

KARTA PRACY NR 5

METODY NUMERYCZNE

1. Dokonaj obliczeń powierzchni pod wykresem funkcji za pomocą metody prostokątów (normalna, z nadmiarem i z niedomiarem - szczegóły w podręczniku) oraz trapezów. Napisz działające programy dla wymienionych metod. Dla chętnych: dokonaj obliczeń pola za pomocą całki oznaczonej.
 - a) $y = \frac{1}{2}x + 1$ w przedziale $< 0; 6 >$ dla $n=6$
 - b) $y = \frac{1}{4}x^2 + x - 7$ w przedziale $< 4; 8 >$ dla $n=4$
 - c) $y = -x^2 + 6x + 5$ w przedziale $< 1; 9 >$ dla $n=4$
2. Oblicz NWD dwóch podanych liczb. Użyj obu metod - z odejmowaniem i z dzieleniem. Napisz działające programy dla wymienionych metod. Do każdego zadania dołącz obliczenie NWW.
 - a) NWD(17, 18)
 - b) NWD(36, 50)
 - c) NWD(144, 180)
3. Użyj algorytmu Newtona - Raphsona do obliczania pierwiastka kwadratowego z podanej liczby. Wykonaj 5 kroków algorytmu. Napisz działający program, który zatrzyma się dla $\epsilon = 0,001$
 - a) $\sqrt{51}$
 - b) $\sqrt{81}$
4. Dokonaj obliczenia miejsca zerowego metodą połowienia przedziałów (bisekcja). Wykonaj operację 4 razy. Nie przejmuj się, jeśli w 4 krokach nie znajdziesz miejsca zerowego. Napisz program, który obliczy miejsce zerowe z wymyśloną przez siebie precyzją, bądź przybliżeniem - do wyboru.
 - a) $y = 4x - 15$ w przedziale $< 0; 16 >$
 - b) $y = x^2 - 4x - 6$ w przedziale $< 2; 10 >$
 - c) $y = x^3 - x^2 + 2x - 12$ w przedziale $< 0; 8 >$