

1. Iloczyn  $\sqrt{10} \cdot \sqrt{2}$  jest równy:

- A.  $\sqrt{20}$     B.  $\sqrt{8}$     C.  $\sqrt{5}$     D.  $\sqrt{12}$

2. Liczbą spełniającą równanie  $2x - 5 = 4 - x$  jest:

- A. 5    B. 4    C. 3    D. 9

3. Rozwinięciem dziesiętnym ułamka  $\frac{1}{4}$  jest:

- A. 0,5    B. 0,4    C. 1,4    D. 0,25

4. 30% liczby  $2\frac{1}{3}$  to:

- A.  $7\frac{7}{9}$     B.  $\frac{7}{10}$     C.  $\frac{1}{10}$     D.  $\frac{7}{100}$

5. Liczby CCX i CDLX zapisz w systemie dziesiętkowym, a liczby 55 i 965 w systemie rzymskim.

6. Oskar kupił bilet do kina za 10 zł i książkę za 15 zł. Jaki procent wydanych pieniędzy stanowi cena książki?

- A. 40%    B. 150%    C. 60%    D.  $66\frac{2}{3}\%$

7. Doprowadź do prostszej postaci wyrażenie  $5(y^2 - 2) - (17 - 7y^2)$ .

8. Rozwiąż układ równań: 
$$\begin{cases} 2x + y = 0 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$$

9. Wyznacz  $b$  ze wzoru:  $P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$

10. Oblicz:

a)  $\frac{1,2 \cdot \frac{3}{4}}{1,2 - \frac{3}{4}}$

b)  $\sqrt{2\frac{1}{4}} \cdot 4 + \left(\frac{3}{4}\right)^{-1} : \left(-\frac{2}{3}\right)^3$

11. W butelce było  $2\frac{1}{2}$  litra soku. Jarek wypił  $\frac{1}{4}$  zawartości butelki, a Ania 0,2 tego co zostało. Ile litrów soku zostało w butelce?

12. Agnieszka jest o 8 lat młodsza od Wojtka. Za 2 lata będzie 2 razy młodsza od Wojtka. Ile lat ma Wojtek?

\*13. Jeśli długość prostokąta zwiększymy o 2 cm i szerokość zwiększymy również o 2 cm, to jego pole zwiększy się o  $20 \text{ cm}^2$ . Oblicz, o ile zwiększy się pole tego prostokąta, jeśli jego długość i szerokość zwiększymy o 4 cm.

1. Liczbą spełniającą równanie  $x - 5 = 1 - 2x$  jest:

- A. 6      B. 3      C. 5      D. 2

2. Iloczyn  $\sqrt{15} \cdot \sqrt{3}$  jest równy:

- A.  $\sqrt{5}$       B.  $\sqrt{45}$       C.  $\sqrt{12}$       D.  $\sqrt{18}$

3. 20% liczby  $3\frac{1}{2}$  to:

- A.  $\frac{7}{10}$       B.  $17\frac{2}{4}$       C.  $\frac{7}{100}$       D.  $\frac{1}{10}$

4. Rozwinięciem dziesiętnym ułamka  $\frac{1}{5}$  jest:

- A. 0,2      B. 1,5      C. 0,5      D. 0,1

5. Wojtek kupił bilet do kina za 10 zł i książkę za 15 zł. Jaki procent wydanych pieniędzy stanowi cena biletu?

- A. 60%      B. 40%      C. 150%      D.  $66\frac{2}{3}\%$

6. Liczby DXX i CMLX zapisz w systemie dziesiętkowym, a liczby 60 i 547 w systemie rzymskim.

7. Rozwiąż układ równań: 
$$\begin{cases} 2x + y = 0 \\ 5x + 2y = 1 \end{cases}$$

8. Doprowadź do prostszej postaci wyrażenie  $8(x^2 - 3) - (12 - 5x^2)$ .

9. Oblicz:

a)  $\frac{1,5 \cdot \frac{3}{5}}{1,5 - \frac{3}{5}}$       b)  $\sqrt{1\frac{9}{16}} \cdot 4 + \left(\frac{3}{4}\right)^{-1} : \left(-\frac{2}{3}\right)^3$

10. Wyznacz  $a$  ze wzoru:  $P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$

11. W dzbanku było 2,5 litra napoju. Wojtek wypił  $\frac{1}{5}$  zawartości dzbanka, a Jola 0,6 tego co zostało. Ile litrów napoju zostało w dzbanku?

12. Maria jest o 7 lat starsza od Kuby. Za 3 lata będzie 2 razy starsza od Kuby. Ile lat ma Kuba?

\*13. Jeśli długość prostokąta zwiększymy o 2 cm i szerokość zwiększymy również o 2 cm, to jego pole zwiększy się o  $20 \text{ cm}^2$ . Oblicz, o ile zwiększy się pole tego prostokąta, jeśli jego długość i szerokość zwiększymy o 6 cm.

1. Iloczyn  $\sqrt{21} \cdot \sqrt{3}$  jest równy:  
A.  $\sqrt{63}$     B.  $\sqrt{7}$     C.  $\sqrt{18}$     D.  $\sqrt{24}$
2. Liczbą spełniającą równanie  $2x - 2 = 4 - x$  jest:  
A. 5    B. 2    C. 4    D. 6
3. Rozwinięciem dziesiętnym ułamka  $\frac{1}{5}$  jest:  
A. 1,5    B. 0,5    C. 0,2    D. 0,1
4. 30% liczby  $2\frac{1}{3}$  to:  
A.  $7\frac{7}{9}$     B.  $\frac{7}{10}$     C.  $\frac{1}{10}$     D.  $\frac{7}{100}$
5. Liczby CCCX i DCXL zapisz w systemie dziesiętkowym, a liczby 110 i 975 w systemie rzymskim.
6. Oskar kupił bilet do kina za 10 zł i książkę za 15 zł. Jaki procent wydanych pieniędzy stanowi cena książki?  
A. 60%    B. 40%    C. 150%    D.  $66\frac{2}{3}\%$
7. Doprowadź do prostszej postaci wyrażenie  $5(y^2 - 2) - (17 - 7y^2)$ .
8. Rozwiąż układ równań: 
$$\begin{cases} 2x + y = 0 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$$
9. Wyznacz  $b$  ze wzoru:  $P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$
10. Oblicz:  
a)  $\frac{1,5 \cdot \frac{3}{5}}{1,5 - \frac{3}{5}}$     b)  $\sqrt{2\frac{1}{4}} \cdot 4 + \left(\frac{3}{4}\right)^{-1} : \left(-\frac{2}{3}\right)^3$
11. W butelce było  $2\frac{1}{2}$  litra soku. Jarek wypił  $\frac{1}{4}$  zawartości butelki, a Ania 0,2 tego co zostało. Ile litrów soku zostało w butelce?
12. Agnieszka jest o 8 lat młodsza od Wojtka. Za 2 lata będzie 2 razy młodsza od Wojtka. Ile lat ma Wojtek?
- \*13. Jeśli długość prostokąta zwiększymy o 2 cm i szerokość zwiększymy również o 2 cm, to jego pole zwiększy się o  $20 \text{ cm}^2$ . Oblicz, o ile zwiększy się pole tego prostokąta, jeśli jego długość i szerokość zwiększymy o 4 cm.

1. Liczbą spełniającą równanie  $x - 6 = 2 - 3x$  jest:  
A. 6      B. 3      C. 1      D. 2
2. Iloczyn  $\sqrt{12} \cdot \sqrt{2}$  jest równy:  
A.  $\sqrt{10}$       B.  $\sqrt{14}$       C.  $\sqrt{24}$       D.  $\sqrt{6}$
3. 20% liczby  $3\frac{1}{2}$  to:  
A.  $\frac{7}{10}$       B.  $17\frac{2}{4}$       C.  $\frac{7}{100}$       D.  $\frac{1}{10}$
4. Rozwinięciem dziesiętnym ułamka  $\frac{1}{4}$  jest:  
A. 0,4      B. 0,25      C. 0,75      D. 1,4
5. Wojtek kupił bilet do kina za 10 zł i książkę za 15 zł. Jaki procent wydanych pieniędzy stanowi cena biletu?  
A. 60%      B. 150%      C. 40%      D.  $66\frac{2}{3}\%$
6. Liczby DCX i CMLXX zapisz w systemie dziesiętkowym, a liczby 80 i 455 w systemie rzymskim.
7. Rozwiąż układ równań:  $\begin{cases} 2x + y = 0 \\ 5x + 2y = 1 \end{cases}$
8. Doprowadź do prostszej postaci wyrażenie  $8(x^2 - 3) - (12 - 5x^2)$ .
9. Oblicz:  
a)  $\frac{1,2 \cdot \frac{3}{4}}{1,2 - \frac{3}{4}}$       b)  $\sqrt{1\frac{9}{16}} \cdot 4 + \left(\frac{3}{4}\right)^{-1} : \left(-\frac{2}{3}\right)^3$
10. Wyznacz  $a$  ze wzoru:  $P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$
11. W dzbanku było 2,5 litra napoju. Wojtek wypił  $\frac{1}{5}$  zawartości dzbanka, a Jola 0,6 tego co zostało. Ile litrów napoju zostało w dzbanku?
12. Maria jest o 7 lat starsza od Kuby. Za 3 lata będzie 2 razy starsza od Kuby. Ile lat ma Kuba?
- \*13. Jeśli długość prostokąta zwiększymy o 2 cm i szerokość zwiększymy również o 2 cm, to jego pole zwiększy się o  $20 \text{ cm}^2$ . Oblicz, o ile zwiększy się pole tego prostokąta, jeśli jego długość i szerokość zwiększymy o 6 cm.

## LICZBY I WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

| NUMER ZADANIA W GRUPIE |      |     |     | WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI SPRAWDZANE W ZADANIU   | POZIOM WYMAGAŃ |
|------------------------|------|-----|-----|--|----------------|
| A                      | A'   | B   | B'  |  |                |
| 1                      | 1    | 2   | 2   | Znajomość wzoru na iloczyn pierwiastków.   | K              |
| 2                      | 2    | 1   | 1   | Rozumienie pojęcia liczby spełniającej równanie.   | K              |
| 3                      | 3    | 4   | 4   | Umiejętność znajdowania rozwinięcia dziesiętnego ułamka zwykłego.                                  | K              |
| 4                      | 4    | 3   | 3   | Umiejętność obliczania procentu danej liczby.  | K              |
| 5                      | 5    | 6   | 6   | Umiejętność zapisywania i odczytywania liczb w systemie rzymskim.                                  | P              |
| 6                      | 6    | 5   | 5   | Umiejętność obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba.                           | P              |
| 7                      | 7    | 8   | 8   | Umiejętność przekształcania wyrażenia algebraicznego.  | P              |
| 8                      | 8    | 7   | 7   | Umiejętność rozwiązywania układu równań liniowych.   | P              |
| 9                      | 9    | 10  | 10  | Umiejętność przekształcania wzoru.   | R              |
| 10 a                   | 10 a | 9 a | 9 a | Umiejętność wykonywania działań na ułamkach.   | P              |
| 10b                    | 10b  | 9b  | 9b  | Umiejętność obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi i pierwiastki.         | R              |
| 11                     | 11   | 11  | 11  | Umiejętność rozwiązywania zadania tekstowego wykorzystującego obliczanie ułamka liczby.            | R              |
| 12                     | 12   | 12  | 12  | Umiejętność rozwiązywania zadania tekstowego związanego z zastosowaniem równań lub układów równań. | D              |
| 13                     | 13   | 13  | 13  | Umiejętność przekształcania wyrażeń algebraicznych w zadaniu tekstowym.                            | W              |

## LICZBY I WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

**Grupa A:** 1. A 2. C 3. D 4. B 5. 210 i 460; LV i CMLXV. 6. C 7.  $12y^2 - 27$ . 8.  $x = -1, y = 2$ .

9.  $b = \frac{2P}{h} - a$ . 10. a) 2, b) 1,5. 11. 1,5 l. 12. 14 lat. 13. O  $48 \text{ cm}^2$ .

**Grupa A':** 1. A 2. B 3. C 4. B 5. 310 i 640; CX i CMLXXV. 6. A 7.  $12y^2 - 27$ . 8.  $x = -1, y = 2$ .

9.  $b = \frac{2P}{h} - a$ . 10. a) 1, b) 1,5. 11. 1,5 l. 12. 14 lat. 13. O  $48 \text{ cm}^2$ .

**Grupa B:** 1. D 2. B 3. A 4. A 5. B 6. 520 i 960; LX i DXLVII. 7.  $x = 1, y = -2$ . 8.  $13x^2 - 36$ .

9. a) 1, b)  $\frac{1}{2}$ . 10.  $a = \frac{2P}{h} - b$ . 11. 0,6 l. 12. 4 lata. 13. O  $84 \text{ cm}^2$ .

**Grupa B':** 1. D 2. C 3. A 4. B 5. C 6. 610 i 970; LXXX i CDLV. 7.  $x = 1, y = -2$ . 8.  $13x^2 - 36$ .

9. a) 2, b)  $\frac{1}{2}$ . 10.  $a = \frac{2P}{h} - b$ . 11. 0,6 l. 12. 4 lata. 13. O  $84 \text{ cm}^2$ .