



Промежуточная диагностическая работа
«Алгебра», «Вероятность и статистика» для 8 класса

Вариант 1

Разрешается использовать таблицу квадратов, запрещён калькулятор.

Алгебра. Тестовая часть

В задачах 1–4 достаточно написать ответы.

Задача 1. [1 балл] Найдите значение выражения $(5\sqrt{20} + \sqrt{45}) \cdot \sqrt{5}$.

Задача 2. [По 1 баллу за каждый пункт] Решите уравнение:

а) $x^2 - 9x = 0$

б) $64 - x^2 = 0$

в) $7x^2 + 6x - 1 = 0$

Задача 3. [1 балл] Найдите произведение всех целых решений неравенства $3 - \frac{2x}{3} \leq \frac{x}{6} - 4$, принадлежащих промежутку $(4; 11)$.

Задача 4. [1 балл] Уравнение $4x^2 + 5x - 3 = 0$ имеет два корня: x_1 и x_2 . Вычислите $x_1x_2^3 + x_2x_1^3$.

Алгебра. Часть с развёрнутыми решениями

В задачах 5–7 необходимо написать полные решения.

Задача 5. [1 балл] Отношение гипотенузы прямоугольного треугольника к одному из катетов равно $5:3$, а другой катет равен 36. Найдите периметр треугольника.

Задача 6. [1 балл] Сравните $\sqrt{4 + \sqrt{9 + \sqrt{6}}}$ и $1 + \sqrt{3}$.

Задача 7. [2 балла] Найдите все значения a , при каждом из которых точка пересечения прямых $y = -6x + 5a - 7$ и $y = -8x + 3a - 11$ имеет отрицательную абсциссу.



Вероятность и статистика

В задачах 8–11 достаточно написать ответы.

Задача 8. [По 1 баллу за каждый пункт] Множество A состоит из всех двузначных чисел, которые делятся на 4, множество B — из всех двузначных чисел, записанных двумя одинаковыми цифрами. Множество C состоит из всех двузначных чисел, у которых первая цифра равна 3.

а) Запишите перечислением элементов пересечение множеств A и B .

б) Сколько элементов в множестве $B \cup C$?

Задача 9. [По 1 баллу за каждый пункт] В случайном опыте игральную кость бросают дважды. Заполните таблицу данного опыта. Рассмотрим событие A «наибольшее из выпавших очков больше, чем 4».

а) Отметьте в таблице элементарные события, благоприятствующие событию A ;

б) найдите вероятность события A .

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Задача 10. [1 балл] Дисперсия числового набора равна 25. Все числа этого набора увеличили на 5, а затем умножили на 1,2. Чему равна дисперсия полученного набора?

Задача 11. [1 балл] В коробке 13 красных и 12 синих ручек. Из коробки наугад берут две ручки. Какова вероятность того, что одна из них окажется красной, а другая — синей?