

Liga Zadaniowa-województwo kujawsko-pomorskie

Klasa II gimnazjum

12.03.2011 r. Etap wojewódzki

Czas pracy uczniów: 120 minut

1. Która z liczb jest większa

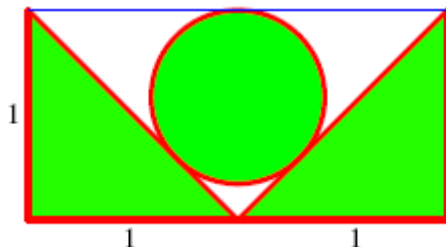
$$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 \cdot 6 + 4 \cdot 8 \cdot 12 + 7 \cdot 14 \cdot 21}{1 \cdot 3 \cdot 5 + 2 \cdot 6 \cdot 10 + 4 \cdot 12 \cdot 20 + 7 \cdot 21 \cdot 35} \quad \text{czy} \quad \frac{4}{9} ?$$

2. W świeżych grzybach jest 90% wody. Po wstępnym wysuszeniu zostaje w nich 60% wody. Gdy wstępnie wysuszono pewną porcję grzybów stały się one lżejsze o 15 kg. Ile ważyły te grzyby przed wstępnym suszeniem?

3. Doprowadź wyrażenie do najprostszej postaci, a następnie oblicz jego wartość dla podanych wartości zmiennych.

$$\left(\frac{a-b}{a+b} + \frac{a+b}{a-b} \right) \cdot \left(\frac{a^2+b^2}{2ab} + 1 \right) \cdot \frac{ab}{a^2+b^2} ; \quad a = \frac{2}{5}, b = 0,375.$$

4. Oblicz pole zacieniowanego obszaru.



5. Wysokość opuszczona z wierzchołka kąta prostego w trójkącie prostokątnym dzieli przeciwprostokątną na dwa odcinki długości 4 cm i 16 cm. Oblicz pole i obwód tego trójkąta.

6. Udowodnij, że jeżeli a i b są liczbami dodatnimi, to

$$(a^2 + b^2) \cdot (a^4 + b^4) \geq (a^3 + b^3)^2.$$

Uwaga: Odpowiedzi do zdań powinny być uzasadnione.

ŻYCZYMY POWODZENIA !