

ANALIZA

1. Valoarea $\lim_{n \rightarrow \infty} (n + 2 - \sqrt{n^2 + n + 3})$ este:
a) 0; b) ∞ ; c) $e + 1$; d) $\frac{3}{2}$; e) 1

2. Suma absciselor punctelor de extrem ale funcției
 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 - 3x$, este:
a) -1; b) 0; c) 1; d) 2; e) -2.

3. Valoarea $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + x - 7}{\sqrt{x^4 + 1}} \right)$ este:
a) 1; b) 0; c) -1; d) ∞ ; e) 2.

4. Valoarea integralei $\int_0^1 \frac{x^2 dx}{x^3 + 1}$ este:
a) $\ln 2$; b) $1 + \frac{\ln 2}{3}$; c) $\frac{\ln 2}{3}$; d) $-1 + \frac{\ln 2}{3}$; e) $1 + \ln 2$.

5. Să se determine $a, b \in \mathbb{R}$ astfel încât funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,
$$f(x) = \begin{cases} -x^4 + ax + 2, & x < 0 \\ b + x^4, & x \geq 0 \end{cases}$$
 să fie derivabilă.
a) $a = 0, b = 2$; b) $a = 2, b = 0$; c) $a = 1, b = -1$;
d) $a = 0, b = 0$; e) $a = 3, b = 1$.

6. O primitivă a funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (x + 1)e^x$ este:
a) $F(x) = (1 - x)e^x$; b) $F(x) = (1 + x)e^x$; c) $F(x) = x^2 e^x$;
d) $F(x) = x$; e) $F(x) = xe^x$.