

MODEL 3 – EVALUARE NAȚIONALĂ MATEMATICĂ

WWW.MATEINFO.RO

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru: 2 ore.

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen se trec doar rezultatele. (30 de puncte)

(5p) 1. $\frac{1}{4} : \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = \dots$

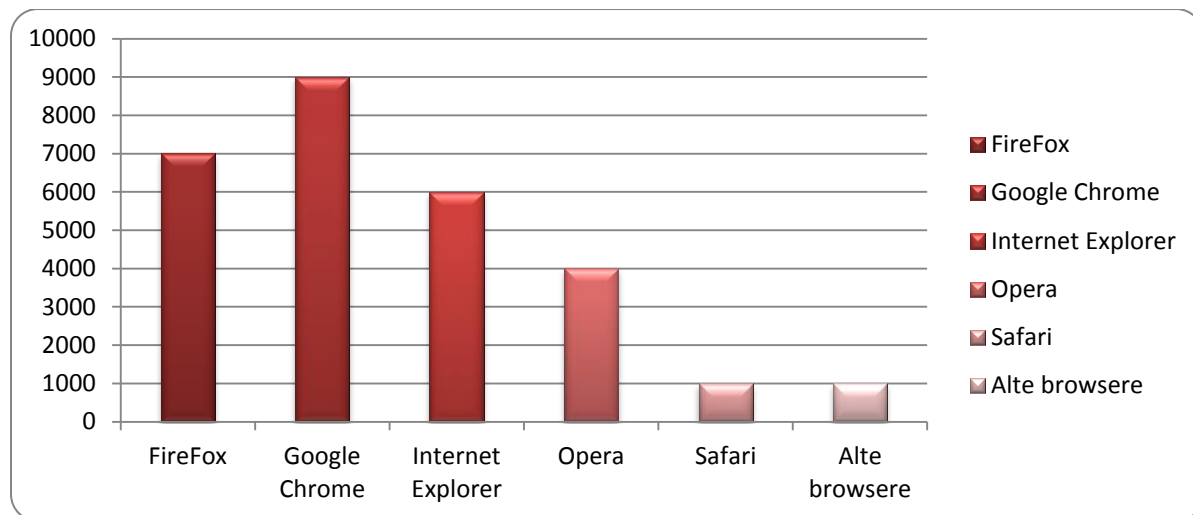
(5p) 2. Dacă $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$, atunci $\frac{a}{a+b}$ este ...

(5p) 3. 5 kg de mere costă cât 10 kg de prune, iar un kg de prune costă 1,5 lei. Atunci 1 kg de mere costa ...

(5p) 4. Un dreptunghi are lățimea cu 80% mai mică decât lungimea, care este de 100 cm. Aria sa este de ... cm^2 .

(5p) 5. Un vas în formă de paralelipiped dreptunghic are $L = 2l = 1m$, iar $h = 2m$. În vas încap maxim ... litri de apă.

(5p) (5p) 6. În graficul de mai jos putem observa ce browsere folosesc cei 28000 de vizitatorii ai site-ului www.mateinfo.ro din prima săptămână a lunii iulie. FireFox este folosit de ...% din vizitatori.



SUBIECTUL II – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

(5p) 1. Desenați pe foaia de examen un trunchi de piramidă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$.

(5p) 2. Calculați media geometrică a numerelor $x = 3 - \sqrt{8}$ și $y = 3 + 2\sqrt{2}$.

(5p) 3. 10% din elevii unei școli de artă sunt pasionați doar de pictură, 15% sunt pasionați doar de muzică și 100 elevi doar de balet. Restul, care reprezintă jumătate din elevii școlii, au mai multe pasiuni. Câți elevi sunt în acea școală?

4. Se dau funcțiile: $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 1, g(x) = -x - 2$.

(5p) a) Reprezentați graficele funcțiilor pe același sistem de axe de coordonate.

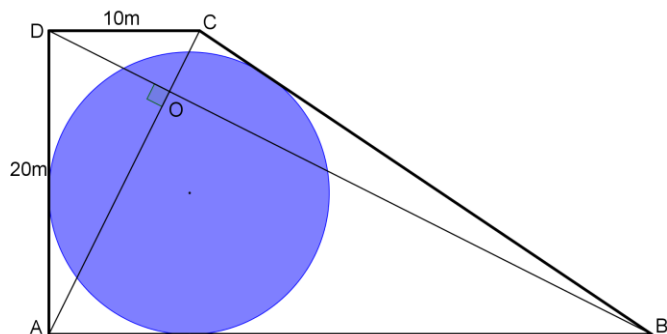
(5p) b) Aflați distanța de la punctul de intersecție al graficelor celor două funcții la axa Oy.

(5p) 5. Să se arate că pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 2\}$ expresia $E(x) = \left(\frac{2}{x-2} - \frac{2}{x+1} \right) : \frac{-2}{x^2 - x - 2}$

este număr întreg.

SUBIECTUL III – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.(30 de puncte)

1. Curtea unui hotel are forma de trapez dreptunghic (vezi figura 1), cu diagonalele perpendiculare. Trapezul are baza mică de 10 m și înălțimea de 20 m.



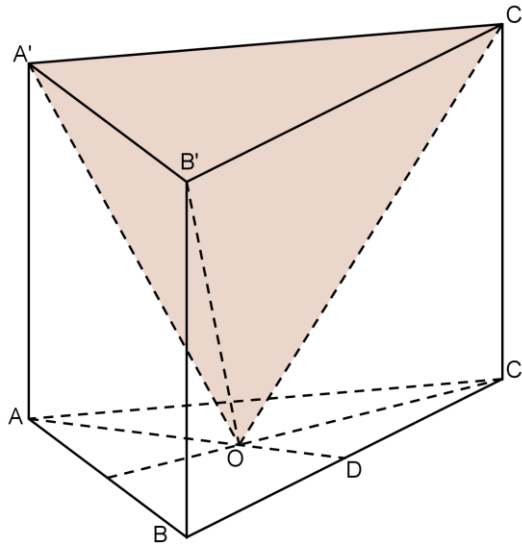
(figura 2)

(5p) a) Calculați diagonalele acestui trapez.

(5p) b) Ce lungime ar avea un gard care ar împrejmui această curte?

(5p) c) Proprietarul hotelului vrea să amenajeze în curte o piscină circulară cât mai mare posibilă. Care va fi raza ei?

2. O piesă metalică are forma (vezi figura) unei prisme triunghiulare regulate $ABCA'B'C'$ din care s-a scos piramida triunghiulară regulată $OA'B'C'$ (O centrul bazei ABC). Toate muchiile prisme sunt de 6 cm.



(figura 2)

(5p) a) Calculați volumul piesei.

(5p) b) Vopsim piesa în întregime. Ce suprafață avem de vopsit?

(5p) c) Care este distanța de la vârful C la fața $(OB'C')$?