



Wielomiany, zakres rozszerzony – test wiedzy i kompetencji

.....
Imię i nazwisko, klasa

.....
data

ZADANIA ZAMKNIĘTE

W zadaniach od 1-4 wybierz i zapisz czytelnie jedną prawidłową odpowiedź.

Nieczytelnie zapisana odpowiedź będzie oceniona na 0 punktów!

Zadanie 1. (1 pkt)

Wielomian $W(x) = x^3 + 7x^2 - 2x - 14$ po rozłożeniu na czynniki ma postać:

- A. $W(x) = (x^2 + 2)(x + 7)$
- B. $W(x) = (x + 7)(x + 2)(x - 2)$
- C. $W(x) = (x + 7)(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$
- D. $W(x) = (x - 7)(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})$

Zadanie 2. (1 pkt)

Reszta z dzielenia wielomianu $W(x) = 2x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ przez dwumian $x + 1$ wynosi:

- A. 1 B. -9 C. -3 D. 7

Zadanie 3. (1 pkt)

Jeżeli $W(x) = -5x^3 + 4x^2 + x - 2$, $P(x) = -5x^3 + 4x - 1$, to stopień wielomianu $W(x) - P(x)$ jest równy

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

Zadanie 4. (1 pkt)

Liczba 4 jest pierwiastkiem wielomianu

$W(x) = x^3 - ax^2 + 2x - 8$. Współczynnik a jest równy:

- A. 3 B. -4 C. 8 D. 4

BRUDNOPIS

Nr pytania	1.	2.	3.	4.
Odpowiedź				



ZADANIA OTWARTE

Zadanie 5. (2 pkt)

Rozwiąż równanie $x^3 - 5x^2 - 9x + 45 = 0$

Odpowiedź

Zadanie 6. (3 pkt)

W sześciennym naczyniu o boku a znajduje się gaz. Oblicz, jak zmieniłoby się ciśnienie tego gazu, gdyby znalazł się on (w tych samych warunkach) w naczyniu sześciennym o dwa razy dłuższym boku?

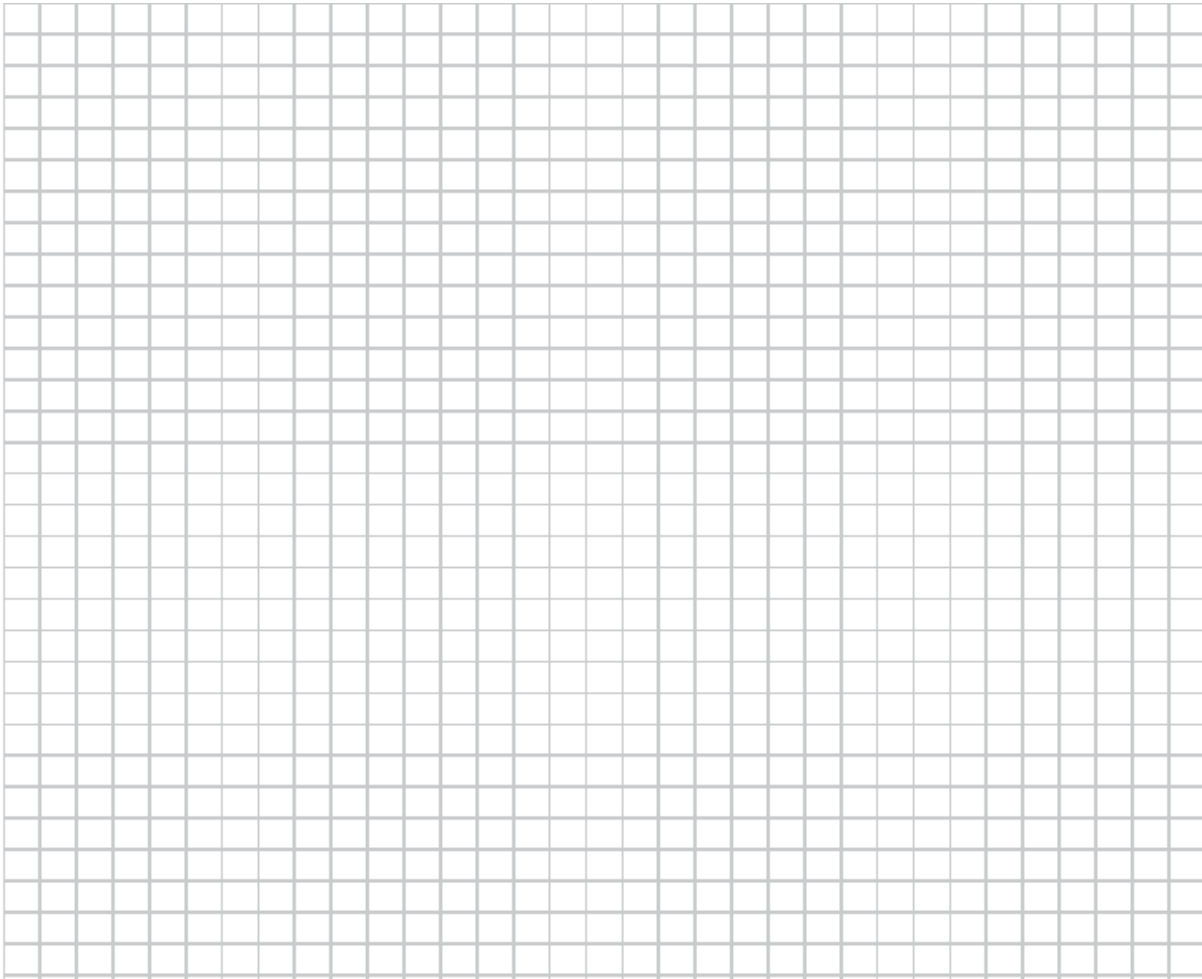
(równanie stanu gazu doskonałego: $\frac{p_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{p_2 \cdot V_2}{T_2}$)

Odpowiedź



Zadanie 7. (5 pkt)

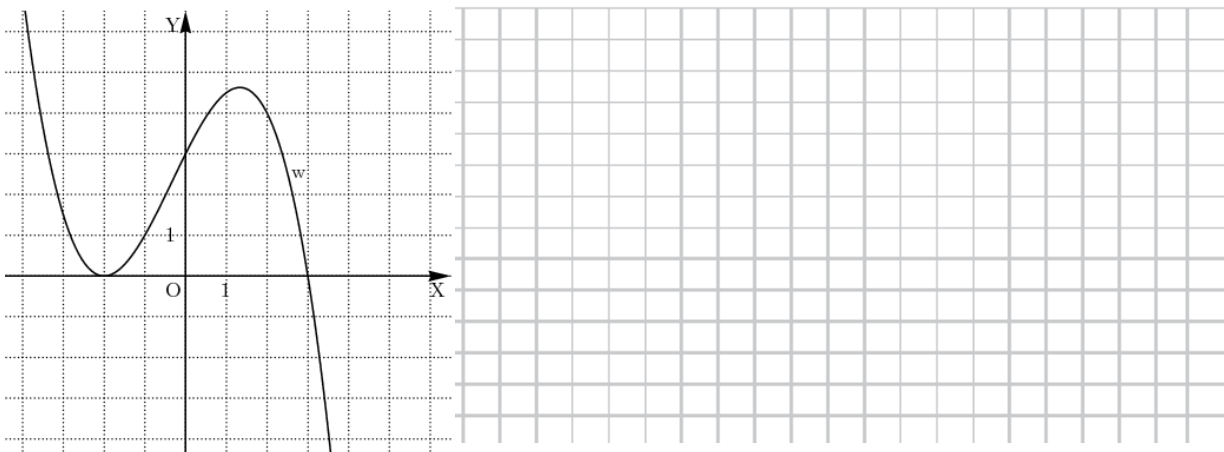
Rozwiąż nierówność $x^3 - 4x^2 - 7x + 10 \leq 0$



Odpowiedź

Zadanie dodatkowe (2 pkt)

Na rysunku obok przedstawiono rysunek wielomianu trzeciego stopnia. Wyznacz wzór tego wielomianu.



Odpowiedź

0 – 4 ndst, 5 – 7 dp, 8 – 10 dst, 11 – 12 db, 13 – 14 bdb, (13+ zadanie dodatkowe – cel)



Schematem punktowania do zadań zamkniętych wraz z kluczem odpowiedzi

Nr pytania	1.	2.	3.	4.
Odpowiedź	C	B	C	D
Liczba punktów	1	1	1	1

Schemat punktowania zadań otwartych wraz z kluczem odpowiedzi

Uwaga!

Uczeń otrzymuje maksymalną liczbę punktów, **jedynie za bezbłędnie** rozwiązane zadanie.

Zadanie 5. (0 – 2)

Uczeń otrzymuje.....1 punkt

gdy zapisze wielomian w postaci iloczynowej $(x - 5)(x^2 - 9) = 0$

Uczeń otrzymuje2 punkty

gdy wyznaczy bezbłędnie wszystkie rozwiązania równania: $x = 5$ lub $x = -3$ lub $x = 3$.

Zadanie 6. (0 – 3)

Rozwiązanie, w którym postępowanie jest wprowadzić niewielki, ale konieczny na drodze do całkowitego rozwiązania zadania.....1 punkt

Zdający ustalił, że $T_1 = T_2 = T$, ponieważ są te same warunki więc temperatura jest taka sama oraz

podstawił do wzoru $\frac{p_1 \cdot V_1}{T} = \frac{p_2 \cdot V_2}{T}$

Pokonanie zasadniczych trudności zadania.....2 punkty

Zdający zauważył, że $V_1 = a^3$ oraz $V_2 = 8a^3$, podstawił do wzoru i otrzymał $p_1 a^3 = p_2 8a^3 / : a^3$

Rozwiązanie bezbłędne.....3 punktów

Podanie odpowiedzi: Ciśnienie zmaleje 8 razy

Zadanie 7. (0 – 5)

Rozwiązanie, w którym postępowanie jest wprowadzić niewielki, ale konieczny na drodze do całkowitego rozwiązania zadania.....1 punkt

Zdający ustalił, że, $x = 1$ jest pierwiastkiem wielomianu $x^3 - 4x^2 - 7x + 10$.

Rozwiązanie w którym jest istotny postępowanie.....2 punkty

Zdający dzieli ten wielomian $x^3 - 4x^2 - 7x + 10$ przez dwumian $(x - 1)$ sposobem pisemnym lub za pomocą schematu Hornera.

Pokonanie zasadniczych trudności zadania.....4 punkty

Zdający zapisał nierówność w postaci iloczynu $(x - 1)(x + 2)(x - 5) \leq 0$

Zdający narysował i uzupełnił tabelę znaków lub sporządził szkic wykresu wielomianu z uwzględnieniem miejsc zerowych

Rozwiązanie pełne.....5 punktów

$x \in (-\infty, -2) \cup \langle 1, 5 \rangle$.

Zadanie dodatkowe. (0 – 2)

Uczeń otrzymuje.....1 punkt

gdy zapisze wielomian w postaci iloczynowej $a(x + 2)^2(x - 3)$



Uczeń otrzymuje2 punkty

gdy obliczy współczynnik a i zapisze wzór wielomianu: $W(x) = -\frac{1}{4}(x+2)^2(x-3)$

Propozycja skali ocen

0 – 4 niedostateczny

5 – 7 dopuszczający

8 – 10 dostateczny

11 – 12 dobry

13 – 14 bardzo dobry

13+ zadanie dodatkowe – celujący