Testul 1 bacalaureat

1. Să se ordoneze crescător numerele $\sqrt{2}, \sqrt[3]{4}, \sqrt[4]{5}$.

2. Ştiind că $\frac{4}{7} = 0, a_1 a_2 a_3 \ldots$, să se determine $a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_{61}$.

3. Să se calculeze suma tuturor numerelor naturale de trei cifre care se divid cu 13.

4. Să se determine funcţia f de gradul întâi pentru care $f(f(x)) = 2f(x) + 1$, oricare ar fi $x \in \mathbf{R}$.

5. Să se ordoneze crescător numerele $\sqrt{3}, \sqrt[3]{5}, \sqrt[4]{8}$.

6. Să se determine funcţia f , ştiind că reprezentările grafice ale funcţiilor f şi g, $g:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $g(x) = -3x + 2$ sunt simetrice faţă de dreapta $x = 1$.

7. Să se determine partea întreagă a numărului

$$N = \frac{1}{1\cdot 2} + \frac{1}{2\cdot 3} + \frac{1}{3\cdot 4} + \ldots + \frac{1}{2007\cdot 2008} .$$

8. Să se demonstreze că numărul $\sqrt{7-4\sqrt{3}} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}$ este număr natural.

9. Să se demonstreze că numărul

$$\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}} \in \mathbf{N} .$$

10. Se consideră numărul raţional $\frac{1}{7}$ scris sub formă de fracţie zecimală infinită $\frac{1}{7} = 0, a_1 a_2 a_3 \ldots$. Să se calculeze suma $a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_6$.

11. Fie funcţiile f , $g:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x) = 2 - x$, $g(x) = 3x + 2$. Să se calculeze $(f\circ g)(x) - (g\circ f)(x)$.

12. Să se demonstreze că funcţia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x) = 3x + 1$ este injectivă.

13. Să se calculeze partea întreagă a numărului $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{3^3}$.

14. Să se determine valoarea de adevăr a afirmaţiei: „Suma oricăror două numere iraţionale este număr iraţional.”

15. Să se determine partea întreagă a numărului $\frac{7}{5\sqrt{2}-1}$.

16. Fie fracţia zecimală periodică $0,(769230) = 0, a_1 a_2 a_3 \ldots$. Să se calculeze $a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_{2008}$.