



CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ PENTRU CLASELE IV – VIII
„OLIMPIADA SATELOR DIN ROMÂNIA”

Etapa județeană – aprilie 2022

CLASA A VIII A

SUBIECTUL I

(7 PUNCTE)

Se consideră expresia $E(x) = (2x-3)^2 - 4(x-3)(x+3) - (4-x)(x+2) + 20$

(4p) a) Arătați că $E(x) = x^2 - 14x + 57$;

(3p) b) Aflați valoarea maximă a fracției $\frac{2}{E(x)}$.

SUBIECTUL II

(7 PUNCTE)

(3p) a) Știind că $x \in [-3; 4)$, aflați cărui interval aparține numărul real $n = \frac{5x-3}{4}$;

(4p) b) Dacă $\left[\frac{3x+1}{4} \right] = 7$ și $x \in [a, b)$ să se afle numerele reale a și b , unde $\left[\frac{3x+1}{4} \right]$

reprezintă partea întreagă a numărului $\frac{3x+1}{4}$.

SUBIECTUL III

(7 PUNCTE)

VABC este o piramidă triunghiulară regulată cu vârful în V și baza triunghiul echilateral ABC, unde $VA = 12\sqrt{3}$ cm, iar $AB = 12$ cm.

(3p) a) Să se arate că $VA \perp BC$;

(4p) b) Să se determine distanța de la punctul A la planul (VBC).

SUBIECTUL IV

(7 PUNCTE)

Se consideră cubul ABCDA`B`C`D` cu muchia de 10 cm.

(3p) a) Să se afle sinusul unghiului plan al unghiului diedru format de planele (A`BD) și (C`BD);

(4p) b) Arătați că $A`C \perp (C`BD)$.

*Toate subiectele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru: 2 ore*

Succes!