

Numele și Prenumele	
Școala	

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapa I – 20.10.2012

Clasa a X-a 3 ore

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

SUBIECTUL I (50 de puncte)

La exercițiile 1-10 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.

- 5 p** 1. Partea întreagă a numărului $\frac{7}{2}$ este egală cu:
A. 1; **B.** 2; **C.** 3; **D.** 4; **E.** 5.
- 5 p** 2. Considerăm mulțimile $A = \{1, 3, 5\}$ și $B = \{2, 3, 6\}$. Mulțimea $(A - B) \cup (B - A)$ este egală cu:
A. $\{1, 2, 3, 5\}$; **B.** $\{1, 2, 3, 6\}$; **C.** $\{3\}$; **D.** $\{1, 2, 5, 6\}$; **E.** $\{1, 2, 3, 5, 6\}$.
- 5 p** 3. Al cincilea termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$ cu $a_1 = 5$ și rația $r = -2$ este egal cu:
A. 3; **B.** -2; **C.** -3; **D.** -5; **E.** 7.
- 5 p** 4. Suma primilor patru termeni ai progresiei geometrice $(a_n)_{n \geq 1}$ cu $a_1 = 3$ și rația $r = 2$ este egală cu:
A. 27; **B.** 18; **C.** 28; **D.** 54; **E.** 45.
- 5 p** 5. Ordonata punctului de intersecție a graficului funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 4 - 3x$ cu axa Oy este egală cu:
A. 1; **B.** -2; **C.** 3; **D.** 4; **E.** $\frac{4}{3}$.
- 5 p** 6. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $2x - 5 \leq 1$ este egală cu:
A. $(-\infty, 3)$; **B.** $[3, \infty)$; **C.** $(-\infty, 3]$; **D.** $\{3, 5\}$; **E.** $(3, \infty)$.
- 5 p** 7. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $x^2 - 6x + 8 \leq 0$ este egală cu:
A. $(2, 4)$; **B.** $[2, 4)$; **C.** $(2, 4]$; **D.** $\{2, 4\}$; **E.** $[2, 4]$.
- 5 p** 8. Coordonatele punctului de intersecție a graficelor funcțiilor $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 4x - 6, g(x) = 2x - 7$ sunt:
A. $(-1, -9)$; **B.** $(0, -9)$; **C.** $(-1, 0)$; **D.** $(1, -9)$; **E.** $(-1, 9)$

- 5 p** | **9.** Triunghiul dreptunghic ABC are catetele $AB = 5$ și $AC = 12$. Atunci $\sin B$ este egal cu:
- A. $\frac{5}{24}$; B. $\frac{5}{12}$; C. $\frac{3}{13}$; D. $\frac{5}{13}$; E. $\frac{12}{13}$.
- 5 p** | **10.** Triunghiul ABC are $AB = 6$, $BC = 8$ și $CA = 4$. Atunci $\cos A$ este egal cu:
- A. $-\frac{5}{6}$; B. $\frac{1}{4}$; C. $-\frac{3}{4}$; D. $-\frac{1}{4}$; E. $\frac{2}{3}$.

SUBIECTUL II (30 de puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- 3 p** | **1.** Partea fracționară a numărului $\frac{5}{3} + \frac{3}{5}$ este egală cu
- 3 p** | **2.** Numărul elementelor reuniunii mulțimilor $A = \{1, 2, 3\}$ și $B = \{1, 2, 4, 5\}$ este egal cu
- 3 p** | **3.** Suma primilor șapte termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n \geq 1}$ cu $a_2 = 4$ și $a_6 = 16$ este egală cu
- 3 p** | **4.** Suma primilor șase termeni ai unei progresii geometrice este de 9 ori mai mare decât suma primilor trei termeni. Rația progresiei este egală cu
- 3 p** | **5.** Considerăm o funcție impară $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Numărul $f(1) + f(0) + f(-1)$ este egal cu
- 3 p** | **6.** Mulțimea valorilor reale ale numărului a pentru care $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x - 2a$ este funcție crescătoare este
- 3 p** | **7.** Suma pătratelor soluțiilor ecuației $x^2 - 2x - 11 = 0$ este egală cu
- 3 p** | **8.** Soluțiile sistemului $x + y = 5, xy = 2$ sunt $(x, y) =$
- 3 p** | **9.** Triunghiul ABC are $AB = 4, A = 90^\circ$ și $\sin C = \frac{1}{3}$. Lungimea laturii AC este egală cu
- 3 p** | **10.** Triunghiul ABC are $AC = 5$ și $B = 30^\circ$. Raza cercului circumscris triunghiului este egală cu

SUBIECTUL III (10 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

- 5 p** | **1.** Determinați numărul de termeni naturali ai progresiei geometrice $(b_n)_{n \geq 1}$ cu $b_1 = \frac{64}{243}$ și rația $\frac{3}{2}$.
- 5 p** | **2.** Fie ABC un triunghi dreptunghic având catetele $AC = 5$ și $BC = 12$. Calculați lungimea bisectoarei din C .

Punctaj total 100 puncte.