



## WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYKA W ZARZĄDZANIU

dla uczniów szkół gimnazjalnych  
województwa warmińsko-mazurskiego

**XVI edycja**  
16 maja 2018 r.

### **Zadanie 1 [4 pkt.]**

Klomb ma kształt koła opisanego na trójkącie równobocznym o boku długości 3 m. Powierzchnia trójkąta ma być obsadzona bratkami, a pozostała część klombu stokrotkami. Oblicz, ile co najmniej bratków i stokrotek należy przygotować, jeżeli na powierzchni  $1 \text{ m}^2$  umieszcza się przeciętnie 30 sadzonek.

### **Zadanie 2 [4 pkt.]**

W beczce było 30 litrów solanki o stężeniu 40 %. Codziennie z beczki pobierano 3 litry solanki, dolewając tyle samo czystej wody. Oblicz stężenie procentowe solanki pobranej szóstego dnia.

### **Zadanie 3 [4 pkt.]**

Każda z liczb 152 oraz 234 ma tę własność, że jeśli jej cyfry zapiszemy w odwrotnej kolejności, to otrzymamy liczbę od niej większą. Wyznacz ilość wszystkich liczb trzycyfrowych o tej własności.

### **Zadanie 4 [5 pkt.]**

Ptolemeusz zauważył, że w czworokącie wpisanym w okrąg suma iloczynów długości przeciwległych boków jest równa iloczynowi długości przekątnych. Udowodnij to twierdzenie.

### **Zadanie 5 [4 pkt.]**

Na odcinku AB równym 60 km poruszają się naprzeciw siebie ruchem jednostajnym dwa ciała  $M_1$  i  $M_2$ . Ciało  $M_1$  rozpoczęło ruch z punktu A o 15 sekund wcześniej niż ciało  $M_2$  z punktu B. Osiągnąwszy przeciwległe punkty odcinka AB każde ciało niezwłocznie wraca z tą samą prędkością. Pierwsze spotkanie między nimi nastąpiło po 21 sekundach, a drugie po 45 sekundach od chwili rozpoczęcia ruchu przez ciało  $M_1$ . Znajdź prędkości tych ciał.

### **Zadanie 6 [4 pkt.]**

Znajdź wszystkie pary liczb dwucyfrowych takich, że jeżeli do większej z szukanych liczb dopisać z prawej strony zero, a potem mniejszą liczbę, zaś do mniejszej z szukanych liczb dopisać z prawej strony najpierw większą liczbę, a potem zero, to otrzymamy dwie pięciocyfrowe liczby. Pierwsza z nich podzielona przez drugą da w ilorazie 2 i resztę 590. Oprócz tego wiadomo, że suma dwukrotności liczby większej i trzykrotności liczby mniejszej wynosi 72.