

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2009 – 2010

Probă scrisă la MATEMATICĂ

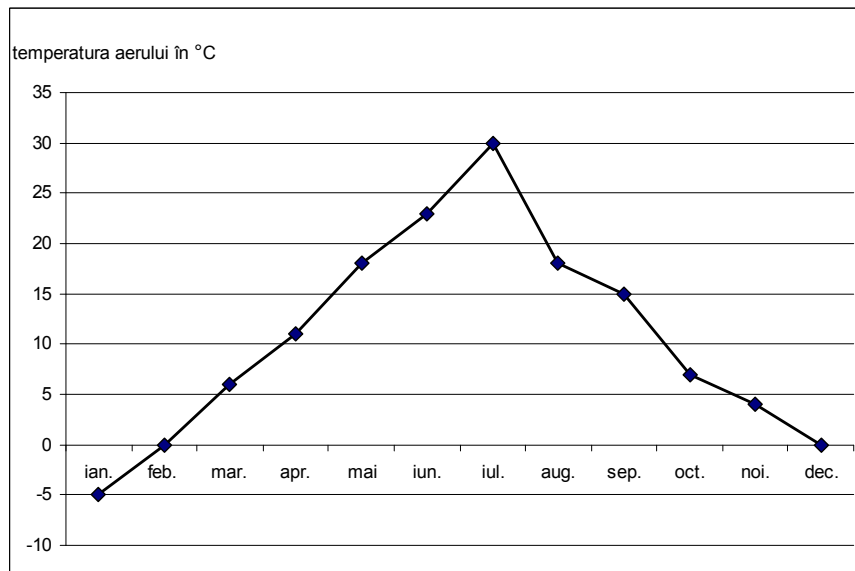
Varianta 7

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

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $624 : 3$ este egal cu
- 5p 2. Inversul numărului $\frac{2}{3}$ este egal cu
- 5p 3. Fie mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq x \leq 3\}$. Scrisă sub formă de interval mulțimea A este egală cu
- 5p 4. Un romb $ABCD$ are diagonalele $AC = 5$ cm și $BD = 4$ cm. Aria rombului este egală cu ... cm².
- 5p 5. O prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ are ca baze triunghiurile echilaterale ABC și $A'B'C'$. Dacă $AB = AA' = 4$ m, atunci suma lungimilor tuturor muchiilor prisme este egală cu ... m.
- 5p 6. În graficul de mai jos, diferența dintre temperatura cea mai mare și cea mai mică este egală cu ... °C.



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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară regulată de vârf S și bază ABC .
- 5p 2. Media aritmetică a două numere naturale este 17,5 și unul dintre numere este 7. Determinați al doilea număr.
3. Prețul unui telefon mobil a scăzut cu 10% și, după o săptămână, noul preț a scăzut cu încă 10%. După cele două modificări de preț, telefonul costă 81 de lei.
- 5p a) Arătați că prețul inițial al telefonului a fost de 100 de lei.
- 5p b) Cu ce procent din prețul inițial s-a micșorat prețul produsului după cele două ieftiniri?
- 5p 4. Determinați valoarea numărului real a știind că punctul $A(2; a)$ aparține graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (2 - a) \cdot x + 2$.
- 5p 5. Simplificați raportul $\frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 10x + 25}$ cu $x = 5$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{5\}$.

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

(30 de puncte)

1. Figura 1 reprezintă schița unui cort în formă de prismă dreaptă care are ca baze triunghiurile echilaterale ABC și DEF . Se știe că $BC = 2$ m și $CF = 3$ m.

5p a) Calculați distanța de la punctul A la planul (BCE) .

5p b) Calculați volumul cortului.

5p c) Verificați dacă, pentru confecționarea cortului, sunt suficienți 22 m^2 de pânză specială (toate fețele cortului sunt din pânză, inclusiv podeaua).

2. Figura 2 reprezintă schița unui teren a cărui arie este de 8 hectare.

5p a) Exprimați aria terenului în m^2 .

Pe acest teren, se sapă un șanț $[BP]$ pentru canalizare ($P \in AD$). Unghiurile ABP și PBC sunt congruente. Valoarea raportului dintre aria triunghiului ABP și aria dreptunghiului $ABCD$ este $0,25$.

5p b) Arătați că $BC = 2AB$.

5p c) Calculați lungimea, exprimată în metri, a șanțului $[BP]$ și aproximați rezultatul cu cel mai apropiat număr natural.

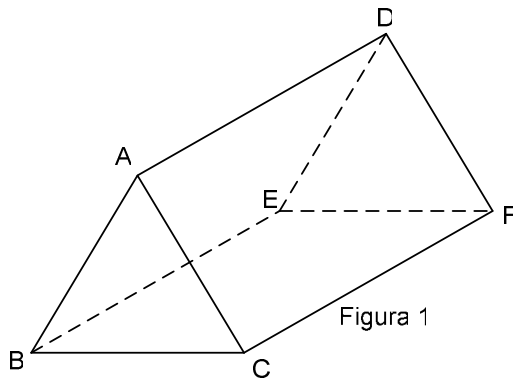


Figura 1

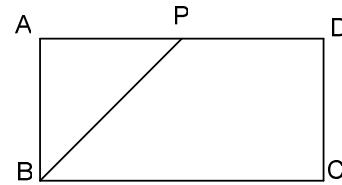


Figura 2

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2009 – 2010

Probă scrisă la MATEMATICĂ

Varianta 7

BAREM DE CORECTARE ȘI DE NOTARE

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

- ♦ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- ♦ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- ♦ Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.
- ♦ Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

30 de puncte

1.	208	5p
2.	$\frac{3}{2}$	5p
3.	$[0,3]$	5p
4.	10	5p
5.	36	5p
6.	35	5p

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

1.	Desenează piramida Notează piramida	4p 1p
2.	$m_a = \frac{a+b}{2}$ Suma numerelor este 35 Celălalt număr este $35 - 7 = 28$	1p 2p 2p
3.	a) Notăm cu x prețul înainte de reduceri. $90\% \cdot 90\% x = 81$ Rezolvarea ecuației: $x = 100$ lei b) $p\%$ din 100 = 81 lei $p = 81$ Deci prețul după cele două reduceri s-a micșorat cu 19 %	3p 2p 1p 2p 2p
4.	$f(2) = a$ $f(2) = 6 - 2a$ $6 - 2a = a \Rightarrow a = 2$	1p 2p 2p
5.	$x^2 - 2x - 15 = (x - 5)(x + 3)$ $x^2 - 10x + 25 = (x - 5)^2$ $\frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 10x + 25} = \frac{x + 3}{x - 5}$	2p 2p 1p

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte

1.	a) Fie M mijlocul muchiei $[BC]$. AM este distanța de la punctul A la planul (BCE) $AM = \sqrt{3}$ m b) $A_b = \sqrt{3}$ m ²	2p 3p 2p
----	--	----------------

	$V_{\text{prismă}} = 3\sqrt{3} \text{ m}^3$ (1p pentru formulă)	3p
	c) Aria totală a cortului $= 18 + 2\sqrt{3} \text{ m}^2$	3p
	$18 + 2\sqrt{3} = 18 + \sqrt{12} < 18 + \sqrt{16} = 22$, deci sunt suficienți 22 m^2 de pânză	2p
2.	a) $1 \text{ ha} = 10000 \text{ m}^2$	2p
	$8 \text{ ha} = 80000 \text{ m}^2$	3p
	b) $\triangle ABP$ isoscel	1p
	$A_{ABP} = \frac{AB^2}{2}$	1p
	$A_{ABCD} = AB \cdot BC$	1p
	$\frac{A_{ABP}}{A_{ABCD}} = \frac{1}{4}$	1p
	Finalizare	1p
	c) $2AB^2 = 80000$	1p
	$AB = 200 \text{ m}$	1p
	Din teorema lui Pitagora rezultă $BP = 200\sqrt{2} \text{ m}$	2p
	$BP \simeq 283 \text{ m}$	1p