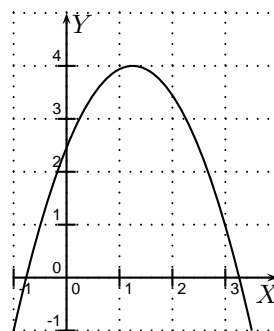


1. Czy istnieje wielokąt, który ma 50 przekątnych?

2. Na podstawie zamieszczonego obok wykresu pewnej funkcji kwadratowej $y = ax^2 + bx + c$ ustal znaki: współczynników a , b , c , wyróżnika trójmianu kwadratowego, pierwiastków tej funkcji oraz współrzędnych wierzchołka jej wykresu.



3. Fabryka wyprodukowała w maju 18000 kalkulatorów naukowych. W czerwcu i lipcu produkcja spadła o ten sam procent w stosunku do poprzedniego miesiąca. Wiedząc, że w lipcu wyprodukowano 11520 kalkulatorów, oblicz, o ile procent spadła produkcja w czerwcu?

4. Odległość s [cm] poruszającego się ciała od pewnego ustalonego punktu podana jest jako funkcja czasu t [s] wzorem $s(t) = t^2 + 6t + 10$. Oblicz, jaką drogę przebyło ciało w czasie między trzecią i dziewiątą sekundą.

5. O jaki wektor należy przesunąć wykres funkcji f o wzorze $f(x) = 2x^2$, aby otrzymać wykres funkcji g opisanej wzorem $g(x) = 2(x+1)^2 - 2x - 4$? Sporządź wykres funkcji g oraz wykres funkcji $h(x) = x - 1$. Na podstawie wykresów odczytaj liczbę rozwiązań równania $g(x) = h(x)$.

6. Różnica dwóch liczb rzeczywistych wynosi 6. Jak wybrać te liczby, aby suma ich kwadratów była najmniejsza?

7. Rozwiąż nierówności:

a) $(\frac{1}{2}x + 1)^2 > 16$

b) $4(x^2 - 1) \leq 4x - 5$

8. Wyznacz ze wzoru zmienną g : $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

9. Wykaż, że czworokąt $ABCD$ o wierzchołkach: $A = (-1, -3)$, $B = (5, 3)$, $C = (2, 5)$ i $D = (-1, 2)$ jest trapezem.

10. Długości boków prostokąta są równe 2cm i 5cm. Oblicz długości boków prostokąta podobnego do danego o obwodzie 56cm.

11. Kanada i USA zajmują po $\frac{2}{5}$, a Meksyk około $\frac{2}{25}$ powierzchni Ameryki Północnej. Oblicz jaką część Ameryki Północnej zajmują pozostałe kraje.

12. Zaznacz na osi liczbowej zbiory A i B , a następnie wyznacz zbiory $A \cup B$, $A \cap B$, $B \setminus A$, jeśli $A = \langle -3; 1 \rangle$, $B = (0; 5)$.

13. Zbadaj, czy wektory \vec{a} i \vec{b} są równoległe wiedząc, że $\vec{a} = [1, 5]$, $\vec{b} = [2, 10]$.

14. Dwa promienie okręgu tworzą kąt 54° . Ile stopni ma kąt między stycznymi do okręgu poprowadzonymi w końcach tych promieni?

15. Pewnego dnia Piotr miał gorączkę. Oto tabela obrazująca jego temperaturę w poszczególnych godzinach:

godzina	6	8	10	12	14	16	18	20
temp [°C]	38,4	38,6	39,0	38,9	38,5	38,5	38,4	38,0

Sporządź wykres tej zależności i połącz punkty odcinkami. Na podstawie otrzymanej linii odczytaj jaką temperaturę miał Piotr o godzinie 15⁰⁰. O której godzinie Piotr miał temperaturę 38,4°C?