

Экзаменационная работа по математике для поступающих в 8-й класс

4 июня 2022г

№1. Выполните действия: $3a^2b \left(-2\frac{1}{2}a^3b^2\right)^2$

Ответ: $18,75a^8b^5$.

Критерии: 1 балл.

№2. На земляных работах было занято 2 экскаватора. Работая вместе 6ч, они вырыли 330м^3 грунта. Когда же один работал 7ч, а другой 5ч, было вырыто 325м^3 грунта. Сколько кубометров грунта может вырыть каждый экскаватор за 1ч?

Ответ: $25\text{м}^3, 30\text{м}^3$.

Критерии: 2 балла- решено верно; 1 балл-верно составлена система уравнений.

№3. Разложить на множители выражение:

а) $8a^3(2x - y)^2 - 12a^2(y - 2x)^3$;

б) $-\frac{3}{7}x^2 - \frac{6}{7}xy - \frac{3}{7}y^2$;

в) $a^2b^2 + 2a^2b - 2ab - ab^2$

г) $2a^2 - a - 1$.

Ответы: а) $4a^2(2x - y)^2(2a + 6x - 3y)$; б) $-\frac{3}{7}(x + y)^2$; в) $ab(b + 2)(a - 1)$;

г) $(a - 1)(2a + 1)$.

Критерии: а),б),в): 2 балла - решено верно; 1 балл – разложение выполнено не до конца.

г) 3 балла.

№4 Решить уравнение:

а) $\frac{(x-1)(3x+1)}{3} - \frac{(x+2)(6x-1)}{6} = -5$;

б) $(x + 3)^3 - x(x + 3)^2 + 3(x + 3) = 0$.

в) $(|x| + 2)(|x| - 3) = 0$.

Ответы: а) 2; б) - 4, - 3; в) - 3, 3.

Критерии: а) 2балла – решено верно; б) 3 балла – решено верно; 1 – 2 балла за правильное применение формул сокращённого умножения и частично верный или неверный ответ. в) 2 балла – решено верно; 1 балл – частично верный ответ.

№5 Известно, что прямая m , задаваемая уравнением $y = kx + b$ проходит через точки $A(-3; 26)$ и $B(5; -22)$. Найдите:

а) k и b ;

б) координаты точки пересечения прямой m с прямой $3x + y = 5$;

в) координаты точек пересечения прямой m с осями координат.

Ответы: а) $k = -6$, $b = 8$; б) $(1; 2)$; в) $(0; 8)$, $(\frac{4}{3}; 0)$.

Критерии: а), б), в): 2 балла.

№6 Вычислите: а) $\frac{25^3 \cdot 14^2}{10^6 \cdot 49}$; б) $\frac{55^2 - 45^2}{47^2 - 44 \cdot 47 + 22^2}$.

Ответ: а) $\frac{1}{16}$; б) $1\frac{3}{5}$.

Критерии: а) 3 балла; б) 2 балла - решено верно; 1 балл – применены формулы сокращённого умножения, но допущена вычислительная ошибка.

№7 Школьник купил карандаш, блокнот и ручку, заплатив 208р. Цена карандаша составляет 3% цены блокнота, а ручка дороже блокнота на 5%. Сколько денег было потрачено школьником на покупку каждого предмета?

Ответ: 3р, 100р, 105р.

Критерии: 3 балла.

№8 Биссектриса угла при основании равнобедренного треугольника равна основанию треугольника. Определите углы данного треугольника.

Ответ: 72° , 72° , 36° .

Критерии: 3 балла – решено верно; 2 балла – допущена вычислительная ошибка.

№9 В треугольнике ABC BD – высота. Внешние углы треугольника при вершинах A и C равны 135° и 150° соответственно. Найти длину отрезка AD , если $BC = 24$ см.

Ответ: 12 см.

Критерии: 3 балла.