



Jméno: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## ZKOUŠKY NANEČISTO – UKÁZKA – ZKRÁCENÁ VERZE TESTU

MATEMATIKA 9

Varianta: 91805U

Počet úloh: 8

Maximální bodové hodnocení: 30 bodů

Časová dotace: 25 minut

Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby

### 1 Vypočítej:

$$\{2 - 2 \cdot [2 + 2 \cdot (-2)]\} : 2 =$$

$$= \{2 - 2 \cdot [2 - 4]\} : 2 = \{2 - 2 \cdot [-2]\} : 2 = \{2 + 4\} : 2 = 6 : 2 = 3$$

1 bod

### 2 Vypočítej:

2.1

$$\frac{1}{4} : \left[ 1\frac{1}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right) \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \right] =$$

$$= \frac{1}{4} : \left[ \frac{3}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{4} \right] = \frac{1}{4} : \left[ \frac{3}{2} - \left(-\frac{1}{8}\right) \right] = \frac{1}{4} : \left[ \frac{3}{2} + \frac{1}{8} \right] = \frac{1}{4} : \left[ \frac{12}{8} + \frac{1}{8} \right] = \frac{1}{4} : \left[ \frac{13}{8} \right] = \frac{1}{4} \cdot \frac{8}{13} =$$
$$= \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{13} = \frac{2}{13}$$

2 body

2.2

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{4} - 7\right)}{\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - 2} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{28}{4}\right)}{\frac{2}{4} + \frac{3}{4} - \frac{8}{4}} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{27}{4}\right)}{-\frac{3}{4}} = \frac{-\frac{27}{8}}{-\frac{3}{4}} = \left(-\frac{27}{8}\right) : \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{27}{8}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) =$$
$$= \frac{\cancel{27}^9 \cdot \cancel{4}^1}{8_2 \cdot \cancel{3}_1} = \frac{9}{8_2} \cdot \frac{\cancel{4}^1}{1} = \frac{9}{2}$$

2 body

### 3 Vypočítej:

$$\frac{8 - \sqrt{81} : \sqrt{9}}{\sqrt{(-2-3)^2} + 5 \cdot \sqrt{16}} = \frac{8 - 9 : 3}{\sqrt{(-5)^2} + 5 \cdot 4} = \frac{8 - 3}{\sqrt{25} + 20} = \frac{5}{5 + 20} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$

2 body

4 Uprav výraz a urči podmínky, za kterých má výraz smysl:

$$\frac{2-y}{x+y} \cdot \frac{3y-6}{2y+2x} = \frac{2-y}{x+y} \cdot \frac{3(y-2)}{2(y+x)} = \frac{\cancel{2-y}}{x+y} \cdot \frac{2(\cancel{x+y})}{[-3(\cancel{2-y})]} = -\frac{2}{3}$$

Podmínky:

$$x \neq -y$$

$$y \neq 2$$

2 body

5 Řeš rovnici a proved' zkoušku:

$$\frac{4}{2x-1} - \frac{6}{2x+1} = \frac{x-5}{4x^2-1}$$

$$\frac{4}{2x-1} - \frac{6}{2x+1} = \frac{x-5}{(2x-1)(2x+1)} \quad / \cdot (2x-1)(2x+1)$$

$$4(2x+1) - 6(2x-1) = x-5$$

$$8x+4 - 12x+6 = x-5$$

$$-5x = -15 \quad / : (-3)$$

$$x = 3$$

Zkouška levá strana:

$$\frac{4}{2 \cdot 3 - 1} - \frac{6}{2 \cdot 3 + 1} = \frac{4}{6-1} - \frac{6}{6+1} = \frac{4}{5} - \frac{6}{7} = \frac{4 \cdot 7 - 6 \cdot 5}{35} = \frac{28-30}{35} = -\frac{2}{35}$$

Zkouška pravá strana:

$$\frac{3-5}{4 \cdot 3^2 - 1} = \frac{-2}{4 \cdot 9 - 1} = \frac{-2}{36-1} = -\frac{2}{35}$$

**L = P**

2 body

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Obvod čtverce je 1 m. Urči jeho obsah.

6.1 Urči jeho **obsah**.

$$o = 1m$$

$$S = ?$$

$$o = 4a$$

$$a = \frac{o}{4}$$

$$a = \frac{1m}{4} = 0,25m$$

$$S = a^2$$

$$S = 0,25^2 = 0,0625m^2$$

$$S = 625cm^2$$

**Obsah čtverce je 625 cm<sup>2</sup>.**

2 body

6.2 Pokud bychom jeho stranu **3x zvětšili**, jak se **změní obsah** čtverce?

Obsah čtverce před zvětšením:  $S = a^2$

Obsah čtverce po zvětšení strany:  $S = (3a)^2 = 9a^2$

**Pokud stranu čtverce zvětšíme 3x, jeho obsah se zvětší 9x.**

2 body

7 Kolik minut je 30 % ze dvou hodin:

- A) 12 min
- B) 24 min
- C) 30 min
- D) 36 min
- E) 40 min

1 hodina má 60 min, 2 hodiny tedy 120 min



$$x = \frac{30}{100} \cdot 120 = 3 \cdot 12 = 36$$

**Správná odpověď je za D.**

1 bod

8 Rozhodni o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé (ano), nebo nepravdivé (ne)

	A	N
8.1 Těžiště trojúhelníku je průsečíkem os stran.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8.2 Každý trojúhelník má tři vnitřní úhly a pět úhlů vnějších.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8.3 Součet vnitřních úhlů v tupoúhlém trojúhelníku je $180^\circ$ .	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.4 Pythagorova věta platí pouze v pravoúhlém trojúhelníku.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.1

Správná odpověď: NE

Trojúhelník má přesně tři těžnice a jejich průsečík tvoří těžiště trojúhelníku. Těžnice trojúhelníku je úsečka, která spojuje vrchol trojúhelníku se středem protější strany.

1 bod

8.2

Správná odpověď: NE

Trojúhelník má tři vnitřní úhly a **šest** úhlů vnějších.

1 bod

8.3

Správná odpověď: ANO

1 bod

8.4

Správná odpověď: ANO

1 bod