

Контрольная работа № 7.

I в.

1. Сравните дроби:

$$\frac{3 \cdot 21x^8y^{12}}{14x^4y^{24}} = \frac{3x^4}{2y^{12}}$$

2) Представьте в виде степени выражение:
 $(a^{-2})^6; a^{-15} = a^{-12}; a^{-15} = a^{-12 - (-15)} = a^3$

3) Упростите выражение:

$$\sqrt{16a} - \sqrt{64a} + \sqrt{100a} = 4\sqrt{a} - 8\sqrt{a} + 10\sqrt{a} = \\ = \sqrt{a}(4 - 8 + 10) = 6\sqrt{a}.$$

4. $\frac{x+1}{2x^2-5x+2}$

$$2x^2 - 5x + 2 \neq 0$$

$$D = 5^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = 25 - 16 = 9 > 0, 2 \text{ корня}$$

$$x_{1/2} = \frac{5 \pm \sqrt{9}}{4} = \frac{5 \pm 3}{4}$$

$$x_1 = \frac{5+3}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2,5 = 2$$

$$x_2 = \frac{5-3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Ответ: x - любое число, кроме $x = 2,5$

$$x_1 = 2 \text{ и } x_2 = \frac{1}{2}.$$

5. Докажи те тождество

$$\frac{3}{2a-3} - \frac{3}{4a^2+9} \cdot \frac{2}{4a^2-12a+9} - \frac{1}{4a^2-9} = -1.$$

$$\begin{aligned} 1) \quad & \frac{2a}{4a^2-12a+9} - \frac{3}{4a^2-9} = \\ & = \frac{\frac{2a+3}{2a}}{(2a-3)^2} - \frac{\frac{2a-3}{3}}{(2a-3)(2a+3)} = \\ & = \frac{2a(2a+3) - 3(2a-3)}{(2a-3)^2 \cdot (2a+3)} = \frac{4a^2+6a-6a+9}{(2a-3)^2 \cdot (2a+3)} = \\ & = \frac{4a^2+9}{(2a-3)^2(2a+3)}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & \frac{8a^3-18a}{(4a^2+9)} \cdot \frac{(4a^2+9)}{(2a-3)^2(2a+3)} - \frac{2}{4} \\ & = \frac{2a(4a^2-9)}{(2a-3)(2a-3)(2a+3)} - \frac{2a(4a^2-9)}{(2a-3)(4a^2+9)} = \\ & = \frac{2a}{2a-3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad & \frac{3}{2a-3} - \frac{2a}{2a-3} = \frac{3-2a}{2a-3} = -\frac{2a-3}{2a-3} = -1 \\ & -1 = -1. \end{aligned}$$

№6. Пусть x га — пахот. по плану
 $(x+2)$ га сверх плана.

$\frac{180}{x}$ га — по плану

$\frac{180}{x+2}$ га сверх плана.

Составим уравнение:

$$x+2 \cdot \frac{180}{x} - \frac{180}{x+2} = 1$$

$$180x + 360 - 180x = x^2 + 2x$$

$$x^2 + 2x - 360 = 0$$

$$D = 2^2 - 4 \cdot (-360) = 4 + 1440 = 1444 > 0, 2K$$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{1444}}{2} = \frac{-2 \pm 38}{2};$$

$$x_1 = \frac{-2 + 38}{2} = \frac{36}{2} = 18.$$

18 га — по плану

Ответ: 18 га

№7. $x^2 + px + p - 1 = 0.$

$$a = 1$$

$$b = p$$

$$c = p - 1$$

$$D = p^2 - 4 \cdot 1 \cdot (p - 1) = p^2 + 4(p - 1)$$

$$D = 0, \text{ один корень.}$$

$$p^2 + 4(p - 1) = 0$$

$$p^2 + 4p - 4 = 0$$

$$D = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 16 + 16 = 32$$

$$p_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{32}}{2} = \frac{-4 \pm 4\sqrt{2}}{2};$$

$$p_1 = \frac{-4 + 4\sqrt{2}}{2} = -1 + \sqrt{2}$$

$$p_2 = \frac{-4 - 4\sqrt{2}}{2} = -1 - \sqrt{2}$$

№8 Построить график:

$$y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 1 \\ \frac{1}{x}, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

x	-2	-1	0	1
y	4	1	0	1

x	2	3	4		
y	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$		

