

VARIANTA 5

sem. II

Clasa a VIII-a

Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 2 ore.

Subiectul I 48 puncte (Completați doar rezultatele)

1) a) Dacă $f: \{-2; -1; 0; 1; 2\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x + 3$, atunci $\text{Im}f = \{\dots\dots\dots\}$

b) Fie $f: \{-2; -1.1\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 2$. Calculând $f(2) + 2 \cdot [f(-1) + 2 \cdot f(1)]$ se obține

c) Dacă $f: \{0; 2; 4\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 1$, suma elementelor din codomeniul funcției f este

2) Se consideră funcția $f: \left\{-2; -1; 3; \frac{7}{2}\right\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x$. Valoarea de adevăr a propoziției:

a) „Card $G_f = 4$ ” este

b) „Originea sistemului nu aparține graficului funcției” este

c) „Punctul $A(5; 10) \in G_f$ ” este

3) Se dă funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x + 1$.

a) Valoarea funcției pentru $x = -2$ este egală cu

b) Dacă $2 \cdot f(x) + 5 = 7$, atunci x este egal cu

c) Dacă $f(x) < 0$, atunci x se află în intervalul

4) Se dă piramida patrulateră regulată dreaptă cu latura bazei de 12 cm și înălțimea de 8 cm.

a) Muchia laterală are lungimea de cm.

b) Apotema piramidei are lungimea de cm.

c) Distanța de la centrul de greutate al bazei la o față laterală este de cm.

Subiectul II 42 puncte (Se cer rezolvări complete)

1. Fiind dată funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 3$, stabiliți care dintre punctele următoare aparțin graficului

funcției: $A(-3; -3)$, $B\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ și $C(0; 3)$.

2. Fie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 4$.

a) Să se reprezinte grafic funcția f .

b) Determinați punctele de intersecție ale reprezentării grafice cu axele de coordonate.

c) Aflați aria triunghiului determinat de graficul funcției cu axele sistemului.

d) Calculați distanța de la originea sistemului de coordonate la graficul funcției.

3. a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată dreaptă.

Se consideră piramida triunghiulară regulată dreaptă $VABC$ și M și N mijloacele laturilor (AB) , respectiv (BC) . Se știe că triunghiul VMC este dreptunghic iar $VC = 10$ cm.

b) Arătați că $(VAB) \perp (VMC)$.

c) Arătați că $VB \perp CV$.

d) Calculați VO .