

## Подобные треугольники

### Вариант 1

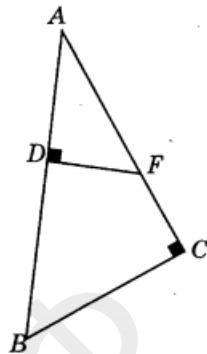
#### Часть 1

1. Среди приведенных ниже троек чисел определите тройку чисел, пропорциональных числам 1, 4 и 5.

1. 2, 4, 5;
2. 2, 8, 10;
3. 1, 4, 10;
4. 2, 8, 5.

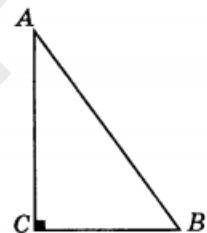
2. Прямоугольные треугольники  $ABC$  и  $FDA$  подобны. Определите, какая из записей пропорциональности всех пар сходственных сторон является верной.

1.  $\frac{AD}{AB} = \frac{DF}{AC} = \frac{AF}{CB}$ ;
2.  $\frac{AF}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{AD}{CB}$ ;
3.  $\frac{AF}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{DF}{CB}$ ;
4.  $\frac{AF}{AD} = \frac{AC}{AB} = \frac{BC}{DF}$ .



3. Дан прямоугольный треугольник  $ABC$  ( $\angle C$  — прямой). В ответах выберите и подчеркните верное определение косинуса острого угла  $B$ .

1.  $\cos B = \frac{CB}{AC}$ ;
2.  $\cos B = \frac{CB}{AB}$ ;
3.  $\cos B = \frac{AC}{AB}$ ;
4. определить невозможно.

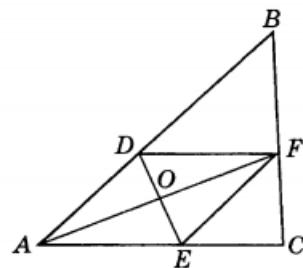


4. Определите, вершинами какого четырехугольника являются середины сторон ромба, отличного от квадрата.

1. Параллелограмма, отличного от прямоугольника и ромба;
2. прямоугольника, отличного от квадрата;
3. ромба, отличного от квадрата;
4. квадрата.

5. В треугольник  $ABC$  вписан ромб  $ADFE$  так, что угол  $A$  у них общий, а противоположная ему вершина  $F$  лежит на стороне  $BC$ . Диагонали ромба равны 8 см и 6 см. Найдите отношение  $BF : FC$ , если  $AB = 15$  см.

1. 2 : 3;
2. 1 : 3;
3. 2 : 1;
4. 1 : 2.



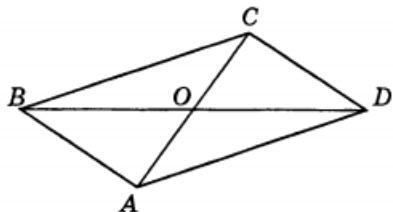
#### Часть 2

6. Треугольники  $ABC$  и  $FDG$  подобны. Площадь треугольника  $FDG$  составляет  $\frac{4}{9}$  площади треугольника  $ABC$ . Найдите коэффициент подобия этих треугольников.

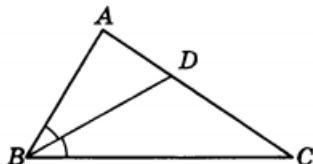
7. Треугольники  $ABC$  и  $FDG$  подобны и их сходственные стороны относятся, как 5 : 3. Найдите периметр треугольника  $ABC$ , если периметр треугольника  $FDG$  равен 18 см.

## Подобные треугольники

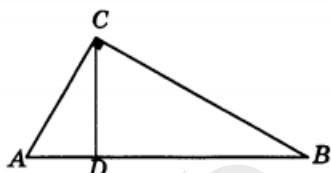
8. В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  перпендикулярна стороне  $CD$ . Найдите тупой угол между диагоналями, если диагонали  $AC$  и  $BD$  равны 6 см и  $6\sqrt{2}$  см соответственно.
- 



9. В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $BD$ . Точка  $D$  делит сторону  $AC$  на отрезки  $AD$  и  $DC$  соответственно равные 3 см и 5 см. Найдите сторону  $AB$ , если сторона  $BC$  равна 10 см.
- 



10. Высота  $CD$  прямоугольного треугольника  $ABC$ , проведенная из вершины прямого угла  $C$ , делит гипотенузу  $AB$  на отрезки  $AD$  и  $DB$ . Найдите высоту  $CD$ , если  $AB = 26$  см,  $AD = 8$  см.
- 

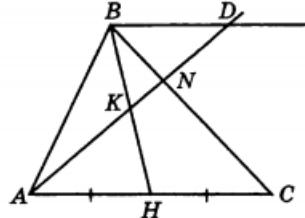


11. Диагональ квадрата равна 26 см. Найдите периметр четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон квадрата.
- 

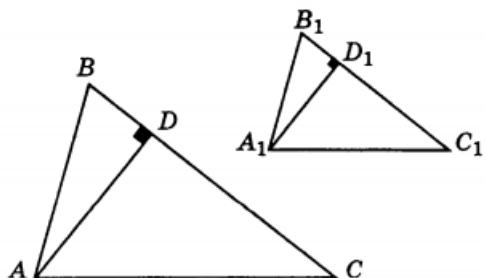
12. Диагональ  $AC$  ромба  $ABCD$  равна 24 см. Середина стороны  $AB$  — точка  $K$  — соединена с вершиной  $D$  и пересекает диагональ  $AC$  в точке  $M$ . Найдите длину отрезка  $MC$ .
- 

### Часть 3

13. Через вершину  $B$  треугольника  $ABC$  проведена прямая  $BD$ , параллельная  $AC$ . Через точку  $N$ , лежащую на стороне  $BC$ , проведен луч  $AN$ , пересекающий эту прямую в точке  $D$ , а медиану  $BH$  в точке  $K$ . В каком отношении точка  $K$  делит медиану  $BH$ , если  $BN : NC = 1 : 2$ ?



14. Треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  подобны и их стороны  $BC$  и  $B_1C_1$  сходственные. Высота  $AD$  треугольника  $ABC$  относится к его стороне  $CB$ , как  $2 : 3$ . Найдите отношение стороны  $C_1B_1$  треугольника  $A_1B_1C_1$  к его высоте  $A_1D_1$ .



15. Докажите, что в прямоугольном треугольнике проекции катетов на гипотенузу относятся как квадраты катетов.