



**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 sześciemu tej liczby i liczby o 6 od niej większej.

.....  
.....  
.....  
.....