



POWTÓRKI Z PLUSEM DLA KLASY III SZKOŁY PONADGIMNAZJALNEJ

Zestaw zadań nr 2

Imię i nazwisko Klasa

1. Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny o krawędzi podstawy równej $x - 3$ i wysokości równej x . Wielomian opisujący zależność objętości tego graniastosłupa od wartości x ma postać:

- A. $V(x) = x^3 - 9x$ B. $V(x) = x^2 - 3x$ C. $V(x) = x^2 - 6x + 9$ D. $V(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$

2. Jaki jest stopień wielomianu, który jest sumą dwóch wielomianów: wielomianu stopnia szóstego i wielomianu stopnia czwartego?

- A. 9 B. 6 C. 3 D. 2

3. Wyrażenie $(x - 2)^2 + (x + 2)^3 - (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$ można przedstawić w postaci:

- A. $7x^2 + 8x + 20$ B. $-5x^2 - 16x - 12$ C. $7x^2 + 8x + 4$ D. $2x^3 + x^2 + 20$

4. Liczba 2 jest pierwiastkiem wielomianu $W(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 8$. Jaka jest krotność tego pierwiastka?

- A. 2 B. 1 C. 3 D. nie można tego określić

5. Dane są wielomiany: $P(x) = 2x^4 + 6$ i $W(x) = 2x^5 + x^4 + x^3$. Wielomian $P(x) - 2W(x)$ ma postać:

- A. $-4x^5 + x^4 - x^3 + 6$ B. $-4x^5 - 2x^3 + 6$ C. $-4x^5 + 4x^4 + 2x^3 + 6$ D. $-4x^5 + 3x^4 + x^3 + 6$

6. Równanie $x^3 - 3x^2 + x - 3 = 0$ spełniają liczby:

- A. $x = 1$, $x = -1$ i $x = 3$ B. $x = 3$ C. $x = -3$ D. $x = 3$ i $x = -1$

7. Po rozłożeniu wielomianu $W(x) = 5x^3 - 4x^2 - 10x + 8$ na czynniki liniowe otrzymamy:

- A. $(x^2 - 2)(5x - 4)$ B. $x^2(5x - 4) - 2(5x - 4)$ C. $(x - 2)(x + 2)(5x - 4)$ D. $(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})(5x - 4)$

8. Ciąg $a_n = n^2 - 8n$:

- A. nie jest monotoniczny, B. jest niemalejący, C. jest rosnący, D. jest malejący.

9. Który z poniższych ciągów jest ciągiem arytmetycznym?

- A. $a_n = \frac{2}{n} + 1$ B. $b_n = n^2 - 9$ C. $c_n = \left(\frac{4}{5}\right)^n$ D. $d_n = (2n + 3)^2 - 4n^2$

10. Ciąg (a_n) jest rosnący. Ciąg $b_n = 3a_n + 1$ jest ciągiem:

- A. stałym B. malejącym C. rosnącym D. niemonotonicznym

11. W ciągu geometrycznym o ilorazie $q = -0,5$ trzeci wyraz wynosi 6. Pierwszy wyraz tego ciągu to:

- A. -24 B. -12 C. 24 D. $\frac{3}{2}$

12. Ciąg określony wzorem $a_n = 4 + (-1)^n$ jest ciągiem:

- A. malejącym B. geometrycznym C. arytmetycznym D. niemonotonicznym

13. Który z poniższych ciągów jest ciągiem geometrycznym?

- A. $a_n = 3 + 2^n$ B. $a_n = 3^n - 2$ C. $a_n = n \cdot 3^n$ D. $a_n = 3 \cdot 2^n$

14. Dany jest ciąg arytmetyczny: $-5, -2, 1, 4, 7, \dots$. Ile początkowych wyrazów tego ciągu należy dodać, aby otrzymać 85?

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

15. Które wyrazy ciągu $a_n = (n^2 - 4)(6n - 30)$ są równe zero?

- A. a_{120} B. a_4 i a_5 C. a_2 i a_5 D. a_2 i a_6

16. Suma n początkowych wyrazów pewnego ciągu arytmetycznego wyraża się wzorem $S_n = \frac{n^2 - 29n}{4}$.

a) Wyznacz wzór ogólny tego ciągu.

b) Oblicz sumę wszystkich ujemnych wyrazów tego ciągu.

.....

.....

.....

.....

17. Rozłóż wielomiany $P(x) = x^4 - 4$ oraz $W(x) = x^3 - \sqrt{2}x^2 + 2x - 2\sqrt{2}$ na czynniki. Podaj wspólny pierwiastek tych wielomianów.

.....

.....

.....

.....

18. Sprawdź, czy równania $3x^2 - 12x + 12 = 0$ i $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = 0$ są równoważne (mają ten sam zbiór rozwiązań i tę samą dziedzinę).

.....

.....

.....

.....

19. Między liczby 1 i 10 wstaw dwie inne liczby tak, aby trzy pierwsze tworzyły ciąg geometryczny, a trzy ostatnie – ciąg arytmetyczny.

.....

.....

.....

.....

20. Znajdź liczbę, której kwadrat jest równy iloczynowi sześcienu tej liczby i liczby o 6 od niej większej.

.....

.....

.....

.....