

OLIMPIADA DE MATEMATICĂ - Etapa locală 9.02.2013

CLASA a VII -a

Subiectul I

(7 puncte)

Comparați numerele:

$$a = 3^0 + 3^1 + \dots + 3^{142} + 3^{143} \text{ și } b = 5^0 + 5^1 + \dots + 5^{98} + 5^{99}.$$

Gazeta matematică 5/2009-E.13194

Subiectul II

(7 puncte)

Calculați $x + y + z$ știind că: $\frac{x+1}{x} = \frac{y+2}{y} = \frac{z+3}{z}$ și $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} + \frac{3}{z} = 54$.

Gazeta matematică - enunț modificat

Subiectul III

(7 puncte)

Se consideră triunghiul ABC în care $m(\sphericalangle A) = 20^\circ$ și $m(\sphericalangle C) = 40^\circ$. Mediatoarea laturii (BC) intersectează dreapta AB în N, iar mediatoarea segmentului (AN) intersectează pe AC în E. Să se determine $m(\sphericalangle BEN)$.

Gazeta matematică 5/2006-E.13197

Subiectul IV

(7 puncte)

În triunghiul ABC $m(\sphericalangle A) = 80^\circ$, $m(\sphericalangle B) = 40^\circ$, fie AA' înălțime, BB' bisectoare și CC' înălțime. Arătați că triunghiul determinat de intersecțiile dreptelor AA', BB', CC' este isoscel.

Culegere de probleme

Notă. Timp de lucru efectiv 3 ore

Punctajul minim de calificare la etapa următoare a olimpiadei de matematică 14 puncte.