

**Solutii Varianta 1**

**Partea I (30 p.)**

Încercuiți rezultatul corect

1. valorile reale ale lui  $x$  pentru care  $|3 \cdot x - 2| \leq 1$ :

**B.**  $\left[\frac{1}{3}; 1\right]$

2. soluția reală a ecuației  $\sqrt{2 \cdot x - 1} = x$  este:

**C.**  $x \in \{1\}$

3. rezultatul calculului  $\log_2 5 + \log_2 10 - \log_2 25$  este:

**D. 1**

4. valorile reale ale lui  $m$  pentru care  $x = 5$  este soluție a ecuației

$m^2 \cdot (x - 1) = x - 3 \cdot m + 2$  sunt:

**C.**  $m \in \left\{-\frac{7}{4}, 1\right\}$

5. Fie  $A(-1, 2)$ ,  $B(-2, 3)$  și  $C(\sqrt[3]{-27}, m)$  Valorile reale ale lui  $m$  ptr.

care punctele sunt coliniare sunt:

**C.  $m=4$**

**Partea II (30 p.)**

Se cer rezolvările complete.

Pe  $G = (-1; 1)$  se consideră legea de compoziție  $x \circ y = \frac{x + y}{1 + x \cdot y}$

a) calculați  $\frac{1}{4} \circ \frac{1}{4}$ ; **R.**  $\frac{8}{17}$

b) să se verifice dacă  $f(x \circ y) = f(x) \cdot f(y)$  unde  $f(x) = x + 1$   
 $\forall x, y \in G$ ;

**R.**  $f(x \circ y) \neq f(x) \cdot f(y)$

c) arătați că legea de compoziție  $\circ$  este asociativă.

**R. prin verificare**

**Partea III (30 p.)**

Se cer rezolvările complete.

Fie funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$   $f(x) = e^x \cdot (a \cdot x^2 + b \cdot x + c)$ ,  $a, b, c \in \mathbb{R}$ .

a) arătați că  $f'(0) - f(0) = b$ ;

**R. prin calculare**

b) să se determine  $a, b, c$  reali astfel încât  $f(0) = 0$ ,  $f'(0) = 1$  și

$$f''(0) = 4;$$

**R. a = 1, b=1 si c=0**

c) cu  $a, b, c$ , aflați la punctul anterior, calculați  $\int_0^1 f(x) dx$ .

**R. e-1**

**Se acordă 10 p. din oficiu**

**Timp de rezolvare: 90 minute**