

Zadanie 1. (3 pkt.)

- a) Rozwiąż nierówność $x^2 < 4x$.
 b) Ze zbioru rozwiązań tej nierówności wybierz i wypisz wszystkie liczby naturalne.

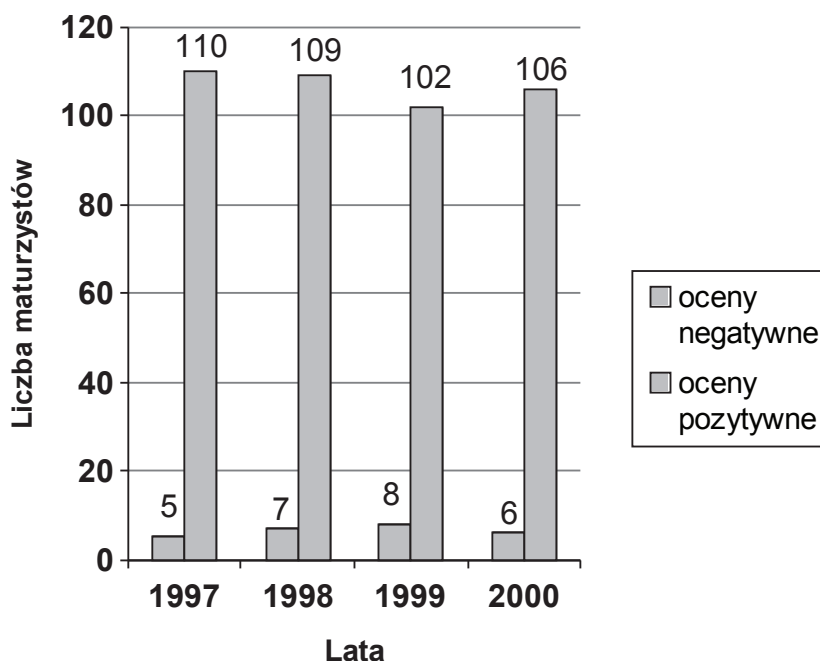
Odpowiedź:

Zadanie 2. (5 pkt.)

Obok, na wykresie, pokazano wyniki egzaminu maturalnego z matematyki w pewnej szkole, w ciągu ostatnich 4 lat.

Korzystając z tych danych:

- a) odczytaj i zapisz, w którym roku maturę z matematyki zdawało najwięcej uczniów. Ilu ich było?
 b) oblicz, ile procent uczniów zdało maturę z matematyki w 2000 roku,
 c) oblicz, ile procent uczniów nie zdało matury z matematyki w ciągu całego omawianego okresu 4 lat.



Odpowiedź: a)
 b)
 c)

Zadanie 3. (3 pkt.)

Cena pewnego towaru wraz z 7% stawką podatku VAT była równa 64,20 złotych.
Oblicz cenę tego towaru gdyby stawka podatku VAT była równa 22% zamiast 7%.

Odpowiedź:

Zadanie 4. (3 pkt.)

Aby obliczyć odsetki od kapitału bankowcy stosują następujący wzór:

$$\text{odsetki} = \text{liczba dni lokaty} \cdot \frac{\text{kapitał} \cdot \text{oprocentowanie}}{\text{liczba dni w roku}}$$

UWAGA: W zależności od banku przyjmuje się, że *liczba dni w roku* równa się 360 albo 365.
Notuje się wówczas *odsetki*₃₆₀ albo *odsetki*₃₆₅.

Dysponujesz kapitałem 10 000 złotych, który chciałbyś ulokować na 60 dni. W dwóch bankach oprocentowanie jest takie samo i równa się 15%, zaś liczbę dni w roku jeden bank przyjmuje jako 360, drugi jako 365.

Stosując powyższy wzór oblicz odsetki od podanego kapitału w każdym z tych banków.
Która lokata jest korzystniejsza i o ile złotych ?

Odpowiedź:

Zadanie 5. (3 pkt.)

W pewnym barze jeden pączek kosztuje p złotych, zaś jeden napój n złotych.
Za 4 pączki i 5 napojów zapłacimy w tym barze 11,55 złotych.

- Zapisz za pomocą równania koszt 4 pączków i 5 napojów w tym barze.
- Oblicz, ile zapłacimy w tym barze za 1 napój, jeśli jeden pączek kosztuje 1,20 złotych.

Odpowiedź: a)
b)

Zadanie 6. (3 pkt.)

W poniższej tabelce pokazano kurs sprzedaży marki niemieckiej w dniu 30.01.2001 r. w wybranych 50 kantorach w naszym kraju.

Kurs sprzedaży (w złotych)	1,99	2,01	2,02	2,05
Liczba kantorów	30	15	3	2

- Uwzględniając podane liczby kantorów, oblicz średni kurs sprzedaży marki niemieckiej w tym dniu.
- Podaj liczbę kantorów, w których tego dnia kurs sprzedaży marki niemieckiej był niższy od obliczonego średniego kursu sprzedaży.

Odpowiedź: a)
b)

Zadanie 7. (4 pkt.)

Pewna firma, specjalizująca się w kopaniu studni, oferuje klientom następujący sposób obliczania kosztu robót ziemnych:

wykopanie pierwszego metra głębokości studni kosztuje 300 złotych, zaś wykopanie każdego następnego metra głębokości kosztuje o 30 złotych więcej niż poprzedniego metra. Sprawdź, czy 7500 złotych wystarczy, aby zapłacić tej firmie za wydrążenie studni o głębokości 15 metrów.

Odpowiedź:

Zadanie 8. (4 pkt.)

Ciąg liczbowy (a_n) jest określony wzorem $a_n = n + n^2$.

Wykaż, że jest to ciąg rosnący.

Zadanie 9. (3 pkt.)

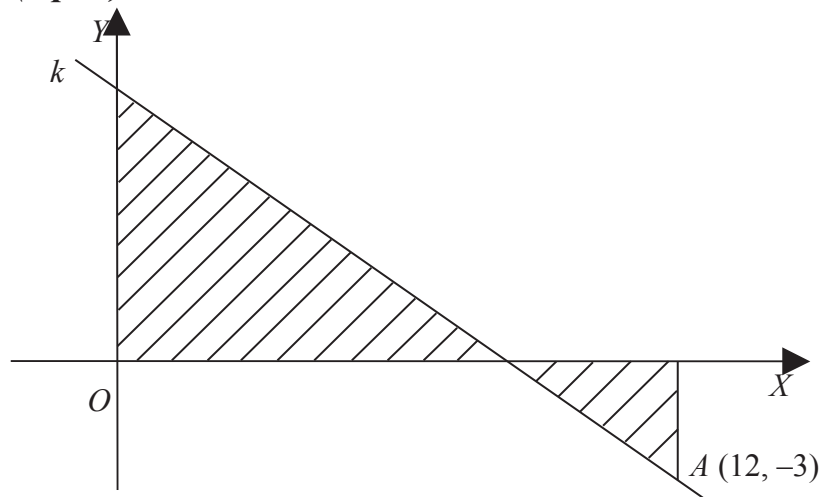
Wierzchołkami trójkąta ABC są punkty $A(-3, -4)$, $B(-2, 1)$, $C(3, 0)$.

- a) Sprawdź, że $|AB|=|BC|$.
- b) Uzasadnij, że kąt ABC jest kątem prostym.

Zadanie 10. (3 pkt.)

Na okręgu dany jest zbiór 5 różnych punktów. Ile jest różnych wielokątów, których wierzchołki należą do danego zbioru? (Wielokąty są różne, jeżeli różnią się przynajmniej jednym wierzchołkiem.)

Odpowiedź:

Zadanie 11. (6 pkt.)

Na rysunku powyżej, prosta k przechodzi przez punkt $A(12, -3)$.

Wiedząc, że stosunek pól obu zakreskowanych trójkątów prostokątnych jest równy 4:

- oblicz sumę pól tych trójkątów,
- wyznacz równanie prostej k .

Odpowiedź: a)

b)

BRUDNOPIS