

CUPRINS

Teste grilă de verificare a cunoștințelor la matematică	3
Test 1.....	3
Test 2.....	7
Test 3.....	10
Test 4.....	13
Test 5.....	16
Test 6.....	19
Test 7.....	23
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2017.....	26
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2018.....	29
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2019.....	32
Rezolvări.....	35
Test 1.....	35
Test 2.....	39
Test 3.....	43
Test 4.....	46
Test 5.....	51
Test 6.....	55
Test 7.....	60
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2017.....	65
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2018.....	69
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2019.....	74
Variante de teste.....	79
Varianta 1.1	79
Varianta 2.1	82
Varianta 3.1	85
Varianta 4.1	88
Varianta 5.1	91
Varianta 6.1	94
Varianta 7.1	97
Varianta 8.1	100
Varianta 9.1	103
Varianta 10.1	106
Grile de răspunsuri.....	109
Test 1.....	109
Test 2.....	110
Test 3.....	111
Test 4.....	112
Test 5.....	113
Test 6.....	114
Test 7.....	115
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2017.....	116
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2018.....	117
Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică – sesiunea 2019.....	118
Varianta 1.1	119
Varianta 2.1	120
Varianta 3.1	121
Varianta 4.1	122
Varianta 5.1	123
Varianta 6.1	124
Varianta 7.1	125
Varianta 8.1	126
Varianta 9.1	127
Varianta 10.1	128

TEST GRILĂ DE VERIFICARE A CUNOȘTINȚELOR LA MATEMATICĂ

Varianta 1

1. Rezultatul calculului $2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{11}{10} : \frac{11}{5}$ este egal cu:
- A. 4 B. 5 C. $\frac{13}{2}$ D. $\frac{19}{2}$
2. Dacă $\frac{x}{y} = \frac{1}{3}$, atunci valoarea raportului $\frac{3x+y}{6x-y}$ este egală cu:
- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. 2
3. Se consideră mulțimile $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 1\}$ și $B = (0, 2]$.
Mulțimea $A \cap B$ este egală cu:
- A. $(0, 1]$ B. $[-1, 2]$ C. $[-1, 0]$ D. $\{1\}$
4. Rezultatul calculului $\left((\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)^2 - \sqrt{2}\right)^{2017}$ este egal cu:
- A. -1 B. 1 C. $(1-\sqrt{2})^{2017}$ D. 2^{2017}
5. Restul împărțirii numărului $N = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 2017 + 2017$ la 1001 este egal cu:
- A. 0 B. 1 C. 15 D. 1007
6. Diferența dintre vârsta Mariei și vârsta lui Bogdan este de 10 ani. Peste trei ani, vârsta lui Bogdan va fi egală cu jumătate din vârsta Mariei. În prezent, vârsta lui Bogdan este:
- A. 7 B. 10 C. 17 D. 20
7. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 1$. Numărul real a pentru care punctul $A(a, a^2 + 2)$ aparține graficului funcției f este:
- A. -2 B. -1 C. 0 D. 1

TEST GRILĂ DE VERIFICARE A CUNOȘTINȚELOR LA MATEMATICĂ

SESIUNEA 2019

1. Rezultatul calculului $\left(\frac{2}{9} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3}\right) : \frac{2}{27}$ este:
A. $-\frac{2}{3}$ **B.** 0 **C.** $\frac{1}{81}$ **D.** $\frac{3}{2}$
2. Dacă x, y, z și t sunt numere reale nenule pentru care $xy = 6$, $yz = 2$ și $zt = 12$, atunci numărul xt este egal cu:
A. 12 **B.** 24 **C.** 36 **D.** 144
3. Mulțimea numerelor n pentru care $\frac{3}{8} < \frac{n-1}{3} < \frac{3}{2}$, este egală cu:
A. $\{2,3,4\}$ **B.** $\{3,4,5\}$ **C.** $\{4,5,6\}$ **D.** $\{2,3,4,5,6\}$
4. Rezultatul calculului $(3 + 2\sqrt{3})^2 + 2(3 + 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2})^2 - 26$ este egal cu:
A. 10 **B.** $12\sqrt{2}$ **C.** 21 **D.** $24\sqrt{2}$
5. Suma a două numere naturale nenule este 100. Împărțind unul dintre numere la cel de-al doilea, obținem câtul 2 și restul 16. Cel mai mic dintre cele două numere este egal cu:
A. 28 **B.** 42 **C.** 58 **D.** 72
6. Se consideră trei numere reale nenule a, b , și c . Numărul a este cu 10% mai mare decât numărul b și numărul b este cu 10% mai mare decât numărul c . Dacă numărul a este cu $p\%$ mai mare decât numărul c , atunci p este egal cu:
A. 10 **B.** 19 **C.** 20 **D.** 21
7. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 3$. Numărul real m pentru care punctul $M(m, 7)$ aparține graficului funcției f este:
A. -2 **B.** 0 **C.** 2 **D.** 17

REZOLVĂRI

Testul 1

1. $2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{11}{10} \cdot \frac{11}{5} = 2 \cdot \frac{9}{4} + \frac{11}{10} \cdot \frac{5}{11} = \frac{9}{2} + \frac{1}{2} = \frac{10}{2} = 5.$ *Răspuns corect B.*

2. $\frac{x}{y} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = k, y = 3k$

$$\frac{3x+y}{6x-y} = \frac{3k+3k}{6k-3k} = \frac{6k}{3k} = 2. \quad \text{Răspuns corect D.}$$

3. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 1\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 1\} = [-1, 1]$

$$A \cap B = (0, 1]. \quad \text{Răspuns corect A.}$$

4. $\left((\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)^2 - \sqrt{2} \right)^{2017} = \left((\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}+1) - \sqrt{2} \right)^{2017} = \left(\sqrt{2}+1 - \sqrt{2} \right)^{2017} = 1.$

Răspuns corect B.

5. $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdots 2017 : 1001.$ Restul împărțirii lui N la 1001 este, de fapt, restul împărțirii lui 2017 la 1001 care este egal cu 15.

Răspuns corect C.

6. Notăm cu x vârsta lui Bogdan. Atunci vârsta Mariei este $x+10.$ Peste trei ani:

$$x+3 = \frac{x+13}{2} \Leftrightarrow 2x+6 = x+13 \Leftrightarrow x = 7. \quad \text{Răspuns corect A.}$$

7. $A(a, a^2 + 2) \in G_f \Leftrightarrow f(a) = a^2 + 2 \Leftrightarrow 2a + 1 = a^2 + 2 \Leftrightarrow a^2 - 2a + 1 = 0 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow (a-1)^2 = 0 \Leftrightarrow a = 1. \quad \text{Răspuns corect D.}$

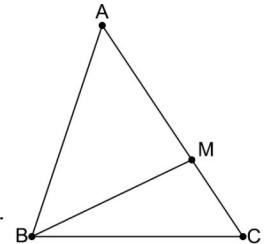
8. $G_f \cap Ox: f(x) = 0 \Leftrightarrow -\frac{4}{3}x + 8 = 0 \Leftrightarrow -\frac{4}{3}x = -8 \Leftrightarrow x = 8 \cdot \left(\frac{3}{4}\right) = 6 \Rightarrow A(6, 0)$
 $G_f \cap Oy: f(0) = 8 \Rightarrow B(0, 8)$

Considerăm M mijlocul segmentului $AB.$

$$x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{6 + 0}{2} = 3$$

11. $\angle AMB$ este unghi exterior triunghiului ΔMBC
 $\Rightarrow m(\angle AMB) = m(\angle MCB) + m(\angle MBC) =$
 $= m(\angle ABM) + m(\angle MBC) = m(\angle ABC).$

$$\Delta ABC \sim \Delta AMB \Rightarrow \frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AB} \Rightarrow AM = \frac{AB^2}{AC} = \frac{144}{18} = 8 \text{ cm.}$$



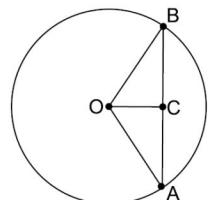
Răspuns corect B.

12. ΔOAB este isoscel, deci OC este mediană și bisectoare.

$$AC = \frac{AB}{2} = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\sin(\angle AOC) = \frac{AC}{AO} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow m(\angle AOC) = 60^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m(\angle AOB) = 120^\circ \Rightarrow m(\widehat{AB}) = 120^\circ.$$



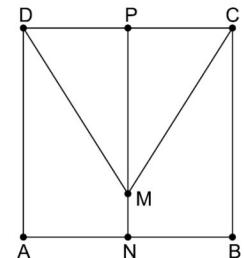
Răspuns corect C.

13. Construim $MP \perp CD$, deci punctul P este mijlocul lui DC . Punctul N este mijlocul lui $AB \Rightarrow$
 $\Rightarrow MN \parallel AD \Rightarrow MN \perp DC \Rightarrow M, N, P$ coliniare.

Notăm cu x latura pătratului și obținem $MP = \frac{x\sqrt{3}}{2}$.

$$MP + MN = PN \Rightarrow \frac{x\sqrt{3}}{2} + 2 - \sqrt{3} = x \Rightarrow x\sqrt{3} + 4 - 2\sqrt{3} = 2x \Rightarrow x = 2$$

$$A_{\triangle MDC} = \frac{x^2 \sqrt{3}}{4} = \sqrt{3} \text{ cm}^2.$$



Răspuns corect A.

14. $\angle DOA \equiv \angle OAB$, $\angle DAO \equiv \angle OAB \Rightarrow \angle DOA \equiv \angle DAO$

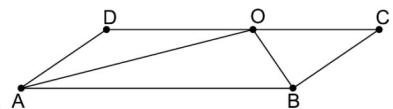
$\Rightarrow \Delta DAO$ este isoscel, deci $DA = DO$.

$\angle OBA \equiv \angle OBC$, $\angle OBA \equiv \angle BOC \Rightarrow \angle OBC \equiv \angle BOC$

$\Rightarrow \Delta COB$ este isoscel, deci $OC = CB$.

Notăm cu x lungimea lui $AD \Rightarrow AB = 2x$.

$$P_{ABCD} = 6x = 60 \Rightarrow x = 10 \text{ dm} \Rightarrow AB = 20 \text{ dm.}$$



Răspuns corect B.