

Test de evaluare clasa a VIII-a. Funcții

Profesor Răus Ionela

Școala Gimnazială Iuliu Hațieganu, Panticeu jud Cluj

Subiectul I. Încercuiți litera corespunzătoare singurului răspuns corect.

- 5p 1. Rezultatul calculului $\{-1, 2\} \times \{1, -2\}$ este:
a) $\{(-1, 1), (2, -2)\}$ b) $\{(-1, -4)\}$ c) $\{(-1, 1), (-1, 2), (2, 1), (2, -2)\}$
- 5p 2. Imaginea funcției $f: \{-1, 2, 3\} \rightarrow \{0, 3, 4\}$ este:
a) $\{-1, 2, 3\}$ b) $\{0, 3, 4\}$ c) \mathbb{R}
- 5p 3. Punctul $M(0, 1)$ se află:
a) pe axa absciselor b) pe axa ordonatelor c) în originea sistemului
- 5p 4. Reprezentarea grafică a funcției $f: \{-1, 2, 3\} \rightarrow \{-2, 4, 6\}$ este:
a) o dreaptă b) un segment c) o mulțime de puncte
- 5p 5. Punctul de coordonate egale de pe graficul funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 3$ este:
a) $M(2, 2)$ b) $M(0, 0)$ c) $M(3, 3)$
- 5p 6. Fiind dată funcția $f: \{-1, 0, 1\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = |x|$. Cardinalul mulțimii $\text{Im } f$ este egal cu:
a) 2 b) 3 c) 1

Subiectul II. Completați spațiile punctate cu răspunsul corect.

- 5p 1. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x}{2} - 1$. Dacă $A(a, 1) \in G_f$ atunci $a = \dots\dots\dots$
- 5p 2. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$. Dacă $B(2, b) \in G_f$ atunci $b = \dots\dots\dots$
- 5p 3. Legea de compoziție pentru funcția $f: \{0, 1\} \rightarrow \{-1, 0\}$ este $f(x) = \dots\dots\dots$
- 5p 4. Coordonatele punctului de intersecție al graficelor funcțiilor
 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 1 - 2\sqrt{2}x$ și $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = \sqrt{2}x - 5$ sunt $\dots\dots\dots$
- 5p 5. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax - 2$. Dacă punctul $M(1, 1) \in G_f$ atunci $a = \dots\dots\dots$
- 5p 6. O funcție a cărei reprezentare este o dreaptă paralelă cu axa Ox este $\dots\dots\dots$

Subiectul III. Pe foaia de test scrieți rezolvările complete

- 5p 1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 1$
a) Calculați media geometrică a numerelor $f(0)$ și $f(4)$.
- 10p b) Arătați că $n = \sqrt{f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(123)}$ este număr natural.
2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$
- 5p a) Reprezentați grafic funcția f în sistemul de axe ortogonale xOy
- 5p b) Determinați măsura unghiului format de graficul funcției și axa absciselor
- 5p c) Determinați coordonatele unui punct de pe graficul funcției, egal depărtat de axele sistemului.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru 50 de minute.

Barem test de evaluare clasa a VIII-a. Funcții

- 5p I. 1. c)
 5p 2. b)
 5p 3. b)
 5p 4. c)
 5p 5. c)
 5p 6. a)

- 5p II. 1. $a = 4$
 5p 2. $b = 3$
 5p 3. $f(x) = x - 1$
 5p 4. $(\sqrt{2}, -3)$
 5p 5. $a = 3$
 5p 6. funcție constantă

- 5p III. 1. a) $f(0) = 2 \cdot 0 + 1 = 1$
 $f(4) = 2 \cdot 4 + 1 = 9$
 $mg = \sqrt{f(0) \cdot (4)} = \sqrt{1 \cdot 9} = \sqrt{9} = 3$

10p b) $S = f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(123) =$
 $= 2 \cdot 0 + 1 + 2 \cdot 1 + 1 + 2 \cdot 2 + 1 + 2 \cdot 3 + 1 + \dots + 2 \cdot 123 + 1 =$
 $= 2 \cdot (0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 123) + (1 + 1 + 1 + \dots + 1) =$
 $= 2 \cdot \frac{123 \cdot 124}{2} + 124 = 123 \cdot 124 + 124 = 124 \cdot (123 + 1) = 124^2$
 $n = \sqrt{124^2} = 124$ – număr natural

- 5p 2. a) Aflarea a două puncte de pe grafic și reprezentarea corectă în sistemul de axe xOy

5p b) $G_f \cap Ox = A(-2\sqrt{3}, 0)$
 $G_f \cap Oy = B(0, 2)$

În triunghiul AOB, $tg A = \frac{1}{\sqrt{3}} \rightarrow m \hat{A} = 30^\circ$

- 5p c) $M(m, m) \in G_f$

$$m = \frac{\sqrt{3}}{3}m + 2$$

$$m = \sqrt{3} + 3$$