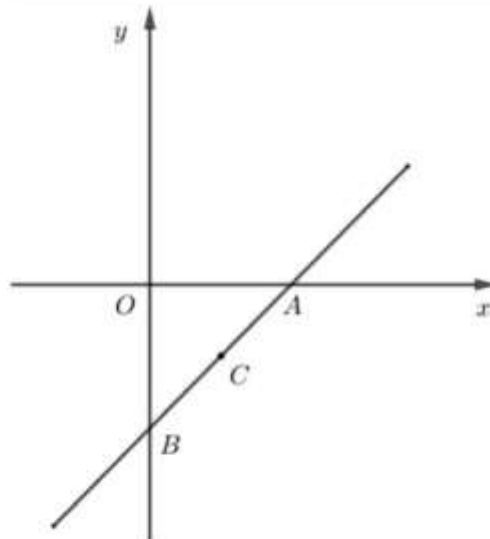
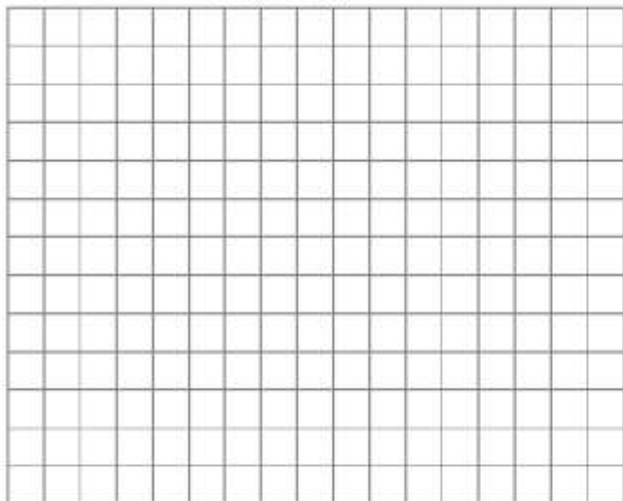


**Examen 2022**

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

**(2p) a)** Arată că  $f(0) + f(1) = -1$ .



**(3p) b)** Știind că  $A$  și  $B$  sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției  $f$  cu axele  $Ox$ , respectiv  $Oy$  ale sistemului de axe ortogonale  $xOy$ , iar punctul  $C$  este mijlocul segmentului  $AB$ , calculează aria triunghiului  $OBC$ .

**Test1**

Se consideră numerele reale  $x = \sqrt{144} + 2\sqrt{18} - (\sqrt{3})^2$  și  $y = (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 - \sqrt{72} + (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - 7$ .

**(2p) a)** Arată că  $x = 9 + 6\sqrt{2}$ .

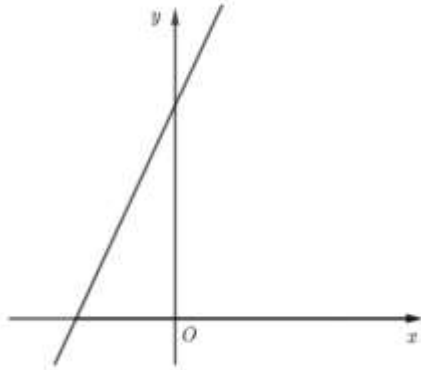
**(3p) b)** Arată că produsul numerelor  $x$  și  $y$  este număr natural.

**Test2**

Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 4$ .

(2p) a) Arată că  $f\left(-\frac{1}{2}\right) - f\left(\frac{1}{2}\right) = -2$ .

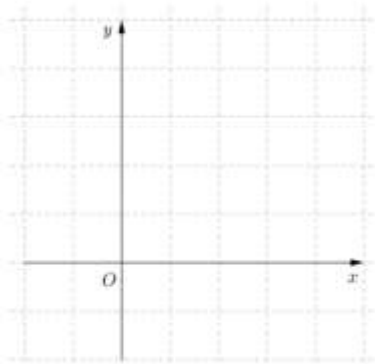
(3p) b) Calculează distanța de la originea  $O(0,0)$  a sistemului de axe ortogonale  $xOy$  la reprezentarea grafică a funcției  $f$ .

**Test 3**

Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 4$ .

(2p) a) Reprezintă grafic funcția  $f$  în sistemul de axe ortogonale  $xOy$  din figura alăturată.

(3p) b) Determină mulțimea soluțiilor inecuației  $1 - f(a) \leq f(4)$ , unde  $a$  este număr real.

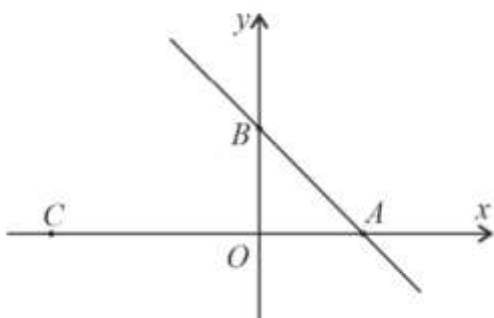


**Test 4**

Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2 - x$ .

(2p) a) Calculează  $\frac{f(0) - f(2)}{2}$ .

(3p) b) Știind că  $A$  și  $B$  sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției  $f$  cu axele  $Ox$ , respectiv  $Oy$  ale sistemului de axe ortogonale  $xOy$ , determină distanța dintre punctul  $C(-4,0)$  și mijlocul segmentului  $AB$ .

**Test 5**

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

(2p) a) Arată că  $f(\sqrt{5}) \cdot f(-\sqrt{5}) = 4$ .

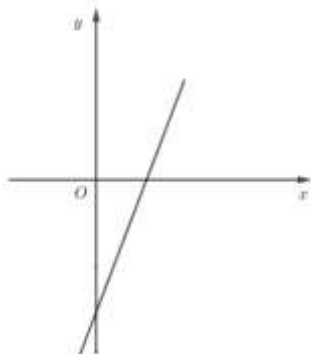
(3p) b) Arată că simetricul punctului  $A(-3, -6)$  față de originea  $O(0,0)$  a sistemului de axe ortogonale  $xOy$  aparține reprezentării grafice a funcției  $f$ .

**Test 6**

Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 3x - 6$ .

(2p) a) Calculează  $f(2) \cdot f(3)$ .

(3p) b) În sistemul de axe ortogonale  $xOy$  se consideră punctul  $M(m,0)$  și punctele  $A$  și  $B$  care sunt punctele de intersecție a reprezentării grafice a funcției  $f$  cu axele  $Ox$ , respectiv  $Oy$ . Află valorile numărului  $m$  pentru care aria triunghiului  $ABM$  este egală cu 6.



**TEST 7 SIMULARE (martie I)**

Prețul unui obiect este 500 de lei. După o ieftinire cu 12% din prețul obiectului, urmată de o ieftinire cu  $p\%$  din noul preț, obiectul costă 330 de lei.

**(2p) a)** Arată că, după prima ieftinire, obiectul costă 440 de lei.

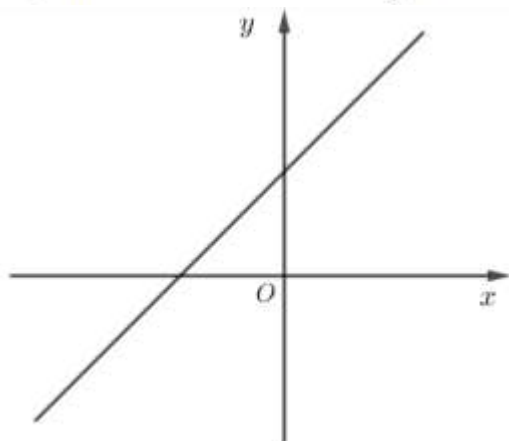
**(3p) b)** Determină numărul  $p$ .

**Test8 MODEL**

Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x + 2$ .

**(2p) a)** Arată că  $f(-1) \cdot f(2019) = 2021$ .

**(3p) b)** Determină aria triunghiului delimitat de reprezentarea grafică a funcției  $f$  și de axele  $Ox$  și  $Oy$  ale sistemului de axe ortogonale  $xOy$ .

**Test 9 SIMULARE FEBRUARIE**

Se consideră numerele  $a = \left( \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right) : \frac{1}{\sqrt{6}}$  și  $b = 2 - \sqrt{2}$ .

**(2p) a)** Arată că  $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ .

**(3p) b)** Arată că  $|a - b|$  se află în intervalul  $(0; 1)$ .

**Test 10 SIMULARE MARTIE II**

Se consideră punctele  $A(1; 1)$ ,  $B(2; -3)$  și  $C(-3; -2)$ .

**(2p) a)** Determină coordonatele punctului  $M$ , mijlocul segmentului  $AB$ .

**(3p) b)** Află aria triunghiului  $\triangle ABC$ .

**Test 11 SIMULARE APRILIE**

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

**(2p) a)** Reprezintă grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe ortogonale  $xOy$ .

**(3p) b)** Determină  $a \in \mathbb{R}$  știind că punctul  $P(a; -3 - 2a)$  se află pe reprezentarea grafică a funcției  $f$ .

**Test 12 (Brăila)**

Se consideră numerele reale  $a = \left(\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2}{\sqrt{12}} + \frac{3}{\sqrt{27}} + \frac{4}{\sqrt{48}}\right) : \frac{2}{\sqrt{3}}$  și  $b = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{12} + \frac{1}{18}$ .

**(2p) a)** Arată că  $a = 2$ .

**(3p) b)** Calculează numărul  $N = \left(\frac{1}{a} - 2 \cdot b\right)^{2022}$ .

**Test13 (Călărași)**

3. Se consideră numerele  $a = \left(0, (6) + 2\frac{1}{3}\right) : \frac{(1+\sqrt{3})^2 - 4}{2}$  și

$$b = |5 - 3\sqrt{3}| + 2\left(\frac{5}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{\sqrt{25} + \sqrt{16}}}.$$

**(2p) a)** Arătați că  $a = \sqrt{3}$ .

**(3p) b)** Demonstrați că media geometrică a numerelor  $a$  și  $b$  aparține intervalului

$$\left(\frac{2ab}{a+b}, \frac{a+b}{2}\right).$$