

Liczby i działania

POZIOM 1

podstawowy · 45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Największy wspólny dzielnik liczb 12 i 18 wynosi:

A 36

B 6

C 3

D 2

2 Liczba 135 jest podzielna przez:

A 2

B 5

C 4

D 10

3 Najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 4 i 6 wynosi:

A 12

B 24

C 2

D 10

4 Spośród podanych liczb przez 9 dzieli się:

A 235

B 236

C 238

D 234

5 Rozkład liczby 84 na czynniki pierwsze to:A $2 \cdot 3 \cdot 14$ B $4 \cdot 21$ C $2^2 \cdot 3 \cdot 7$ D $2^3 \cdot 3 \cdot 7$

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

- 6** Wyznacz największy wspólny dzielnik oraz najmniejszą wspólną wielokrotność liczb 18 i 24.

- 7** Sprawdź, przez które z liczb 2, 3, 5, 9 dzieli się liczba 342.

- 8** Oblicz:

a) $\sqrt{36} + \sqrt{64}$

b) $\sqrt{81} - \sqrt{25}$

- 9** Zapisz liczbę 360 w postaci iloczynu czynników pierwszych.

- 10** Autobus linii A odjeżdża z przystanku co 15 minut, a linii B co 20 minut. O godzinie 8:00 odjechały razem. O której godzinie odjadą razem po raz kolejny?

Liczby i działania

POZIOM 2

standardowy · 45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Największy wspólny dzielnik liczb 105 i 140 wynosi:

A 5

B 7

C 420

D 35

2 Najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 105 i 140 wynosi:

A 35

B 245

C 420

D 14 700

3 Liczba 24 375 jest podzielna przez:

A 2 i 4

B 3 i 5

C 6 i 8

D 9 i 10

4 Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamek $\frac{6}{\sqrt{3}}$ jest równy:A $6\sqrt{3}$

B 2

C $2\sqrt{3}$ D $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **5** Wyrażenie $3\sqrt{27}$ w najprostszej postaci to:A $9\sqrt{3}$ B $3\sqrt{3}$

C 27

D 9

Część II zadania otwarte**2 pkt za zadanie**

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

- 6** Rozłóż liczby 84 i 126 na czynniki pierwsze, a następnie wyznacz ich największy wspólny dzielnik i najmniejszą wspólną wielokrotność.

- 7** Sprawdź, przez które z liczb 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 dzieli się liczba 4950.

- 8** Usuń niewymierność z mianownika:

a) $\frac{8}{\sqrt{2}}$

b) $\frac{15}{\sqrt{5}}$

- 9** Doprowadź do najprostszej postaci: $2\sqrt{50} + 3\sqrt{8} - \sqrt{18}$

- 10** Lena chodzi na treningi co 6 dni, Kuba co 10 dni, a Zosia co 12 dni. Dziś, w poniedziałek, spotkali się wszyscy troje. Za ile dni spotkają się ponownie i jaki to będzie dzień tygodnia?

Liczby i działania

POZIOM 3

rozszerzony · 45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Dla pewnych liczb a i b zachodzi $\text{NWD}(a, b) = 6$ oraz $\text{NWW}(a, b) = 72$. Iloczyn $a \cdot b$ wynosi:

A 78

B 12

C 66

D 432

2 Wartość wyrażenia $(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)$ wynosi:

A 9

B $\sqrt{5}$

C 1

D $5 - 4\sqrt{5}$ **3** Liczba $2^{10} \cdot 5^{10}$ zapisana w systemie dziesiętnym ma:

A 11 cyfr

B 10 cyfr

C 20 cyfr

D 12 cyfr

4 Po usunięciu niewymierności z mianownika ułamek $\frac{3}{2\sqrt{2}}$ jest równy:A $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ B $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ C $\frac{3}{4}$ D $3\sqrt{2}$ **5** Największą spośród liczb 2^{30} , 3^{20} , 5^{10} jest:A 3^{20} B 2^{30} C 5^{10}

D wszystkie są równe

Część II zadania otwarte**2 pkt za zadanie**

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

6 Usuń niewymierność z mianownika:

a) $\frac{5}{3\sqrt{3}}$

b) $\frac{6}{\sqrt{8}}$

7 Doprowadź do najprostszej postaci: $\sqrt{75} + \sqrt{48} - \sqrt{27}$ **8** Wykaż, że liczba $(\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3})$ jest liczbą całkowitą, i podaj ją.**9** Liczby a i b mają rozkłady $a = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ oraz $b = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 7$. Korzystając z tych rozkładów, wyznacz $\text{NWD}(a, b)$ oraz $\text{NWW}(a, b)$.

- 10** Trzy autobusy odjeżdżają z dworca co 12, 18 i 30 minut. O godzinie 6:00 odjechały razem. O której godzinie odjadą razem po raz kolejny i ile razy zdarzy się to między godziną 6:00 a 21:00?