

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

Test 1

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

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Inversul numărului rațional $\frac{11}{12}$ este egal cu
- 5p** 2. Patru kilograme de gutui costă 16 lei. Un kilogram de gutui de aceeași calitate costă ... lei.
- 5p** 3. Cel mai mic număr natural care împărțit pe rând la 3 și la 5 dă de fiecare dată restul 2 și câtul diferit de zero este egal cu
- 5p** 4. Un cerc cu raza de 5 cm are lungimea egală cu ... cm.
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentat un tetraedru regulat $VABC$. Măsura unghiului dintre dreptele AV și AC este egală cu ... °.

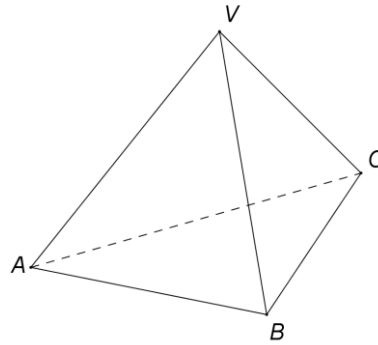
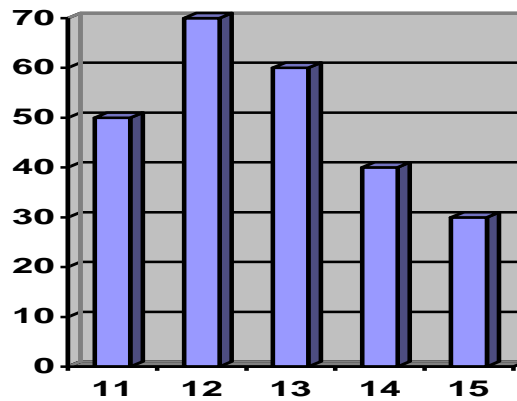


Figura 1

- 5p** 6. În graficul de mai jos este reprezentat numărul de elevi dintr-o școală, pe grupe de vârstă. Numărul elevilor din școală cu vârsta mai mare sau egală cu 14 ani este egal cu

Numărul elevilor



Vârsta în ani împliniți

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

(30 de puncte)

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ cu baza triunghiul echilateral ABC .
- 5p** 2. Determinați numerele întregi x , știind că $\frac{11}{2x-1}$ este număr întreg.
- 5p** 3. Prețul unei bluze s-a redus cu 10%, iar după reducere bluza costă 162 de lei. Calculați prețul bluzei înainte de reducere.

4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = px + q$, unde p și q sunt numere reale.
- 5p a) Determinați numerele reale p și q , știind că $f(1) = 1$ și $f(2) = -1$.
- 5p b) Pentru $p = -2$ și $q = 3$, reprezentați grafic funcția f în sistemul de coordonate xOy .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{2x-8}{x^2-8x+15} - \frac{1}{x-3} \right) : \frac{1}{x^2-25}$, unde x este număr real, $x \neq -5$, $x \neq 3$ și $x \neq 5$. Arătați că $E(x) = x+5$, pentru orice număr real x , $x \neq -5$, $x \neq 3$ și $x \neq 5$.

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

1. *Figura 2* reprezintă schița unei camere în formă de dreptunghi $ABCD$ cu aria de 48 m^2 . Se știe că lățimea reprezintă $\frac{3}{4}$ din lungimea camerei. În interiorul camerei se află un șemineu, reprezentat în schiță de pătratul $MNPD$ cu latura de 1 m. Se montează parchet în cameră, exceptând suprafața hașurată.

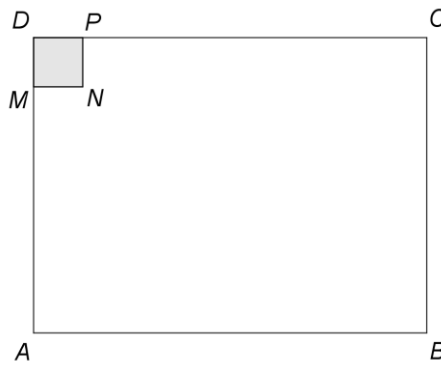


Figura 2

- 5p a) Calculați lungimea camerei.
- 5p b) Știind că pierderile de material reprezintă 10% din suprafața ce va fi acoperită cu parchet, arătați că este necesar să se cumpere $51,7 \text{ m}^2$ de parchet.
- 5p c) Parchetul se vinde ambalat în cutii care conțin fiecare câte $2,5 \text{ m}^2$ de parchet. Prețul fiecărei cutii cu parchet este 135 de lei. Determinați suma minimă necesară pentru cumpărarea parchetului.

2. În *Figura 3* este reprezentat schematic un acvariu în formă de prismă dreaptă, cu baza pătrat, care are latura bazei de 8 dm și muchia laterală de 5 dm. Fețele laterale ale acvariului sunt confecționate din sticlă. Baza acvariului este confecționată dintr-un alt material. Acvariul nu se acoperă. În acvariu se află apă până la înălțimea de 4 dm (se neglijează grosimea sticlei).

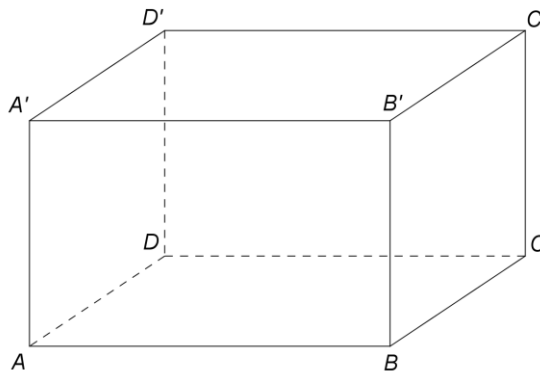


Figura 3

- 5p a) Calculați câți litri de apă sunt în acvariu.
- 5p b) Calculați câți metri pătrați de sticlă sunt necesari pentru confecționarea a 100 de acvarii care au dimensiunile precizate în enunț.
- 5p c) Arătați că, în orice moment, distanța dintre doi pești din acvariu este mai mică sau egală cu 12 dm.

Test de pregătire pentru EN VIII
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Test 1

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat 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 în barem.

SUBIECTUL I

30 de puncte

1.	$\frac{12}{11}$	5p
2.	4	5p
3.	17	5p
4.	10π	5p
5.	60	5p
6.	70	5p

SUBIECTUL al II-lea

30 de puncte

1.	Desenează prisma cu baza triunghi echilateral Notează prisma	4p 1p
2.	$2x-1$ este divizor al lui 11 $x=-5$ sau $x=0$ sau $x=1$ sau $x=6$	3p 2p
3.	$x-10\% \cdot x=162$, unde x este prețul inițial al bluzei $x=180$ de lei	2p 3p
4.	a) $f(1)=p+q \Rightarrow p+q=1$ și $f(2)=2p+q \Rightarrow 2p+q=-1$ $p=-2$ și $q=3$	3p 2p
	b) Reprezentarea corectă a unui punct care aparține graficului funcției f	2p
	Reprezentarea corectă a altui punct care aparține graficului funcției f Trasarea graficului funcției f	2p 1p
5.	$x^2-8x+15=(x-3)(x-5)$ și $x^2-25=(x-5)(x+5)$	2p
	$E(x)=\frac{2x-8-x+5}{(x-3)(x-5)} \cdot (x-5)(x+5)=x+5$	3p

SUBIECTUL al III-lea

30 de puncte

1.	a) $BC = \frac{3}{4} \cdot AB$	2p
	$AB \cdot \frac{3}{4} \cdot AB = 48 \Rightarrow AB = 8$ m	3p
	b) $A_{MNP D} = 1\text{m}^2 \Rightarrow A = A_{\text{încăpere}} - A_{MNP D} = 47\text{m}^2$ Sunt necesari $47 + 10\% \cdot 47 = 51,7\text{m}^2$ de parchet	3p 2p
c)	$51,7 : 2,5 = 20,68$ deci sunt necesare 21 de cutii cu parchet	3p
	$135 \cdot 21 = 2835$ de lei	2p

2.	a) $V_{ap\acute{a}} = 8 \cdot 8 \cdot 4 = 256 \text{ dm}^3$ $256 \text{ dm}^3 = 256 \text{ de litri}$	3p 2p
	b) $A_{\text{lateral\acute{a}}} = 160 \text{ dm}^2 = 1,6 \text{ m}^2$ $100 \cdot 1,6 = 160 \text{ m}^2 \text{ de sticl\acute{a}}$	3p 2p
	c) Cea mai mare distanță dintre două puncte ale paralelipipedului dreptunghic determinat de apă este lungimea diagonalei d a acestuia $d = 12 \text{ dm}$	3p 2p