

ZADANIE 1 (5 PKT)

Wyznacz współrzędne wierzchołków trójkąta jeżeli środki jego boków mają współrzędne: $P = (1, 3)$, $Q = (-5, 4)$, $R = (-6, 7)$.

ZADANIE 2 (5 PKT)

Suma drugiego, czwartego i szóstego wyrazu ciągu arytmetycznego jest równa 42, zaś suma kwadratów wyrazów drugiego i trzeciego jest równa 185. Wyznacz pierwszy wyraz i różnicę tego ciągu.

ZADANIE 3 (5 PKT)

Mariusz Czerkawski i Jimmy O'Brien w jednym sezonie NHL zdobyli w sumie 100 bramek. Kluby obu zawodników za każdą zdobytą bramkę wypłacały hokeistom z góry ustaloną premię. Po sezonie okazało się, że obaj zawodnicy otrzymali za strzelone bramki równe kwoty. Gdyby Czerkawski zdobył tyle bramek ile O'Brien, to otrzymałby 72000\$, zaś gdyby drugi strzelił tyle bramek ile pierwszy, to otrzymałby 32000\$. Oblicz, ile bramek zdobył każdy z nich i jaka była wysokość premii w obu klubach za strzelenie bramki.

ZADANIE 4 (5 PKT)

Podstawy trapezu $ABCD$ mają długości $AB = a$ i $CD = b$. Na ramionach trapezu wybrano punkty K i L w ten sposób, że odcinek KL jest równoległy do podstaw i przechodzi przez punkt przecięcia przekątnych. Oblicz długość odcinka KL .

ZADANIE 5 (5 PKT)

Wyznacz liczbę rozwiązań równania $|x^2 + 3x| + 1 = k$ w zależności od parametru k .

ZADANIE 6 (5 PKT)

Ramiona kąta ostrego o mierze $2x$ przecięto prostą k prostopadłą do dwusiecznej kąta, która jest odległa o d od jego wierzchołka. W ten kąt wpisano dwa okręgi, każdy styczny do obu ramion kąta i prostej k . Oblicz odległość środków tych okręgów.

ZADANIE 7 (5 PKT)

Suma długości dwóch boków trójkąta wynosi 6 cm, a miara kąta pomiędzy tymi bokami wynosi 60° . Jaka najmniejszą wartość ma obwód tego trójkąta.

ZADANIE 8 (5 PKT)

Reszta z dzielenia wielomianu $W(x)$ przez wielomian $P(x) = x^3 + 2x^2 - x - 2$ jest równa $x^2 + x + 1$. Wyznacz resztę z dzielenia wielomianu $W(x)$ przez wielomian $V(x) = x^2 - 1$.

ZADANIE 9 (5 PKT)

Wiadomo, że $\log_5 11 = a$. Wykaż, że $\log_{121} 5\sqrt{5} = \frac{3}{4a}$.

ZADANIE 10 (5 PKT)

Sprawdź, czy liczby $a = (0, (3))^{-\frac{1}{2}} - 18^{\frac{1}{2}}$, $b = \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$, $c = \left| \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} \right|$ są w podanej kolejności kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego.

Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/7162_9954R](http://www.zadania.info/7162_9954R)