

02. PIERWIASTEK KWADRATOWY; PIERWIASTEK SZĘŚCIENNY**Grupa A**

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

1. 0–1 p. Liczba $\sqrt{64} - \sqrt{25} * \sqrt{16}$ jest równa

A. -12	B. -1	C. 7	D. 12
--------	-------	------	-------

2. 0–2 p. Oblicz.

a) $\sqrt{20,25} =$	b) $\sqrt[3]{1\frac{61}{64}} =$
---------------------	---------------------------------

3. 0–2 p. Oblicz.

a) $(2\sqrt{7})^2 =$	b) $(3\sqrt[3]{2})^3 =$
----------------------	-------------------------

4. 0–2 p. Oblicz.

a) $\sqrt{67 - \sqrt[3]{27}} =$	b) $\sqrt[3]{60 + \sqrt{16}} =$
---------------------------------	---------------------------------

5. 0–2 p. Czy do ogrodzenia działki w kształcie kwadratu o powierzchni 630 m² wystarczy 100 m siatki? Odpowiedź uzasadnij.**Grupa B**1. 0–1 p. Liczba $\sqrt{81} - \sqrt{16} * \sqrt{9}$ jest równa

A. 15	B. 8	C. 2	D. -3
-------	------	------	-------

2. 0–2 p. Oblicz.

a) $\sqrt{12,25} =$	b) $\sqrt[3]{4\frac{17}{27}} =$
---------------------	---------------------------------

3. 0–2 p. Oblicz.

a) $(3\sqrt{11})^2 =$	b) $(2\sqrt[3]{3})^3 =$
-----------------------	-------------------------

4. 0–2 p. Oblicz.

a) $\sqrt{23 + \sqrt[3]{8}} =$	b) $\sqrt[3]{30 - \sqrt{9}} =$
--------------------------------	--------------------------------

5. 0–2 p. Czy do ogrodzenia działki w kształcie kwadratu o powierzchni 620 m² wystarczy 100 m siatki? Odpowiedź uzasadnij.**03. LICZBY PIERWSZE I ZŁOŻONE. DZIELENIE Z RESZTĄ****Grupa A**

1. 0–1 p. Liczba 4444 przy dzieleniu przez 9 daje resztę

A. 7	B. 4	C. 1	D. 0
------	------	------	------

2. 0–1 p. Spośród poniższych liczb niepodzielna przez 4 jest liczba

A. 2132	B. 2124	C. 2118	D. 2112
---------	---------	---------	---------

3. 0–4 p. Liczby 204 i 306 rozłóż na czynniki pierwsze. Wyznacz największy wspólny dzielnik i najmniejszą wspólną wielokrotność tych liczb.

4. 0–3 p. Jeśli dziś jest środa, to jaki dzień tygodnia był 44 dni temu, a jaki będzie za 44 dni?

5. 0–2 p. Uzasadnij, że zarówno liczba 2541, jak i liczba 2107 są liczbami złożonymi.

Grupa B

1. 0–1 p. Liczba 8888 przy dzieleniu przez 9 daje resztę

A. 8	B. 5	C. 2	D. 0
------	------	------	------

2. 0–1 p. Spośród poniższych liczb niepodzielna przez 4 jest liczba

A. 2112	B. 2128	C. 2136	D. 2138
---------	---------	---------	---------

3. 0–4 p. Liczby 276 i 414 rozłóż na czynniki pierwsze. Wyznacz największy wspólny dzielnik i najmniejszą wspólną wielokrotność tych liczb.

4. 0–3 p. Jeśli dziś jest czwartek, to jaki dzień tygodnia był 66 dni temu, a jaki będzie za 66 dni?

5. 0–2 p. Uzasadnij, że zarówno liczba 2547, jak i liczba 7021 są liczbami złożonymi.

04. PIERWIASTEK Z ILOCZYNU I ILORAZU**Grupa A**

Dokończ zdanie tak, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

1. 0–1 p. Wyrażenie $\sqrt{2} * \sqrt{12} * \sqrt{2}$ można zapisać w postaci

A. $16\sqrt{3}$	B. $8\sqrt{3}$	C. $4\sqrt{3}$	D. $2\sqrt{3}$
-----------------	----------------	----------------	----------------

2. 0–2 p. Wyłącz czynnik przed pierwiastek.

a) $\sqrt{112}$	b) $\sqrt[3]{108}$
-----------------	--------------------

3. 0–2 p. Włącz czynnik pod pierwiastek.

a) $\frac{3}{4}\sqrt{\frac{4}{3}}$	b) $2\sqrt[3]{7}$
------------------------------------	-------------------

4. 0–2 p. Oblicz pole prostokąta o podanych wymiarach.

a) $3\sqrt{12}cm \times 2\sqrt{18}cm$	b) $3\sqrt[3]{12}cm \times 2\sqrt[3]{18}cm$
---------------------------------------	---

5. 0–2 p. Uzasadnij, że $(\sqrt{7} - 2)(\sqrt{7} + 2) = 3$ **Grupa B**1. 0–1 p. Wyrażenie $\sqrt{3} * \sqrt{18} * \sqrt{3}$ można zapisać w postaci

A. $81\sqrt{2}$	B. $27\sqrt{2}$	C. $9\sqrt{2}$	D. $3\sqrt{2}$
-----------------	-----------------	----------------	----------------

2. 0–2 p. Wyłącz czynnik przed pierwiastek.

a) $\sqrt{117}$	b) $\sqrt[3]{112}$
-----------------	--------------------

3. 0–2 p. Włącz czynnik pod pierwiastek.

a) $\frac{2}{3}\sqrt{\frac{3}{2}}$	b) $2\sqrt[3]{11}$
------------------------------------	--------------------

4. 0–2 p. Oblicz pole prostokąta o podanych wymiarach.

a) $5\sqrt{20cm} \times 2\sqrt{50cm}$	b) $5\sqrt[3]{20cm} \times 2\sqrt[3]{50cm}$
---------------------------------------	---

5. 0–2 p. Uzasadnij, że $(3 - \sqrt{7})(3 + \sqrt{7}) = 2$

22. WIELKOŚCI WPROST PROPORCJONALNE. PRZEKSZTAŁCANIE WZORÓW

Grupa A

1. 0–1 p. Samochód przejechał 250 km w ciągu 4 godzin. Jeśli będzie jechał z tą samą prędkością, to w ciągu 6 godzin przejedzie

A. 360 km	B. 375 km	C. 395 km	D. 420 km
-----------	-----------	-----------	-----------

2. 0–1 p. Jeśli $a = \frac{b}{2c}$ to

A. $c = \frac{b}{2a}$	B. $c = \frac{2b}{a}$	C. $c = \frac{ab}{2}$	D. $c = \frac{2a}{b}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

3. 0–2 p. Uzupełnij zdania.

a) Urządzenie skanuje 15 stron w 4 minuty, zatem na wykonanie skanu 4 stron potrzeba _____ sekundy.

b) Urządzenie skanuje 15 stron w 4 minuty, zatem w godzinę zeskanuje _____ stron.

4. 0–2 p. Bogdan podzielił dysk o pojemności 180 TB (terabajtów) na partycje (części) w stosunku 2 : 3 : 7. Jaką pojemność ma najmniejsza partycja dysku?

5. 0–2 p. Ze wzoru $T = \frac{(a+x)y}{3}$ wyznacz zmienne x i y.

Grupa B

1. 0–1 p. Samochód przejechał 270 km w ciągu 4 godzin. Jeśli będzie jechał z tą samą prędkością, to w ciągu 6 godzin przejedzie

A. 420 km	B. 415 km	C. 405 km	D. 390 km
-----------	-----------	-----------	-----------

2. 0–1 p. 2. 0–1 p. Jeśli $a = \frac{2b}{c}$ to

A. $c = \frac{b}{2a}$	B. $c = \frac{2b}{a}$	C. $c = \frac{ab}{2}$	D. $c = \frac{2a}{b}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

3. 0–2 p. Uzupełnij zdania.

a) Urządzenie skanuje 20 stron w 5 minut, zatem na wykonanie skanu 5 stron potrzeba _____ sekund.

b) Urządzenie skanuje 20 stron w 5 minut, zatem w kwadrans zeskanuje _____ stron.

4. 0–2 p. Magda podzieliła dysk o pojemności 180 TB (terabajtów) na partycje (części) w stosunku 2 : 3 : 7. Jaką pojemność ma największa partycja dysku?

5. 0–2 p. Ze wzoru $T = \frac{(x+a)y}{4}$ wyznacz zmienne x i y.

28. NOTACJA WYKŁADNICZA. DZIAŁANIA NA POTĘGACH

Grupa A

1. 0–1 p. Liczba 0,00083 zapisana w notacji wykładniczej ma postać

A. $0,83 \cdot 10^{-3}$	B. $83 \cdot 10^{-5}$	C. $8,3 \cdot 10^{-4}$	D. $8,3 \cdot 10^{-5}$
-------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

2. 0–1 p. Ile wynosi pole kwadratu o boku długości 1 m? Wybierz wszystkie poprawne odpowiedzi spośród podanych.

A. 10^4 cm^2	B. 10^{-6} km^2	C. 10 dm^2	D. 10^{10} mm^2
------------------------	---------------------------	----------------------	---------------------------

3. 0–1 p. Uprość wyrażenie $\frac{(a^3)^4}{a^3}$

4. 0–2 p. Zapisz w notacji wykładniczej iloczyn oraz iloraz liczb $a = 2,4 \cdot 10^{18}$ i $b = 5 \cdot 10^{12}$.

a * b =	a : b =
---------	---------

5. 0–2 p. Oblicz. $\frac{5^{11} + 5^{10}}{5^9}$

Grupa B

1. 0–1 p. Liczba 340 000 zapisana w notacji wykładniczej ma postać

A. $34 \cdot 10^4$	B. $3,4 \cdot 10^5$	C. $3,4 \cdot 10^6$	D. $0,34 \cdot 10^6$
--------------------	---------------------	---------------------	----------------------

2. 0–1 p. Ile wynosi pole kwadratu o boku długości 1 m? Wybierz wszystkie poprawne odpowiedzi spośród podanych.

A. 10^2 cm^2	B. 10^{-3} km^2	C. 10^2 dm^2	D. 10^6 mm^2
------------------------	---------------------------	------------------------	------------------------

3. 0–1 p. Uprość wyrażenie $\frac{(a^4)^3}{a^4}$

4. 0–2 p. Zapisz w notacji wykładniczej iloczyn oraz iloraz liczb $a = 3,6 \cdot 10^{20}$ i $b = 5 \cdot 10^{15}$.

a * b =	a : b =
---------	---------

5. 0–2 p. Oblicz. $\frac{6^{12} - 6^{11}}{6^{10}}$

32. DZIAŁANIA NA POTĘGACH, NOTA CJA WYKŁADNICZA

Grupa A

1. 4 p. Uporządkuj malejąco liczby. $(-2)^3; 3^2; \left(-1\frac{1}{4}\right)^2; \left(-\frac{1}{2}\right)^3$

2. 2 p. Narysowany kwadrat należy uzupełnić tak, aby iloczyny liczb w każdym wierszu, w każdej kolumnie i na obu przekątnych były takie same. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

3^6	3^3	$(3^2)^3$
3^5	3^5	
		$(3^2)^2$

W zaciemnione pole kwadratu należy wpisać liczbę 3^3 .	P	F
Iloczyn liczb na przekątnej kwadratu jest równy 27^{15} .	P	F

3. 2 p. Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedzi spośród oznaczonych literami A i B oraz C i D.

Wartość wyrażenia $4^2 \cdot 2^2$ jest równa A / B.	A. 64	B. 8
Wartość wyrażenia $8^6 : 4^6$ jest równa C / D.	C. 4^6	D. 2^6

4. 3 p. Wpisz w lukę odpowiedni znak: <, > lub =.

- a) $8,2 \cdot 10^4$ km $2,8 \cdot 10^{12}$ cm
 b) $4,7 \cdot 10^7$ m² $4,7 \cdot 10^9$ dm²
 c) $3,6 \cdot 10^6$ m³ $2,0 \cdot 10^{-2}$ km³

5. 2 p. Zapisz poniższe wyrażenie w postaci potęgi liczby naturalnej. $32^3 \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^4$

Grupa B

1. 4 p. Uporządkuj rosnąco liczby. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2; \left(-1\frac{1}{2}\right)^3; 2^3; (-3)^2$

2. 2 p. Narysowany kwadrat należy uzupełnić tak, aby iloczyny liczb w każdym wierszu, w każdej kolumnie i na obu przekątnych były takie same. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

4^2	4^9	$(4^2)^2$
4^7	4^5	
$(4^2)^3$		

W zaciemnione pole kwadratu należy wpisać liczbę 4^3 .	P	F
Iloczyn liczb na przekątnej kwadratu jest równy 12^{15} .	P	F

3. 2 p. Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedzi spośród oznaczonych literami A i B oraz C i D.

Wartość wyrażenia $2^3 \cdot 3^3$ jest równa A / B.	A. 6^3	B. 5^6
Wartość wyrażenia $6^2 : 3^2$ jest równa C / D.	C. 4	D. 2

4. 3 p. Wpisz w lukę odpowiedni znak: <, > lub =.

- a) $9,2 \cdot 10^8$ cm $5,8 \cdot 10^7$ m
 b) $8,4 \cdot 10^4$ m² $8,4 \cdot 10^{-4}$ km²
 c) $1,7 \cdot 10^4$ dm³ $2,5 \cdot 10^6$ cm³

5. 2 p. Zapisz poniższe wyrażenie w postaci potęgi liczby naturalnej. $63^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^4$