

## КОНКУРСНАЯ РАБОТА

10 класс

Вариант 1.

1. (Математика)

Решить уравнение:  $(2x - 5)^2(x - 5) = (2x - 5)(x - 5)^2$

2. Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 5 часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

3. Диагонали AC и BD трапеции ABCD пересекаются в точке O.

Площади треугольников AOD и BOC равны соответственно  $16 \text{ см}^2$  и  $9 \text{ см}^2$ . Найдите площадь трапеции.

4. (Физика) Сплошной кубик плотностью  $900 \text{ кг/м}^3$  плавает на границе раздела воды и керосина, погружаясь в воду на 4 см (см. рисунок). Слой керосина располагается выше, чем верхняя поверхность кубика. Определите длину ребра кубика. Плотность керосина  $800 \text{ кг/м}^3$ , плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ .



5. Свинцовая пуля, подлетев к преграде со скоростью  $v_1 = 200 \text{ м/с}$ , пробивает её и вылетает из неё с некоторой скоростью. При этом пуля нагревается на  $75^\circ\text{C}$ . С какой скоростью пуля вылетела из преграды, если на её нагревание пошло 65% выделившегося количества теплоты? Удельная теплоёмкость свинца  $130 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$ .

6. (Информатика)

### Задание 1.

Дана программа. Проанализировать условие, ответить не используя ПК, сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

**Python**

```
x = int(input())
y = int(input())
if y <= 100 or x > 90:
    print("ДА")
else:
    print("НЕТ")
```

**Паскаль**

```
var x, y: integer;
begin
    readln(x);
    readln(y);
    if (y <= 100) or (x > 90)
    then writeln('ДА')
    else writeln('НЕТ')
end.
```

Было проведено 10 запусков этой программы, при которых в качестве значений переменных  $x$  и  $y$  вводились следующие пары чисел:

```
(105, 100); (95, 110); (100, 95); (95, 90);
(105, 90); (85, 110); (100, 110); (85, 105);
(85, 95); (90, 100)
```

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

**ОТВЕТ:**

