

KONKURS MATEMATYCZNY W GIMNAZJACH — 2015

Zadania na zawody wojewódzkie w województwie opolskim

Zadanie 1.

Stacja benzynowa w pewnym miesiącu obniżyła cenę paliwa o 6%, a w następnym miesiącu znowu obniżyła cenę paliwa, tym razem o 5%. Oblicz, o jaki procent po tych dwóch obniżkach zmieniła się cena paliwa w stosunku do ceny początkowej?

Zadanie 2.

Istnieją liczby naturalne dwucyfrowe takie, że jeżeli w jej zapisie pozycyjnym między jej cyframi wpiszesz cyfrę 6, to otrzymasz liczbę naturalną trzycyfrową 11 razy od niej większą. Znajdź wszystkie liczby naturalne, które mają tę własność.

Zadanie 3.

Liczba wymierna 2,224744871 jest przybliżeniem dziesiętnym liczby $\frac{1}{\sqrt{6}-2}$ z dokładnością do dziewięciu cyfr po przecinku dziesiętnym.

Korzystając z podanej informacji i związków między liczbami $\frac{1}{\sqrt{6}-2}$ i $\frac{1}{\sqrt{6}+2}$ wyznacz przybliżenie dziesiętne liczby $\frac{1}{\sqrt{6}+2}$ z tą samą dokładnością.

Zadanie 4.

W trójkącie prostokątnym ABC przeciwprostokątna AB ma długość dwa razy większą od długości przyprostokątnej AC . W trójkąt ten wpisano kwadrat $MNKL$ o polu 4 dm^2 , którego wierzchołki należą do boków trójkąta, a dwa z boków kwadratu są równoległe do przeciwprostokątnej trójkąta. Oblicz długości boków tego trójkąta.

Zadanie 5.

Trójkąt prostokątny ABC jest wpisany w okrąg o średnicy AB , której długość wynosi 12 cm. Przez wierzchołek C tego trójkąta przechodzi styczna do okręgu opisanego na danym trójkącie.

Oblicz odległość wierzchołka A od danej stycznej wiedząc, że wierzchołek B jest odległy od tej stycznej o 3 cm.

Planowany czas na rozwiązanie zadań: 150 minut.

Opracował

KONKURS MATEMATYCZNY W GIMNAZJACH — 2015

Zadania testowe

na zawody wojewódzkie w województwie opolskim

Zadanie 6.

Cenę pewnego roweru powyższono najpierw o 10%, a w następnym miesiącu obniżono o 15%. Po tych dwóch operacjach cena roweru w stosunku do ceny początkowej :

- A) zmniejszyła się o 5%,
B) zmniejszyła się o 7,5%,
C) zwiększyła się o 6,5%,
D) zmniejszyła się o 6,5%.

Zadanie 7.

Iloczyn liczby odwrotnej do liczby $-2\frac{1}{2}$ i liczby przeciwnej do liczby $1\frac{2}{3}$ jest równy:

- A) $-1\frac{1}{2}$,
B) $\frac{2}{3}$,
C) $-\frac{2}{3}$,
D) $\frac{3}{2}$.

Zadanie 8.

Liczba a stanowi 60% liczby b . Wówczas :

- A) $b = \frac{5}{3}a$,
B) $b = 0,4a$,
C) $b = \frac{3}{5}a$,
D) $b = \frac{5}{2}a$.

Zadanie 9.

Dana jest funkcja liniowa $y = (m+1)x + 1,5m - 1$. Funkcja ta dla argumentu 0 ma wartość 5. Wówczas:

- A) $m = 2,4$,
B) $m = -1$,
C) $m = 4$,
D) $m = 2$.

Zadanie 10.

Liczba $\frac{\sqrt{2}-1}{2-\sqrt{2}}$ jest równa liczbie:

- A) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$,
B) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-2}$,
C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$,
D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Planowany czas na rozwiązanie zadań: 30 minut.

Opracował