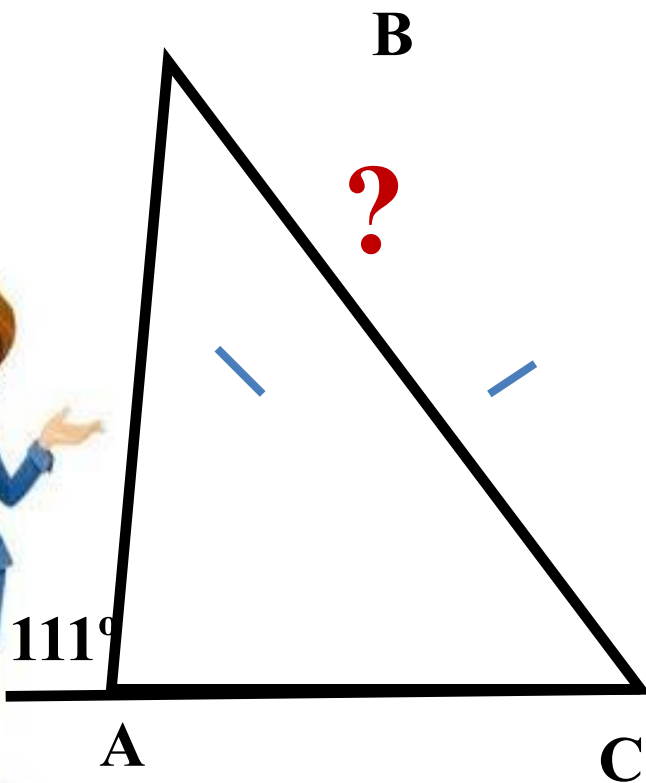
Решение (4)

Подсказка

Внешний угол треугольника при данной вершине – это угол, смежный с внутренним углом треугольника при этой вершине.

Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов не смежных с ним.

$$\angle B = 111^\circ - 69^\circ$$



Ответ



№10

Угол А параллелограмма в 3 раза меньше угла В. Найдите угол D.
Ответ дайте в градусах.



Решение (5)

Подсказка

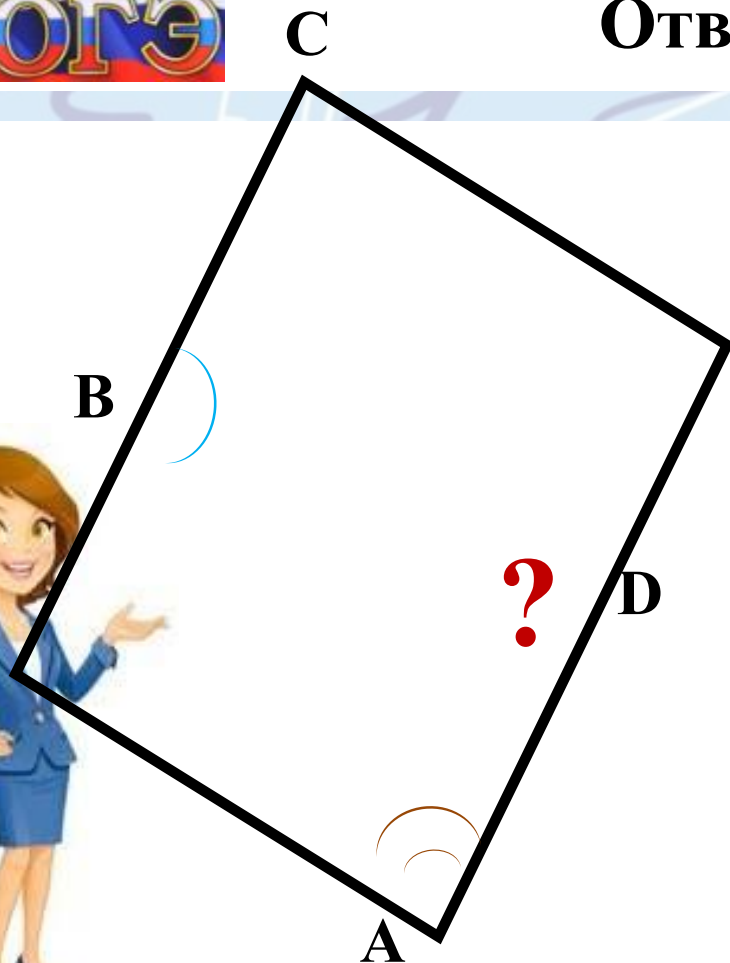
В параллелограмме
противоположные углы равны

В параллелограмме сумма
соседних углов равна 180°

$$4\angle A = 180$$

$$\angle A = 45^\circ$$

$$\angle D = 3\angle A = 3 \cdot 45^\circ$$



Ответ



№11

**Острый угол прямоугольного треугольника
в 2 раза больше другого острого угла.**

Найдите меньший угол этого тр-ка



Решение (4)

Подсказка

Сумма острых углов
прямоугольного треугольника
равна 90°

$$\angle A + \angle B = 90^\circ$$

$$\angle A + 2\angle A = 90^\circ$$

$$3\angle A = 90^\circ$$

$$\angle A = \frac{90}{3}$$

Рисунок

Ответ



№12

В треугольнике ABC угол A равен 44° .
Стороны AC и BC равны. Найдите угол C.
Ответ записать в градусах.



Рисунок

Решение (3)

Подсказка

Треугольник у которого две
стороны равны называется
равнобедренным

Углы при основании
равнобедренного треугольника
равны.

Сумма углов треугольника
равна 180°

Ответ



№13

В треугольнике ABC угол C равен 105° , отрезок AD – биссектриса, угол CAD равен 7° .



Найдите угол B. Ответ дайте в градусах.

Рисунок

Решение (3)

Подсказка

Биссектриса угла – луч с началом в вершине угла, делящий угол на два равных угла.

Сумма углов треугольника равна 180°

$$\angle B = 180^\circ - \angle A - \angle C$$

$$\angle B = 180^\circ - 14^\circ - 105^\circ$$

Ответ



№14

Один из углов равнобедренного треугольника равен 176° . Найдите один из двух других его углов. Ответ дайте в градусах.



Рисунок

Решение (3)

Подсказка

Треугольник у которого две стороны равны называется равнобедренным

Углы при основании равнобедренного треугольника равны.

Сумма углов треугольника равна 180°

Ответ

2



№15

В треугольнике ABC угол A равен 56° , углы B и C – острые, высоты BD и CE пересекаются в точке O. Найдите угол DOE (в градусах)



Решение (3)

Подсказка

Рисунок

Высота треугольника – перпендикуляр, проведённый из вершины к противоположной стороне.

А. Сумма углов выпуклого четырёхугольника равна 360°

$$\angle A + \angle D + \angle O + \angle E = 360^\circ$$

$$\angle DOE = 360^\circ - 2 \cdot 90^\circ - 56^\circ$$

Ответ



№16

В треугольнике ABC угол ACB равен 90° ,
угол B равен 48° , CD – медиана.



Найдите угол ACD. Ответ дайте в градусах.

Решение (3)

Подсказка

Рисунок

Медиана, проведённая к гипотенузе прямоугольного треугольника, равна половине гипотенузы.

Углы при основании равнобедренного треугольника равны.

Сумма острых углов в прямоугольном треугольнике равна 90°

Ответ



№17



В прямоугольном тр-ке угол между медианой и биссектрисой проведёнными к гипотенузе равен 10° . Найдите меньший угол тр-ка (в $^\circ$)

Рисунок

Ответ

Решение (4)

Подсказка

Медиана, проведённая к гипотенузе прямоугольного треугольника, равна половине гипотенузы.

Углы при основании равнобедренного треугольника равны.

Биссектриса угла – луч с началом в вершине угла, делящий угол на два равных угла.



№18

В треугольнике ABC угол C равен 64° ,
биссектрисы AD и BE пересекаются в точке O.
Найдите угол AOB (в градусах)



Рисунок

Решение (4)

Подсказка

Δ

∠

Биссектриса угла – луч с
началом в вершине угла,
делящий угол на два равных
угла.

Сумма углов треугольника
равна 180°

$$\angle AOB = 180^\circ - \frac{1}{2}(180^\circ - \angle C)$$
$$\angle AOB = 180^\circ - 58^\circ$$

Ответ



№19

На окружности отмечены точки А, В, С. Дуга окр-ти АС, не содержащая В, составляет 125° .



Дуга ВС, не содержащая А – 74° . Угол АСВ-?

Решение (3)

Подсказка

Рисунок

Градусная мера полной
окружности – 360°

Вписанный угол – угол,
вершина которого лежит на
окружности, а обе стороны
пересекают эту окружность.

Вписанный угол равен
половине градусной меры дуги
на которую он опирается

Ответ



№20

Центральный угол на 62° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Найдите вписанный угол.



Решение (3)

Подсказка

Рисунок

Центральный угол – угол, вершина которого лежит в центре окружности, а стороны пересекают эту окружность.

Центральный угол равен градусной мере дуги на которую он опирается

$$\angle COB = 2\angle CAB$$

$$\angle CAB + 62^\circ = 2\angle CAB$$

Ответ



ИСТОЧНИКИ



Титульный
слайд
слайдов
ь