

EVALUARE NAȚIONALĂ 2012-2013

CLASA a VIII-a

Prof. Valer Pop

Școala Gimnazială "Enea Grapini"

Șanț, Bistrița-Năsăud

- 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) Rezultatul calculului $12 - 2 \cdot 5$ este egal cu
- 5p 2) Numărul natural din mulțimea $A = \left\{ -5; \sqrt{3}; 1\frac{1}{2}; 2^{-3}; 6,15; -3^2; \sqrt{3^2 + 4^2} \right\}$, este
- 5p 3) Dacă fracțiile $\frac{a}{3}$ și $\frac{5}{b}$ sunt egale, atunci $a \cdot b - 6$ este egal cu
- 5p 4) Pătratul cu aria de 64cm^2 , are latura cu lungimea decm.
- 5p 5) Graficul din Fig.1 reprezintă temperaturile măsurate la ora 12 în cursul unei săptămâni. Zilele în care s-a înregistrat aceeași temperatură au fost

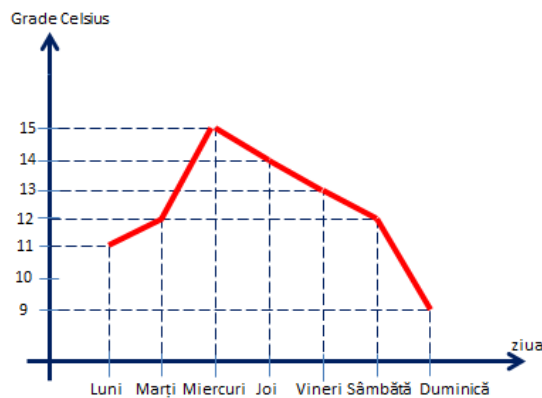


Fig.1

- 5p 6) Dacă din 12kg de morcovi se extrag 9 litri de suc, atunci din 8kg de morcovi se extrag litri de suc.

SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de examenscrieti rezolvările complete (30 de puncte)

- 5p** 1) Desenați pe foaia de examen o prismă triunghiulară notată PRISMA.
- 5p** 2) Fie $a = \sqrt{3} - 5$. Arătați că numărul $a^2 + 2|a| + 12\sqrt{3}$ este număr natural.
- 5p** 3) Dacă $a + \frac{1}{a} = 5$, calculați $a^2 + \frac{1}{a^2} + 1$.
- 5p** 4) Unui angajat cu salariul de 1450 de lei i s-a mărit salariul cu 7,4%. Cât este salariul angajatului după mărire? (cu aproximație prin adaos de 1 leu)
- 5p** 5) În două depozite se află 3600t, respectiv 1500t de cărbuni. Din primul depozit se livrează zilnic 90t iar din al doilea 30t.
- 5p** a) După câte zile cantitatea rămasă în primul depozit este dublă față de cea rămasă în al doilea ?
- 5p** b) După câte zile în cele două depozite vor fi cantități egale de cărbune ?

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

- 1) Un teren agricol în formă de dreptunghi are perimetrul de 1km și cu dimensiunile direct proporționale cu 16 respectiv 9.
- 5p** a) Calculați dimensiunile terenului.
- 5p** b) Câte tone de gunoi de grajd sunt necesare pentru fertilizarea terenului dacă se folosesc 45t/ha ?
- 5p** c) Cu porumb se cultivă 35% din suprafața terenului. Precizați dacă suprafața rămasă este mai mică sau mai mare decât 3,7ha.
- 2) Un vas are formă de paralelipiped dreptunghic cu lungimea, lățimea și înălțimea direct proporționale cu 6, 2 și respectiv 3. Capacitatea vasului este de 4,5 litri.
- 5p** a) Aflați dimensiunile vasului.
- 5p** b) Câți litri de apă sunt în vas dacă vasul este plin până la înălțimea de 12cm?
- 5p** c) În vas se pun 4 cuburi de piatră, fiecare cu muchia de 5cm. Câți litri de apă trebuie turnați în vas pentru acesta să fie plin până la 1cm de gura vasului ?

BAREM

SUBIECTUL I (30 de puncte)

Subiect/punctaj	1/5p	2/5p	3/5p	4/5p	5/5p	6/5p
Rezultat	2	$\sqrt{3^2 + 4^2} = 5$	9	8	Marți și Sâmbătă	6

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

- 1) Desenează corect prisma (3 puncte)
Notează corect prisma (2 puncte)
- 2) $a^2 = (\sqrt{3} - 5)^2 = 28 - 10\sqrt{3}$ (1 punct)
 $2|a| = 2|\sqrt{3} - 5| = 2(5 - \sqrt{3}) = 10 - 2\sqrt{3}$ (2 puncte)
 $a^2 + 2|a| + 12\sqrt{3} = 28 - 10\sqrt{3} + 10 - 2\sqrt{3} + 12\sqrt{3} = 38 \in \mathbb{N}$ (2 puncte)
- 3) $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = a^2 + 2 + \frac{1}{a^2}$ (2 puncte)
 $a^2 + \frac{1}{a^2} = \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 2$ (2 puncte)
 $a^2 + \frac{1}{a^2} + 1 = 25 - 2 + 1 = 24$ (1 punct)
- 4) 7,4% din 1450 de lei este $1450 \cdot \frac{7,4}{100} = 107,30$ lei (3 puncte)
 $1450 + 107,30 = 1557,30$ lei (1 punct)
Salariul după aproximarea prin adaos 1558 de lei (1 punct)
- 5) a) Fie x numărul de zile până când în primul depozit va fi cantitate dublă de cărbune față de al doilea depozit.
 $3600 - 90x = 2(1500 - 30x)$ (3 puncte)
 $x = 30$ (2 puncte)
- b) Fie y numărul de zile până când în cele două depozite vor fi cantități egale de cărbune.

$$3600 - 90y = 1500 - 30y \quad (3 \text{ puncte})$$

$$y = 35 \quad (2 \text{ puncte})$$

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1. a) Se poate scrie: $\frac{L}{16} = \frac{l}{9} = k$ (2 puncte)

$$\text{Avem } L = 16k; l = 9k, \text{ apoi } 16k + 9k = 25k = 500m \quad (2 \text{ puncte})$$

$$\text{Se află } L = 320m \text{ și } l = 180m \quad (1 \text{ punct})$$

b) Suprafața terenului este $S = 320 \cdot 180 = 57600m^2 = 5,76ha$ (3 puncte)

$$\text{Cantitatea de gunoi necesară este de } 5,76 \cdot 45 = 259,2 \text{ tone} \quad (2 \text{ puncte})$$

c) Suprafața cu porumb este 35% din 5,76 este $5,76 \cdot \frac{35}{100} = 2,016ha$ (2 puncte)

$$\text{Suprafața rămasă este } 5,76 - 2,016 = 3,644ha \quad (2 \text{ puncte})$$

$$\text{Suprafața rămasă este mai mică de } 3,7ha \quad (1 \text{ punct})$$

2. a) Avem: $\frac{L}{6} = \frac{l}{2} = \frac{h}{3} = k$ de unde $L = 6k; l = 2k; h = 3k$ (2 puncte)

$$\text{Din } V = L \cdot l \cdot h = 6k \cdot 2k \cdot 3k = 36k^3 = 4500cm^3, \text{ aflăm } k = 5 \quad (2 \text{ puncte})$$

$$\text{Dimensiunile vasului sunt: } L = 30cm; l = 10cm; h = 15cm \quad (1 \text{ punct})$$

b) Volumul apei din vas este cât al unui paralelipiped cu dimensiunile de 30cm; 10cm și 12cm. (2 puncte)

$$V_{\text{apei}} = 30 \cdot 10 \cdot 12 = 3600cm^3 \quad (2 \text{ puncte})$$

În vas sunt 3,6 litri de apă (1 punct)

c) Volumul unui cub este $V = l^3 = 5^3 = 125cm^3$ (1 punct)

$$\text{Volumul celor 4 cuburi este de } 500cm^3 = 0,5l \quad (1 \text{ punct})$$

Până la 1cm de gura vasului există un volum de 4,2 litri (2 puncte)

În vas trebuie turnată cantitatea de $4,2 - 0,5 = 3,7$ litri (1 punct)