



VII Pomorski Konkurs Matematyczny

ETAP SZKOLNY 10 STYCZNIA 2011r. Klasa pierwsza, poziom podstawowy. Czas pisania 60 min.

W trakcie rozwiązywania zadań nie wolno korzystać z kalkulatora i tablic matematycznych.

Zadanie 1 (2p)

Która z liczb jest większa $a = \sqrt{12} - 7\sqrt{27} + 4\sqrt{75}$ czy $b = \frac{1}{2}\sqrt{10}$? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 2 (3p)

Pewna firma optyczna zachęca osoby starsze do kupna okularów, udzielając zniżki według zasady „WIEK = PROCENT ZNIŻKI”.

- Oblicz, o ile punktów procentowych mniejsza jest zniżka pani Starszej (lat 64) od zniżki pani Bardziej-Starszej (lat 77).
- Oblicz, o ile procent mniejsza jest zniżka pani Starszej od zniżki pani Bardziej-Starszej. Wynik zaokrąglij do liczby całkowitej.
- Oblicz, o ile procent większa jest zniżka pani Bardziej-Starszej od zniżki pani Starszej. Wynik zaokrąglij do liczby całkowitej.

Zadanie 3 (3p)

Rozwiąż równanie

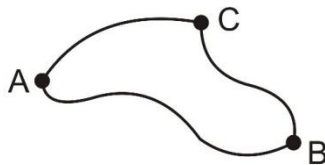
$$(x + 3^{102})^2 - (x - 3^{102})^2 = 3^{103}$$

Zadanie 4 (2p)

Wykaż, że w dowolnym czworokącie suma długości przekątnych jest mniejsza od obwodu.

Zadanie 5 (3p)

Miejscowości A, B, C są połączone między sobą drogami tak jak na rysunku.



Długość drogi od A do C przez B jest cztery razy większa od długości drogi od A do C. Długość drogi od B do A przez C jest o 5 km większa niż długość drogi od B do A. Natomiast długość drogi od C do B przez A wynosi 85 km. Oblicz długości drogi między każdą parą miejscowości.

POWODZENIA !