

imię i nazwisko:klasa :

nazwa Szkoły:

imię i nazwisko Twojego nauczyciela matematyki:



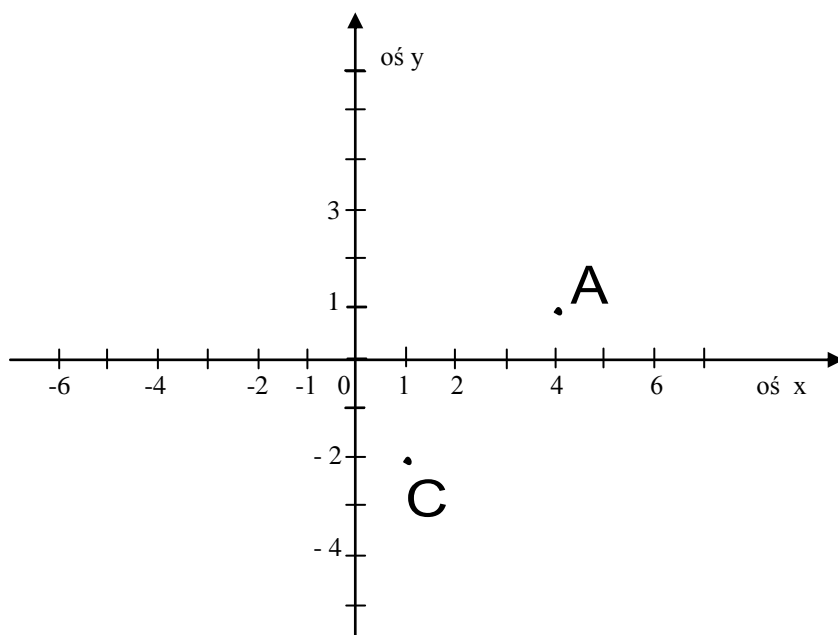
„ZŁOTA ŻABKA” 2001/2002
Konkurs w Dziedzinie Matematyki
Organizator: Fundacja Edukacji Społecznej EKOS
etap II

Witam wszystkich uczestników drugiego etapu. W tej części konkursu na rozwiązanie zadań masz 60 minut. Wszystkie zadania musisz rozwiązać na otrzymanych kartkach. Czytaj uważnie polecenia, dbaj o poprawność obliczeń i o to aby Twoje rysunki były dokładne i czytelne. Nie używaj kalkulatora.

ZŁOTA ŻABKA

Zadanie 1. (15 punktów)

Dwie osie liczbowe, które są wzajemnie prostopadłe i mają wspólny punkt zerowy, tworzą układ współrzędnych prostokątnych na płaszczyźnie. Oś pozioma nazywa się osią x , pionowa osią y . W układzie współrzędnych na płaszczyźnie każdemu punktowi odpowiada para liczb - jego współrzędne. Pierwsza współrzędna punktu określa jego położenie względem osi x , druga względem osi y . Punkt $(0; 0)$ to początek układu współrzędnych.



Na przykład:

*Współrzędne punktu
A to $(4; 1)$*

*Współrzędne punktu
C to $(1; -2)$*

Załóżmy, że punkty potrafią chodzić. Z początku układu współrzędnych na płaszczyźnie wyrusza punkt, który zmienia swe położenie w sposób następujący : w pierwszym kroku przemieszcza się o jedną jednostkę w prawo, w drugim dwie jednostki w górę, w trzecim trzy jednostki w lewo, w czwartym cztery jednostki w dół, piąty krok to jedna jednostka w prawo, szósty dwie jednostki w górę, siódmy trzy jednostki w lewo i ósmy cztery jednostki w dół. Następne kroki są wykonywane według wcześniejszego schematu. Wyznacz współrzędne punktu po 14 krokach.

Zadanie 2. (10 punktów)

Numer telefonu składa się z siedmiu cyfr:

- pierwsza cyfra jest równa trzeciej potędze liczby 2
- druga cyfra jest najmniejszą liczbą pierwszą
- trzecia i czwarta tworzą liczbę dwucyfrową, która podobno przynosi pecha
- piąta cyfra jest równa NWD liczb 35 i 60
- dwie ostatnie cyfry numeru tworzą liczbę dwucyfrową, która jest równa NWW liczb 6 i 16.

Podaj numer telefonu.

Zadanie 3. (15 punktów)

Która z dwóch liczb jest większa?

$$a = \frac{1}{2 + \frac{1}{5 - \frac{1}{4}}} \qquad b = \frac{2}{11} - 0,75 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$$

Zadanie 4. (9 punktów)

Napisz czy przedstawione zdania są prawdziwe.

- A. Przekątne rombu są zawsze zawarte w dwusiecznych jego kątów.
- B. Jeżeli liczba naturalna dzieli się przez 15, to dzieli się przez 5 i przez 3.
- C. Każda liczba wymierna posiada rozwinięcie dziesiętne nieskończone.

Zadanie 5. (20 punktów)

Chcemy wytapetować ściany pokoju o wysokości 2,5 m, w którym podłoga jest prostokątem o bokach 6 m i 4 m. W pokoju są dwa okna -prostokąty o bokach długości 1,38 m i 2 m, oraz prostokątne drzwi o wysokości 2,2 m

i szerokości 0,9 m. Ile rolek tapety o szerokości 0,5 m i długości 10,5 m potrzeba do wytapetowania pokoju?

Zadanie 6. (15 punktów)

Układając identyczne odcinki wypisano cyframi rzymskimi dwie równości. Obie są fałszywe.

A. Przerysuj rysunek jeszcze raz zmieniając położenie jednego odcinka tak, aby otrzymać równość prawdziwą.

$$\surd || = \surd - |$$

B. Przerysuj rysunek zmieniając położenie dwóch odcinków tak, aby otrzymać równość prawdziwą.

$$\times = \times - | |$$

Zadanie 7. (16 punktów)

Oblicz sumę miar kątów wewnętrznych dowolnego dziewięciokąta.