

SUBIECT I  
Exercitiul 5

1)

În tabelul de mai jos sunt scrise patru relații între numere reale.

A	$2\sqrt{6} < 2\sqrt{7} < 3\sqrt{3}$
B	$2\sqrt{6} < 3\sqrt{3} < 2\sqrt{7}$
C	$3\sqrt{3} < 2\sqrt{6} < 2\sqrt{7}$
D	$2\sqrt{7} < 3\sqrt{3} < 2\sqrt{6}$

Relația corectă este:

- a) A;                      b) B;                      c) C;                      d) D.

2)

Media geometrică a numerelor  $x = \sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$  și  $y = \sqrt{18} : \sqrt{2}$  este:

- a)  $\sqrt{6}$ ;                      b) 6;                      c) 12;                      d) 36.

3)

Fie  $a, b, c, d, e$  numere reale, astfel încât  $ab = 1$ ,  $bc = \sqrt{2}$ ,  $cd = \sqrt{3}$  și  $de = \sqrt{6}$ . Numărul  $be - \sqrt{6} \frac{d}{b}$  este egal cu:

- a) 0;                      b)  $\sqrt{6}$ ;                      c) 1;                      d) -1.

4)

Un televizor costă 1380 lei. După o mărire a prețului cu 10%, televizorul costă:

- a) 1242 lei;                      b) 138 lei;                      c) 1518 lei;                      d) 1418 lei.

5)

Considerăm rezolvările:

A.  $\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$ ;

B.  $\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{13 \cdot 2 - 5 \cdot 2} = \sqrt{26 - 10} = \sqrt{16} = 4$ ;

C.  $\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{(13 - 5)^2} = \sqrt{8^2} = 8$ ;

D.  $\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{13^2} - \sqrt{5^2} = 13 - 5 = 8$ .

Dintre rezolvările prezentate, corectă este:

- a) A;                      b) B;                      c) C;                      d) D.

SUBIECT I  
Exercitiul 5

6)

Cifrele  $a$  și  $b$ ,  $a < b$ , pentru care numărul  $\sqrt{1ab}$  este natural, sunt:

- a)  $a = 2, b = 1$ ;                      b)  $a = 4, b = 4$ ;                      c)  $a = 6, b = 9$ ;                      d)  $a = 5, b = 9$ .

7)

Considerăm numerele  $a = \sqrt{5} - \sqrt{3}$ ,  $b = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ . Valoarea numărului  $(2\sqrt{3} + a - b - 1)^{2021}$  este:

- a) 1;                                      b) 0;                                      c) -1;                                      d)  $(4\sqrt{3} - 1)^{2021}$ .

8)

Patru elevi calculează media geometrică a numerelor  $8\sqrt{3}$  și  $6\sqrt{3}$ . Aceștia obțin rezultatele din tabelul următor:

Elevul	Mihai	Andrei	Vlad	Ion
Rezultatul	144	$6\sqrt{2}$	$7\sqrt{3}$	12

Elevul care a calculat corect este:

- a) Mihai;                                      b) Andrei;                                      c) Vlad;                                      d) Ion.

9)

Dintre numerele  $-\sqrt{3}$ ;  $-3\sqrt{2}$ ;  $-3$ ;  $-2\sqrt{3}$  mai mare este numărul:

- a)  $-\sqrt{3}$ ;                                      b)  $-2\sqrt{3}$ ;                                      c)  $-3$ ;                                      d)  $-2\sqrt{3}$ .

10)

Numărul  $a = \sqrt{2} - \frac{3-2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$  aparține mulțimii:

- a)  $\mathbb{Q} \setminus \mathbb{Z}$ ;                                      b)  $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ ;                                      c)  $\mathbb{Z} \setminus \mathbb{N}$ ;                                      d)  $\mathbb{N}$ .

11)

Fie intervalul  $A = (-4, 2)$  și mulțimea  $B = \left\{-\frac{3}{2}; \sqrt{3}; 1, 7; \sqrt{5}\right\}$ . Cel mai mare element din  $A \cap B$  este:

- a)  $\sqrt{3}$ ;                                      b) 1,7;                                      c)  $\sqrt{5}$ ;                                      d) 1,9.

12)

Numerele reale pozitive  $x, y$  verifică condițiile:  $x - y = 2$  și  $x^2 + y^2 = 10$ . Valoarea numărului  $x + y$  este:

- a) -4;                                      b) 3;                                      c) 5;                                      d) 4.

SUBIECT I  
Exercitiul 5

13)

Numărul real  $a = \left|2 - \sqrt{3}\right| - \left|\frac{3}{2} - \sqrt{3}\right| + \sqrt{12} - 0,5$  este:

- a) natural;                      b) întreg negativ;                      c) rațional neîntreg;                      d) irațional.

14)

Considerăm numerele  $a = 12 + 3\sqrt{12}$ ,  $b = 6(2 - \sqrt{3})$ . Patru elevi trebuie să calculeze media aritmetică a celor două numere. Ei obțin rezultatele din tabelul următor.

Elevul	Mihai	Ion	Maria	Ana
Rezultatul obținut	24	36	6	12

Elevul care a calculat corect este:

- a) Mihai;                      b) Ion;                      c) Maria;                      d) Ana.

15)

Considerăm numărul  $a = \frac{3 + 2\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1} - \sqrt{2}$  și propozițiile:

$P_1$ : Numărul  $a$  este irațional.

$P_2$ : Numărul  $a$  este rațional, neîntreg.

$P_3$ :  $a$  este număr întreg negativ.

$P_4$ :  $a$  este număr natural.

Dintre aceste propoziții, cea adevărată este:

- a)  $P_1$ ;                      b)  $P_2$ ;                      c)  $P_3$ ;                      d)  $P_4$ .

16)

Patru copii calculează media geometrică a numerelor  $3\sqrt{8}$  și  $4\sqrt{18}$ . Ei obțin rezultatele:

Elevul	Ion	Maria	Vlad	Elena
Rezultatul	144	$12\sqrt{2}$	$9\sqrt{2}$	12

Răspunsul corect este cel dat de:

- a) Ion;                      b) Maria;                      c) Vlad;                      d) Elena.

17)

Media geometrică a numerelor  $a = 3 - \sqrt{8}$  și  $b = (\sqrt{2} + 1)^2$  este:

- a) 3;                      b)  $2\sqrt{2}$ ;                      c) 0;                      d) 1.

SUBIECT I  
Exercitiul 5

18)

Ecuatia  $\frac{x+2}{5} + \frac{mx-1}{4} = m$  are soluția  $x = 3$ . Valoarea parametrului real  $m$  este:

- a) 4;                      b) 3;                      c) 2;                      d) 1.

19)

Se consideră numerele reale  $a = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{12}$  și  $b = \sqrt{5^2 - 3^2}$ . Media geometrică a numerelor  $a$  și  $b$  este:

- a) 1;                      b)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;                      c)  $\frac{3}{2}$ ;                      d)  $\frac{1}{6}$ .

20)

Se dau numerele  $a = (2 + \sqrt{2})^2 - \sqrt{8} - \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$  și  $b = (0,2)^{-1}$ . Media aritmetică a numerelor  $a$  și  $b$  este:

- a)  $2\sqrt{2}$ ;                      b)  $2 + \sqrt{2}$ ;                      c) 4;                      d) 1.