

PRACA KONTROLNA nr 3 - POZIOM ROZSZERZONY

1. Narysować wykres funkcji $f(x) = \cos 2x - \sin^2 x$ i rozwiązać nierówność $f(x) \geq \frac{1}{4}$.
2. Obliczyć pole trójkąta ABC o wierzchołkach $A(3, 6)$, $B(1, 0)$, wiedząc, że wysokości przecinają się w punkcie $(4, 4)$. Sporządzić rysunek.
3. Dla jakiego kąta ostrego α zachodzi równość
$$\log_{\sin \alpha} (2 \cos^2 \alpha + \sin \alpha \cos \alpha - 1) = 2?$$
4. Dla jakiego parametru p wielomian $W(x) = x^3 + px^2 + 11x - 6$ ma trzy pierwiastki, z których jeden jest średnią arytmetyczną pozostałych? Znaleźć wielomian o powyższej własności, którego wszystkie pierwiastki są wymierne.
5. Wyznaczyć równania wszystkich prostych stycznych do każdej z parabol $y = (x + 1)^2$ oraz $y = -(x - 3)^2 - 2$. Sporządzić rysunek.
6. W trójkącie równoramiennym ABC sinus kąta przy wierzchołku C jest równy $3/5$. Pod jakim kątem przecinają się środkowe poprowadzone z wierzchołków podstawy AB ?

Rozwiązania (rękopis) zadań z wybranego poziomu prosimy nadsyłać do **18 listopada 2015r.** 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.

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