Министарство просвете и спорта Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

10.02.2008.

VIII РАЗРЕД

1. Одредити вредност променљиве k тако да једначине

$$\frac{x}{2}+\frac{1}{5}=\frac{x}{3}+\frac{1}{4} \quad \text{и} \quad x\cdot(1-k)+1,5=k\cdot(1-x)$$

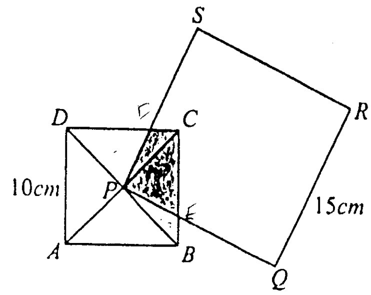
буду еквивалентне.

2. Површина основе правилне четворостране призме је B, а површ једне бочне стране је $2B$. Изрази површину и запремину призме у функциј површине основе B.

3. Реши неједначину $\frac{y}{2}+\frac{y}{3}-\frac{y}{4}<1-\frac{y+6}{3}$.

4. Колико је највише равни одређено са 3 тачке и 3 паралелне праве?

5. Ако је теме квадрата $PQRS$ у пресеку дијагонала квадрата $ABCD$ израчунај површину осенченог дела.



Сваки задатак бодује се са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА

VIII РАЗРЕД

1. Решење прве једначине је $x = \frac{3}{10}$ **(8 бодова)**, па заменом вредности за x у другој једначини добијамо $k = \frac{9}{5}$ **(12 бодова)**.

2. Површина призме је $P = 10B$ **(8 бодова)**. Висина призме је $H = 2\sqrt{B}$ **(8 бодова)**, па је $V = B \cdot H = 2B\sqrt{B}$ **(4 бода)**.

3. $y < -\frac{12}{11}$ **(20 бодова)**.

4. Три тачке одређују највише 1 раван **(2 бода)**, а три паралелне праве највише 3 равни **(5 бодова)**. Свака тачка и свака права одређују највише једну раван, а укупно $3 \cdot 3 = 9$ равни **(8 бодова)**. Према томе, на овим елементима највише је одређено $1 + 3 + 9 = 13$ равни **(5 бодова)**.

5. $\triangle PCF \cong \triangle PBE$ (УСУ) **(10 бодова)**, па је површина осенченог дела једнака четвртини површине квадрата, односно $25cm^2$ **(10 бодова)**.