

# WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY w GIMNAZJUM, 2017

Zadania na zawody miejsko-gminne.

25 stycznia 2017

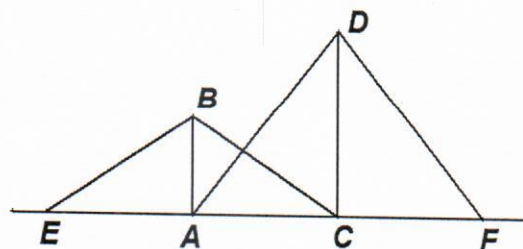
Czas - 120 minut.

Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać 30 punktów (po 6 za każde zadanie).

Do etapu wojewódzkiego awansują uczestnicy, którzy zdobędą co najmniej 85% możliwej do zdobycia liczby punktów (25,5 pkt.).

- Liczba  $a$  jest o 25% większa od liczby  $b$ , a liczba  $b$  jest o 25% większa od liczby  $c$ .
  - O ile procent liczba  $b$  jest mniejsza od  $a$ ?
  - O ile procent liczba  $a$  jest większa od  $c$ ?
  - Która z liczb jest większa - liczba  $b$ , czy średnia arytmetyczna liczb  $a$  i  $c$ ? O ile procent?
- Wyznacz wszystkie pary liczb  $(x; y)$  takich, że ich suma, iloczyn oraz iloraz są wszystkie sobie równe.
- W pewnym sklepie sprzedawane są sztuki ołówki. Każdy kosztuje tyle samo. Za sześć ołówków trzeba zapłacić 7 złotych z groszami, a 17 takich ołówków kosztuje 19 zł z groszami. Ile kosztuje jeden ołówek? Przyjmujemy, że cena każdego towaru wyraża się całkowitą liczbą groszy.

- Dwa pionowe maszty -  $AB$  o wysokości 30 metrów oraz  $CD$  o wysokości 60 metrów - stoją oddalone od siebie o 45 metrów (patrz rysunek obok). Położenie masztów jest stabilizowane przez odcinki  $BE$ ,  $BC$ ,  $DA$  i  $DF$ . Na jakiej wysokości przecinają się linie  $BC$  i  $DA$ ?



- W trójkąt  $ABC$  wpisano okrąg. Niech  $R$ ,  $S$ ,  $T$  oznaczają punkty styczności tego okręgu odpowiednio z bokami  $AB$ ,  $BC$  oraz  $CA$ . Wiadomo, że miary kątów  $\angle TRS$ ,  $\angle RST$  oraz  $\angle STR$  są odpowiednio równe  $70^\circ$ ,  $50^\circ$  i  $60^\circ$ . Wyznacz miary kątów trójkąta  $ABC$ .

Powodzenia!

Za poprawne rozwiązanie każdego z zadań można uzyskać 6 punktów.

Podczas rozwiązywania zadań nie wolno korzystać z kalkulatorów ani z innych urządzeń do obliczeń.