

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНО УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЕВОЙ ЛИЦЕЙ – ИНТЕРНАТ»**

**Контрольная работа по математике
для поступления в 10 класс**

Вариант 1

1. Вычислите: $\frac{(5\frac{4}{45}-4\frac{1}{6})\cdot 5\frac{8}{15}}{(4\frac{2}{3}+0,75)\cdot 3\frac{9}{13}} \cdot 34\frac{2}{7} + \frac{0,3;0,01}{70} + \frac{2}{7}$.
2. Известно, что $\frac{4b+a}{5a-7b} = 2$. Найдите значение выражения $\frac{3a^2-2ab+b^2}{5a^2+2b^2}$.
3. Решите уравнения:
 - а) $(3x - 2)(x - 1) = 4(x - 1)^2$;
 - б) $x^3 + 4x^2 = 9x + 36$;
 - в) $(x^2 - 25)^2 + (x^2 + 3x - 10)^2 = 0$;
 - г) $x^4 = (x - 20)^2$;
 - д*) $\frac{5}{x^2+2x+4} = \frac{1}{x-2} - \frac{4x+4}{x^3-8}$.
4. Решите одну из следующих задач:
 - а) Игорь и Паша могут покрасить забор за 3 часа. Паша и Володя могут покрасить этот же забор за 6 часов, Володя и Игорь – за 4 часа. За какое время мальчики покрасят забор, работая вместе?
 - б) Сплавляли два слитка, содержание цинка в которых было 64% и 84% соответственно. Получился слиток, содержащий 76% цинка, массой 50 г. Найдите массу каждого из исходных слитков
 - в) Заказ на 180 деталей первый рабочий выполняет на 3 часа быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 3 детали больше, чем второй?
5. а) Постройте график функции $y = -\frac{4(x+2)}{x^2+x-2}$
б) Найдите число решений уравнения $y = a$ в зависимости от a .
6. Решите геометрическую задачу:
Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 22, средняя линия равна 5. Найдите боковую сторону трапеции.
7. Решите геометрическую задачу:
Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 12.
Окружность радиуса 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания AC в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНО УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЕВОЙ ЛИЦЕЙ – ИНТЕРНАТ»**

Контрольная работа по математике

для поступления в 10 класс

Вариант 2

1. Вычислите: $\frac{(\frac{3}{5}+0,425-0,005):0,1}{30,5+\frac{1}{6}+3\frac{1}{3}} + \frac{6\frac{3}{4}+5\frac{1}{2}}{26:3\frac{5}{7}} - 0,05$.
2. Известно, что $\frac{4b+a}{5a-7b} = 2$. Найдите значение выражения $\frac{3a^2-2ab+b^2}{5a^2+2b^2}$
3. Решите уравнения: а) $(3x + 2)(x + 1) = 2(x + 1)^2$;
б) $x^3 + 5x^2 = 4x + 20$;
в) $(x^2 - 16)^2 + (x^2 + x - 12)^2 = 0$;
г) $x^4 = (4x - 5)^2$;
д*) $\frac{4}{x^2+3x+9} = \frac{1}{x-3} - \frac{6x+9}{x^3-27}$.
4. Решите одну из следующих задач:
 - а) Маша и Настя могут вымыть окно за 20 минут. Настя и Лена могут вымыть это же окно за 15 минут, а Маша и Лена – за 12 минут. За какое время девочки вымоют окно, работая втроём?
 - б) Первый сплав содержит 5 % меди, второй – 13% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 4 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава.
 - в) Заказ на 156 деталей первый рабочий выполняет на 1 час быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий, если известно, что он за час делает на 1 деталь больше, чем второй?
5. а) Постройте график функции $y = \frac{2(x-1)}{3x-2-x^2}$
б) Найдите число решений уравнения $y = a$ в зависимости от a .
6. Решите геометрическую задачу:

Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 52, средняя линия равна 21. Найдите боковую сторону трапеции.
7. Решите геометрическую задачу:

Основание AC равнобедренного треугольника ABC равно 18. Окружность радиуса 12 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания AC в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .