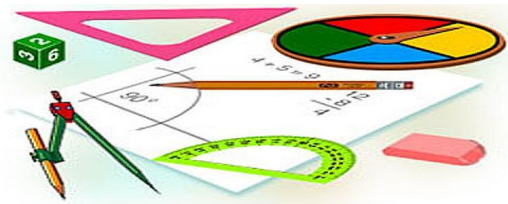




ЕГЭ 2017г. Задачи №3 и №6

КМ

Вариант 1



Вариант 2

Результат теста

Верно: 5

Ошибки: 4

Отметка: 3



[исправить](#)

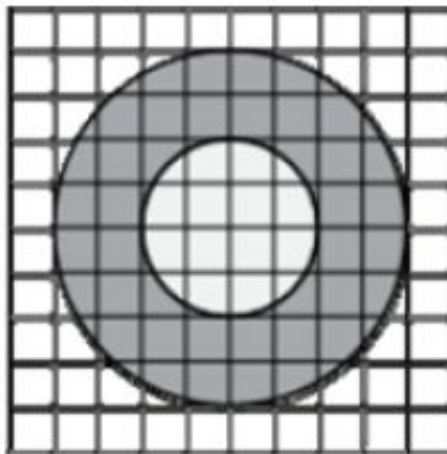
[ещё](#)

Время: 0 мин. 13 сек.



Вариант 1

1. На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 56. Найдите площадь закрашенной фигуры.



280

168

84

140



Вариант 1

2. Точка O является центром окружности, вписанной в прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . Луч OA пересекает катет BC в точке E . Найдите гипотенузу AB , если $AC=6\sqrt{3}$, меньше угла B , в 4-е раза больше, чем угол EAC

6

12

$1/12$

$\sqrt{3}/12$



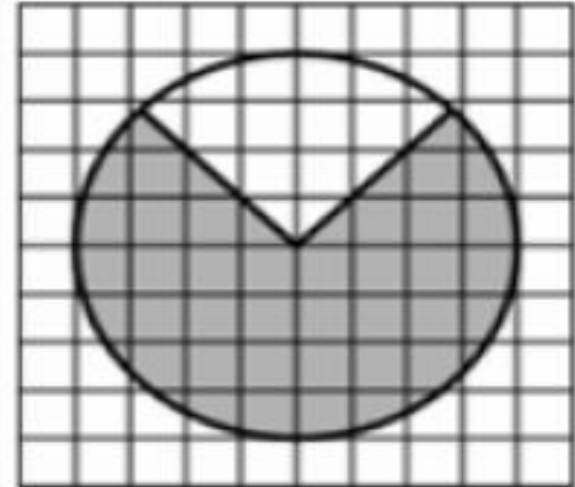
Вариант 1

3. Площадь круга, изображенного на рисунке, равна 12. Найдите площадь заштрихованного кругового сектора

а) 8

б) 16

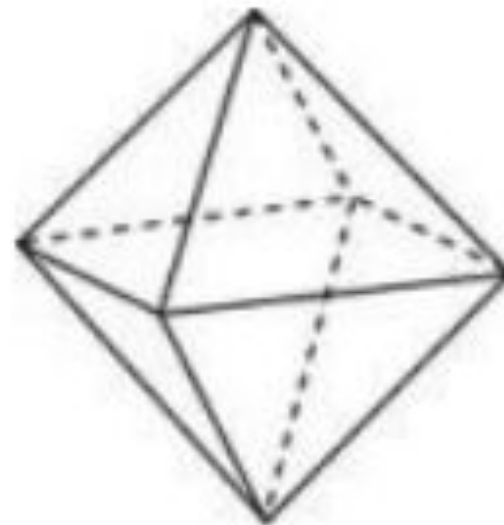
в) 9





Вариант 1

4. Во сколько раз увеличится площадь поверхности октаэдра, если все его ребра увеличить в 3 раза?



а) 9

б) c/d

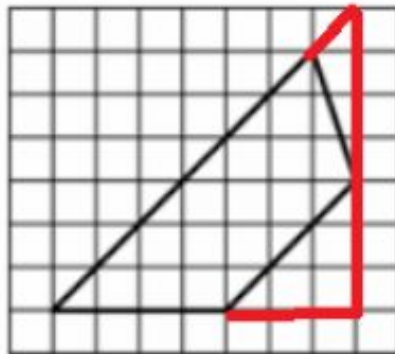
в) e/d

г) нет //
прямых

Вариант 1



5. Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



18

24

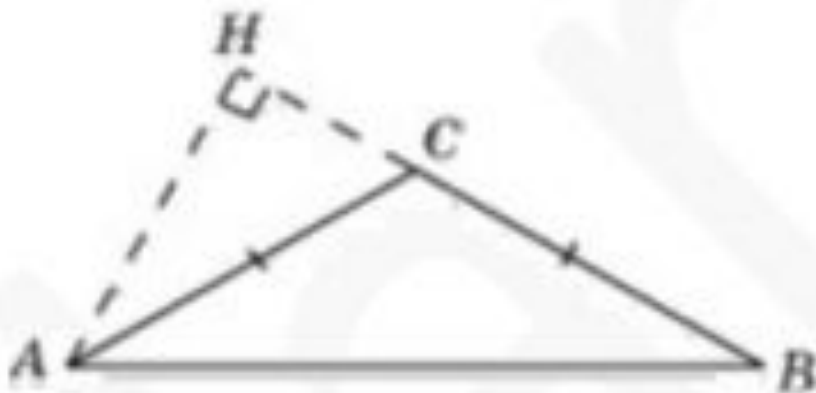
19,5

22,5



Вариант 1

6. В треугольнике ABC , $AC=BC=2\sqrt{3}$, угол C равен 120° . Найдите высоту AH .



а) $1/2$

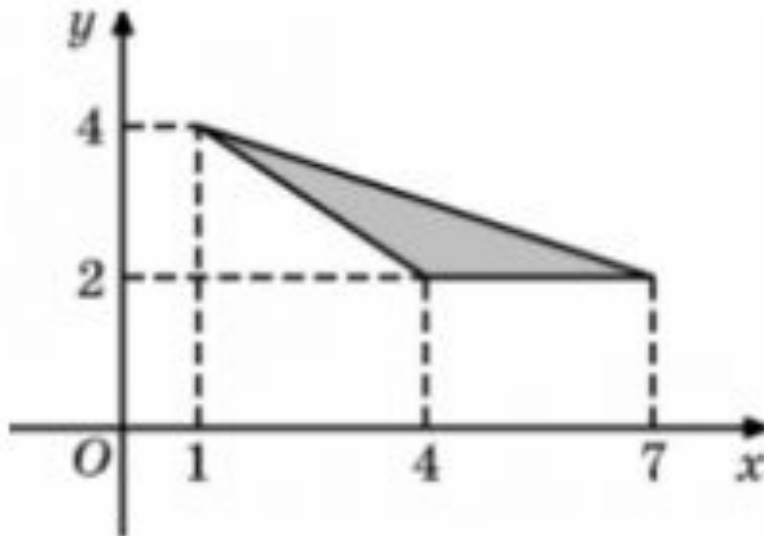
б) 2

в) 3



Вариант 1

7. Найти площадь треугольника



а) 4

б) 2

в) 3

г) 6

Вариант 1

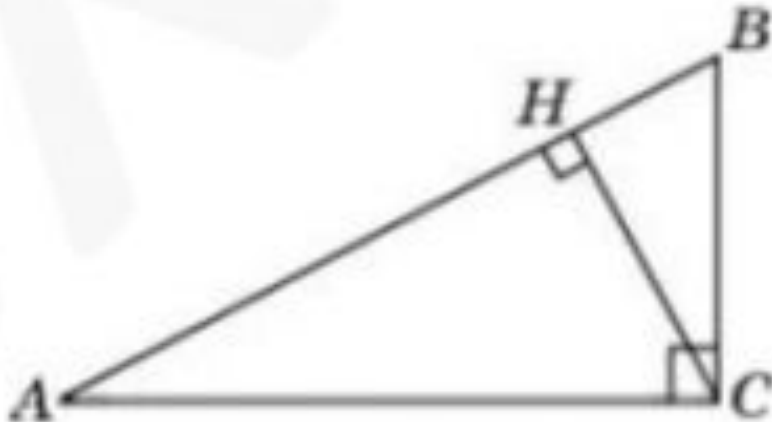


8. В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, угол A равен 30° , $AB = 94$. Найдите BH .

а) 47

б) 23,5

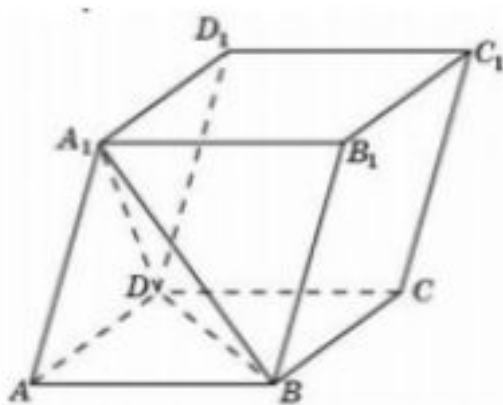
в) $47\sqrt{3}$





Вариант 1

9. Объем параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равен 9. Найдите объем треугольной пирамиды $ABDA_1$



а) 4

б) 4,5

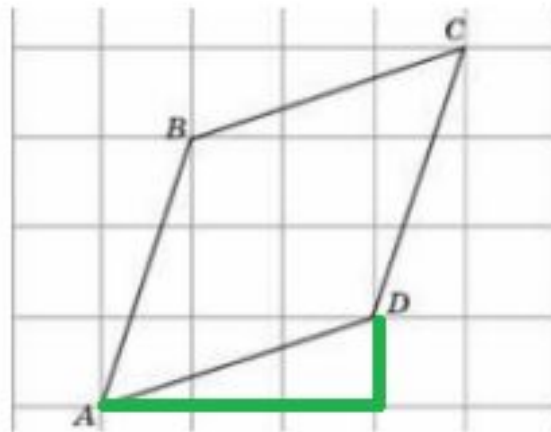
в) 3

г) 1,5



Вариант 2

1. На клетчатой бумаге с размером клетки $\sqrt{10} \times \sqrt{10}$ изображен четырехугольник ABCD. Найдите его периметр



а) 20

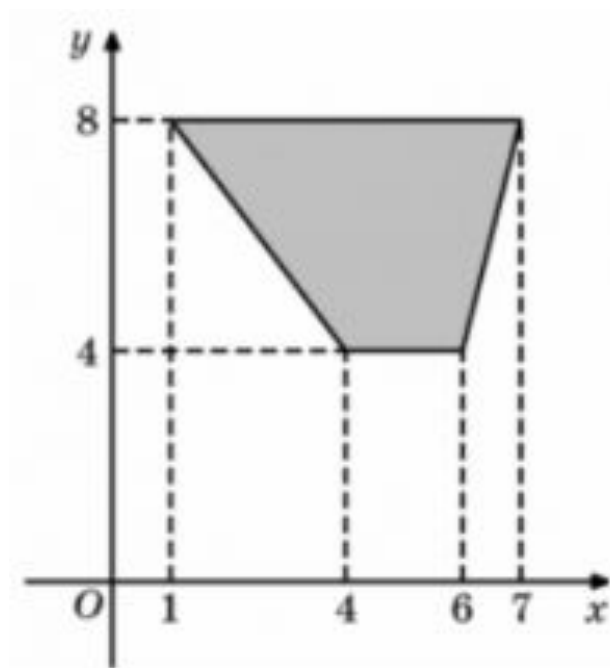
б) 40

в) 30



Вариант 2

2. Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке



а) 12

б) 10

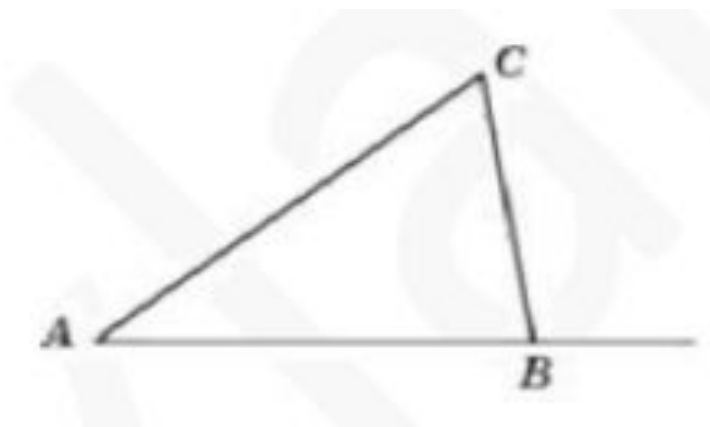
в) 16

г) 8



Вариант 2

3. В треугольнике ABC угол $A=46^\circ$, внешний угол при вершине B равен 118° . Найдите угол C .



62°

72°

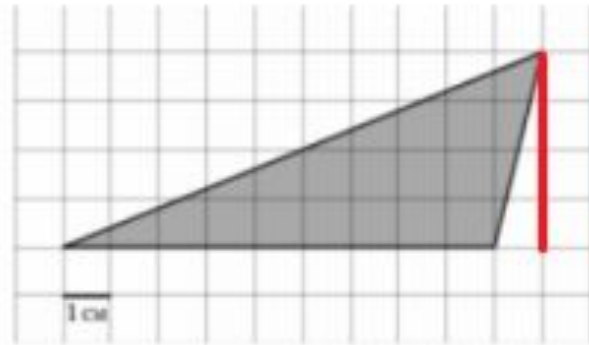
16°

46°



Вариант 2

4. Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



а) 18

б) 36

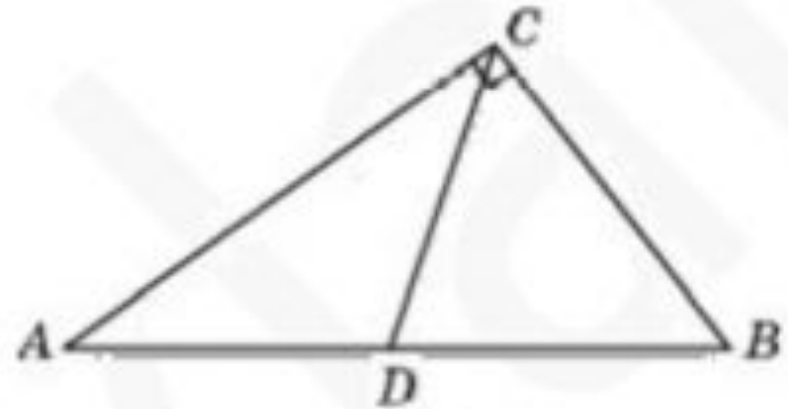
в) 9

г) 19



Вариант 2

5. В треугольнике ABC угол ACB равен 90° , $\angle B = 18^\circ$, CD медиана. Найдите угол ACD .
Ответ дайте в градусах.



18°

63°

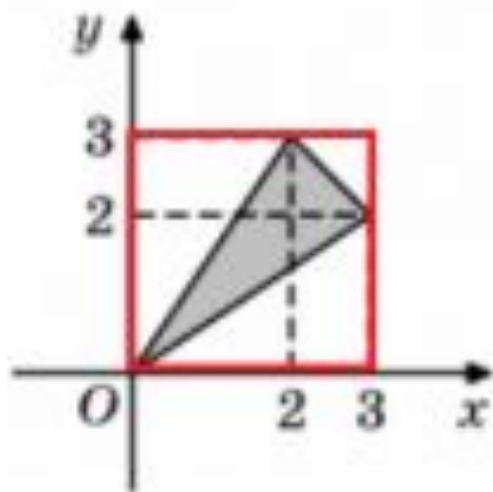
108°

72°



Вариант 2

6. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке.



а) 2,5

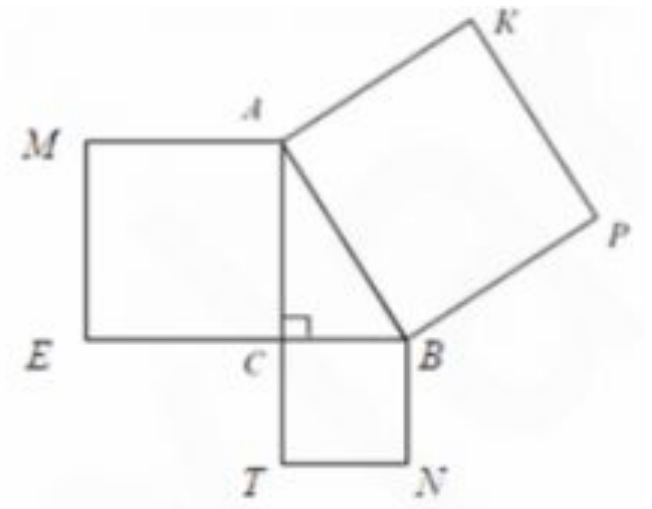
б) 3

в) 6



Вариант 2

7. В треугольнике ABC угол C равен 90° . Площади квадратов $ABPK$ и $АСЕМ$ равны 16 и 12 соответственно. Найдите площадь квадрата $CBNT$



а) 20

б) 2

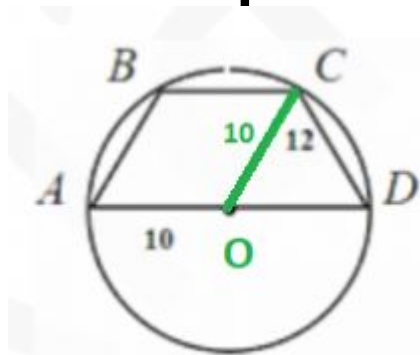
в) 14

г) 4



Вариант 2

8. Трапеция $ABCD$ вписана в окружность с диаметром AD . Найдите высоту трапеции, если радиус окружности равен 10, а боковая сторона трапеции равна 12.



а) 5,5

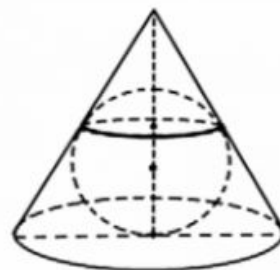
б) 4,8

в) 9,6



Вариант 2

9. В равносторонний конус (диаметр основания конуса равен длине его образующей) вписан шар. Найдите отношение объема конуса к объему шара.



а)

б) 0,75

в) 2,25

г) 0,5

1 вариант.

1. Пусть радиус внутреннего круга равен r , r , тогда площадь внешнего круга равна $S=\pi(2r)^2=4\pi r^2=4\cdot 56$. $S=\pi(2r)^2=4\pi r^2=4\cdot 56$.

Тогда площадь закрашенной фигуры равна $4\cdot 56-56=3\cdot 56=168$. Ответ 168

2. Заметим, что сумма двух острых углов в прямоугольном треугольнике равна 90° . Т.к. окружность вписана в треугольник, то AE – биссектриса. Следовательно $\angle A=2\cdot \angle EAC=0,5\cdot \angle B=30^\circ$. Тогда $AB=AC/\cos\angle A=12$. Ответ 12

3. $S=(3/4)\cdot 12=9$

4. Площадь поверхности увеличится в 9 раз, так как площадь пропорциональна квадрату длин стороны. Ответ 9.

5. Площадь трапеции найдем как разность площадей прямоугольного треугольника и двух малых прямоугольных треугольников. $S=0,5\cdot 7\cdot 7-0,5\cdot 3\cdot 3-0,5\cdot 1\cdot 3-0,5\cdot 1\cdot 1=18$. Ответ 18

6. Угол $\angle ACH=60^\circ$. Тогда высота $AH=AC\cdot \sin\angle ACH=3$. Ответ 3.

7. $S=0,5\cdot 3\cdot 2=3$. Ответ 3

8. $BC=AB\cdot \sin 30=47$. $BC=AB\cdot \sin 30=47$. Тогда найдем BH из треугольника BCH $BH=BC\cdot \sin 30=23,5$. $BH=BC\cdot \sin 30=23,5$. Ответ 23,5.

9. У пирамиды высота совпадает с высотой параллелепипеда, а основание равно половине основания параллелепипеда. $V_{\text{пирамиды}}=1/3\cdot h\cdot S=1/3\cdot 1/2\cdot V_{\text{параллелепипеда}}=1,5$

2 вариант.

1. Длина одной стороны $a = \sqrt{10+9} \cdot 10 = 10$. Здесь использовали теорему Пифагора. Тогда периметр $p = 4 \cdot a = 4 \cdot 10 = 40$. Ответ 40.

2. $S = 1/2(a+b)h = ((2+6)/2) \cdot 4 = 16$. Ответ 16.

3. Внешний угол равен сумме внутренних углов, не смежных с ним. Тогда $118 - 46 = 72$.
Ответ 72.

4. $S = 0,5 \cdot 9 \cdot 4 = 18$. Ответ 18.

5. По свойству медианы, проведенной к гипотенузе, имеем, что треугольники ACD, CBD - равнобедренные. Следовательно, $CD = BD, \angle B = \angle BCD = 18^\circ$.

Тогда $\angle ACD = 90 - \angle BCD = 90 - 18 = 72^\circ$. Ответ 72°

6. Искомая площадь равна разнице площадей квадрата и трех прямоугольных треугольников $S = 3 \cdot 3 - 0,5 \cdot 2 \cdot 3 - 0,5 \cdot 2 \cdot 3 - 0,5 \cdot 1 \cdot 1 = 2,5$.
 $S = 3 \cdot 3 - 0,5 \cdot 2 \cdot 3 - 0,5 \cdot 2 \cdot 3 - 0,5 \cdot 1 \cdot 1 = 2,5$.
Ответ 2,5

7. С помощью теоремы Пифагора находим искомую площадь. Она равна $S_{CBNT} = BC^2 - AC^2 = 16 - 12 = 4$. Ответ 4.

8. Найдем площадь треугольника OCD двумя способами: по формуле Герона и через основание и высоту. $P = 1/2 \cdot 10 + 10 + 12 = 16$, $S = 1/2 \cdot 10 \cdot h = \sqrt{16(16-10)(16-10)(16-12)} = 48$.
 $h = 96/10 = 9,6$

9. Обозначим диаметр основания конуса через d . d .

Тогда радиус шара найдем как радиус вписанной в правильный треугольник окружности, то есть, $r = d/2\sqrt{3}$, $V_{\text{конуса}} = 1/3 \cdot \pi \cdot (d^2/4) \cdot \sqrt{d^2 - d^2/4} = \sqrt{3}/24 \cdot \pi \cdot d^3$

$V_{\text{сферы}} = 4/3 \cdot \pi \cdot r^3 = \pi \cdot d^3 \cdot \sqrt{3}/18$. Тогда их отношение равно 2,25

Ключи к тесту: Сумма углов треугольника.

1вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т									
Отв.	168	12	9	9	18	3	3	23,5	1,5

2вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т									
Отв.	40	16	72	а) 18	72	а) 2,5	г) 4	в) 9,6	в) 2,25

Литература

Ю.А. Киселева. Геометрия 9-11 классы. Обобщающее повторение. Изд-во «Учитель», 2009г.