PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI

ZESTAW PRZYGOTOWANY PRZEZ SERWIS

WWW.ZADANIA.INFO

POZIOM PODSTAWOWY

3 MARCA 2012

CZAS PRACY: 170 MINUT

Zadania zamknięte

ZADANIE 1 (1 PKT.)

Pierwsza rata, która stanowi 11% ceny telewizora, jest równa 341 zł. Telewizor kosztuje

A) 2759 zł B) 2910 zł C) 3100 zł D) 3159 zł

ZADANIE 2 (1 PKT.)

Rozwiązaniem równania $5(7-3x)=7-x$ jest:

A) $x=1$ B) $x=2$ C) $x=3$ D) $x=\frac{28}{15}$

ZADANIE 3 (1 PKT.)

Wyrażenie $5a-1+15ab-3b$ jest równe iloczynowi

A) $(1-5a)(3b+1)$ B) $(5a+1)(1-3b)$ C) $(5a-1)(3b-1)$ D) $(5a-1)(1+3b)$

ZADANIE 4 (1 PKT.)

Jedno rozwiązanie ma równanie

A) $|x-3|+2=-1$ B) $2-|x-3|=1$ C) $2+|x-3|=2$ D) $2-|x-3|=-2$

ZADANIE 5 (1 PKT.)

Wyrażenie $\left(3^{-2}:3^{0}\right)^{-1}$ jest równe

A) 3^3 B) 3^{-3} C) 3^2 D) 3^{-2}

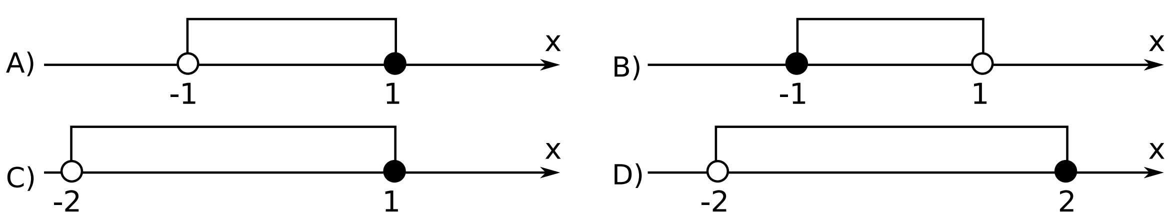
ZADANIE 6 (1 PKT.)

Układ równań $\begin{cases} 2x-ay=3 \\ 3y-6x=-9 \end{cases}$ ma nieskończenie wiele rozwiązań, jeśli

A) $a=-1$ B) $a=1$ C) $a=3$ D) $a=6$

ZADANIE 7 (1 PKT.)

Wskaż, który zbiór przedstawiony na osi liczbowej jest zbiorem liczb spełniających jednocześnie następujące nierówności: $(1-x)(x+2)>0$ i $(2-x)(x+1)\geqslant 0$.



ZADANIE 8 (1 PKT.)

Funkcja $f(x) = (1-m)x + (1-x)m$ jest rosnąca, gdy

A) $m > 1$ B) $m > \frac{1}{2}$ C) $m < 1$ D) $m < \frac{1}{2}$

ZADANIE 9 (1 PKT.)

Liczba $\log_4 16 + 4\log_{16} 1$ jest równa

A) 16 B) 2 C) 4 D) 6

ZADANIE 10 (1 PKT.)

Wykresem funkcji kwadratowej $f(x) = 3x^2 - 3$ jest parabola o wierzchołku w punkcie

A) $(3,0)$ B) $(0,3)$ C) $(-3,0)$ D) $(0,-3)$

ZADANIE 11 (1 PKT.)

Do wykresu funkcji $y = \sqrt{7-x}$ należy punkt $(-2,a)$. Wówczas

A) $a = \sqrt{7}$ B) $a = \sqrt{5}$ C) $a = 3$ D) $a = 9$

ZADANIE 12 (1 PKT.)

Miary kątów czworokąta tworzą ciąg arytmetyczny o pierwszym wyrazie 30°. Różnica tego ciągu jest równa

A) 60° B) 55° C) 40° D) 30°

ZADANIE 13 (1 PKT.)

Ile jest liczb naturalnych czterocyfrowych, których kolejne cyfry tworzą ciąg arytmetyczny o różnicy 2 lub -2?

A) 7 B) 6 C) 12 D) 9

ZADANIE 14 (1 PKT.)

Liczby $4,\ 6,\ (x+4)$ są trzema początkowymi wyrazami ciągu geometrycznego. Wówczas liczba x jest równa:

A) 9 B) 10 C) 13 D) 5

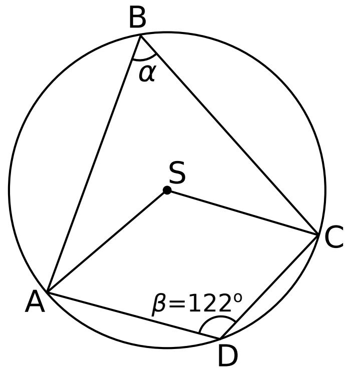
ZADANIE 15 (1 PKT.)

Przekątne rombu mają długości 12 i 10. Obwód tego rombu jest równy

A) $2\sqrt{244}$ B) $4\sqrt{61}$ C) $4\sqrt{60}$ D) $2\sqrt{61}$

ZADANIE 16 (1 PKT.)

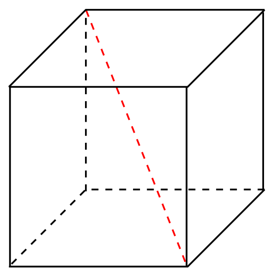
Jaką miarę ma kąt α?



A) 244° B) 58° C) 62° D) 116°

ZADANIE 17 (1 PKT.)

Krawędź sześcianu ma długość 6. Długość przekątnej tego sześcianu jest równa:



A) $\sqrt[3]{6}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $6+6\sqrt{2}$

ZADANIE 18 (1 PKT.)

Prosta $y = ax + 3$ jest równoległa do prostej $y = 2ax + x$. Wtedy

A) $a = -1$ B) $a = \frac{1}{3}$ C) $a = 1$ D) $a = \frac{1}{2}$

ZADANIE 19 (1 PKT.)

Liczba przekątnych o długości $2\sqrt{3}$ w sześciokącie foremnym o boku długości 2 jest równa

A) 0 B) 3 C) 6 D) 9

ZADANIE 20 (1 PKT.)

Nie istnieje kąt ostry α, taki, że

A) $\operatorname{tg}\alpha = \frac{7}{8}$ B) $\cos\alpha = \frac{7}{8}$ C) $\sin\alpha = \frac{8}{7}$ D) $\operatorname{tg}\alpha = \frac{8}{7}$

ZADANIE 21 (1 PKT.)

Promień okręgu wpisanego w trójkąt równoboczny jest o 2 krótszy od promienia okręgu opisanego na tym trójkącie. Wysokość trójkąta ma więc długość

A) 6 B) $2\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) 12

ZADANIE 22 (1 PKT.)

W graniastosłupie prawidłowym trójkątnym wszystkie krawędzie są tej samej długości. Pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa jest równe $300 + 50\sqrt{3}$. Długość krawędzi tego graniastosłupa jest równa

A) 12 B) 10 C) 9 D) 6

ZADANIE 23 (1 PKT.)

Które z poniższych zdań nie jest prawdziwe?

A) W każdy romb można wpisać okrąg.
B) W każdy prostokąt można wpisać okrąg.
C) Na każdym prostokącie można opisać okrąg.
D) W każdy deltoid można wpisać okrąg.

ZADANIE 24 (1 PKT.)

Rzucamy dwa razy sześcienną kostką do gry. Prawdopodobieństwo wyrzucenia w obu rzutach liczby oczek podzielnej przez 3 jest równe

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{5}{9}$

ZADANIE 25 (1 PKT.)

Medianą danych 1,2,3,5,7,7,8,9 jest liczba

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

ZADANIE 26 (2 PKT.)

Rozwiąż równanie $x^3 + 5x^2 + 3x + 15 = 0$.

ZADANIE 27 (2 PKT.)

Wykaż, że jeżeli $a^3 + b^3 = \sqrt{3}$ i $a^6 - b^6 = \sqrt{6}$ to $a^3 - b^3 = \sqrt{2}$.

ZADANIE 28 (2 PKT.)

Kąt α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg}\alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$. Oblicz $3 - 2\sin^2\alpha$.

ZADANIE 29 (2 PKT.)

Wyznacz równanie prostej zawierającej środkową CD trójkąta ABC, którego wierzchołkami są punkty: $A = (-1, -2)$, $B = (7, 2)$, $C = (11, 8)$.

Zadanie 30 (2 pkt.)

W równoległoboku $ABCD$, w którym $|AB| = 2|AD|$ punkt M jest środkiem boku CD. Wykaż, że trójkąt ABM jest prostokątny.

ZADANIE 31 (4 PKT.)

Ze zbioru $\{1,2,3,4,5,6,7\}$ losujemy dwa razy po jednej liczbie bez zwracania. Z wylosowanych liczb tworzymy liczbę dwucyfrową w następujący sposób: mniejsza z wylosowanych liczb jest cyfrą jedności, a większa cyfrą dziesiątek utworzonej liczby. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania liczby podzielnej przez 7.

ZADANIE 32 (5 PKT.)

Współczynniki a, b, c funkcji kwadratowej $y = ax^2 + bx + c$ w podanej kolejności tworzą ciąg arytmetyczny. Jednym z miejsc zerowych tej funkcji jest -3. Punkt o współrzędnych $(1, 24)$ należy do wykresu funkcji. Znajdź drugie miejsce zerowe oraz wartości współczynników a, b, c.

ZADANIE 33 (6 PKT.)

Dwa samochody osobowe wyjechały z miast A i B oddalonych od siebie o 480 km. Samochód jadący z miasta A do miasta B wyjechał o pół godziny wcześniej niż samochód jadący z miasta B do miasta A i jechał z prędkością o 16 km/h mniejszą. Samochody te minęły się w połowie drogi. Oblicz, z jakimi prędkościami jechały te samochody.