Вариант 1

1. Из пункта *A* в пункт *B* одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй автомобиль проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого на 15 км/ч, а вторую половину пути со скоростью 90 км/ч, в результате чего прибыл в в пункт *B* одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 54 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

2. Сократите дробь

$$\frac{(5a-4)^2+2(5a-4)(4-3a)+(3a-4)^2}{(2a+5)^2-2(2a+5)(5-3a)+(3a-5)^2}$$

3. Решите уравнение

$$|3x^2-3x+5|=|2x^2+6x-3|$$

4. Найдите cos α, если $\cos(60^\circ+\alpha)=-\frac{3}{5}$, $120^\circ<\alpha<210^\circ$

5. Найдите площадь треугольника, ограниченного линиями $y=x-2, y=-x-2, y=0$.

6. В трапеции длина одной из диагоналей равна сумме длин оснований, а угол между диагоналями равен 60°. Докажите, что трапеция - равнобедренная.

Вариант 2

1. По двум параллельным железнодорожным путям в одном направлении следуют товарный и пассажирский поезд, скорости которых равны соответственно 40 км/ч и 100 км/ч. Длина товарного поезда равна 750 м. Найдите длину пассажирского поезда, если время, за которое он прошел мимо товарного поезда равно 1 минуте.

2. Сократите дробь

$$\frac{(4b+5)^2+32b^2-50+(4b-5)^2}{(4b-5)^2+(4b+5)^2+50-32b^2}$$

3. Решите уравнение

$$3|2x^2+4x+1|=|x^2+5x+1|$$

4. $\sin\alpha = \frac{4\sqrt{3}}{7}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Найдите $\sqrt{3}\sin 2\alpha + \sin\frac{\alpha}{2}$

5. Найдите площадь треугольника, ограниченного линиями $y = x - 3, y = -x + 3, x = 0$.

6. В трапеции длина одной из диагоналей равна сумме длин оснований, а угол между диагоналями равен 60°. Докажите, что трапеция - равнобедренная.