

Imię i nazwisko:

Klasa:

Grupa 1

Wynik:

**Question 1 (1 pt)**

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 2n} - n) =$$

- A. 0      B. 1      C. -1      D. 2

**Question 2 (1 pt)**

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^4 - n}{n^2 - n^3} =$$

- A.  $-\infty$       B. -1      C. 1      D.  $\infty$

**Question 3 (1 pt)**

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^{2n}}{2^{5n}} =$$

- A. 0      B.  $\frac{5}{2}$       C.  $\frac{25}{32}$       D.  $\infty$

**Question 4 (1 pt)**

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

- A. 0      B.  $-\infty$       C.  $\infty$       D. nie istnieje

**Question 5 (1 pt)**

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 3^n} =$$

- A. 0      B. 2      C. 3      D. 5

**Question 6 (3 pts)**

Rozwiąż równanie:

$$1 + 2x + 4x^2 + \dots = 2$$

**Question 7 (4 pts)**Znajdź wartość parametru  $p$ , dla której granica ciągu  $a_n$  określonego wzorem:

$$a_n = \frac{(p^2 - 2p - 3)n + 3}{-n}$$

jest równa 4. Zbadaj monotoniczność ciągu  $a_n$  dla znalezionej wartości  $p$ .

**Question 8 (4 pts)**

Dany jest nieskończony ciąg geometryczny. Suma wszystkich wyrazów tego ciągu wynosi 9. Suma wszystkich wyrazów tego ciągu o numerach parzystych wynosi  $\frac{9}{4}$ . Oblicz sumę wszystkich wyrazów tego ciągu o numerach, które nie dzielą się przez 3.

**Question 9 (4 pts)**

Rozwiąż nierówność

$$\frac{2x}{x^2 - 3} + \left(\frac{2x}{x^2 - 3}\right)^2 + \left(\frac{2x}{x^2 - 3}\right)^3 + \dots \leq 0$$