

Etapă locală a Olimpiadei naționale de matematică

Clasa a VI- a

Craiova , 13 februarie 2010

Problema1.

Să se arate că oricare ar fi numerele prime p, q, r cu $p > q > r > 5$, numărul

$N = (p^2 - q^2)(p^2 - r^2)(q^2 - r^2)$ este divizibil cu 960.

Problema 2.

Trei muncitori au avut de realizat câte un număr de piese care au fost direct proporționale cu numerele 2, 3 și 4. Reducându-se programul de lucru, au constatat că au realizat numai 10%, 20% și respectiv 30% din cât trebuia realizat, ceea ce reprezintă cu 256 de piese mai puțin decât 40% din ceea ce și-au propus.

- Câte piese trebuia să realizeze și câte a realizat în final fiecare muncitor?
- Inițial prețul unei piese a fost fixat la 80 de lei, dar, fiindcă vânzările erau slabe, acesta a fost micșorat și de aceea numărul pieselor vândute a crescut cu 50%, iar încasările cu 20%.

Cu cât la sută s-a redus prețul unei piese și care este noul ei preț?

Problema 3.

Știind că $m, n \in \mathbb{N}^*$ și că $\frac{m-7}{n} = \frac{m}{n+8}$ să se afle :

- cea mai mare valoare a raportului $\frac{m}{n}$;

- cea mai mică valoare a produsului $m \cdot n$ pentru care acesta este un pătrat perfect.

www.mategl.com

Problema 4.

Fie d o dreaptă și A și B două puncte fixe, de o parte și de alta a dreptei d .

Spunem că un punct $M \in d$ are proprietatea \mathcal{P} dacă $[AM] \equiv [MB]$.

Demonstrați că dacă pe dreapta d există două puncte cu proprietatea \mathcal{P} , atunci toate punctele dreptei au proprietatea \mathcal{P} .

(GM 4/2009)

Notă:

Timp de lucru : 3 ore;

Toate subiectele sunt obligatorii;

Fiecare subiect va fi notat cu puncte între 1 și 10.