

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И ГЕОМЕТРИИ

9 класс (на два урока) Декабрь 2010 г.

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

Вариант 1

1. Решите неравенство $(\sqrt{3} - 2)x^2 + 2x - \sqrt{3} > 0$.
2. Численность волков в двух заповедниках составляла 210 особей. Через год обнаружили, что в первом заповеднике численность волков возросла на 10%, а во втором – на 30%. В результате общая численность волков в двух заповедниках составила 251. Сколько волков было в каждом из заповедников первоначально?
3. Один из катетов прямоугольного треугольника равен $\sqrt{6}$, а проекция другого катета на гипотенузу равна 1. Найдите гипотенузу и второй катет.
4. В параллелограмме $ABCD$ биссектриса острого угла BAD пересекает сторону BC в точке K , $BC: KC = 5 : 2$. Найдите стороны параллелограмма $ABCD$, если его периметр равен 64 см.
5. Две окружности с центрами O_1 и O_2 и радиусами $R=9$ и $r=4$ соответственно касаются внешним образом в точке K . К ним проведена общая внешняя касательная, касающаяся окружностей в точках A и B .
 - а) найдите длину отрезка AB ;
 - б) найдите угол O_1MO_2 , где M – середина AB .
6. Для каждого значения c укажите число корней уравнения $2x \cdot |x| + x^2 - 6x = c$.

Московский институт открытого образования
Методическая лаборатория математики

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО АЛГЕБРЕ И ГЕОМЕТРИИ

9 класс (на два урока) Декабрь 2010 г.

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

Вариант 2

1. Решите неравенство $(1 - \sqrt{2})x^2 - x + \sqrt{2} > 0$.
2. Численность волков в двух заповедниках составляла 230 особей. Через год обнаружили, что в первом заповеднике численность волков возросла на 10%, а во втором – на 20%. В результате общая численность волков в двух заповедниках составила 263. Сколько волков было в каждом из заповедников первоначально?
3. Один из катетов прямоугольного треугольника равен 2, а проекция другого катета на гипотенузу равна 3. Найдите гипотенузу и второй катет.
4. В параллелограмме $ABCD$ биссектриса острого угла C пересекает сторону AD в точке M , $AM : MD = 2:3$. Найдите стороны параллелограмма $ABCD$, если его периметр равен 48 см.
5. Две окружности с центрами O_1 и O_2 и радиусами $R=12$ и $r=3$ соответственно касаются внешним образом в точке L . К ним проведена общая внешняя касательная, касающаяся окружностей в точках P и Q .
 - а) найдите длину отрезка PQ ;
 - б) найдите угол PLQ .
6. Для каждого значения c укажите число корней уравнения $3x \cdot |x| + x^2 - 8x = c$.

1 вариант

1. $(1, 3 + 2\sqrt{3})$.
2. 110 и 100.
3. 3; $\sqrt{3}$.
4. а) 12; в) 90° .
5. 12 и 20.
6. если $c < -3$ или $c > 9$, то 1 корень; если $c = -3$ или $c = 9$, то 2 корня; если $-3 < c < 9$, то 3 корня.

2 вариант

1. $(-2 - \sqrt{2}, 1)$.
2. 130 и 100.
3. 4; $2\sqrt{3}$.
4. а) 12; в) 90° .
5. 9 и 15.
6. Если $c < -4$ или $c > 8$, то 1 корень; если $c = -4$ или $c = 8$, то 2 корня; если $-4 < c < 8$, то 3 корня.