

1999/2000
49. ročník MO

Zadania úloh školského kola kategórie B

(Súťaž sa konala v utorok 25. januára 2000.)

1. Pre ktoré reálne čísla a, b je funkcia

$$f(x) = a|x - 1| + b(x - 3) + |x - b| + x - 1$$

ohraničená?

(J. Bábeľa)

2. Daná je úsečka XZ dĺžky 7 cm a jej body S, Y tak, že $|XS| = 2$ cm, $|YZ| = 1$ cm. Zostrojte pravouhlý trojuholník ABC s preponu AB tak, aby bod S bol stredom kružnice vpísanej trojuholníku ABC a body X, Y, Z ležali postupne na priamkach AC, AB, BC .

(P. Černek)

3. Do výrazu

$$1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 99 - 100$$

sme vpísali niekoľko zátvoriek tak, že nakoniec sú v každej dvojici zodpovedajúcich si zátvoriek práve tri čísla a výraz neobsahuje žiadny súčin. Koľko rôznych výsledkov môžeme takto dostať?

(P. Černek)