PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

1 MAJA 2010

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT.)

Rozwiązaniem nierówności $|6-3x|<1$ jest zbiór

A) $\left(\frac{5}{3},\frac{7}{3}\right)$ B) $\left(-\frac{7}{3},-\frac{5}{3}\right)$ C) $\left(-\frac{7}{3},\frac{5}{3}\right)$ D) $\left(-\frac{5}{3},\frac{7}{3}\right)$

ZADANIE 2 (1 PKT.)

Liczba $\frac{1+\sqrt{3}}{3+\sqrt{11}}$ jest równa liczbie

A) $\frac{\sqrt{11}+2\sqrt{3}}{2}$ B) 9 C) $\frac{\sqrt{11}-3}{1-\sqrt{3}}$ D) $\frac{\sqrt{11}-3}{\sqrt{3}-1}$

ZADANIE 3 (1 PKT.)

Liczba punktów wspólnych prostej $y=-\frac{2}{3}x-1$ i paraboli $y=2x^2+\frac{1}{3}x-7$ jest równa

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

ZADANIE 4 (1 PKT.)

Okręgi $x^2-4x+y^2=0$ i $x^2+(y-5)^2=m$, gdzie $m>0$ są styczne zewnętrznie. Zatem

A) $\sqrt{m}=\sqrt{29}-2$ B) $\sqrt{m}=\sqrt{29}+8$ C) $m=\sqrt{29}-4$ D) $m=\sqrt{29}+8$

ZADANIE 5 (1 PKT.)

Jeżeli $18^{2,2273}\approx 625$ to przybliżona wartość liczby $18^{1,670475}$ jest równa

A) 25 B) 125 C) 625^2 D) 3125

ZADANIE 6 (1 PKT.)

Która z podanych prostych nie przecina wykresu funkcji $y=3-\frac{1}{2^x}$?

A) $x=-10$ B) $x=5$ C) $y=3$ D) $y=-5$

ZADANIE 7 (1 PKT.)

W trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych długości 4 i 5 połączono wierzchołek C kąta prostego ze środkiem D przeciwprostokątnej. Długość odcinka CD jest równa

A) $\frac{1}{2}\sqrt{41}$ B) 4,5 C) 4 D) $\sqrt{39}$

Zadanie 8 (1 pkt.)

Niech $f(x)=\frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$. Dziedziną funkcji $f(x+2)$ jest zbiór

A) $(-2,2)$ B) $(-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$ C) $(-4,0)$ D) $(0,4)$

Zadanie 9 (1 pkt.)

Ile rozwiązań posiada równanie $x^2=\frac{x^2+x-2}{x-1}$?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

Zadanie 10 (1 pkt.)

O liczbie x wiadomo, że $\log_4 x=\frac{1}{3}$. Zatem

A) $x^4=2^3$ B) $x^6=2^4$ C) $x^3=3^4$ D) $x^4=4^3$

Zadanie 11 (1 pkt.)

Który z podanych ciągów **nie jest** ciągiem geometrycznym?

A) $a_n=\frac{(-2)^{n+2}}{3^n}$ B) $a_n=\frac{\sqrt{2^n}}{\sqrt[3]{3^n}}$ C) $a_n=2^n+1$ D) $a_n=\frac{5^n\cdot 3^{n+1}}{\sqrt{2}}$

Zadanie 12 (1 pkt.)

Liczba 1 jest wartością wyrażenia

A) $\frac{\operatorname{tg}60^\circ}{\operatorname{tg}30^\circ}$ B) $\sin 90^\circ+\cos 0^\circ$ C) $\frac{\cos 30^\circ}{1+\sin 60^\circ}$ D) $\cos^2 45^\circ+\sin 30^\circ$

Zadanie 13 (1 pkt.)

Punkt $C=(12,-5)$ jest wierzchołkiem trójkąta równoramiennego, którego podstawa AB jest zawarta w prostej o równaniu $y=-3x+19$. Wysokość opuszczona na podstawę AB jest zawarta w prostej o równaniu

A) $y=-\frac{1}{3}x-1$ B) $y=\frac{1}{3}x-9$ C) $y=3x-41$ D) $y=-3x+31$

Zadanie 14 (1 pkt.)

Jeden zawór napełnia basen w ciągu 55 minut, a drugi w ciągu 66 minut. W ciągu ilu minut napełnią basen oba zawory odkręcone jednocześnie?

A) 60,5 B) 40 C) 35 D) 30

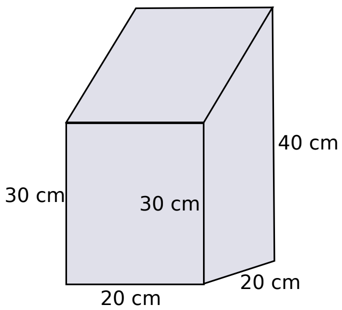
ZADANIE 15 (1 PKT.)
Przez jaki wielomian należy pomnożyć $x + \sqrt[3]{4}$ aby otrzymać wielomian $x^3 + 4$?
A) $x^2 + \sqrt[3]{4}x + 4\sqrt[3]{2}$
B) $x^2 - \sqrt[3]{4}x + 2\sqrt[3]{2}$
C) $x^2 - \sqrt[3]{4}x + 4\sqrt[3]{2}$
D) $x^2 + \sqrt[3]{4}x + 2\sqrt[3]{2}$

ZADANIE 16 (1 PKT.)
Pewne przedsiębiorstwo postanowiło przyznać każdemu pracownikowi losowy 5-cyfrowy identyfikator, przy czym ustalono, że w identyfikatorze nie może występować cyfra 0. Prawdopodobieństwo p otrzymania identyfikatora, w którym każde dwie cyfry są różne spełnia warunek
A) $p > 0,25$ B) $p < 0,15$ C) $p = 0,15$ D) $p = 0,24$

ZADANIE 17 (1 PKT.)
Przekątne trapezu $ABCD$ przecinają się w punkcie P w ten sposób, że $|AP| = 12$, $|CP| = 3$, $|DP| = 2$. Długość odcinka BP jest równa
A) 18 B) 16 C) 9 D) 8

ZADANIE 18 (1 PKT.)
Samochód połowę drogi przebył ze średnią prędkością 30 km/h, a drugą połowę drogi ze średnią prędkością 60 km/h. Zatem średnia prędkość samochodu na całej trasie jest równa
A) 40 km/h B) 45 km/h C) 50 km/h D) 55 km/h

ZADANIE 19 (1 PKT.)
Narysowana bryła ma w podstawie kwadrat, a krawędzie boczne są prostopadłe do podstawy. Objętość tej bryły jest równa



A) 140 dm^3 B) 1400 cm^3 C) $0,14$ m^3 D) 14 dm^3

ZADANIE 20 (1 PKT.)
Jeżeli $a - \frac{1}{a} = 3$ to liczba $a^4 + \frac{1}{a^4}$ jest równa
A) 121 B) 119 C) 123 D) 81

ZADANIE 21 (2 PKT.)

Oblicz sumę liczb dwucyfrowych, które przy dzieleniu przez 8 dają resztę 2 lub 4.

ZADANIE 22 (2 PKT.)

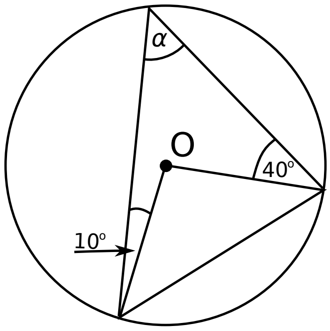
Oblicz sumę długości przekątnych rombu wiedząc, że suma ich kwadratów jest równa 313, a pole rombu jest równe 78.

ZADANIE 23 (2 PKT.)

Rozmieniono 34 złote na 116 monet, wśród których były tylko monety 50 i 20 groszowe. Ile było monet 50 groszowych?

ZADANIE 24 (2 PKT.)

Wiedząc, że punkt O jest środkiem okręgu, oblicz miarę kąta α.

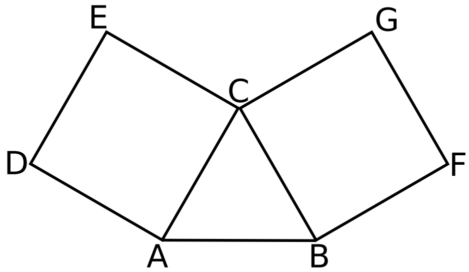


ZADANIE 25 (2 PKT.)

Rozwiąż równanie $6x^3 - 9x^2 - 10x + 15 = 0$.

ZADANIE 26 (4 PKT.)

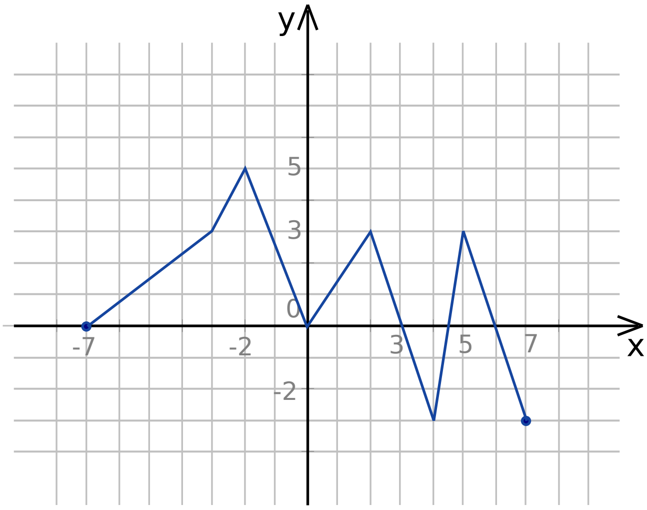
Na bokach trójkąta równobocznego zbudowano dwa kwadraty w sposób pokazany na rysunku.



Wykaż, że punkty A, E i F są wierzchołkami trójkąta prostokątnego.

ZADANIE 27 (5 PKT.)

Na podstawie podanego wykresu funkcji f



a) Wyznacz zbiór wartości funkcji.

b) Podaj najdłuższy przedział na którym funkcja jest rosnąca.

c) Podaj liczbę rozwiązań równania $f(x) = \sqrt{7}$.

d) Oblicz w ilu punktach wykres funkcji $g(x) = [f(x)]^2$ przecina prostą $y = 1$.

ZADANIE 28 (5 PKT.)

Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, w którym krawędź podstawy ma długość 2, a krawędź boczna długość 6.

ZADANIE 29 (6 PKT.)

W malejącym ciągu arytmetycznym (a_n) spełnione są warunki $a_2a_4 = 20$ oraz $a_6 = 3$. Wyznacz sumę 10 początkowych wyrazów tego ciągu.