



IMIĘ I NAZWISKO:	PUNKTY	OCENA	GRUPA
KLASA:	___ p. / ___ p.		A

- Suma pewnej liczby mniejszej od 1 i jej odwrotności jest równa $2\frac{9}{10}$. Wyznacz tę liczbę.
Zapisz rozwiązanie i sformułuj odpowiedź
- Rozwiąż nierówność $x^2 + 8x + 10 > -5$.
- Rozwiąż nierówność: $\frac{x+1}{2} + \frac{x+1}{3} \geq 5$.
- Dla jakiej wartości parametru a rozwiązaniem równania $x - a = -\frac{1}{x}$ dla $x \neq 0$ jest 1?
Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.
- Jakie liczby spełniają równanie $x(x-1)(x-3) = 0$?
Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.
- Podaj współrzędne punktu wspólnego prostych opisanych układem równań.
$$\begin{cases} y = \frac{1}{3}x + 2 \\ y = 2x + \frac{1}{3} \end{cases}$$

Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.
- Uzasadnij, że funkcja f opisana wzorem $f(x) = 2x^3 - 54 = 0$ ma jedno miejsce zerowe.
- Wykaż, że dla $k = \frac{2}{3}$ nierówność $x^2 + k^2x - k + 3 > 0$ jest spełniona przez wszystkie liczby rzeczywiste.
- Wyznacz pierwiastki równania $-5(x+10)(x-9) = 0$.
Zapisz rozwiązanie.
- Wykaż, że dla $m = 1$ nierówność $-x^2 + mx - 2m > 0$ nie jest spełniona przez żadną liczbę rzeczywistą.

11. Para liczb $x = 2 - \sqrt{3}$ oraz $y = \sqrt{3} + 1$ jest rozwiązaniem układu równań

A. $\begin{cases} x + y = 3 \\ xy + \sqrt{3} = 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + y = -3 \\ xy - \sqrt{3} = -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x + y = -3 \\ xy - \sqrt{3} = 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + y = 3 \\ xy - \sqrt{3} = -1 \end{cases}$

12. Rozwiąż nierówność: $-x - 5 > 10$.

13. Uzasadnij, że równanie $2x^3 + 2x^2 + 5x = 0$ ma jeden pierwiastek.

14. Rozwiąż nierówność: $-x^2 - 5 > 15$.

15. Zaznacz takie dokończenie zdania, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Do całkowitych ujemnych rozwiązań nierówności $x^2 - 17 \leq 1$ należy liczba

A. -5

B. -4

C. -2

D. -1

16. Dla jakiej wartości parametru a rozwiązaniem równania $2a - \frac{3a}{x} = x$ dla $x \neq 0$ jest 3?
Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.

17. Zaznacz takie dokończenie zdania, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Zbiorem rozwiązań równania $2x^2 + 5 = \sin x$ jest

A. \emptyset

B. $\left\{-\frac{2}{5}, \frac{2}{5}\right\}$

C. $\left\{\frac{\pi}{3}\right\}$

D. $\left\{\frac{\pi}{6}\right\}$

18. Zaznacz takie dokończenie zdania, aby otrzymać zdanie prawdziwe.

Rozwiązaniem równania $x^6 - 8 = 0$ jest

A. $-\sqrt{2}$ i $\sqrt{2}$

B. $-2\sqrt{2}$ i $2\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}$

19. Podaj współrzędne punktu wspólnego prostych opisanych układem równań.

$$\begin{cases} 0,3x + 0,6y = 2,5 \\ -0,15x + 0,3y = 1,5 \end{cases}$$

Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.

- 20.** Wykaż, że dla $k = 2$ nierówność $x^2 + (k - 3)x + 7k - 3 > 0$ jest spełniona przez wszystkie liczby rzeczywiste.
- 21.** Czy prawdą, że jedynymi liczbami nieujemnymi spełniającymi nierówność $x^5 - 4x^3 + x^2 - 4 \leq 0$ są liczby z przedziału $\langle 0; 2 \rangle$?
- 22.** Podaj współrzędne punktu wspólnego prostych opisanych układem równań.

$$\begin{cases} \frac{3}{5}x + \frac{5}{7}y = \frac{2}{5} \\ \frac{2}{5}x + \frac{4}{7}y = 1 \end{cases}$$
 Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.
- 23.** Zaznacz takie dokończenie zdania, aby otrzymać zdanie prawdziwe.
 Wielomian $W(x) = (x^2 - 5)(x^2 + x - 3)(x^2 + 10)$
- A. nie ma pierwiastków niewymiernych.
 B. ma 2 pierwiastki niewymierne.
 C. ma 4 pierwiastki niewymierne.
 D. ma 5 pierwiastków niewymiernych.
- 24.** Zaznacz takie dokończenie zdania, aby otrzymać zdanie prawdziwe.
 Liczba pierwiastków równania $x^2 + 3x - \sqrt{2}x - 3\sqrt{2} = 0$ jest równa
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
- 25.** Suma trzech kolejnych liczb parzystych jest większa od 20, a mniejsza od 50. Jaka liczbą może być najmniejsza z tych liczb?
 Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.
- 26.** Uzasadnij, że funkcja f opisana wzorem $f(x) = 2x^6 + 250 = 0$ nie ma miejsc zerowych.
- 27.** Dla jakiej wartości parametru a jednym z pierwiastków równania $x + \frac{a}{x} = 5$ dla $x \neq 0$ jest 2?
 Wyznacz drugi pierwiastek tego równania.
 Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.
- 28.** Rozwiąż nierówność: $2x^4 - 16 < x^4$.
- 29.** Sprawdź, które z podanych liczb są pierwiastkami równania $2x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 2x = 0$
 $-2, -1, 0, 1, 2$
 Ile liczb rzeczywistych spełnia to równanie? Odpowiedź uzasadnij.

30. Uzasadnij, że dla dowolnego m , układ równań $\begin{cases} mx + y = 1 \\ x - my = 1 \end{cases}$ ma dokładnie jedno rozwiązanie.
Zapisz obliczenia i sformułuj odpowiedź.