

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

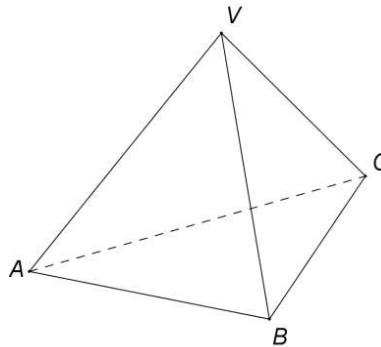
Test 1

- 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)**

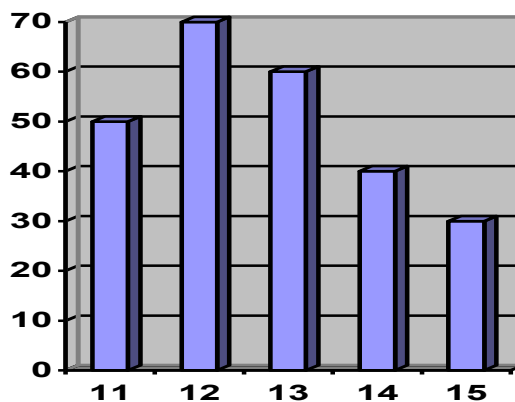
- 5p 1. Inversul numărului rațional  $\frac{11}{12}$  este egal cu ... .
- 5p 2. Patru kilograme de gutui costă 16 lei. Un kilogram de gutui de aceeași calitate costă ... lei.
- 5p 3. Cel mai mic număr natural care împărțit pe rând la 3 și la 5 dă de fiecare dată restul 2 și câtul diferit de zero este 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.**

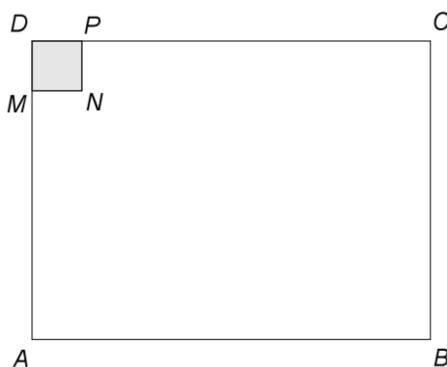
**(30 de puncte)**

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă dreaptă  $ABCA'B'C'$  cu baza triunghiului 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)**

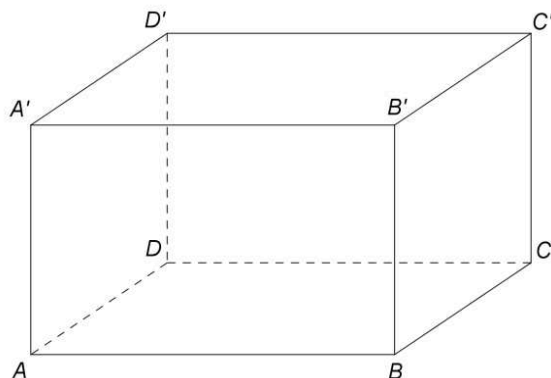
1. *Figura 2* reprezintă schița unei camere în formă de dreptunghi  $ABCD$  cu aria de  $48 \text{ m}^2$ . Se știe că lățimea reprezintă  $\frac{3}{4}$  din lungimea camerei. În interiorul camerei se află un șemineu, reprezentat în schiță de pătratul  $MNPD$  cu latura de 1 m. Se montează parchet în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

**SUBIECTUL I**

**30 de puncte**

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

**SUBIECTUL al II-lea**

**30 de puncte**

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

**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) $\mathcal{A}_{MNPD} = 1\text{m}^2 \Rightarrow \mathcal{A} = \mathcal{A}_{\text{încăpere}} - \mathcal{A}_{MNPD} = 47\text{m}^2$<br>Sunt necesari $47 + 10\% \cdot 47 = 51,7\text{m}^2$ de parchet | 3p<br>2p |
|    | c) $51,7 : 2,5 = 20,68$ deci sunt necesare 21 de cutii cu parchet<br>$135 \cdot 21 = 2835$ de lei   | 3p<br>2p |
| 2. | a) $V_{\text{apă}} = 8 \cdot 8 \cdot 4 = 256 \text{ dm}^3$<br>$256 \text{ dm}^3 = 256$ de litri   | 3p<br>2p |
|    | b) $\mathcal{A}_{\text{laterală}} = 160 \text{ dm}^2 = 1,6 \text{ m}^2$<br>$100 \cdot 1,6 = 160 \text{ m}^2$ de sticlă  | 3p<br>2p |
|    | c) Cea mai mare distanță dintre două puncte ale paralelipipedului dreptunghic determinat de apă este lungimea diagonalei $d$ a acestuia<br>$d = 12$ dm  | 3p<br>2p |