

#### IV Powiatowy Konkurs Matematyczny – etap szkolny

Rozwiąż zadania. Aby przejść do następnego etapu musisz uzyskać 95% punktów możliwych do uzyskania.

Zad 1. (5 pkt)

W pewnej firmie zaprojektowano nowy kartonik do soku, który miał zawierać o 50% więcej płynu. Kartonik miał kształt prostopadłościanu. O ile procent zwiększyła się jego długość, jeżeli szerokość zmniejszono o 4%, a wysokość pozostała taka sama.

Zad 2. (6 pkt)

Dany jest trójkąt równoramienny, w którym ramiona są długości  $(\sqrt{7} - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{7} + \sqrt{3})$ , a kąt między nimi ma miarę  $120^\circ$ . Oblicz pole koła wpisanego w ten trójkąt.

Zad 3. (6 pkt)

Motocyklista, poruszający się ze stałą prędkością, przejechał drogę z miasta A do miasta B w ustalonym czasie. Jeśli jechałby z prędkością o 10 km/h większą, to przyjechałby o godzinę wcześniej, jeśli zaś jechał z prędkością o 10 km/h mniejszą, to przyjechałby o 2 godziny później. W jakim czasie i z jaką prędkością przejechał drogę z A do B?

Zad 4. (4 pkt)

Udowodnij, że jeśli liczby  $a$  i  $b$  przy dzieleniu przez 5 dają odpowiednio reszty 4 i 2, to różnica kwadratów tych liczb daje przy dzieleniu przez 5 resztę 2.

Zad 5. (3 pkt)

Zapas żywności w stołówce szkolnej dla 60 osób wystarczy na 5 dni. Na ile dni wystarczyłoby tej żywności, jeśli liczba osób stołujących się w szkole wzrosłaby o 40 osób? (zakładamy, że racje żywnościowe pozostałyby takie same)