

ZADANIE 1

Rozwiąż nierówność $\frac{x^4+2x^3+x^2}{x-1+6x^2} < 0$.

ZADANIE 2

Po rozwinięciu powierzchni bocznej walca na płaszczyźnie otrzymano kwadrat o boku 6π . Objętość tego walca jest równa

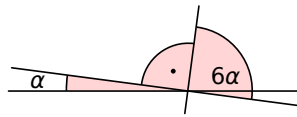
- A) $54\pi^2$ B) 27π C) 54π D) $27\pi^2$

ZADANIE 3

Oceń, czy liczba $|3, 14 - \pi| + |\pi - 3, 14|$ jest wymierna, czy niewymierna.

ZADANIE 4

Miara kąta α jest równa:



- A) 18° B) 30° C) 15° D) 90°

ZADANIE 5

Okrąg o równaniu $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 2$:

- A) nie przecina osi Ox ,
 B) nie przecina osi Oy ,
 C) przechodzi przez początek układu współrzędnych,
 D) przechodzi przez punkt $(-1; -2)$.

ZADANIE 6

W ciągu arytmetycznym (a_n) pierwszy wyraz jest równy -3 , zaś $a_{145} = 2157$. Różnicą tego ciągu jest liczba

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16

ZADANIE 7

Znajdź wszystkie liczby całkowite spełniające nierówność $|x + 4| < 2$.

ZADANIE 8

Podstawą graniastosłupa jest trójkąt prostokątny, w którym przeciwprostokątna ma długość 8 cm, a jeden z kątów ma miarę 30° . Powierzchnia boczna tego graniastosłupa po rozwinięciu na płaszczyznę jest kwadratem. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego graniastosłupa.

ZADANIE 9

Podaj wzór na wyraz ogólny ciągu (a_n) określonego w następujący sposób: ciąg (a_n) jest ciągiem kolejnych liczb naturalnych, które przy dzieleniu przez 5 dają resztę 1.

ZADANIE 10

Stosunek miar kątów czworokąta jest równy 1:2:3:4. Zatem najmniejszy kąt tego wielokąta ma miarę

- A) 72° B) 36° C) 42° D) 30°

ZADANIE 11

Pan Adam wpłacił na rachunek w funduszu inwestycyjnym pewną kwotę pieniędzy. Po roku stan rachunku zwiększył się o 4,5%, w drugim roku zmniejszył się o 5%, a w trzecim roku wzrósł o 4%. Wiedząc, że stan rachunku pana Adama po trzech latach oszczędzania wynosi 1548,69 zł oblicz jaką kwotę pan Adam początkowo wpłacił na ten rachunek.

ZADANIE 12

Wskaż m , dla którego funkcja liniowa $f(x) = (m - 1)x + 6$ jest rosnąca

- A) $m = 2$ B) $m = 1$ C) $m = -1$ D) $m = 0$

ZADANIE 13

Promień okręgu o równaniu $(x - 1)^2 + y^2 = 16$ jest równy

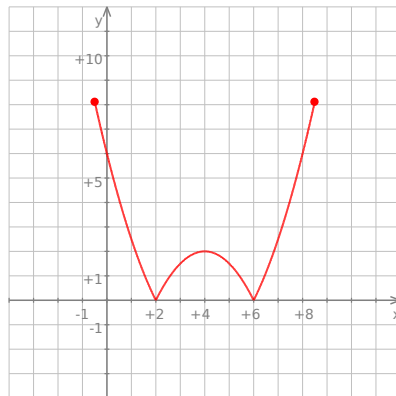
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 3

ZADANIE 14

Obwód czworokąta wypukłego $ABCD$ jest równy 50 cm. Obwód trójkąta ABD jest równy 46 cm, a obwód trójkąta BCD jest równy 36 cm. Oblicz długość przekątnej BD .

ZADANIE 15

Na rysunku jest przedstawiony wykres funkcji $y = f(x)$.



Które równanie ma dokładnie trzy rozwiązania?

- A) $f(x) = 0$ B) $f(x) = 2$ C) $f(x) = 3$ D) $f(x) = 1$

ZADANIE 16

Odwrotność liczby będącej rozwiązaniem równania $\frac{x-4}{x+1} = 2$ jest równa

- A) $\frac{1}{2}$ B) 6 C) $-\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{6}$

ZADANIE 17

Dane są funkcje $f(x) = x^2 - 6x + 9$ i $g(x) = x + 7$.

- Znajdź te argumenty, dla których zarówno funkcja f , jak i funkcja g przyjmują wartości dodatnie.
- Uzasadnij, że dla każdej liczby całkowitej m liczba $f(m)$ jest kwadratem liczby całkowitej. Kwadratem jakiej liczby naturalnej jest $f(m)$, jeżeli $m = 123456$?

ZADANIE 18

Funkcja $f(x) = (m^2 - m)x + 5$ jest funkcją stałą. Wynika stąd, że

- A) $m = 1$ B) $m = -1$ lub $m = 0$ C) $m = 1$ lub $m = 0$ D) $m = 0$

ZADANIE 19

Cenę nart obniżono latem o 20%, a potem jeszcze o 15%. Po tych dwóch obniżkach narty kosztowały 705 zł i 50 gr. Wynika z tego, że pierwotna cena nart to

- A) 1100 zł B) 1037,5 zł C) 980 zł D) 952,42 zł

ZADANIE 20

Liczba wszystkich krawędzi graniastosłupa jest równa 24. Wówczas podstawą tego graniastosłupa jest:

- A) ośmiokąt B) dwunastokąt C) dziesięciokąt D) sześciokąt

ZADANIE 21

Liczby $2a - 3$, a , $2a + 3$, w podanej kolejności, tworzą ciąg geometryczny. Wyznacz a .

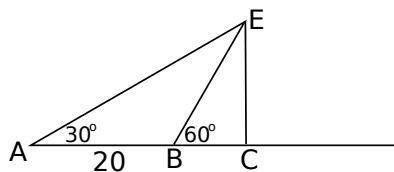
ZADANIE 22

Rozwiąż układ równań:

$$\begin{cases} x(x+1) - (x+2)^2 = y-3 \\ \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y = 4. \end{cases}$$

ZADANIE 23

Ewa jadąc drogą widziała elektrownię wiatrową oznaczoną na rysunku literą E . Z punktu A widziała ją pod kątem 30° stopni do kierunku drogi. A z punktu B pod kątem 60° . Przejeżdżając przez punkt C minęła elektrownię. Długość odcinka AB jest równa 20km.



- Oblicz miary kątów AEB i BEC .
- Oblicz długość odcinka BC .
- Oblicz odległość elektrowni od drogi.

W rachunkach przyjmij, że $\sqrt{3} \approx 1,75$.

ZADANIE 24

Romb o kącie ostrym 30° jest opisany na okręgu o promieniu 2. Oblicz pole tego rombu.

ZADANIE 25

Suma dwóch liczb równa jest 6. Znajdź te liczby, jeśli wiadomo, że suma podwojonego kwadratu jednej z nich i kwadratu drugiej jest najmniejsza z możliwych.

ZADANIE 26

Ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ wybieramy losowo jedną liczbę. Liczba p jest prawdopodobieństwem wylosowania liczby podzielnej przez 3. Wtedy

A) $p < 0,3$

B) $p = 0,3$

C) $p > \frac{1}{3}$

D) $p = \frac{1}{3}$

ZADANIE 27

Liczba 5 nie należy do dziedziny wyrażenia

A) $\frac{x^2-25}{x^2+10x+25}$

B) $\frac{x-5}{x^2-10x+25}$

C) $\frac{x^2-25}{x^2+25}$

D) $\frac{x^2-25}{x+5}$

ZADANIE 28

Dla $n \in \mathbb{N}_+$ zawsze nieparzysta jest liczba

A) $9^n + 1$

B) $5^n - 1$

C) $n^n + 1$

D) $8^n - 1$

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/8997_1307R](http://www.zadania.info/8997_1307R)