



**SIMULAREA JUDEȚEANĂ A EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ 2016  
PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A  
AN ȘCOLAR 2015-2016**

**Matematică**

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

**Subiectul I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.**

**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Rezultatul calculului  $3 - 3 \cdot (-13 + 3)$  este egal cu....
- 5p** 2. Numărul de 4 ori mai mic decât 432 este egal cu....
- 5p** 3. Suma numerelor prime din mulțimea  $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$  este egală cu.....
- 5p** 4. Numărul muchiilor unei piramide cu 7 fețe este egal cu.....
- 5p** 5. Dacă un romb are o latură de 4 cm și un unghi cu măsura de  $60^\circ$ , atunci înălțimea sa este egală cu....
- 5p** În tabelul de mai jos sunt redată temperaturile medii din zilele unei săptămâni, ziua și noaptea.

	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
Ziua	$2^\circ$	$3^\circ$	$5^\circ$	$5^\circ$	$6^\circ$	$4^\circ$	$7^\circ$
Noaptea	$-1^\circ$	$-2^\circ$	$-3^\circ$	$-4^\circ$	$-1^\circ$	$0^\circ$	$5^\circ$

Cea mai mare diferență de temperatură s-a înregistrat în ziua de ... .

**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  $ABCA'B'C'$ .
- 5p** 2. Determinați mulțimile  $A \cup B$  și  $A \cap B$  dacă:  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x-1| < 2\}$  și  $B = \{-1,0,1,2,3,4,5\}$ .
- 5p** 3. Arătați că, dacă  $a,b,c \in \mathbb{R}$  și  $a+b+c=5$ , atunci  $b^2 + c^2 + 2bc + 2 \cdot \left(a - \frac{9}{2}\right) \geq 0$
- 5p** 4. Un elev a citit într-o zi 0,2(3) din paginile unei cărți, iar a doua zi 60% din rest. Câte pagini are cartea, dacă a treia zi a citit restul de 138 pagini ?
- 5p** 5. Arătați că pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ , expresia  $E_1(x) = (x+2)^2 + (x-3) \cdot (x+3) - (2x+1) \cdot (x+2) + x - 4$  este număr întreg.
- 5p** 6. Descompuneți în produs de factori expresia  $E_2(x) = x^3 + 2x^2 - 4x - 8$ .

**Subiectul al III – lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**

**(30 de puncte)**

- 5p** 1. O suprafață de teren are forma unui triunghi ABC cu perimetrul de 36 m. Latura AB are lungimea egală cu  $\frac{1}{3}$  din perimetru, iar latura AC are lungimea egală cu  $\frac{3}{4}$  din AB .
- 5p** a) Determinați lungimea laturii BC.
- 5p** b) Unde trebuie înfipt un țârș pentru a marca locul egal depărtat de toate cele trei vârfuri ale triunghiului?
- 5p** c) Dacă această suprafață de teren reprezintă o șesime dintr-un teren în formă de pătrat, determinați lungimea laturii pătratului.
- 5p** 2. Se consideră paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A'B'C'D'$  cu  $AB=4\sqrt{2}$  cm,  $BC=4$  cm și măsura unghiului  $BA'C$  egală cu  $30^\circ$ .
- 5p** a) Arătați că  $AA'=4$  cm .
- 5p** b) Calculați distanța de la punctul A la diagonala  $B'D'$ .
- 5p** c) Demonstrați că  $OD' \perp (A'C'B)$ , unde  $\{O\} = AC \cap BD$  .



**BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE**

Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.

Nu se acordă punctaje intermediare.

**SUBIECTUL AL II-LEA și SUBIECTUL AL III-LEA**

Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.

Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat de barem.

**SUBIECTUL I**

(30 de puncte)

1.	33	5p
2.	108	5p
3.	17	5p
4.	12	5p
5.	$2\sqrt{3}$	5p
6.	Joi	5p

**SUBIECTUL AL II-LEA**

(30 de puncte)

1.	Desenează prisma triunghiulară regulată. Notează prisma ABCA`B`C`.	4p 1p
2	A=(-1, 3) A∪B= [-1,3] U { 4,5 } A∩B= { 0,1,2}	1p 2p 2p
3.	Scrierea expresiei sub forma $(b+c)^2 + 2a - 9$ b+c=5-a $\Rightarrow (5-a)^2 + 2a - 9 = 25 - 10a + a^2 + 2a - 9 = a^2 - 8a + 16 = (a-4)^2 \geq 0$	2p 1p 2p
4.	$\frac{60}{100} \cdot (x - 0,2(3)x) = \frac{23}{50} x$  Scrierea ecuației  Rezolvarea ecuației ; x= 450	1p  1p 3p
5.	$(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$ ; $(x+3)(x-3) = x^2 - 9$ $(2x+1)(x+2) = 2x^2 + 5x + 2$ E(x)=-11 ∈ Z	2p 2p 1p
	b) E(x)= $x^2 \cdot (x+2) - 4 \cdot (x+2)$ E(x) = $(x+2)^2 \cdot (x-2)$	3p 2p

**SUBIECTUL AL III-LEA**

(30 de puncte)

1.a	Calculul lungimilor celor trei laturi ale triunghiului : AB= 12m AC=9m BC=15 m	2p 2p 1p
b.	$BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow \Delta ABC$ este dreptunghic , $m(\angle BAC) = 90^\circ$ Țărușul trebuie înfipt în centrul cercului circumscris triunghiului adică la mijlocul	2p 2p



	ipotenuzei. Distanțele de la țărșuș la vârfurile triunghiului ABC sunt egale cu 7,5 m .	1p
c.	Aria triunghiului ABC=54 m <sup>2</sup> Aria pătratului =324 m <sup>2</sup> Lungimea laturii pătratului =18 m	2p 2p 1p
2 a.	$m(\angle A'BC) = 90^\circ$ justificare  $A'B = 4\sqrt{3}$ cm  $AA' = 4$ cm	1p  2p  2p
b.	$AA' \perp (A'B'C') \Rightarrow AK \perp B'D' \Rightarrow d(A, B'D') = AK$ , $A'K \perp B'D'$ $A'K = \frac{4\sqrt{6}}{3}$ $AK = \frac{4\sqrt{15}}{3}$	1p  2p  2p
c.	Fie $A'C' \cap B'D' = \{O'\} \Rightarrow OD' \parallel BO'$ , justificare $OD' \parallel BO'$ ; $BO' \subset (A'C'B) \Rightarrow D'O \parallel (A'C'B)$	3p 2p