

PRACA KONTROLNA nr 2 - POZIOM ROZSZERZONY

1. W nieskończonym ciągu geometrycznym, którego suma równa jest 4, trzeci wyraz jest odwrotnością pierwszego. Wyznaczyć pierwszy wyraz i sumę wszystkich wyrazów o numerach parzystych.

2. Narysować wykres funkcji

$$f(x) = \frac{\sin x}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 x}}$$

i rozwiązać nierówność $f(x) \geq \frac{1}{4}$.

3. Rozwiązać nierówność

$$\sqrt{\frac{4x-2}{x+4}} \leq \frac{2}{x-1} - 1.$$

4. Resztą z dzielenia wielomianu $w(x) = ax^5 + bx^2 + c$ przez $p(x) = x^3 - x^2 - 2x$ jest wielomian $r(x) = 11x^2 + 12x + 1$. Wyznaczyć wartości współczynników a, b, c oraz rozwiązać nierówność $w(x) \geq (x+1)^2$.
5. Wyznaczyć pole trójkąta równobocznego, którego wierzchołki leżą na trzech różnych prostych równoległych, z których środkowa jest oddalona od skrajnych o a i b .
6. W punktach $A(0,0)$, $B(4,0)$ i $C(0,4)$ ustawione są trzy znaczniki. Sensory robota pozwalają ustalić, że z miejsca, w którym znajduje się on obecnie odcinek AB widać pod kątem $\alpha = 90^\circ$, a odcinek AC pod kątem $\beta = 60^\circ$. Ustalić położenie robota w układzie współrzędnych.

Rozwiązania (rękopis) zadań z wybranego poziomu prosimy nadsyłać do **18 października 2019r.** na adres:

Wydział Matematyki
Politechnika Wrocławska
Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 WROCŁAW.

Na kopercie prosimy **koniecznie** zaznaczyć **wybrany poziom!** (np. **poziom podstawowy lub rozszerzony**). Do rozwiązań należy dołączyć zaadresowaną do siebie kopertę zwrotną z naklejonym znaczkiem, odpowiednim do wagi listu. Prace niespełniające podanych warunków nie będą poprawiane ani odsyłane.

Uwaga. Wysyłając nam rozwiązania zadań uczestnik Kursu udostępnia Politechnice Wrocławskiej swoje **dane osobowe**, które przetwarzamy **wyłącznie** w zakresie niezbędnym do jego prowadzenia (odesłanie zadań, prowadzenie statystyki). Szczegółowe informacje o przetwarzaniu przez nas danych osobowych są dostępne na stronie internetowej Kursu.

Adres internetowy Kursu: <http://www.im.pwr.edu.pl/kurs>