

ELIMINACJE SZKOLNE

nazwa szkoły:

imię i nazwisko:.....

klasa:

W zadaniach 1-5 podaj odpowiedzi liczbowe.

Zad. 1. Oblicz.

a) $3^3 + 3$

b) $(2+3)^2$

c) $2^3 + 2^2$

d) $3^3 - 2^3$

Zad. 2. Oblicz.

a) $3^8 : 3^5$

b) $2^3 \cdot 2^2$

c) $(2^2)^2$

d) $(2 \cdot 3)^2$

Zad. 3. Oblicz.

a) $1000 : 10^2$

b) $1000 \cdot 10^4$

c) $10^5 : 1000$

d) $(10^3)^2 : 10^4$

Zad. 4. Oblicz.

a) $3 \cdot \frac{5^7 : 5^2}{5^4}$

b) $7 \cdot \frac{2^5 \cdot 2^{11}}{2^8 \cdot 2^6}$

c) $\frac{5^3 \cdot 7^3}{7^2 \cdot 5^2}$

d) $\frac{2^{13} \cdot 2^3}{2^{16} \cdot 2^2} \cdot 5$

Zad. 5. Oblicz.

a) $10+10^2+10^3+10^4$

b) $1+10+10^2+10^3+10^5$

c) $10+10^3+10^5+10^7$

d) $10^{10}+10^8+10^6+10^4$

W zad. 6-10 zapisz odpowiedź jak najkrócej w postaci potęgi liczby naturalnej (nie musi być wyliczona).

Zad. 6. Zapisz wynik w postaci 2 potęgi.

a) $3^3 + 3^2$

b) $\frac{(10+3)^5}{13}$

c) $\frac{21^6}{(15+6)^2}$

d) $(2^2)^2 + 3^2$

Zad. 7. Zapisz wynik w postaci 2 potęgi.

a) $2^2 \cdot 3^4 \cdot 4^6 \cdot 6^8$

b) $2^4 \cdot 3^6 \cdot 4^7 \cdot 6^8$

c) $2^3 \cdot 3^5 \cdot 4^7 \cdot 6^9$

d) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4 \cdot 6^6$

Zad. 8. Zapisz wynik w postaci 3 potęgi.

a) $6^{10} \cdot 48^{11}$

b) $6^{11} \cdot 48^{13}$

c) $6^{12} \cdot 48^{17}$

d) $6^{13} \cdot 48^{19}$

Zad. 9. Zapisz wynik w postaci iloczynu trzeciej i czwartej potęgi pewnych liczb.

a) $2^{10} \cdot 3^{10} \cdot 5^{10}$

b) $2^8 \cdot 3^9 \cdot 5^{10}$

c) $2^{11} \cdot 3^9 \cdot 5^{13}$

d) $2^7 \cdot 3^6 \cdot 5^5$

Zad. 10. Zapisz wynik w postaci potęgi danej liczby.

a) 12^{12} w postaci potęgi 6

b) $6^{12} \cdot 12^5$ w postaci potęgi 18

c) $18^2 \cdot 24^6$ w postaci potęgi 12

d) $8^{28}18^{28}$ w postaci potęgi 12

W zad. 11-18 w każdym punkcie podaj inne odpowiedzi.

Zad. 11. Jak zapisujemy krócej:

a) liczbę 7 dodaną do siebie 10 razy?

b) liczbę 7 pomnożoną przez siebie 7 razy?

c) liczbę 7 pomnożoną przez siebie 7 razy?

d) liczbę 7 pomnożoną przez siebie 7 razy?

Zad. 12. Jak zapisujemy inaczej?

a) 7 podniesione do 4-piętrowego komina potęg 7?
.....

b) 7 podniesione do 4-piętrowego komina potęg 7?
.....

c) $101^{10\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000}$

d) $101^{10\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000}$

Zad. 13. Ile cyfr ma każda z liczb?

a) miliard?

b) $100\uparrow\uparrow 2$

c) $10\uparrow\uparrow 3$

d) 10 w trójkącie

Zad. 14. Liczba googol to setna potęga dziesiątki. Jak zapisać symbolami:

a) googol bez strzałek?

b) googol za pomocą jednej strzałki?

c) googol za pomocą dwóch strzałek?

d) liczbę cyfr googola?

Zad. 15. Liczba googolplex to 10 podniesione do potęgi googol. Jak zapisać symbolami:

a) googolplex bez strzałek?

b) googolplex za pomocą jednej strzałki?

c) googolplex za pomocą dwóch strzałek?

d) liczbę cyfr googolplexa?

Zad. 16. Ile wynosi wartość podanego wyrażenia?

a) 5 w trójkącie

b) 2 w kwadracie

c) $2\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\dots\uparrow\uparrow\uparrow 2$ (100 strzałek)

d) $3\uparrow\uparrow\uparrow 2$

Zad. 17. Dokończ zdanie: Dwa w pięciokącie to

a) kwadratach.

b) w kwadracie.

c) trójkątach.

d)

Zad. 18. Uzupełnij zdania.

a) 3 w siedmiokącie to

b) w 7 pięciokątach

to w

c) 100 w kwadracie to

d) 100 w kwadracie to

W zad. 19 zaznacz kółkiem prawidłową odpowiedź.

Zad. 19. Czy m w 3-kącie dzieli się przez n w 3-kącie?

a) $m = 30, n = 20$ TAK / NIE

b) $m = 45, n = 30$ TAK / NIE

c) $m = 60, n = 40$ TAK / NIE

d) $m = 66, n = 44$ TAK / NIE

Zad. 20.

ELIMINACJE SZKOLNE

nazwa szkoły:

imię i nazwisko:

klasa:

W zadaniach 1-3 podaj odpowiedzi liczbowe.

Zad. 1. Oblicz.

a) $1000:10^2$

b) $1000 \cdot 10^4$

c) $10^5:1000$

d) $(10^3)^2:10^4$

Zad. 2. Oblicz.

a) $3 \cdot \frac{5^7:5^2}{5^4}$

b) $7 \cdot \frac{2^5 \cdot 2^{11}}{2^8 \cdot 2^6}$

c) $\frac{5^3 \cdot 7^3}{7^2 \cdot 5^2}$

d) $\frac{2^{13} \cdot 2^3}{2^{16} \cdot 2^2} \cdot 5$

Zad. 3. Oblicz.

a) $10+10^2+10^3+10^4$

b) $1+10+10^2+10^3+10^5$

c) $10+10^3+10^5+10^7$

d) $10^{10}+10^8+10^6+10^4$

W zad. 4-6 zapisz wynik najkrócej w postaci potęgi liczby naturalnej (nie musi być wyliczona).

Zad. 4. Zapisz wynik w postaci drugiej potęgi.

a) $2^2 \cdot 3^4 \cdot 4^6 \cdot 6^8$

b) $2^4 \cdot 3^6 \cdot 4^7 \cdot 6^8$

c) $2^3 \cdot 3^5 \cdot 4^7 \cdot 6^9$

d) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 4^4 \cdot 6^6$

Zad. 5. Zapisz wynik w postaci trzeciej potęgi.

a) $6^{10} \cdot 48^{11}$

b) $6^{11} \cdot 48^{13}$

c) $6^{12} \cdot 48^{17}$

d) $6^{13} \cdot 48^{19}$

Zad. 6. Zapisz wynik w postaci iloczynu trzeciej i czwartej potęgi pewnych liczb.

a) $2^{10} \cdot 3^{10} \cdot 5^{10}$

b) $2^8 \cdot 3^9 \cdot 5^{10}$

c) $2^{11} \cdot 3^9 \cdot 5^{13}$

d) $2^7 \cdot 3^6 \cdot 5^5$

W zad. 7-12 w każdym punkcie podaj inną odpowiedź.

Zad. 7. Jak zapisujemy krócej:

a) liczbę 7 dodaną do siebie 10 razy?

b) liczbę 7 pomnożoną przez siebie 7 razy?

c) liczbę 7 pomnożoną przez siebie 7 razy?

d) liczbę 7 pomnożoną przez siebie 7 razy?

Zad. 8. Jak zapisujemy inaczej?

a) 7 podniesione do 4-piętrowego komina potęg 7?

b) 7 podniesione do 4-piętrowego komina potęg 7?

c) $101^{10\,000\,000\,000\,000\,000}$

d) $101^{10\,000\,000\,000\,000\,000}$

Zad. 9. Ile cyfr ma każda z liczb?

a) miliard?

b) $100 \uparrow \uparrow 2$

c) $10 \uparrow \uparrow 3$

d) 10 w trójkącie

Zad. 10. Liczba googol to setna potęga dziesiątki. Jak zapisać symbolami:

a) googol bez strzałek?

b) googol za pomocą jednej strzałki?

c) googol za pomocą dwóch strzałek?

d) liczbę cyfr googola?

Zad. 11. Liczba googolplex to 10 podniesione do potęgi googol. Jak zapisać symbolami:

- a) googolplex bez strzałek?
- b) googolplex za pomocą jednej strzałki?
- c) googolplex za pomocą dwóch strzałek?
- d) liczbę cyfr googolplexa?

Zad. 12. Ile wynosi wartość podanego wyrażenia?

- a) 5 w trójkącie
- b) 2 w kwadracie
- c) $2 \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \dots \uparrow \uparrow \uparrow 2$ (100 strzałek)
- d) $3 \uparrow \uparrow \uparrow 2$

W zad. 13-15 w każdym punkcie podaj inną odpowiedź.

Zad. 13. Dokończ zdanie: Dwa w pięciokącie to

- a) kwadratach.
- b) w kwadracie.
- c) trójkątach.
- d)

Zad. 14. Uzupełnij zdania.

- a) 3 w siedmiokącie to
-
- b) pięciokątach
- to w
- c) n w kwadracie to
-
- d) n w kwadracie to
-

Zad. 15. Niech $M(n, m, p)$ będzie liczbą odpowiadającą liczbie n w m p -kątach. Uzupełnij zapisy.

- a) $M(n, 1, 3) =$
- b) $M(n, 1, p) =$
- c) mega =
- d) $M(2, 1, M(2, 1, 5)) =$

Zad. 16. Podaj $n > 1$.

- a) n w 5-kącie = n w 2 kwadratach
- b) n w 5-kącie = n w 3 trójkątach i 2 kwadratach
- c) n w kwadracie = n^n w 2 trójkątach
- d) n w 5-kącie = n w 2 trójkątach i w kwadracie

W zad. 17-19 zaznacz kółkiem prawidłową odpowiedź.

Zad. 17. Czy m w trójkącie jest podzielne przez n w trójkącie?

- a) $m = 30, n = 20$ TAK / NIE
- b) $m = 45, n = 30$ TAK / NIE
- c) $m = 60, n = 40$ TAK / NIE
- d) $m = 66, n = 44$ TAK / NIE

Zad. 18. Czy podana liczba jest podzielna przez $2 \uparrow 100$?

- a) $561606543115431651654028 \uparrow 30$ TAK / NIE
- b) $561606543115431651654032 \uparrow 40$ TAK / NIE
- c) $561606543115431651654036 \uparrow 50$ TAK / NIE
- d) $561606543115431651654038 \uparrow 60$ TAK / NIE

Zad. 19. Czy podana liczba w trójkącie jest podzielna przez 24 w trójkącie?

- a) 32 TAK / NIE
- b) 36 TAK / NIE
- c) 54 TAK / NIE
- d) 60 TAK / NIE

KLUCZ ODPOWIEDZI MŁODZICY

1. a) 30, b) 25, c) 12, d) 19
2. a) 27, b) 32, c) 16, d) 36
3. a) 10, b) 10 000 000, c) 100, d) 100
4. a) 15, b) 28, c) 35, d) 20
5. a) 11110, b) 101111, c) 10101010, d) 10101010000
6. a) 6^2 , b) $(13^2)^2$ lub 169^2 , c) $(21^2)^2$ lub 441^2 , d) 5^2
7. a) $(2^{11} \cdot 3^6)^2$, b) $(2^{13} \cdot 3^7)^2$, c) $(2^{13} \cdot 3^7)^2$, d) nie da się
8. a) $(2^{18} \cdot 3^7)^3$, b) $(2^{21} \cdot 3^8)^3$, c) nie da się, d) nie da się
9. a) $(2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2)^3 \cdot (2 \cdot 3 \cdot 5)^4$ lub $(4 \cdot 9 \cdot 25)^3 \cdot 30^4$, lub $900^3 \cdot 30^4$, b) $(3^3 \cdot 5^2)^3 \cdot (2^2 \cdot 5)^4$ lub $(27 \cdot 25)^3 (4 \cdot 5)^4$, lub $675^3 \cdot 20^4$, c) $(2 \cdot 3^3 \cdot 5^3)^3 \cdot (2^2 \cdot 5)^4$ lub $(2 \cdot 27 \cdot 125)^3 (4 \cdot 5)^4$, lub $6750^3 \cdot 20^4$, d) nie da się
10. a) nie da się, b) nie da się, c) 12^{10} , d) 12^{56} ,
11. a) $7 \cdot 10$ lub $10 \cdot 7$, b, c, d) 7^7 , $7 \uparrow 7$, $7 \uparrow \uparrow 2$, 7 w trójkącie
12. a, b) $7 \uparrow \uparrow 5$ lub $7 \uparrow 7 \uparrow 7 \uparrow 7 \uparrow 7$, c, d) $101^{10^{16}}$, 101^{100^8} , 101^{10000^4} , $101^{100000000^2}$, $101 \uparrow 10^{16}$, $101 \uparrow 10 \uparrow 16$ itp.
13. a) 10, b) 201, c) $1 + 10^{10} = 10000000001$ d) 11,
14. a) 10^{100} b) $10 \uparrow 100$ c) $10 \uparrow 10 \uparrow 2$ d) 101
15. a) $10^{10^{100}}$, b) $10 \uparrow 10^{100}$, $10^{10 \wedge 100}$, $10^{10^{10^2}}$, c) $10 \uparrow 10 \uparrow 100$, d) $10^{100} + 1$
16. a) $5^5 = 3125$, b) $4^4 = 256$, c) 4, d) 3^{27}
17. a) 2 w dwóch, b) $256 = 4^4$, c) 256 w 256 trójkątach d) mega
18. a) 3 w trzech sześciokątach, b) siedem, siedem, sześciokącie, c) sto w stu trójkątach, d) 100^{100} w 99 trójkątach,
19. a) N, b) N, c) T, d) N

KLUCZ ODPOWIEDZI JUNIORZY

1. a) 10, b) 10 000 000, c) 100, d) 100
2. a) 15, b) 28, c) 35, d) 20
3. a) 11110, b) 101111, c) 10101010, d) 10101010000
4. a) $(2^{11} \cdot 3^6)^2$, b) $(2^{13} \cdot 3^7)^2$, c) $(2^{13} \cdot 3^7)^2$, d) nie da się
5. a) $(2^{18} \cdot 3^7)^3$, b) $(2^{21} \cdot 3^8)^3$, c) nie da się, d) nie da się
6. a) $(2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2)^3 \cdot (2 \cdot 3 \cdot 5)^4$ lub $(4 \cdot 9 \cdot 25)^3 \cdot 30^4$, lub $900^3 \cdot 20^4$, b) $(3^3 \cdot 5^2)^3 \cdot (2^2 \cdot 5)^4$ lub $(27 \cdot 25)^3 (4 \cdot 5)^4$, lub $675^3 \cdot 20^4$, c) $(2 \cdot 3^3 \cdot 5^3)^3 \cdot (2^2 \cdot 5)^4$ lub $(2 \cdot 27 \cdot 125)^3 (4 \cdot 5)^4$, lub $6750^3 \cdot 20^4$ lub ..., d) nie da się
7. a) $7 \cdot 10$ lub $10 \cdot 7$, b, c, d) 7^7 , $7 \uparrow 7$, $7 \uparrow \uparrow 2$, 7 w trójkącie
8. a, b) $7 \uparrow \uparrow 5$ lub $7 \uparrow 7 \uparrow 7 \uparrow 7 \uparrow 7$, c, d) $101^{10^{16}}$, 101^{100^8} , 101^{10000^4} , $101^{100000000^2}$, $101 \uparrow 10^{16}$, $101 \uparrow 10 \uparrow 16$ itp.
9. a) 10, b) 201, c) $1 + 10^{10}$, d) 11,
10. a) 10^{100} b) $10 \uparrow 100$ c) $10 \uparrow 10 \uparrow 2$ d) 101
11. a) $10^{10^{100}}$, b) $10^{10 \wedge 100}$, $10 \uparrow 10^{100}$, $10^{10^{10^2}}$, c) $10 \uparrow 10 \uparrow 100$, d) $10^{100} + 1$
12. a) $5^5 = 3125$, b) $4^4 = 256$, c) 4, d) 3^{27}
13. a) 2 w dwóch, b) $256 = 4^4$, c) 256 w 256 trójkątach, 256^{256} w 255 trójkątach, d) mega, 256^{256} w 255 trójkątach
14. a) 3 w trzech sześciokątach, b) n w n , n , sześciokącie, c) n w n trójkątach, d) n^n w $n-1$ trójkątach,
15. a) n^n , b) $M(n, n, p-1)$, c) $M(2, 1, 5)$, d) moser lub $M(2, 2, M(2, 1, 5)-1)$
16. a) 2, b) 3, c) 3, d) 2 (same jedyńki?)
17. a) N, b) N, c) T, d) N, 18. a) N, b) T, c) T, d) N, 19. A) N, b) T, c) N, d) T