SPRAWDZIAN · MATEMATYKA

Sprawdzian z algebry **Grupa A**

Matematyka: wyrażenia algebraiczne, równania, nierówności, wielomiany i logarytmy

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 23

10 zadań, 23 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Rozwiąż równanie $9x - 11 = 4x + 14$. Rozwiązaniem jest liczba:

(A) 5
(B) -5
(C) 3
(D) 1

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Uprość wyrażenie $(2x - 3)^2 - (2x + 3)^2$.

(A) $24x$
(B) $-4x^2$
(C) 36
(D) $-24x$

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń:

1. Każde równanie kwadratowe ma dokładnie jedno rozwiązanie rzeczywiste.	**P**	**F**
2. Równanie $x^2 - 9 = 0$ ma pierwiastki $x = 3$ i $x = -3$.	**P**	**F**
3. Jeśli $\Delta = 0$, równanie kwadratowe ma dwa różne pierwiastki.	**P**	**F**
4. Równanie $x^2 + 4 = 0$ nie ma rozwiązań rzeczywistych.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących układu $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 2 \end{cases}$.

1. Rozwiązaniem układu jest $y = 1$.	**P**	**F**
2. Rozwiązaniem układu jest $x = 3$.	**P**	**F**
3. Układ nie ma rozwiązania.	**P**	**F**
4. Para $(3, 1)$ spełnia oba równania układu.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj wyrażenie algebraiczne do jego wartości dla $x = 2$.

1. $x^2 + 1$	...	A. 2
2. $3x - 4$	...	B. 8
3. x^3	...	C. 5
4. $5 - x$	...	D. 3

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–1 pkt)

Równanie $x^2 - 8x + 16 = 0$ ma pierwiastek podwójny równy $x =$ (1) _____ .

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Rozwiąż nierówność $2x + 5 > 11$.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Rozwiąż nierówność $x^2 - 5x + 6 \leq 0$ i podaj sumę wszystkich liczb całkowitych, które ją spełniają.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Jan ma trzy razy więcej pieniędzy niż Ola. Gdyby Jan dał Oli 50 zł, oboje mieliby tyle samo. Ile pieniędzy ma Jan, a ile Ola?

Zadanie 10. (0–2 pkt)

Wyznacz wszystkie wartości parametru m, dla których równanie $x^2 + (m-1)x + 4 = 0$ ma dokładnie jeden pierwiastek rzeczywisty.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/algebra

SPRAWDZIAN · MATEMATYKA

Sprawdzian z algebry **Grupa B**

Matematyka: wyrażenia algebraiczne, równania, nierówności, wielomiany i logarytmy

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 23

10 zadań, 23 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Rozwiąż równanie $8x - 5 = 3x + 15$. Rozwiązaniem jest:

(A) $x = 5$
(B) $x = 4$
(C) $x = 10$
(D) $x = 20$

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Wyróżnik (Δ) równania $x^2 - 4x + 3 = 0$ wynosi:

(A) 0
(B) 4
(C) 16
(D) -4

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących nierówności $|x - 2| < 3$.

1. Zbiór rozwiązań tej nierówności to $(-1, 5)$.	**P**	**F**
2. Liczba $x = -2$ spełnia tę nierówność.	**P**	**F**
3. Liczba $x = 5$ nie spełnia tej nierówności.	**P**	**F**
4. Liczba $x = -1$ spełnia tę nierówność.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących wyrażenia $\dfrac{x^2 - 4}{x - 2}$ (dla $x \neq 2$).

1. Dziedziną wyrażenia jest zbiór $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.	**P**	**F**
2. Dla $x = 3$ wartość wyrażenia wynosi 1.	**P**	**F**
3. Po uproszczeniu wyrażenie ma postać $x + 2$.	**P**	**F**
4. Wyrażenie jest równe $x - 2$.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj równanie kwadratowe do współrzędnych wierzchołka jego paraboli.

1. $y = x^2 - 4x + 3$	...	A. $(-1, 4)$
2. $y = x^2 + 2x + 5$	...	B. $(3, 4)$
3. $y = -x^2 + 6x - 5$	...	C. $(1, -1)$
4. $y = 2x^2 - 4x + 1$	...	D. $(2, -1)$

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–1 pkt)

Wyróżnik równania $x^2 + 4x + c = 0$ jest równy zero dla $c =$ (1) _____ .

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Rozwiąż układ równań $\begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = 2 \end{cases}$ metodą dodawania stronami.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Oblicz wartość wyrażenia $\log_4 64$. Zapisz obliczenia.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Wyznacz wszystkie wartości parametru m, dla których równanie $x^2 - 4x + m = 0$ ma dwa różne pierwiastki rzeczywiste.

Zadanie 10. (0–2 pkt)

W klasie jest 28 uczniów, a dziewcząt jest o 4 więcej niż chłopców. Ułóż równanie i oblicz, ilu chłopców jest w klasie.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/algebra

Sprawdzian z algebry

Grupa A

1. (1 pkt) **A**

2. (1 pkt) **D**

3. (4 pkt) **1. F; 2. P; 3. F; 4. P** — po 1 pkt za zdanie

4. (4 pkt) **1. P; 2. P; 3. F; 4. P** — po 1 pkt za zdanie

5. (4 pkt) **1–C, 2–A, 3–B, 4–D** — po 1 pkt za parę

6. (1 pkt) **(1) 4**

7. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: $2x + 5 > 11 \Rightarrow 2x > 6 \Rightarrow x > 3$
Punktacja: Przekształcenie nierówności (1pkt) + poprawny wynik (1pkt). 2 pkt.

8. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: $\Delta = 1$, miejsca zerowe 2 i 3, parabola skierowana ramionami w górę, więc $x \in \langle 2, 3 \rangle$. Liczby całkowite: 2 i 3, suma równa 5.
Punktacja: Rozwiązanie nierówności: $x \in \langle 2, 3 \rangle$ (1 pkt); suma liczb całkowitych 2 + 3 = 5 (1 pkt). 2 pkt.

9. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Niech x = pieniądze Oli. 3x − 50 = x + 50 → 2x = 100 → x = 50. Ola: 50 zł, Jan: 150 zł.
Punktacja: Ułożenie równania (1 pkt), rozwiązanie (1 pkt).

10. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Δ = (m−1)² − 16 = 0 → m−1 = ±4 → m = 5 lub m = −3.
Punktacja: Warunek Δ=0 (1 pkt), rozwiązanie (1 pkt).

Grupa B

1. (1 pkt) **B**

2. (1 pkt) **B**

3. (4 pkt) **1. P; 2. F; 3. P; 4. F** — po 1 pkt za zdanie

4. (4 pkt) **1. P; 2. F; 3. P; 4. F** — po 1 pkt za zdanie

5. (4 pkt) **1–D, 2–A, 3–B, 4–C** — po 1 pkt za parę

6. (1 pkt) **(1) 4**

7. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Dodając równania stronami: $2x = 12 \Rightarrow x = 6$, a stąd $y = 10 - 6 = 4$.
Punktacja: Dodanie równań stronami (1pkt) + poprawne wyznaczenie obu niewiadomych (1pkt). 2 pkt.

8. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: $64 = 4^3$, więc $\log_4 64 = 3$ (bo $4^3 = 64$).
Punktacja: Zapisanie $64 = 4^3$ (1pkt) + wniosek $\log_4 64 = 3$ (1pkt). 2 pkt.

9. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: $\Delta = 16 - 4m > 0$, stąd $m < 4$.
Punktacja: Warunek $\Delta > 0$ (1 pkt); rozwiązanie $m < 4$ (1 pkt). 2 pkt.

10. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Niech x oznacza liczbę chłopców. Wtedy x + (x + 4) = 28, więc 2x = 24 i x = 12. W klasie jest 12 chłopców (i 16 dziewcząt).
Punktacja: Ułożenie równania $x + (x + 4) = 28$ (1 pkt); rozwiązanie i odpowiedź: 12 chłopców (1 pkt). 2 pkt.

Skala ocen (orientacyjna, 23 pkt w każdej grupie)

bardzo dobry (5)	21–23 pkt
dobry (4)	18–20 pkt
dostateczny (3)	12–17 pkt
dopuszczający (2)	7–11 pkt
niedostateczny (1)	0–6 pkt

Progi: 90%, 75%, 50%, 30%. Progi w Twojej szkole mogą być inne. W zadaniach otwartych uznaj każdą odpowiedź poprawną merytorycznie, także sformułowaną inaczej niż przykład.

Ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: **matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/algebra**. Nauczyciele i korepetytorzy ułożą własną kartę z banku ponad 20 tys. zadań: **matury-online.pl/dla-korepetytorow**.