

“ MathEvolution” – Concurs de matematică aplicată

Clasa a VIII-a

1. Cel mai mare număr natural de două cifre care împărțit la 2 și la 5 dă restul 1 este egal cu:
A. 11 B. 19 C. 91 D. 99
2. Într-o clasă sunt 35 de elevi. Dacă ar pleca 6 fete și ar veni 7 băieți, atunci numărul fetelor ar fi egal cu jumătate din numărul băieților. Numărul fetelor din clasă este egal cu :
A. 13 B. 17 C. 18 D. 23
3. Media geometrică a două numere reale pozitive este egală cu 32. Media geometrică dintre jumătatea primului număr și dublul celui de-al doilea număr este egală cu:
A. 8 B. 16 C. 32 D. 64
4. Descompunerea in factori a expresiei $E(x) = (x + 3)^2 - (x - 1)^2$ este:
A. $8(x+1)$ B. $4(x+2)$ C. $2(3x+5)$ D. $8(x+2)$
5. Se consideră funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = 3x - 1$. Numărul real a pentru care punctul $A(a; 11)$ aparține graficului funcției f este egal cu:
A. $\frac{3}{10}$ B. 3 C. $\frac{10}{3}$ D. 4
6. Restul împărțirii numărului $N=1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 2020 + 2020$ la 1002 este egal cu:
A. 0 B. 1 C. 16 D. 1007
7. Mulțimea $\{x \in Z / \frac{2x+1}{x-2} \in Z\}$ este egală cu:
A. $\{0, 4\}$ B. $\{4, 6\}$ C. $\{-5, -1, 4, 5\}$ D. $\{-3, 1, 3, 7\}$
8. Efectuând calculele $(x + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{3} - x)^2 - (\sqrt{2} + x)(x - \sqrt{2})$, obținem:
A. $2x^2 + 6$ B. $x^2 + 6$ C. $x^2 + 8$ D. $2x^2 + 8$
9. Dacă un triunghi echilateral are perimetrul egal cu 30 cm, atunci aria acestui triunghi este egală cu:
A. $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B. $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C. $50\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $75\sqrt{3} \text{ cm}^2$
10. Un romb ABCD are perimetrul egal cu 60 cm. Știind că $\angle ADB = 30^\circ$, diagonala AC este egală cu:
A. 15 cm B. 20 cm C. 30 cm D. 60 cm
11. Dacă lungimea diagonalei unei fețe a unui cub este egală cu $5\sqrt{2}$ cm, atunci suma muchiilor cubului este egală cu:
A. 5 cm B. 20 cm C. 40 cm D. 60 cm
12. Trapezul isoscel ABCD cu $AB \parallel CD$ are $AD=8$ cm, $CD=3\sqrt{2}$ cm și $\angle A = 45^\circ$. Perimetrul trapezului ABCD este egal cu:
A. 12 cm B. $48\sqrt{2}$ cm C. $14\sqrt{2} + 16$ cm D. 75 cm

13. Într-un tetraedru regulat cu muchia de 6 cm, cosinusul unghiului format de două fețe ale tetraedrului este egal cu:
A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$
14. Un con circular drept are înălțimea de 8 cm și generatoarea de 10 cm. Lungimea cercului de la baza conului este de:
A. 20π B. 12π C. 64π D. 48π
15. Aria totală a unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile 3 cm, 4 cm și 5 cm este egală cu:
A. 47 cm^2 B. 60 cm^2 C. 70 cm^2 D. 94 cm^2 .

Barem

1. C
2. C
3. C
4. A
5. D
6. C
7. D
8. C
9. B
10. A
11. D
12. C
13. A
14. B
15. D

