

**VII MAŁOPOLSKI KONKURS MATEMATYCZNY  
dla gimnazjalistów — rok szkolny 2007/2008**

**ETAP SZKOLNY — 20 listopada 2007 roku**

1. Zestaw zawiera 6 zadań. Za poprawne ich rozwiązanie możesz uzyskać maksymalnie 25 punktów.
2. Rozwiązania zadań przedstaw w czystopisie, pamiętając o wszystkich obliczeniach, potrzebnych uzasadnieniach i odpowiedziach.
3. Pisz długopisem lub piórem. Ołówkiem wykonuj tylko rysunki.
4. Nie używaj korektora, błędy przekreślaj.
5. Brudnopis nie podlega ocenie.
6. Podczas pracy NIE WOLNO korzystać z kalkulatorów.
7. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.

*Życzymy powodzenia!!!*

**ZADANIE 1. (4 pkt)**

Funkcja  $f$  przyporządkowuje każdej liczbie całkowitej większej od  $-5$  i mniejszej od  $3$  połowę kwadratu tej liczby pomniejszoną o  $2$ .

- a) Podaj wzór tej funkcji.
- b) Sporządź wykres tej funkcji.
- c) Wyznacz zbiór wartości tej funkcji.
- d) Wyznacz miejsca zerowe tej funkcji.

**ZADANIE 2. (5 pkt)**

Po dwukrotnej obniżce ceny pewnego towaru, za każdym razem o tyle samo procent, jego cena końcowa stanowiła  $64\%$  ceny początkowej. O ile procent każdorazowo obniżano cenę tego towaru?

**ZADANIE 3. (3 pkt)**

Suma dwóch ułamków wynosi  $\frac{53}{80}$ . Liczniki ułamków są w stosunku  $5 : 7$ , a mianowniki w stosunku  $4 : 5$ . Znajdź te ułamki.

**ZADANIE 4. (3 pkt)**

Rozwiąż równanie: 
$$\frac{1}{5} \left( \frac{1}{5} \left( \frac{1}{5} (x+4) + 4 \right) + 4 \right) = 1$$

**ZADANIE 5. (6 pkt)**

W trójkącie  $ABC$  wysokość  $CD$  i środkowa  $CE$  dzielą kąt  $ACB$  na trzy kąty o jednakowej mierze. Wyznacz miarę kąta  $ACB$ .

**ZADANIE 6. (4 pkt)**

Otwarta prostopadłościenna skrzynia nie ma wieka. Długość i szerokość skrzyni mierzone na zewnątrz mają  $45$  cm i  $36$  cm, a wysokość  $27$  cm. Skrzynia jest zrobiona z desek o grubości  $1,5$  cm. Oblicz pojemność wnętrza skrzyni.