

## Přijímací zkoušky z matematiky do 2. ročníku Gymnázia Pacov

**Termín: 7. 6. 2018**

**Povolené pomůcky: pouze psací a rýsovací potřeby**

**časový limit: 70 minut**

**Maximální bodové hodnocení: 50 bodů**

1. Vypočítejte:

**5 bodů**

a)  $2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2 - 4 \cdot (-1,5)^2 + 3 \cdot 0,4^2 =$

**4 body**

b)  $3 \cdot \sqrt{\frac{1}{36}} - 6 \cdot \sqrt{\frac{16}{144}} + \frac{3 \cdot \sqrt{4}}{\sqrt{49}} =$

2. Převedte na jednotky uvedené v závorce a výsledky napište ve tvaru  $a \cdot 10^n$ , **2 body**  
kde  $1 \leq a < 10$

a)  $125 \text{ dm}^3 \text{ (mm}^3\text{)} =$

b)  $0,85 \text{ g (kg)} =$

3. Rozložte na součin:

**6 bodů**

a)  $14x^3y^2z^3 - 21x^2y^3z^4 + 7x^2yz^3 =$

b)  $ab^2x + 4ax - 5b^2 - 20 =$

c)  $169 - 4p^2 =$

d)  $36a^2 + 12a + 1 =$

4. Vypočítejte délku plotu zahrady, která má tvar pravoúhlého lichoběžníku, jehož kratší základna a kolmé rameno mají délku 16 m a delší rameno 20 m. **3 body**

5. V 9 hodin ráno vyjela kolona s vojáky a jela rychlostí 40 km/h. O půl jedenácté odjelo za kolonou auto rychlostí 60 km/h. V kolik hodin a v jaké vzdálenosti dohonilo auto kolonu?

**4 body**

6. Řešte rovnici a proveďte zkoušku:  $\frac{7+x}{3} - \frac{x-4}{9} = 3 + \frac{3x+2}{6}$

**6 bodů**

7. Turista ušel během tří dnů 62 kilometrů. Druhý den ušel o 20% více než první den, třetí den o 6 km méně než druhý den. Kolik kilometrů ušel v jednotlivých dnech?

**4 body**

8. Řešte nerovnici v  $\mathbb{R}$ , výsledek znázorněte na číselné ose:

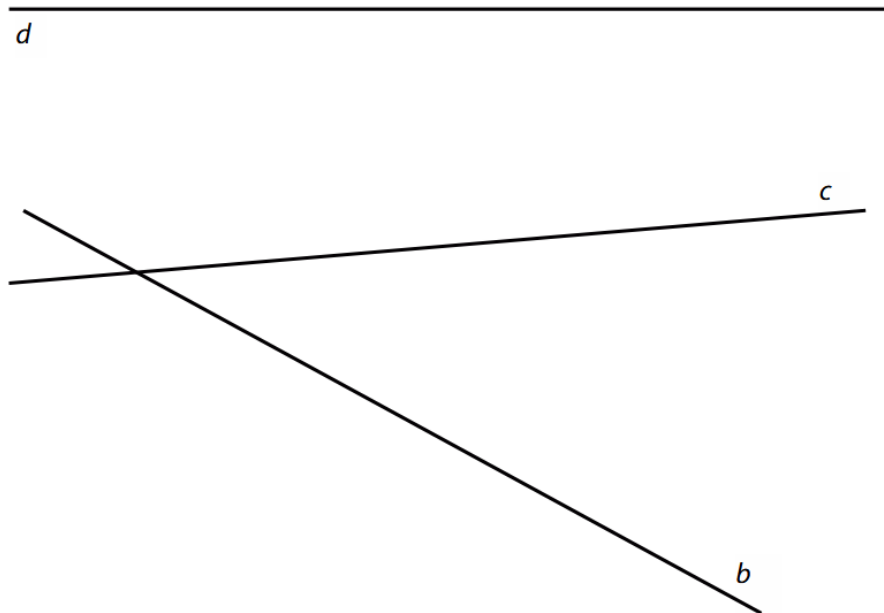
**4 body**

$$(3x - 5)^2 + 4x \leq (3x - 1)(3x - 7)$$

9. Na zamrzlém rybníku tvaru kruhu o průměru 20 m má být vysekáno šest stejných otvorů, aby se uvolnilo 5% hladiny rybníku. Jak velkou plochu musí mít každý otvor? **3 body**

10. Vodojem tvaru kvádru, který má rozměry podstavy 10 m a 6 m, obsahuje 2 100 hl vody. Do jaké výšky sahá voda ve vodojemu? **3 body**

11. V rovině leží přímky  $b$ ,  $c$ ,  $d$ . V průsečíku přímek  $b$ ,  $c$  je vrchol  $A$  obdélníku  $ABCD$ . Vrchol  $B$  téhož obdélníku leží na přímce  $b$ , vrchol  $C$  na přímce  $c$  a vrchol  $D$  na přímce  $d$ . Sestrojte chybějící vrcholy obdélníku  $ABCD$  i celý obdélník. **3 body**



12. V rovině leží úsečka  $AD$  a bod  $S_{BC}$ . Body  $A$ ,  $D$  jsou vrcholy rovnoběžníku  $ABCD$ , bod  $S_{BC}$  je střed strany  $BC$  tohoto rovnoběžníku.
- Sestrojte přímku  $p$ , na níž leží chybějící vrcholy  $B$ ,  $C$  rovnoběžníku  $ABCD$ .
  - Sestrojte střed  $S$  rovnoběžníku.
  - Sestrojte chybějící vrcholy rovnoběžníku a rovnoběžník narýsujte. **3 body**

