

# РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В 8 КЛАСС

## 1. Решить уравнения:

а)  $\frac{5x+9}{4} - \frac{x-5}{6} = \frac{x+7}{12} - \frac{x-2}{2}$ ;

б)  $(x^2 + 7x) - 4x - 28 = 0$

в)  $5|x+7| - 11 = 5 - 3|x+7|$ .

Ответ: а) -1.

2 балла – верный ответ,

1 балл – арифметическая ошибка,

0 баллов – неверное раскрытие скобок.

б) -7; 4. 2 балла – верный ответ,

1 балл – потеря одного корня,

0 баллов – неверное разложение на множители.

в) -9; -5. 2 балла - верный ответ,

1 балл – потеря одного корня,

0 баллов – неверное раскрытие модуля.

## 2. Разложить на множители:

а)  $a^2 + 2ab - c^2 + b^2$ ; б)  $6x^3 + 12y^2 - 9x^2y - 8xy$ ;

в)  $6y - 6 - 2(1 - y)^2 + y^2 - 1$ .

Ответ: а)  $(a + b - c)(a + b + c)$ .

2 балла – верный ответ,

1 балл – продвижение в преобразовании,

0 баллов – неверное применение формул

сокращённого умножения .

б)  $(2x - 3y)(3x^2 - 4y)$ .

2 балла – верный ответ,

1 балл – продвижение в преобразовании,

0 баллов – неверное применение формул

сокращённого умножения .

в)  $(y - 1)(9 - y)$ .

3 балла – верный ответ,

1-2 балла – продвижение в преобразовании,  
арифметическая ошибка,

0 баллов – неверное применение формул  
сокращённого умножения .

$$\sqrt[3]{27}$$

3. Найти значение выражений:

а)  $\left(\frac{14}{15}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^4 \cdot (2,5)^3$ ; б)  $\frac{(-6a^5x^9)^3}{(4a^3x^4)^3 (-2ax^2)^5}$ .

Ответ: а) 0,4.

2 балла – верный ответ,

1 балл – продвижение в преобразовании,

0 баллов – незнание свойств степеней.

б)  $\frac{27}{256} ax^5$

2 балла – верный ответ,

1 балл – продвижение в преобразовании,

арифметическая ошибка,

0 баллов – незнание свойств степеней.

4. Теплоход с туристами отправился от пристани вниз по течению реки и должен вернуться обратно через 5 часов. Скорость течения реки 3 км/ч. Скорость теплохода в стоячей воде 18 км/ч. На какое расстояние туристы могут отплыть от пристани, если они хотят пробыть на берегу 3 часа?

Ответ: 17,5км.

4 балла – верный ответ,

3, 2, 1 баллов – верно составлена математическая модель, но не показано умение решать уравнение, арифметические ошибки,

0 баллов – задача решена неверно.

5. Прямая  $y = kx + b$  проходит через точки  $A(6;7)$  и  $B(-2;11)$ . Найдите  $k$  и  $b$ , а также координаты точки пересечения прямой  $y = kx + b$  с прямой  $3x - y = 4$ . При каком значении  $a$  прямая  $y = kx + b$  параллельна прямой  $y = ax + 2$ ?

Ответ:  $k = -0,5$ ;  $b = 10$ ; 2 балла,

$x = 4$ ,  $y = 8$ ; 2 балла,

$a = -0,5$ . 1 балл,

0 баллов – нет указанных ответов.

6. Угол  $BAC$  равен  $30^\circ$ . Из точки  $D$  стороны  $AB$  опущен перпендикуляр  $DE$  на сторону  $AC$ ; из точки  $E$  опущен перпендикуляр  $EF$  на сторону  $AB$ , а из точки  $F$  – перпендикуляр  $FM$  на сторону  $AC$ . Найти  $FM$ , если  $DE = 10$ .

Ответ: 7,5 см.

4 - балла верный ответ,

3,2,1 балла – есть продвижение в решении задачи,

0 баллов – задача решена неверно.

7. Найти значение выражения  $8a^3 - b^3$ , если известно, что  $2a - b = 7$ ,  $ab = 5$ .

Ответ: 133.

4 балла- верный ответ,

1 балл – верно раскрыта формула разности кубов.

0 баллов – задача не решена