

## XV KONKURS MATEMATYCZNY „EUKLIDES”

### Zadania etap rejonowy

#### Zad. 1

Wyznacz na osi rzędnych punkt C tak, aby trójkąt o wierzchołkach  $A = (0,0)$ ,  $B = (4, 2)$  i C był trójkątem prostokątnym.

#### Zad. 2

Wykaż że,:

a) istnieją liczby całkowite  $m$ , dla których wyrażenie  $\frac{m^2+5m-9}{m}$  jest liczbą naturalną.

Wyznacz wszystkie takie liczby  $m$ .

b) liczba  $3 \cdot 5^{85} + 2 \cdot 5^{86} + 5^{87}$  jest podzielne przez 19.

#### Zad. 3

Strona książki ma obwód 68 cm. Oblicz, jakie wymiary powinna mieć strona tej książki, aby zapewnić maksymalną powierzchnię druku, jeśli zakłada się, że marginesy boczne i dolny będą jednocentymetrowe, zaś margines górny dwucentymetrowy.

#### Zad. 4

Z dwóch miast wyjeżdżają jednocześnie naprzeciw siebie dwa samochody jadące ze stałymi prędkościami. Pierwszy samochód jedzie z prędkością o 15km/h większą niż drugi. Samochody te minęły się po 40 minutach. Gdyby drugi samochód wyjechał o 9 minut wcześniej od pierwszego, to samochody minęłyby się w połowie drogi. Oblicz odległość między miastami.

#### Zad.5

Bok prostokąta ma długość 15 cm, a jego przekątna ma długość 17 cm. Przekątna dzieli prostokąt na dwa trójkąty. W każdy z nich wpisujemy koło. Oblicz odległość między środkami tych kół.