SPRAWDZIAN · MATEMATYKA

Sprawdzian z liczb i działań **Grupa A**

Matematyka: liczby rzeczywiste, potęgi, pierwiastki i procenty

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 18

10 zadań, 18 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Wartość wyrażenia $\sqrt{50} - \sqrt{18}$ jest równa:

(A) $2\sqrt{2}$
(B) 8
(C) $4\sqrt{2}$
(D) $\sqrt{68}$

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Wyrażenie $\log_4(64)$ jest równe

(A) 3
(B) 4
(C) 16
(D) 2

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–2 pkt)

Oceń zdania.

1. $(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2$ dla dowolnych $a, b \in \mathbb{R}$.	**P**	**F**
2. $\sqrt{(a^2 + b^2)} = a + b$ dla dowolnych $a, b > 0$.	**P**	**F**

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

Zadanie 4. (0–2 pkt)

Oceń zdania o logarytmach.

1. $\log_{10}(100) = 3$.	**P**	**F**
2. $\log_2(8) + \log_2(4) = \log_2(32)$.	**P**	**F**

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

Zadanie 5. (0–1 pkt)

Uzupełnij: $2^{10} = $ (1) _____ .

Zadanie 6. (0–1 pkt)

Cena po obniżce 30% wynosi 140 zł. Cena przed obniżką: (1) _____ zł.

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Basen ma wymiary 25m × 12,5m × 1,8m. Ile litrów wody potrzeba do napełnienia?

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Przedstaw liczbę $\sqrt{12}+\sqrt{27}$ w postaci $a\sqrt{3}$, gdzie a jest liczbą naturalną. Zapisz pełny tok obliczeń.

Zadanie 9. (0–3 pkt)

Ania, Basia i Celina dzielą 420 zł w stosunku 3:4:5. Ile dostanie każda?

Zadanie 10. (0–3 pkt)

Wyznacz $NWD(36, 48)$ oraz $NWW(36, 48)$.

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

SPRAWDZIAN · MATEMATYKA

Sprawdzian z liczb i działań **Grupa B**

Matematyka: liczby rzeczywiste, potęgi, pierwiastki i procenty

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 18

10 zadań, 18 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Wartość bezwzględna $|-13|$ jest równa

Ⓐ 1/13

Ⓑ −13

Ⓒ 13

Ⓓ 0

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Butelka wody kosztuje 2,50 zł. Sklep oferuje promocję: „kup 3, zapłać za 2". Kupując 6 butelek, zaoszczędzisz

Ⓐ 7,50 zł

Ⓑ 10 zł

Ⓒ 2,50 zł

Ⓓ 5 zł

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–2 pkt)

Oceń zdania o proporcjach i procentach.

1. Jeśli a:b = 2:3 i a = 10, to b = 15.	**P**	**F**
2. 40% z 250 to 90.	**P**	**F**

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

Zadanie 4. (0–2 pkt)

Oceń prawdziwość podanych zdań.

1. Liczba $(\sqrt{5})^4$ jest równa 20	**P**	**F**
2. Liczba $3^8 \cdot 3^4$ jest równa 9^{12}	**P**	**F**

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

Zadanie 5. (0–1 pkt)

Uzupełnij: $\sqrt{144} =$ (1) _____ .

Zadanie 6. (0–1 pkt)

Uzupełnij: $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 =$ (1) _____ .

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Wykonaj działanie i podaj wynik w najprostszej postaci: $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Samochód jedzie 90 km/h. Ile km przejedzie w 40 minut?

Zadanie 9. (0–3 pkt)

Samochód stracił 15% wartości w pierwszym roku i 10% w drugim. Początkowa wartość: 60 000 zł. Ile wart jest po 2 latach?

Zadanie 10. (0–3 pkt)

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}$ i zapisz wynik w postaci ułamka nieskracalnego.

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

Sprawdzian z liczb i działań

Grupa A

1. (1 pkt) **A**

2. (1 pkt) **A**

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

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

5. (1 pkt) **(1) 1024**

6. (1 pkt) **(1) 200**

7. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: V = 25 · 12,5 · 1,8 = 562,5 m³ = 562 500 litrów.
Punktacja: V w m³ (1), przeliczenie (1).

8. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: $\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$, $\sqrt{27} = \sqrt{9 \cdot 3} = 3\sqrt{3}$. Suma: $2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$.
Punktacja: Poprawne uproszczenie obu składników do postaci $a\sqrt{3}$ (1 pkt) + poprawny wynik końcowy (1 pkt). Razem 2 pkt.

9. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: Suma części: 12. Jedna: 420/12 = 35. Ania: 105, Basia: 140, Celina: 175.
Punktacja: Jedna część (1), trzy kwoty (2).

10. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: $36 = 2^2 \cdot 3^2$, $48 = 2^4 \cdot 3$. $NWD = 2^2 \cdot 3 = 12$. $NWW = 2^4 \cdot 3^2 = 144$.
Punktacja: Rozkład na czynniki pierwsze (1 pkt): $36 = 2^2 \cdot 3^2$, $48 = 2^4 \cdot 3$. $NWD = 12$ (1 pkt). $NWW = 144$ (1 pkt).

Grupa B

1. (1 pkt) **C**

2. (1 pkt) **D**

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

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

5. (1 pkt) **(1) 12**

6. (1 pkt) **(1) -1/8**

7. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$.
Punktacja: Sprowadzenie ułamków do wspólnego mianownika (1pkt) + poprawne dodanie i podanie wyniku $\frac{11}{12}$ (1pkt). 2 pkt.

8. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: 40 min = 2/3 h. s = 90 · 2/3 = 60 km.
Punktacja: Przeliczenie czasu (1), obliczenie (1).

9. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: Po 1 roku: 60000·0,85 = 51000. Po 2 roku: 51000·0,9 = 45900 zł.
Punktacja: Rok 1 (1), rok 2 (1), wynik (1).

10. (3 pkt) Przykładowa odpowiedź: $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$. Następnie $\frac{2}{3} + \frac{1}{10} = \frac{20}{30} + \frac{3}{30} = \frac{23}{30}$. Ułamek $\frac{23}{30}$ jest nieskracalny, bo $\mathrm{NWD}(23, 30) = 1$.
Punktacja: Poprawne wykonanie mnożenia (1pkt) + sprowadzenie do wspólnego mianownika i dodanie (1pkt) + podanie wyniku w postaci nieskracalnej (1pkt). 3 pkt.

Skala ocen (orientacyjna, 18 pkt w każdej grupie)

bardzo dobry (5)	17–18 pkt
dobry (4)	14–16 pkt
dostateczny (3)	9–13 pkt
dopuszczający (2)	6–8 pkt
niedostateczny (1)	0–5 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/liczby-i-dzialania**. Nauczyciele i korepetytorzy ułożą własną kartę z banku ponad 20 tys. zadań: **matury-online.pl/dla-korepetytorow**.