

Gymnázium K.V. Raise, Hlinsko, Adámkova 55

Přijímací zkouška z matematiky dne 24. 4. 2006

varianta A - čtyřleté studium

1. a) Vypočítejte:

$$\frac{4\frac{5}{6} - 3 : (\frac{13}{15} - \frac{1}{5})}{2 : (2\frac{3}{4} - \frac{1}{12})}$$

b) Zjednodušte a určete podmínky:

$$(\frac{1}{1-x} - 1) : (x - \frac{1-2x^2}{1-x} + 1)$$

2. Řešte rovnici a proveďte zkoušku:

$$6 - \frac{7-3x}{5} = 5 - \frac{3-7x}{10} - \frac{x+1}{3}$$

3. Je dána kružnice  $k(S; r = 4 \text{ cm})$  a přímka  $p$ , která neprochází středem  $S$  a protíná kružnici  $k$  ve dvou bodech. Sestrojte všechny kružnice o poloměru  $2 \text{ cm}$ , které se dotýkají kružnice  $k$  i přímky  $p$ . Proveďte rozbor, запиšte postup konstrukce, konstrukci proveďte a určete počet řešení.

4. Hranol s kosočtvercovou podstavou má jednu úhlopříčku podstavy  $10 \text{ cm}$  a hranu podstavy  $13 \text{ cm}$ . Hrana podstavy je k výšce hranolu v poměru  $1 : 2$ . Vypočítejte objem hranolu.

5. Dva závody měly původně dohromady  $5700$  zaměstnanců. První závod zvýšil počet zaměstnanců o  $40\%$ , druhý o  $20\%$  a tak nyní mají oba závody celkem  $7650$  zaměstnanců. Kolik zaměstnanců měl původně každý závod?