

**SIMULAREA PROBEI DE MATEMATICĂ DIN CADRUL EVALUĂRII NAȚIONALE 2013  
LA NIVELUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI  
01 FEBRUARIE 2013  
SUBIECT**

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor se acordă 90 de puncte.
- Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

	<b>SUBIECTUL I - Pe foaia de concurs scrieți numai rezultatele.</b>	<b>(30 de puncte)</b>
--	---	-----------------------

- 5p 1. Rezultatul calculului  $2013 - 26 : 2$  este numărul natural ... .
- 5p 2. Calculând 20% din 20 se obține numărul natural ... .
- 5p 3. În mulțimea numerelor reale, mulțimea soluțiilor inecuației  $2x < x$  este intervalul .... .
- 5p 4. În trapezul isoscel  $ABCD$ , reprezentat în figura 1, unghiul  $DCB$  are măsura egală cu  $125^\circ$ .  
În acest caz, suma măsurilor unghiurilor ascuțite ale trapezului este egală cu .....  $^\circ$ .

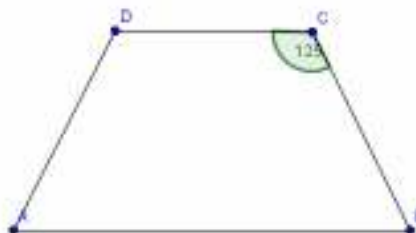


Figura 1

- 5p 5. Diagonala unei fețe a unui cub cu muchia de lungime  $\sqrt{2}$  cm este egală cu ..... cm.
- 5p 6. În tabelul de mai jos sunt prezentate temperaturile înregistrate în localitatea *Albița*, în zilele și la orele menționate:

Data \ Ora	1.02.2010	1.02.2011	1.02.2012
6.00	-3	-1	-2
18.00	-4	-2	-8

Din datele înregistrate, cea mai mare temperatură corespunde zilei de .....

	<b>SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete.</b>	<b>(30 de puncte)</b>
--	---	-----------------------

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub și notați-l  $ABCD A' B' C' D'$ . Marcați pe desen centrul feței  $BB' C' C$  și notați-l cu  $O$ .
- 5p 2. Determinați suma cifrelor numărului  $A = 10^{10} - 1$ .
- 5p 3. Se consideră expresia  $E(x) = x^2 + 2x$ . Arătați că valoarea expresiei date, pentru  $x = \sqrt{2} - 1$ , este un număr natural.
- 5p 4. Simplificați raportul  $\frac{(x-2)^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ , unde  $x \in \mathbb{R} - \{1; 2\}$ .
5. Andrei se gândește la cel mai mare număr natural de 4 cifre, distincte două câte două, și care are proprietatea că suma primelor două cifre este cu 16 unități mai mică decât suma celorlalte două cifre ale sale.
- 5p a) Este numărul 1199 cel la care s-a gândit Andrei? Argumentați.
- 5p b) Determinați numărul la care s-a gândit Andrei.

**SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

1. În figura 2 este reprezentată schița unei pânze sub formă de hexagon regulat  $ABCDEF$ , din care se va decupa un zmeu de formă patrulaterul  $ABDF$ . Se știe că  $AB = 20$  cm.

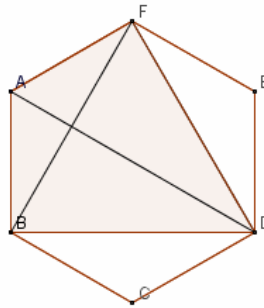


Figura 2

- 5p a) Determinați lungimea diagonalei  $AD$ , exprimată în metri.  
 5p b) Demonstrați că dreapta  $BF$  este perpendiculară pe dreapta  $AD$   
 5p c) Calculați aria suprafeței  $ABDF$ , corespunzătoare zmeului, exprimată în  $\text{dm}^2$ .

2. În figura 3 este reprezentat un corp în formă de prismă dreaptă  $ABCA'B'C'$  cu baza triunghiul echilateral  $ABC$ . Muchia bazei este egală cu 40 cm iar înălțimea prisme este egală cu  $40\sqrt{2}$  cm.

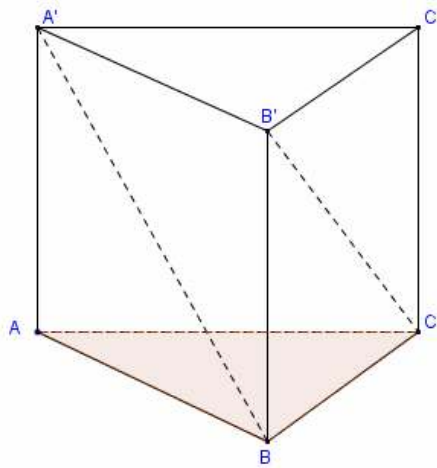


Figura 3

- 5p a) Calculați aria feței  $ABB'A'$ .  
 5p b) Calculați distanța de la punctul  $A$  la planul  $BCC'B'$ .  
 5p c) Determinați măsura unghiului format de dreptele  $A'B$  și  $B'C$ .