



Test grilă de verificare a cunoștințelor la matematică  
Sesiunea 2019

Varianta 1

1. Rezultatul calculului  $\left(\frac{2}{9} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3}\right) : \frac{2}{27}$  este egal cu:  
A.  $-\frac{3}{2}$                       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 naturale  $n$  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  $(3+2\sqrt{2})^2 + 2(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2}) + (3-2\sqrt{2})^2 - 26$  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
8. Se consideră funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 2$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = -4x + 8$ . Aria triunghiului determinat de graficele celor două funcții și axa  $Ox$  a sistemului de coordonate  $xOy$  este egală cu:  
A. 2                      B. 4                      C. 6                      D. 12
9. Descompunerea în factori a expresiei  $E(x) = x^3 + 3x^2 - x - 3$  este:  
A.  $(x+3)(x+1)^2$                       B.  $(x-3)(x-1)(x+1)$                       C.  $(x+3)(x^2+1)$                       D.  $(x+3)(x-1)(x+1)$
10. Efectuând calculele, expresia  $E(x) = \left(\frac{1}{x+2} + \frac{x+1}{x^2-4} - \frac{1}{x-2}\right) : \frac{x^2-9}{x^2+x-6}$ , unde  $x$  este număr real,  $x \neq -3$ ,  $x \neq -2$ ,  $x \neq 2$  și  $x \neq 3$ , este egală cu:  
A.  $\frac{1}{x-3}$                       B.  $\frac{1}{x-2}$                       C.  $\frac{1}{x+2}$                       D.  $\frac{1}{x+3}$

11. Triunghiul echilateral  $ABC$  cu  $AB = 4$  cm are aria egală cu:

- A.  $4\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>      B.  $8\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>      C. 12 cm<sup>2</sup>      D. 16 cm<sup>2</sup>

12. Se consideră triunghiul  $ABC$  cu  $AB = 8$  cm și  $BC = 8\sqrt{3}$  cm. Punctul  $D$  este situat pe dreapta  $BC$  astfel încât  $B \in (CD)$  și  $m(\angle ABD) = 150^\circ$ . Perimetrul triunghiului  $ABC$  este egal cu:

- A.  $24\sqrt{3}$  cm      B.  $8(1 + \sqrt{3})$  cm      C.  $8(2 + \sqrt{3})$  cm      D.  $8(1 + 2\sqrt{3})$  cm

13. Un dreptunghi are laturile de 6 cm și 8 cm. Raza cercului circumscris acestui dreptunghi este egală cu:

- A. 4 cm      B. 5 cm      C. 10 cm      D. 14 cm

14. Se consideră rombul  $ABCD$  cu  $AB = 4$  cm și aria egală cu  $8\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. Distanța de la punctul de intersecție a diagonalelor rombului la una dintre laturi este egală cu:

- A.  $\sqrt{3}$  cm      B.  $2\sqrt{3}$  cm      C.  $3\sqrt{3}$  cm      D.  $4\sqrt{3}$  cm

15. Se consideră trapezul isoscel  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$ ,  $AC \perp BC$ ,  $AC = 20$  cm și  $BC = 15$  cm. Perimetrul trapezului  $ABCD$  este egal cu:

- A. 60 cm      B. 62 cm      C. 64 cm      D. 66 cm

16. Se consideră  $O$  punctul de intersecție a diagonalelor cubului  $ABCD A' B' C' D'$ . Dacă distanța de la punctul  $O$  la planul  $(ABC)$  este egală cu 3 cm, atunci volumul cubului  $ABCD A' B' C' D'$  este egal cu:

- A. 27 cm<sup>3</sup>      B. 81 cm<sup>3</sup>      C. 108 cm<sup>3</sup>      D. 216 cm<sup>3</sup>

17. Un con circular drept are generatoarea de 10 cm și lungimea bazei de  $12\pi$  cm. Aria totală a acestui con circular drept este egală cu:

- A.  $60\pi$  cm<sup>2</sup>      B.  $96\pi$  cm<sup>2</sup>      C.  $160\pi$  cm<sup>2</sup>      D.  $192\pi$  cm<sup>2</sup>

18. O piramidă patrulateră regulată are aria laterală de 288 cm<sup>2</sup> și apotema egală cu 12 cm. Înălțimea acestei piramide este egală cu:

- A.  $6\sqrt{3}$  cm      B. 12 cm      C.  $12\sqrt{3}$  cm      D. 24 cm

19. Se consideră pătratele  $ABCD$  și  $DCEF$ , situate în plane perpendiculare. Dacă punctele  $M$ ,  $N$  și  $P$  sunt mijloacele segmentelor  $AB$ ,  $AD$ , respectiv  $EF$ , atunci tangenta unghiului dintre planele  $(MNP)$  și  $(ABC)$  este egală cu:

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$       C.  $\sqrt{2}$       D. 2

20. Se consideră trapezul  $ABCD$ ,  $AB \parallel CD$ , cu  $AD = 8$  cm și aria de 64 cm<sup>2</sup>. În punctul  $M$ , mijlocul laturii  $BC$ , se ridică perpendiculara  $MN$  pe planul  $(ABC)$  astfel încât  $MN = 6$  cm. Distanța de la punctul  $N$  la dreapta  $AD$  este egală cu:

- A. 8 cm      B.  $6\sqrt{2}$  cm      C.  $8\sqrt{2}$  cm      D. 10 cm

