

IV WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY KLAS I-II SZKÓŁ ŚREDNICH

===== ~~MATEMATYKA~~ =====
Finał wojewódzki - PROFIL ~~PODSTAWOWY~~: dnia 8. kwietnia 1995r.

Czas rozwiązywania: 100 minut

Zadanie 1: (5 pkt.)

Rozwiąż nierówność: $x^4 + x^3 - 7x^2 + ax + b > 0$, wiedząc, że liczby 1 i -1 są pierwiastkami wielomianu po lewej stronie nierówności.

Zadanie 2: (5 pkt.)

W trójkącie ABC o bokach długości $AB = 12$, $BC = 8$, $AC = 10$ poprowadzono prostą równoległą do boku AC. Prosta dzieli trójkąt ABC na dwie części o równych obwodach.

Oblicz: a/ stosunek pól powstałych figur,

b/ pole trapezu wyciętego przez prostą z trójkąta ABC.

Zadanie 3: (5 pkt.)

Dane są punkty $A = (0;1)$, $B = (4;3)$ oraz $M = (3;5)$. Na prostej k przechodzącej przez punkt M i równoległej do AB znaleźć punkt C równo odległy od punktów A i B. Wykazać, że trójkąt ABC jest prostokątny. Napisać równanie okręgu opisanego na tym trójkącie.

Zadanie 4: (6 pkt.)

Dla jakich wartości parametru $m \in \mathbb{R}$ rozwiązania układu równań

$$\begin{cases} x + my = 3 \\ mx + 4y = m \end{cases}$$

spełniają nierówność $x + 2y - 3 \leq 0$?

Zadanie 5: (5 pkt.)

Brygada złożona z 40 robotników miała zbudować pewien odcinek drogi w ciągu 8 dni (pracując z tą samą wydajnością). Po 3 dniach wspólnej pracy 10 robotników przeszło na inny odcinek, a pozostałą do wykonania pracę zmniejszono brygadzie o 10%. Ile dni trwała budowa przydzielonego brygadzie odcinka drogi?