



## **Etap szkolny konkursu informatycznego p@scal**

**dla uczniów klas V i VI szkoły podstawowej**

**27 kwietnia 2012r. godzina 14.00**

**Czas trwania 60 minut**

---

### **Zadanie 1**

#### **Zawody w wazeniu**

Tomek i Romek tworzą własne systemy wazenia. Mają do dyspozycji wagę szalkową i do wyboru tylko cztery odważniki o wadze co jeden gram (do 30g). Tomek wybrał odważniki: 1g, 2g, 4g i 8g, Romek wybrał odważniki: 1g, 3g, 9g i 27g.

- Kto wygrał zawody, czyja waga jest lepsza - to znaczy waży wszystkie wagi od 1 do sumy odważników i może zważyć więcej różnych wag?
- Czy lepiej byłoby wziąć odważniki: 1g, 2g, 5g, 10g?
- Czy lepiej byłoby wziąć inne cztery odważniki?

Uzasadnij odpowiedzi.

---

### **Zadanie 2**

#### **Królestwo Bajtocji**

Wszystkich miast Bajtocji strzegą trzy strażnice. Każda z nich strzeże tyle samo miast. Dla zwiększenia bezpieczeństwa król Bajtocji zaplanował budowę kolejnych dziesięciu strażnic. Król planował, żeby każda strażnica strzegła tyle samo miast. Rozkazał swojemu nadwornemu matematykowi dokonać stosownych obliczeń i przydzielić każdej strażnicy tyle samo miast. Matematyk wykonał zadanie, poradził jednak królowi wybudowanie dziewięciu strażnic i za tę radę dostał sówitą zapłatę.

Ile miast Bajtocji strzegła każda ze strażnic przed wybudowaniem nowych? Uzasadnij odpowiedź obliczeniami jakie wykonał nadworny matematyk.

---

### **Zadanie 3**

#### **Euro 2012**

Staś chciałby, żeby podczas meczu otwarcia Euro 2012 Polska drużyna strzeliła pierwsza gola a potem już nie straciła prowadzenia do końca meczu (w żadnym momencie gry nie byłoby remisu) i żeby wynik spotkania zakończył się zwycięstwem Polskiej drużyny 5 : 3.

Na ile sposobów może się tak zdarzyć?



### Zadanie 4

#### Krzyżówka Kakuro

Wypełnij podaną krzyżówkę Kakuro tylko cyframi. Suma cyfr w wierszu (poziomo) i w kolumnie (pionowo) powinna być równa podanej (przed wierszem, kolumną) liczbie. Cyfry należące do jednego wiersza bądź jednej kolumny nie mogą się powtarzać, mogą się powtarzać tylko cyfry należące do różnych wierszy lub kolumn.

			14	11	
		17 19	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	12 15	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
18	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>			

---

### Zadanie 5

#### Drogi Bajtolandii

- 1: Gdyby w Bajtolandii z każdego miasta wychodziły dokładnie trzy drogi, to czy mogłoby być tak, że wszystkich dróg jest dokładnie 10?
- 2: A gdyby w Bajtolandii z każdego miasta wychodziły dokładnie cztery drogi, to czy jest możliwe, żeby wszystkich dróg było dokładnie 12?

---

### Zadanie 6

#### Turniej szachowy

Na szkolny turniej szachowy zgłosiło się 10 zawodników. Każdy z nich dostał kolejny numer. Wylosowano pary do pierwszego etapu turnieju. Z ilu możliwości wylosowano te pary, czyli na ile sposobów dziesięciu zawodników może usiąść przy pięciu stołach w pierwszym etapie turnieju. Numer stołu nie ma znaczenia. Uzasadnij odpowiedź.

*Powodzenia!!!!!!*