

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И ГЕОМЕТРИИ

9 класс (на два урока)

Декабрь 2008г.

Для учащихся, обучающихся по программам углубленного (или профильного) изучения математики

Вариант 1

1. Упростите выражение:  $\sqrt{6} + \sqrt{2} - \frac{4}{\sqrt{8-2\sqrt{12}}}$ .
2. Решите уравнение  $x^2 + \sqrt{3}x + \sqrt{3} - 1 = 0$ .
3. Постройте график функции  $y = x^2 - 4|x| + 3$ .
4. Найдите наименьшее значение выражения  $x^2 - 2xy + 8y^2$ , если  $x + 2y = 4$ .
5. Решите уравнение  $(x^2 - 2x - 1)^2 + 3x^2 - 6x - 13 = 0$ .
6. Велосипедист едет из города  $A$  в город  $B$  по дороге, состоящей из ровных участков, спусков и подъёмов. Известно, что скорость велосипедиста на ровных участках равна 15 км/ч, на подъёмах – 6 км/ч, а на спусках – 18 км/ч. Найдите общую длину подъёмов на пути из  $A$  в  $B$ , если общая длина ровных участков равна 30 км, на дорогу из  $A$  в  $B$  велосипедист потратил 6 часов, а на дорогу обратно – на 5 часов 20 минут больше.
7. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  катет  $AC = 12$ ,  $\angle B = 30^\circ$ . Найдите длину высоты  $CK$ , проведенной из вершины прямого угла к гипотенузе.
8. Большее основание  $AD$  трапеции  $ABCD$  равно 37,  $AB = CD = 13$ , диагональ  $AC$  делит угол пополам. Найдите высоту трапеции.
9. Из вершины  $B$  ромба  $ABCD$  провели высоты  $BK$  и  $BL$ , причем  $K \in AD$ ,  $L \in CD$ . Найдите отношение  $AC$  к  $KL$ , если сторона ромба равна 6, а  $\cos A = \frac{2}{3}$ .
10. На стороне  $BC$  треугольника  $ABC$  отмечена точка  $K$ . Известно, что  $\angle B + \angle C = \angle AKB$ ,  $AK = 5$ ,  $BK = 16$ ,  $KC = 2$ . Найдите длину стороны  $AB$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И ГЕОМЕТРИИ

9 класс (на два урока)

Декабрь 2008г.

Для учащихся, обучающихся по программам углубленного (или профильного) изучения математики

Вариант 2

1. Упростите выражение:  $\sqrt{7} - \sqrt{3} - \frac{4}{\sqrt{10+2\sqrt{21}}}$ .
2. Решите уравнение  $x^2 - \sqrt{5}x - 4 - 2\sqrt{5} = 0$ .
3. Постройте график функции  $y = x^2 - 6|x| + 8$ .
4. Найдите наибольшее значение выражения  $-7x^2 + 2xy - y^2$ , если  $3x - y = 1$ .
5. Решите уравнение  $(x^2 - 7x + 13)^2 + (x - 3)(x - 4) = 1$ .
6. Велосипедист едет из города  $A$  в город  $B$  по дороге, состоящей из ровных участков, спусков и подъёмов. Известно, что скорость велосипедиста на ровных участках равна 10 км/ч, на подъёмах – 8 км/ч, а на спусках – 16 км/ч. Найдите общую длину подъёмов на пути из  $A$  в  $B$ , если общая длина ровных участков равна 20 км, на дорогу из  $A$  в  $B$  велосипедист потратил 6 часов, а на дорогу обратно – на полчаса меньше.
7. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  высота  $CK = 6$  проведена из вершины прямого угла  $C$  к гипотенузе,  $\angle B = 60^\circ$ . Найдите длину гипотенузы треугольника  $ABC$ .
8. Большее основание  $AD$  трапеции  $ABCD$  равно 26,  $AB = CD = 10$ , диагональ  $AC$  делит угол пополам. Найдите высоту трапеции.
9. Из вершины  $B$  ромба  $ABCD$  провели высоты  $BK$  и  $BL$ , причем  $K \in AD$ ,  $L \in CD$ . Найдите отношение  $AC$  к  $KL$ , если сторона ромба равна 10, а  $\cos A = \frac{3}{5}$ .
10. На стороне  $AB$  треугольника  $ABC$  отмечена точка  $K$ . Известно, что  $\angle A + \angle B = \angle AKC$ ,  $CK = 10$ ,  $AK = 32$ ,  $KB = 4$ . Найдите длину стороны  $AC$ .