

ФИО ученика \_\_\_\_\_  
ФИО учителя \_\_\_\_\_  
Город/район \_\_\_\_\_  
Школа \_\_\_\_\_

Таблица полученных ответов

1	2.1	2.2	3.1	3.2	4	5	6

**ВАРИАНТ 1**

**Ответом к заданиям 1-6 является целое число или конечная десятичная дробь.**

**Задание 1.** Для класса, в котором 24 ученика требуется закупить простые карандаши по 3 карандаша на ученика. Карандаши продаются в упаковках по 5 штук. Стоимость упаковки была 16 рублей. Сколько рублей придется потратить на приобретение карандашей, если упаковки подешевели на 20%?

**Задание 2.** Найдите значение любого из выражений.

2.1.  $\operatorname{tg}^2 \alpha$ , если  $5 \sin^2 \alpha + 13 \cos^2 \alpha = 6$ .

2.2.  $\frac{7(m^5)^6 + 11(m^3)^{10}}{(3m^{15})^2}$  при  $m \neq 0$ .

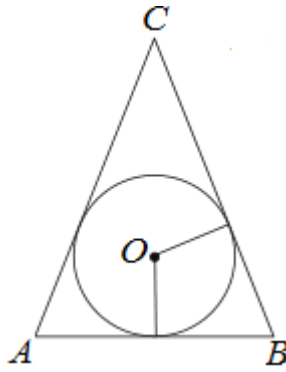
**Задание 3.** Решите любое из уравнений.

3.1. Решите уравнение  $\sin \frac{\pi(2x-3)}{6} = -0,5$ . В ответе напишите наименьший положительный корень.

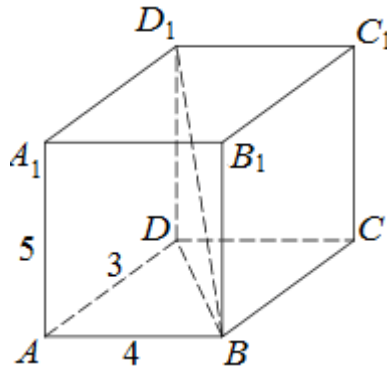
3.2.  $x\sqrt{x-2} = 3x$ . Если уравнение имеет более одного корня, то в ответ запишите наименьший корень.

**Задание 4.** Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник, делит в точке касания одну из боковых сторон на два отрезка, длины которых равны 5 и 3, считая от вершины, противоположной основанию. Найдите периметр треугольника.

ФИО ученика \_\_\_\_\_



**Задание 5.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $AB = 4$ ,  $AD = 3$ ,  $AA_1 = 5$ . Найдите угол  $DBD_1$ . Ответ дайте в градусах.



**Задание 6.** Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 200 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 15 км/ч, стоянка длится 10 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

**Для заданий 7-9 запишите сначала номер выполняемого задания (7, 8 и 9), а затем полное и обоснованное решение. Решение и ответы записывайте четко и разборчиво.**

**Задание 7.** Решите любое из заданий 7.1. или 7.2.

7.1. а) Решите уравнение  $8 \sin^2 x + 2\sqrt{3} \cos x + 1 = 0$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$ .

7.2. а) Решите уравнение  $\sqrt{x^3 - 4x^2 - 10x + 29} = 3 - x$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[-\sqrt{3}; \sqrt{30}]$ .

**Задание 8.** На ребре  $CC_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  отмечена точка  $E$  так, что  $CE:EC_1=1:2$ . Найдите угол между прямыми  $BE$  и  $AC_1$ .

**Задание 9.** Решите неравенство  $\left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+6}\right)^2 \leq |x^2 - 10x|(x^2 + 7x + 6)^{-2}$