



**FIȘĂ DE PREGĂTIRE PENTRU EVALUAREA NAȚIONALĂ 2016**

**prof. GOBEJ ADRIAN**

**FISA NR. 1 - PROBLEME RECAPITULATIVE**

1. Scrieți mai simplu: a)  $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2}} \cdot \sqrt{(2 + \sqrt{2 + \sqrt{2}}) \cdot (2 - \sqrt{2 + \sqrt{2}})}$   
b)  $(\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1)(\sqrt{2} + \sqrt{3} - 1)(\sqrt{2} - \sqrt{3} + 1)(-\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1)$
2. a) Aflați  $S = 1 + 6 + 11 + \dots + 2016$   
b) Determinați mulțimile A și B știind că:
  - a)  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$
  - b)  $A \cap B = \{1, 2\}$
  - c)  $A \setminus B = \{4\}$
3. a) Calculați:  $|2 - \sqrt{3}| + |1 - \sqrt{3}|$   
b) Câte numere iraționale sunt în șirul:  $\sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{279}, \sqrt{280}$ .  
c) Suma a două numere este 90. Jumătatea primului număr este cu 15 mai mare decât treimea celui de-al doilea număr. Aflați numerele.
4. a) Determinați măsura unghiului dintre bisectoarele a două unghiuri adiacente suplementare.  
b) Pe o dreaptă se consideră punctele A, B și C în această ordine. Știind că  $AC = 180$  mm să se afle distanța dintre mijlocul segmentului AB și mijlocul segmentului BC.
5. a) Rezolvați în R ecuația:  $|x - |2x - 3|| = 1$   
b) Arătați că numărul:  $\sqrt{11 - 6\sqrt{2}} + \sqrt{7 - 4\sqrt{3}} + \sqrt{5 + 2\sqrt{6}}$  este natural.
6. În triunghiul ABC notăm cu D mijlocul segmentului BC și avem  $AD = a$ ,  $m(\sphericalangle ADB) = 60^\circ$ ,  $m(\sphericalangle ACB) = 30^\circ$ .  
În B ridicăm perpendiculara BE pe planul triunghiului, cu  $BE = a\sqrt{2}$ .
  - a) Arătați că triunghiul ABC este dreptunghic.
  - b) Aflați distanța de la E la dreapta AC.
  - c) Calculați distanța de la B la planul (AEC).
7. Se consideră cubul ABCDEFGH de latură a. Calculați:
  - a) Măsura unghiului dintre dreptele AH și BE.
  - b) Sinusul unghiului dintre dreptele EC și BH.
  - c) Distanța de la A la planul (HFC).

## FISA NR. 2 – SIMULARE 2015

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un paralelipiped dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$ .
- 5p 2. Determinați numerele naturale de trei cifre, de forma  $\overline{abc}$ , știind că sunt divizibile cu 5 și au suma cifrelor egală cu 22.
- 5p 3. Un elev citește o carte în două zile. În prima zi el citește 47% din numărul de pagini ale cărții, iar a doua zi citește cele 53 de pagini care au mai rămas. Calculați numărul de pagini ale cărții.
4. Se consideră numerele reale  $x = \frac{1}{\sqrt{2}-1} + \frac{1}{\sqrt{2}+1}$  și  $y = \sqrt{2} \cdot \left( \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$ .
- 5p a) Arătați că  $x \cdot (\sqrt{8} - \sqrt{2}) = 4$ .
- 5p b) Calculați  $x^2 - y$ .

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

(30 de puncte)

1. *Figura 2* este schița unui parc în formă de dreptunghi  $ABCD$  cu  $AB = 5$  hm și  $AD = 3$  hm. Aleile principale din acest parc sunt reprezentate de segmentele  $EF$ ,  $DP$ ,  $DQ$ ,  $BP$  și  $BQ$ , unde  $E \in (AB)$ ,  $F \in (CD)$  astfel încât  $AE = CF = 1$  hm, iar segmentele  $DP$  și  $BQ$  reprezintă drumurile cele mai scurte de la punctele  $D$ , respectiv  $B$  la dreapta  $EF$ .

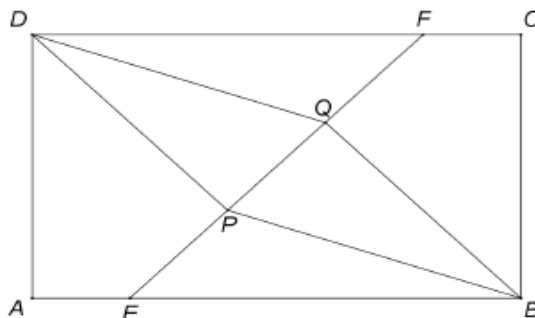


Figura 2

- 5p a) Calculați lungimea aleii  $EF$ .
- 5p b) Arătați că traseul  $E \rightarrow P \rightarrow D$  și aleea  $EF$  au aceeași lungime.
- 5p c) Demonstrați că patrulaterul  $DPBQ$  este paralelogram.
2. În *Figura 3* este reprezentată o piramidă patrulateră regulată  $VABCD$  cu  $VA = 8$  cm și  $AB = 8$  cm. Punctele  $E$  și  $F$  sunt mijloacele segmentelor  $AB$ , respectiv  $BC$ . Punctul  $M$  este situat pe muchia  $VB$  astfel încât  $EM \perp VB$ .

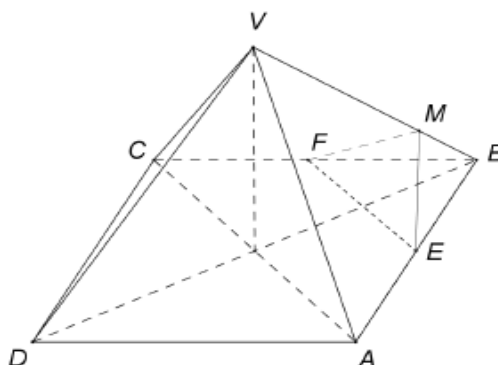


Figura 3

- 5p a) Calculați aria triunghiului  $BEF$ .
- 5p b) Determinați măsura unghiului format de dreapta  $VD$  cu planul  $(ABC)$ .
- 5p c) Demonstrați că muchia  $VB$  este perpendiculară pe planul  $(EMF)$ .