

EGZAMIN KOŃCOWY KURSU PRZYGOTOWAWCZEGO 2006.

---

1. Dla jakich wartości parametru  $m$  suma odwrotności pierwiastków równania

$$(2m + 1)x^2 - (m + 3)x + 2m + 1 = 0$$

jest większa niż iloczyn tych pierwiastków ?

2. Wielomian  $W(x)$  przy dzieleniu przez  $(x + 2)$  daje resztę 2, a przy dzieleniu przez  $(x - 1)$  resztę -1. Wyznacz resztę z dzielenia tego wielomianu przez  $(x^2 + x - 2)$  .

3. Rozwiąż równanie

$$0,25^{\log_2 \sqrt{x+3}} - 0,5^{\log_2(x^2-9)} = \sqrt{2(7-x)} .$$

4. Suma trzech liczb jest równa  $11/18$ , a suma ich odwrotności, tworzących ciąg arytmetyczny, jest równa 18. Wyznacz te liczby .
5. Wyznacz ekstrema i przedziały monotoniczności funkcji

$$f(x) = x^2 - 8 \log(2x + 6) .$$

6. Dany jest okrąg o równaniu  $x^2 + y^2 - 10x + 6y + 29 = 0$  i punkt  $P(0, 2)$ . Napisz równania stycznych do tego okręgu przechodzących przez punkt P. Oblicz pole czworokąta, którego wierzchołkami są punkty styczności oraz punkt P i środek okręgu.
7. Na kole o promieniu  $r$  opisano trapez prostokątny, którego mniejsza podstawa jest równa  $\frac{3}{2}r$ . Oblicz obwód trapezu .