MATEMATYKA

Zakres tematyczny:

1. Wielomiany - działania na wielomianach (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, stosowanie wzorów skróconego mnożenia na kwadrat sumy, kwadrat różnicy, różnicę kwadratów), rozkład wielomianu na czynniki; (wyłączanie czynnika poza nawias, grupowanie wyrazów, stosowanie wzorów skróconego mnożenia, rozkład trójmianu kwadratowego na czynniki w zależności od wyróżnika Δ), rozwiązywanie równań wielomianowych.
2. Funkcje trygonometryczne: określanie funkcji trygonometrycznych kątów ostrych w trójkącie prostokątnym, zastosowanie funkcji trygonometrycznych do zadań geometrycznych, tożsamości trygonometryczne.

Zad.1.
Dane są wielomiany: $u(x)=4x^3-3x$, $v(x)=-3x^2-6x+2$, $w(x)=x^4-2x^3-3x$.
Wykonaj działania:
a) **(2)** $u(x)-w(x)$ b) **(3)** $w(x)+2u(x)-v(x)$ c) **(2)** $u(x)\cdot v(x)+w(x)$

Zad. 2. (5)
Doprowadź wielomian do najprostszej postaci i oblicz jego wartość dla =-2
$U(x)=(2x^2-1)^2-(2x-1)^2+(x-3)(x+3)$

Zad. 3.
Rozłóż wielomian na czynniki.
a) **(3)** $x^3-5x^2+6x=$
b) **(1)** $4x^2-16=$
c) **(3)** $x^4+6x^3+9x^2=$
d) **(2)** $x^3-6x^2-4x+24=$

Zad.4.
Rozwiąż równania:
a) **(2)** $4x^3-12x^2$ c) **(2)** $(2x-1)(x+2)(3x+2)(x-1)^2=0$
b) **(2)** $x^3-7x^2-3x+21=0$ d) **(2)** $2x^2+5x+2x=0$

Zad.5. (4)
Podaj wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów ostrych trójkąta prostokątnego o podanych bokach.
a) 6,8,10

Zad. 6. (2)
Drabinę o długości 5 m oparto o ścianę budynku tak, że dotyka ściany na wysokości 4,8 m. Jaki kąt tworzy drabina z ziemią?

Zad. 8. (9)
Korzystając z tożsamości trygonometrycznych, znajdź wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta ostrego α, jeśli:
a) $\sin\alpha = \frac{1}{3}$ b) $\cos\alpha = 0{,}8$ c) $\operatorname{tg}\alpha = 2$

Zad. 9.
Przedstaw w prostszej postaci.
a) **(1)** $(1-\sin\alpha)(1+\sin\alpha)$ c) **(2)** $\sin\alpha \operatorname{ctg}\alpha$
b) **(2)** $\cos\alpha \operatorname{tg}\alpha$