

Simulare Evaluare Națională - clasa a VIII-a din 22 iunie 2011

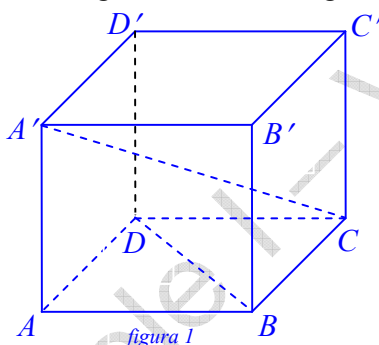
- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de două ore.
- Nota finală se obține prin împărțirea punctajului obținut la 10.

Material propriu !

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Dacă x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $|x-3|+51=|4x-12|$, atunci $|x_1+x_2|$ este ...
- 5p 2. Dacă dublul cincimii unui număr natural și jumătatea sa sunt două numere naturale consecutive, atunci numărul este ...
- 5p 3. Pe o parte a unei alei s-au plantat nuci din 91 m în 91 m iar pe cealaltă parte plopi din 119 m în 119 m. Dacă alea are un nuc și un plop față în față doar în capete, atunci lungimea sa este ... m.
- 5p 4. Hexagonul regulat ABCDEF are latura 12 cm. Dacă $AC \cap BD = \{M\}$ iar $AE \cap DF = \{N\}$, atunci segmentul $MN = \dots$ cm
- 5p 5. Se consideră cubul ABCDA'B'C'D' din figura 1. Măsura unghiului dintre A'C și BD este ...°



- 5p 6. Tabelul următor reprezintă rezultatele elevilor unei clase la o probă de evaluare.

Nr. elevi	2	2	3	3	4	4	x
Nota	4	5	6	7	8	9	10

Dacă media clasei a fost 7,25, atunci valoarea lui x este ...

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată și notați-o UNICAT.
- 5p 2. Într-o clasă sunt cu 3 băieți mai mulți decât fete. Dacă pleacă două fete și vin 5 băieți, atunci numărul fetelor devine de 3 ori mai mic decât numărul băieților. Câți elevi au fost în total la început în clasă?
3. Se consideră funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = \frac{4}{3}m - \frac{2}{5}nx$
- 5p a) Determinați numere reale m și n știind că $A(1;2)$ și $B\left(\frac{1}{4}; \frac{7}{2}\right)$ se găsesc pe graficul funcției $f(x)$.
- 5p b) Pentru $m = 3$ și $n = 5$, determinați distanța de la punctul $M(-1;2)$, la graficul funcției $f(x)$.
- 5p 4. Fie $E(x) = (5x+3)^2 + \frac{10x^2 - 24x - 18}{x-3} + 1$, unde $x \in \mathbf{R} \setminus \{3\}$. Efectuați calculele ce se impun pentru a aduce expresia $E(x)$ la forma simplificată.
- 5p 5. Determinați numerele reale a și b știind că $2(a^2 + 1) = (1-b)(2a+b+1)$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. În figura 2, este reprezentată schematic o instalație de sărit cu 4 corzi elastice, în care $VABC$ este un tetraedru regulat cu înălțimea $VO = 2\sqrt{6}$ m. Fiecare coardă este prinsă la unul dintre capete de câte un vârf al tetraedrului iar baza ABC este așezată în plan orizontal. O persoană este ancorată de cele 4 corzi cu fiecare capăt rămas liber.

5p a) Aflați distanța dintre două puncte de prindere ale corzilor.

5p b) Aflați sinusul unghiului dintre corzile prinse în A și V atunci când persoana se află în punctul M , mijlocul lui BC .

5p c) La ce înălțime față de baza instalației se află persoana atunci când ea se găsește în punctul P , aflat la distanțe egale față de vârfurile instalației?

2. În figura 3, este reprezentată schematic o arenă sportivă formată dintr-un teren de fotbal în formă de dreptunghi $ABCD$ cu lungimea $AB = 110$ m și lățimea $AD = 60$ m, înconjurat de o pistă de atletism astfel încât AD și BC sunt diametrele semicercurilor de pe culoarul interior iar MQ și NP sunt diametrele semicercurilor de pe culoarul exterior și au lungimea 90 m fiecare.

5p a) Aflați suprafața terenului de fotbal..

5p b) Arătați că doi jucători de fotbal aflați în teren nu pot fi la o distanță mai mare de 126 m unul față de celălalt pe tot parcursul unui meci.

5p c) Dacă un atlet aflat pe culoarul interior începe o cursă din punctul I , mijlocul arcului AD , și o termină în punctul C , să se afle măsura arcului de cerc EQ pe care trebuie să-l parcurgă un atlet aflat pe culoarul exterior, știind că acesta începe aceeași cursă din punctul E și o termină în punctul P .

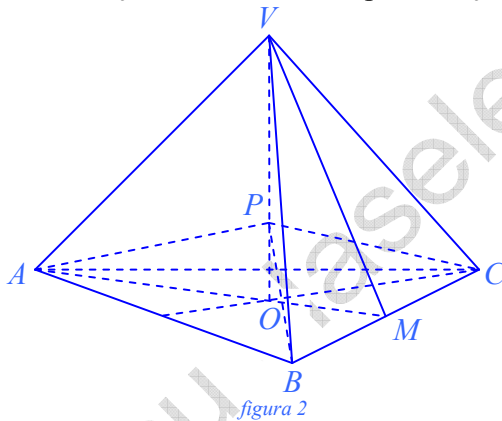


figura 2

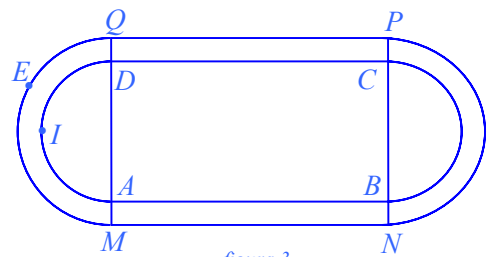


figura 3

Propunător: Profesor Marius Antonescu