

TEST 6

1 Zapište číslo 108 jako součin prvočísel.

$$108 = 2 \cdot 54 = 2 \cdot 6 \cdot 9 = \underline{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}$$

1 bod



2 Vypočtěte.

max. 2 body



2.1 $2 \cdot (-1^2) - (-2)^2 - 1 \cdot (-1) = 2 \cdot (-1) - 4 + 1 = -2 - 4 + 1 = -5$

2.2 $(0,02 - 1) : (-1 : 5) = \frac{-98}{100} : (-\frac{1}{5}) = \frac{49}{50} \cdot \frac{5}{1} = \frac{49}{10} = 4,9$

3 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

max. 4 body



3.1 $\frac{2}{3} - (2 - \frac{8}{15}) : 3 \frac{2}{3} = \frac{2}{3} - 1 \frac{7}{15} : \frac{11}{3} = \frac{2}{3} - \frac{22}{15} \cdot \frac{3}{11} = \frac{2}{3} - \frac{2}{5} = \frac{10-6}{15} = \frac{4}{15}$

3.2 $\frac{\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{8}}{\frac{2}{5} : 0,5} = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}}{\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{10}} = \frac{\frac{2-3}{4}}{\frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 1}} = \frac{-\frac{1}{4}}{\frac{4}{5}} = -\frac{1}{4} \cdot \frac{5}{4} = -\frac{5}{16}$

4

max. 4 body

4.1 Zjednodušte pro $x > 0$ (výraz nemůže obsahovat závorky ani znak pro odmocninu).



$$2x \cdot \sqrt{25x^2 - 9x^2} - (x-4) \cdot (x+4) = 2x \sqrt{16x^2} - (x^2 - 16) = 2 \cdot 4x - x^2 + 16 = 8x^2 - x^2 + 16 = 7x^2 + 16$$

4.2 Umocněte a zjednodušte (koeficienty u proměnných zapište ve výsledku ve tvaru zlomku).

$$\left(0,2a - \frac{3}{4}b\right)^2 = \frac{1}{25}a^2 - \frac{6}{20}ab + \frac{9}{16}b^2 = \frac{1}{25}a^2 - \frac{3}{10}ab + \frac{9}{16}b^2$$

4.3 Zjednodušte (výraz nemůže obsahovat závorky).

$$(n-2) \cdot (-n-2) - n \cdot n + (2-n) = (n-2)(-2n) - n^2 + 2 - n = -2n^2 + 4n - n^2 + 2 - n = -3n^2 + 3n + 2$$

5 Řešte rovnice.

max. 4 body

5.1 $0,2 \cdot x - x : 2 = 0,6 : 0,4$

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{2} = \frac{3}{2} \quad | \cdot 10$$

$$2x - 5x = 15$$

$$-3x = 15$$

$$x = -5$$

5.2 $\frac{2}{3} \cdot \frac{y-1}{3} - \frac{y-1}{6} = 1 - \frac{y}{3}$



$$\frac{2(y-1)}{9} - \frac{y-1}{6} = 1 - \frac{y}{3} \quad | \cdot 18$$

$$4(y-1) - 3(y-1) = 18 - 6y$$

$$4y - 4 - 3y + 3 = 18 - 6y$$

$$7y = 19$$

$$y = \frac{19}{7}$$