

TEST ȘIRURI

Clasa a XI-a Matematică- informatică

Punctaj: 10 p din oficiu

1. (25 puncte) Completați spațiile punctate cu răspunsuri corecte:

- a) Orice șir descrescător și nemărginit are limita
- b) Dacă $x_{2n} \rightarrow a, x_{2n+1} \rightarrow a \in R$, atunci $\lim_n x_n = \dots\dots\dots$
- c) Dacă pentru șirul $(x_n)_n$ este șir mărginit și $(y_n)_n$ este un șir cu limita zero, atunci șirul $(x_n y_n)_n$ are limita
- d) Dacă șirul $(x_n)_n$ cu termeni nenuli este strict monoton și nemărginit are loc $x_n \leq x_{n+1} \cdot \forall n \geq 1$, atunci atunci $\lim_n \frac{1}{x_n} = \dots\dots\dots$
- e) Dacă pentru șirul $(x_n)_n$ are loc $x_n \geq x_{n+1} \cdot \forall n \geq 1$, atunci șirul $(x_n)_n$ este

2. (25 puncte) Stabiliți corespondența între cele două coloane:

Coloana 1:

Coloana 2:

- | | |
|---|---------------------------------|
| a) $a_n = \sin n, n \geq 1$ | 1. Șir convergent cu limita unu |
| b) $b_n = \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \dots$ | 2. Șir alternant |
| c) $c = 3^n, n \in N$ | 3. Șir mărginit |
| d) $d_n = \sqrt[n]{n}, n \geq 2$ | 4. Șir constant |
| e) $a_n = -1, 0, -1, 0, \dots, -1, 0, \dots$ | 5. Șir nemărginit superior |

3. (40 puncte) Trageți răspunsul corect în căsuța de la fiecare caz:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n + 2 \cdot 3^n}{5 \cdot 3^n + 4^n} =$

$$\text{b) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 2n}{n^3 - 2} = \boxed{}$$

$$\text{c) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + \dots + n^2}{n^2} - \frac{n}{3} = \boxed{}$$

$$\text{d) } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^2} \right)^{\frac{1}{\ln n}} = \boxed{}$$

$$\text{e) } \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{2n^2 + 3n - 1} - \sqrt{2n^2 - 1})^{\frac{n^2}{3n^2 - 1}} = \boxed{}$$

$$\text{f) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{[\sqrt{8}] + [2\sqrt{8}] + \dots + [n\sqrt{8}]}{n^2} = \boxed{}$$

$$\text{g) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+1} \left(\frac{1}{\ln 2} + \frac{1}{\ln 3} + \dots + \frac{1}{\ln(n+2)} \right) = \boxed{}$$

$$\text{h) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1}}{(2 + \frac{1}{n})^n} = \boxed{}$$

$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{5}$	$+\infty$	e^{-2}	$\sqrt[3]{\frac{3}{2\sqrt{2}}}$	$\sqrt{2}$	0	$\frac{2}{\sqrt{e}}$	3	1
e^{-1}	$\frac{\sqrt{7}}{2}$	4	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	e^2	$\frac{1}{\sqrt{2}}$			

Prof. Bulgăr Delia Valentina