

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN HUNEDOARA
SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2012–2013

Matematică

• Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

• Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

Subiectul I *Pe foaia de examen se trec numai rezultatele*

(30 puncte)

(5p) 1. Rezultatul calculului $11^2 - 5 \cdot 7 + 81 : 3$ este

(5p) 2. Media aritmetică a numerelor 1,25; 3 și 4,75 este egală cu ...

(5p) 3. Numărul soluțiilor naturale ale inecuației $3x - 1 \leq x + 5$ este egal cu ...

(5p) 4. Pătratul cu aria egală cu 225 cm^2 are latura de lungime ... cm.

(5p) 5. Într-un cub suma lungimilor tuturor muchiilor sale este egală cu 96 cm. Lungimea muchiei cubului este egală cu ...

(5p) 6. În tabelul de mai jos sunt reprezentați numărul clienților care au făcut cumpărături dintr-un magazin în funcție de valoarea cumpărăturilor achitate. Numărul clienților care au făcut cumpărături în magazin este egal cu ...

Valoarea cumpărăturilor	50-70 lei	70-100 lei	100-150 lei	150-200 lei	200-250 lei
Număr clienți	100	245	120	80	55

Subiectul al II-lea *Pe foaia de examen se trec rezolvările complete*

(30 puncte)

(5p) 1. Desenați o prismă patrulater regulată dreaptă ABCDEFGH.

(5p) 2. Să se determine două numere naturale, știind că suma lor este 2013, iar dacă se împart cele două numere se obține câtul 4 și restul 3.

(5p) 3. Să se determine $a \in \mathbb{R}$, știind că numărul $(\sqrt{3} - 2)^2 - \sqrt{3}(\sqrt{12} - 3) + \sqrt{3}$ este soluția ecuației $4x - a = 3$.

(5p) 4. Într-o urnă sunt 10 bile roșii, 12 bile galbene și 18 bile albastre. Calculați probabilitatea ca extrăgând o bilă, aceasta să nu fie galbenă.

(5p) 5. Se consideră expresia $E(x) = 5 - 3 \cdot \frac{x-1}{x+1} \cdot \left(\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} \right) : \frac{2x}{(x+1)^2}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 1\}$. Arătați că $E(x) = 2$.

(5p) 6. Arătați că $(x+2)^3 - x - 2 = (x+1)(x+2)(x+3)$, pentru orice x număr real.

Subiectul al III-lea *Pe foaia de examen se trec rezolvările complete*

(30 puncte)

1. Dreptunghiul ABCD cu AB= 40 m și BC=30 m reprezintă o grădină în formă dreptunghiulară, iar patrulaterul BMDN, unde $DN \perp AC$ și $BM \perp AC$ este o suprafață verde cu gazon (Figura 1).

(5p) a) Arătați că patrulaterul BMDN este paralelogram.

(5p) b) Știind că un pachet de semințe pentru gazon acoperă o suprafață de 7 m^2 și costă 14 lei, calculați suma necesară pentru a semăna integral suprafața determinată de paralelogramul BMDN.

(5p) c) Pe fiecare dintre laturile grădinii ABCD se plantează pomi $P_1, P_2, \dots, P_n$, începând cu punctul A, astfel încât în fiecare vârf al dreptunghiului să fie plantat un pom, iar distanța dintre oricare doi pomi consecutivi să fie aceeași pe toate laturile. Determinați numărul minim de pomi necesari pentru plantare.

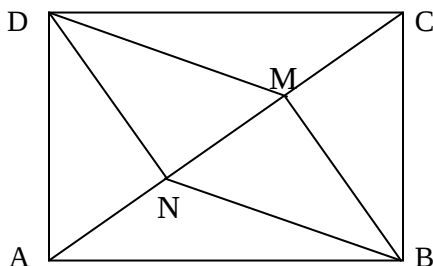


Figura 1

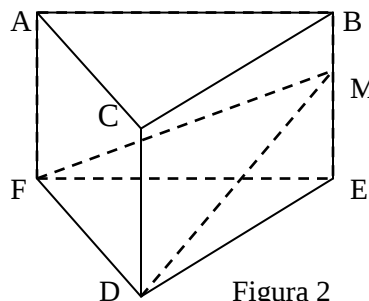


Figura 2

2. Se consideră prisma triunghiular regulată dreaptă ABCDEF cu muchia bazei egală cu 12 cm, înălțimea egală cu 27cm, iar punctul $M \in [BE]$, astfel încât $ME = 2BM$ (Figura 2).

(5p) a) Calculați aria triunghiului DMF.

(5p) b) Calculați aria patrulaterului ABMF.

(5p) c) Să se determine măsura unghiului diedru determinat de planele (DMF) și (DEF).