

Arkusz Zadań, Szkoła Średnia, klasa I

Potęga o wykładniku całkowitym lub wymiernym

18 czerwca 2026

Spis treści

1	Zadanie: Przedstaw wyrażenie jako potęgę o podstawie a	2
1.1	Seria I (Poziom podstawowy — wykładniki dodatnie)	2
1.2	Seria II (Poziom średni — wykładniki ujemne i zero)	3
1.3	Seria III (Poziom zaawansowany — ułamki i potęgi wielokrotne)	4
1.4	Seria IV (Poziom ekspert — pierwiastki i wykładniki wymierne)	5

1 Zadanie: Przedstaw wyrażenie jako potęgę o podstawie a

1.1 Seria I (Poziom podstawowy — wykładniki dodatnie)

1. $a^3 \cdot a^4 =$

2. $a^7 : a^2 =$

3. $\frac{a^8}{a^5} =$

4. $(a^3)^4 =$

5. $a \cdot a^5 =$

6. $\frac{a^6 \cdot a^2}{a^3} =$

7. $\frac{a^9 : a^4}{a^2} =$

8. $(a^2)^5 \cdot a^3 =$

9. $\frac{(a^4)^2}{a^6} =$

10. $a^5 \cdot a^0 \cdot a^2 =$

11. $\frac{a^{12}}{a^4 \cdot a^3} =$

12. $(a^3 \cdot a^2)^4 =$

13. $\frac{(a^5)^3}{(a^2)^4} =$

14. $a^8 : (a^2 \cdot a^3) =$

15. $\frac{a^7 \cdot a^7}{a^{10}} =$

16. $(a^4 : a^2)^5 =$

17. $a^1 \cdot a^2 \cdot a^3 \cdot a^4 =$

18. $\frac{a^{15} \cdot a^5}{a^2 \cdot a^3} =$

19. $\frac{(a^3)^3 \cdot a}{a^6} =$

20. $a^{10} : a^9 \cdot a^2 =$

21. $\frac{a^4 \cdot a^5}{a^9} =$

22. $(a^2 \cdot a^4)^3 : a^5 =$

23. $\frac{a^{20}}{(a^3)^5 \cdot a} =$

24. $a \cdot (a^7 : a^4)^2 =$

25. $\frac{(a^2)^2 \cdot (a^3)^3}{a^{11}} =$

1.2 Seria II (Poziom średni — wykładniki ujemne i zero)

1. $a^5 \cdot a^{-3} =$

2. $a^{-2} \cdot a^{-4} =$

3. $a^3 : a^7 =$

4. $\frac{a^2}{a^{-3}} =$

5. $\frac{a^{-5}}{a^{-2}} =$

6. $(a^{-2})^3 =$

7. $(a^{-4})^{-2} =$

8. $a \cdot a^{-1} =$

9. $\frac{a^4 \cdot a^{-6}}{a^2} =$

10. $\frac{a^{-3} \cdot a^{-2}}{a^{-7}} =$

11. $(a^3 \cdot a^{-5})^2 =$

12. $\frac{(a^{-1})^4}{a^{-6}} =$

13. $a^{-8} : a^2 =$

14. $a^5 : a^{-5} =$

15. $\frac{a^0 \cdot a^{-3}}{a^4} =$

16. $(a^{-2} \cdot a^4)^{-3} =$

17. $\frac{(a^2)^{-4}}{(a^{-3})^2} =$

18. $a^{-1} \cdot a^{-2} \cdot a^{-3} =$

19. $\frac{a^6 : a^{-2}}{a^8} =$

20. $(a^5 : a^{-1})^{-2} =$

21. $\frac{a^{-10} \cdot a^4}{a^{-3} \cdot a^{-2}} =$

22. $a^0 : a^{-4} \cdot a^{-2} =$

23. $\frac{(a^{-2} \cdot a^{-3})^{-1}}{a^5} =$

24. $(a^3)^{-2} \cdot (a^{-1})^4 =$

25. $\frac{a^{-5} \cdot a^0}{(a^2)^{-3}} =$

1.3 Seria III (Poziom zaawansowany — ułamki i potęgi wielokrotne)

1. $\frac{a^5 \cdot a^{-2} \cdot a^4}{a^3 \cdot a^{-1}} =$
2. $\frac{(a^3 \cdot a^{-4})^{-2}}{a^5} =$
3. $\left(\frac{a^4}{a^6}\right)^{-3} =$
4. $\frac{(a^{-2})^4 \cdot a^9}{a^{-1}} =$
5. $a^{-7} : (a^2 \cdot a^{-5})^{-1} =$
6. $\frac{a^8 \cdot (a^{-2})^3}{(a^{-1} \cdot a^4)^2} =$
7. $\left(\frac{a^{-3} \cdot a^2}{a^{-4}}\right)^3 =$
8. $\frac{a \cdot a^{-2} \cdot a^3}{a^{-4} \cdot a^5} =$
9. $[(a^2)^{-3}]^{-1} \cdot a^{-4} =$
10. $\frac{(a^{-5} \cdot a^{-2})^{-2}}{a^6} =$
11. $\frac{a^{12} \cdot a^{-15}}{a^{-3}} =$
12. $\left(\frac{a^2 \cdot a^{-3}}{a^{-1}}\right)^{-5} =$
13. $\frac{(a^4 \cdot a^{-2})^3}{(a^{-3} \cdot a^5)^2} =$
14. $a^{-6} \cdot (a^4 : a^{-2})^{-3} =$
15. $\frac{a^0 \cdot a^{-7} \cdot a^5}{(a^{-1})^2} =$
16. $\left(\frac{a^{-2}}{a^3}\right)^{-1} \cdot a^{-5} =$
17. $\frac{(a^3 \cdot a^{-1} \cdot a^2)^{-2}}{a^{-8}} =$
18. $a^9 : [a^{-2} \cdot (a^3)^{-1}] =$
19. $\frac{(a^{-4})^{-2} \cdot a^{-3}}{(a^2)^3 \cdot a^{-1}} =$
20. $\left(\frac{a^5 \cdot a^{-2}}{a^4 \cdot a^{-1}}\right)^{-2} =$
21. $\frac{a^{-12} \cdot a^{-4}}{(a^{-2})^4} =$
22. $[(a^{-1})^{-1}]^{-1} \cdot a^2 =$
23. $\frac{(a^3 \cdot a^{-5})^2}{(a^{-2} \cdot a^4)^{-1}} =$
24. $a^{-3} \cdot \frac{a^5 \cdot a^{-2}}{a^{-4}} =$
25. $\frac{(a^{-1} \cdot a^2 \cdot a^{-3})^{-3}}{(a^4 \cdot a^{-2})^2} =$

1.4 Seria IV (Poziom ekspert — pierwiastki i wykładniki wymierne)

1. $\sqrt{a} \cdot a^2 =$
2. $\frac{\sqrt[3]{a}}{a} =$
3. $\sqrt[4]{a^3} =$
4. $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{1}{3}} =$
5. $\frac{a^2}{\sqrt{a}} =$
6. $(\sqrt{a})^6 =$
7. $\sqrt{a \cdot \sqrt{a}} =$
8. $\frac{a^{-1} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{a^{\frac{1}{2}}} =$
9. $(a^{\frac{3}{4}})^{-2} =$
10. $\sqrt[5]{a^2} \cdot \sqrt[5]{a^3} =$
11. $\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[6]{a}} =$
12. $(a \cdot \sqrt[3]{a})^2 =$
13. $\frac{a^{-\frac{1}{2}}}{a^{\frac{3}{2}}} =$
14. $\sqrt{\frac{a^3}{a}} =$
15. $a^{\frac{2}{3}} \cdot a^{-\frac{1}{6}} =$
16. $\frac{(a^2)^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{a^2}} =$
17. $\sqrt[3]{a \cdot \sqrt[3]{a}} =$
18. $\frac{a^{-2} \cdot \sqrt[4]{a}}{a^{-\frac{3}{4}}} =$
19. $\left(\frac{\sqrt{a}}{a^2}\right)^{-1} =$
20. $\sqrt[3]{a^2 \cdot a^4} =$
21. $a^{\frac{5}{2}} : \sqrt{a^3} =$
22. $\frac{\sqrt[3]{a^4} \cdot a^{-1}}{\sqrt{a}} =$
23. $(a^{-\frac{2}{3}})^{-3} \cdot \sqrt{a} =$
24. $\frac{1}{\sqrt[4]{a^3}} =$
25. $\sqrt{\sqrt{a}} \cdot a^{\frac{3}{4}} =$