**Тексты задач ЕГЭ по планиметрии**

№ 1п. В равнобокой трапеции средняя линия равна 5 см, а большее основание на 18 см меньше её периметра. Найдите периметр трапеции, если её диагональ делит тупой угол пополам.

Ответ:[26 см]

№ 2п. Разность диагоналей ромба равна 10 см, а его периметр 100 см. Найдите сумму диагоналей ромба.

Ответ:[70 см]

№ 3п. В прямоугольной трапеции боковые стороны равны 8 см и 10 см. Чему равно её большее основание, если меньшее основание равно 10 см.

Ответ:[16 см]

№ 4п. Медиана СМ, проведённая из вершины прямого угла С треугольника АВС, равна 6. Найдите площадь треугольника, если один из его углов равен 15°.

Ответ:[18]

№ 5. В равнобокой трапеции диагонали перпендикулярны боковым сторонам. Чему равна площадь этой трапеции, если её основания равны 36 см 60 см?

Ответ:[1152 см2]

Критерии оценок:

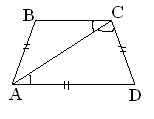
4-5 задач “5”

3 задачи “4”

2 задачи “3”

0-1 задача “2”

**Решение задач №1 - №5**

**№1**

Дано: ABCD – равнобедренная трапеция

m = 5см (средняя линия трапеции)

AD < PABCD на 18см

АС – диагональ трапеции

∠ВСА = ∠DCA

Найти: РABCD

Решение:

1. ∠ВСА = ∠DCA (по условию, т.к. АС – биссектриса ∠BCD)

∠ВСА = ∠CAD (как накрест лежащие при параллельных прямых BC, AD и секущей АС)

Значит, ∠CAD = ∠DCA. Поэтому, ΔACD – равнобедренный (AD = CD)

1. Пусть AD = CD = AB = x,

ВС = у, тогда по условию задачи

х + у = 10

3х + у – х = 18

у = 10 – х

3х + 10 – х – х = 18

х + 10 = 18

х = 8

х = 8

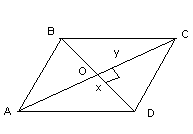
у = 2

х = 8, у = 2 – решение системы уравнений.

1. Р = 3х + у = 3\*8 + 2 = 26 (см)

Ответ: **26 см**

**№2**

 Дано: ABCD – ромб

АС – BD = 10см

РABCD = 100см

Найти: AC + BD.

Решение:

1. По свойству диагоналей ромба О – середина AC и BD и BD⊥AC.
2. Пусть OC=y ; OD=x , то 2y - 2x=10 ⇔ y-x=5 ⇔ y=5+x (1)
3. По теореме Пифагора для ΔCOD: x2+y2=625 (2)
4. Составим и решим систему уравнений:

y=5+x y = 5+x

x2 + y2=625 x2 + (5+x)2=625

x2 +25 +10x +x2=625

2x2 +10x – 600 =0 ⎪:2

X2+5X-300=0

D=25+1200=1225 >0, 2 корня

x =

x1 = -20 ; x2 = 15

x = -20 – не удовлетворяет условию задачи, тогда

x = 15 OC = 20см  AC = 40 см

y = 20, т.е. OD = 15см  BD = 30 см

AC + BD = 70 см

Ответ: **70 см**

**№3**

|  |  |
| --- | --- |
| Трапеция 3 | Дано:  ABCD – трапеция   * B = угол A = 90°   BA = 8см; CD = 10; DC = 10  Найти: AD |

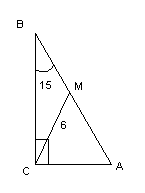
Решение:

1) В трапеции проведём высоту СК; ABCK - прямоугольник, тогда по свойству противоположных сторон прямоугольника AK= BC = 10см

2) По теореме Пифагора из треугольника CKD: KD = см

Поэтому AD = AK + KD = 10 + 6 = 16 см

**№ 4**

Дано: В ABC C = 900

CM = 6 (медиана треугольника)

B = 150

Найти S abc

Решение:

1) По теореме точка М – центр описанной около ABC окружности, CM – радиус этой окружности. Значит, AB = 12 см.

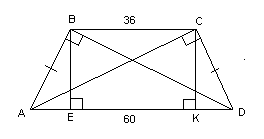
2) Найдём катеты AC и BC: BC = AB cos150

AC = AB sin150

3) S abc = (см2)

Ответ: **18 см2**

**№ 5**

Дано:

ABCD – трапеция

AB = CD

ACCD

BDAB

BC = 36 см

AD = 60 см

Найти: SABCD

Решение:

1. Проведём высоты трапеции CK и BE.
2. В прямоугольном треугольнике ACD по свойству (см) (AE=DK=(60-36):2=12)
3. SABCD= (см2)

Ответ: **1152см2.**