Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#1 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Oblicz: $\left(2\cdot 5^{0}+6\cdot 3^{-1}\right)^{\frac{1}{2}}$

odpowiedzi:

- 9
- 4
- $2\sqrt{3}$
- 2

#2 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Niech $x=\sqrt[3]{9}+\sqrt{10}$. Wtedy

odpowiedzi:

- $x=3+\sqrt{10}$
- $x>6$
- $x<5$
- $5<x<6$

Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki

90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 18/22, budynek A10
tel. 42 631 25 00, fax 42 636 47 02, e-mail: deanelec@adm.p.lodz.pl, www.weeia.p.lodz.pl

#3 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Oblicz: $log_2 4 + log_3 \frac{1}{9}$

odpowiedzi:

- 1
- 0
- 4
- 2

#4 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności $-\frac{1}{3}x+2>-\frac{2}{3}x+1$ jest

odpowiedzi:

- $(-3,\infty)$
- $(-\infty,3)$
- $(-\infty,-3)$
- $[-3,\infty)$

#5 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Cenę towaru obniżono o 8% i była ona równa 1104. Przed obniżką towar kosztował

odpowiedzi:

- 1112,00
- 1200,00
- 883,20
- 1192,32

#6 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Równanie $\frac{(x^2-3x)(x-4)}{x}=0$

odpowiedzi:

- ma dwa rozwiązania
- nie ma rozwiązań
- ma jedno rozwiązanie
- ma trzy rozwiązania

#7 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Wskaż prostą równoległą do prostej o równaniu $4x+12y-9=0$

odpowiedzi:

- $y=-3x+1$
- $y=3x+\frac{4}{3}$
- $y=\frac{1}{3}x+\frac{3}{4}$
- $y=-\frac{1}{3}x$

#8 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Wskaż prostą prostopadłą do prostej o równaniu $y=-\frac{1}{4}x$

odpowiedzi:

- $y=-\frac{1}{4}x+2$
- $y=-4x$
- $y=4x+4$
- $y=\frac{1}{4}x$

#9 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dany jest trókąt prostokątny ABC. Przyprostokatne w tym trójkacie mają długoć 3 i 4. Oblicz promień okręgu opisanego na tym trókącie

odpowiedzi:

- nie da się wyliczyć, zbyt mało danych.
- jest równy 2,5
- jest równy 5
- jest równy $\sqrt{5}$

#10 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dany jest funkcji kwadratowa $f(x)=(-2x+1)^2$.

Doprowadź wzór do postaci ogólnej a następnie wyznacz współczynnik przy x^2:

odpowiedzi:

- -2
- 2
- 4
- -4

#11 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dany jest trójkąt prostokątny ABC o kątach ostrych α, β. Wiadomo, że $\sin\alpha = \frac{1}{4}$.

odpowiedzi:

- $\cos\beta = \frac{1}{\sqrt{15}}$
- $\cos\beta = \frac{\sqrt{15}}{4}$
- $\sin\beta = \frac{1}{4}$
- $\sin\beta = \frac{\sqrt{15}}{4}$

#12 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Funkcja wykładnicza f określona jest wzorem $f(x) = a^x + 2$.

Punkt $A = (3,10)$ należy do wykresu funkcji f. Wtedy

odpowiedzi:

- a=2
- a=3
- $a = \frac{1}{2}$
- $a = \frac{1}{3}$

#13 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dana jes funkcja $f(x)=2^x+2^{-x}$, której dziedzina jes zbiór liczb rzeczywistych. Wtedy

odpowiedzi:

- Dla każdego x $f(x)=f(-x)$
- Dla każdego x $f(x)=-f(x)$
- Istnnieje x dla którego $f(x)=0$
- Instnieje x dla którego $f(x)=-8$

#14 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dany jest ciąg arytmetyczny $a_n=2n-1$.

Różnica ciagu jest równa

odpowiedzi:

- -1
- 1
- 2
- -2

#15 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Wszystkich różnych liczb naturalnych parzystych czterocyfrowych, które dziela się przez 4 jest:

odpowiedzi:

- 9•10•5•3
- 9•10•5•5
- 9•10•5•4
- 9•9•5•5

#16 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Trójkąt ma boki długości 5,10 oraz 12.

ile wynosi cos kąta leżącego naprzeciwko najdłuższego kąta:

Odpowiedź podaj w postaci ułamka dziesiętnego w zaokrągleniu do części setnych

Odp: _____ (2p)

Określ prawdziwość poniższego zdania:

Pole tego trójkąta jest większe niż 9, ale mniejsze niż 10.

Odp: _____ (P - prawda, F - fałsz)

#17 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Pan Nowak zastanawia się w którym banku założyć lokatę. Chce wpłacić 10000 zł na dwa lata.

W banku A oprocentowanie wynosi 5% i kapitalizacja odsetek następuje co rok.

W banku B zaś oprocentowanie wynosi 4%, ale kapitalizacja następuje co pół roku.

Panu Nowakowi zależy na jak największym zysku z lokaty.

Który bank powinien wybrać?

Odp: _____ (2p)

Odsetki w tym banku w tym czasie były o prawie _____ % wyższe niż odsetki w tym drugim banku. (wynik podaj w zaokrągleniu wzwyż do pełnych jedności)

#18 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dysponujemy 280 m bieżących siatki ogrodzeniowej. Do ogrodzenia mamy plac zabaw dla dzieci. W ogrodzeniu należy przewidzieć przerwę na 2 m furtkę oraz 22 m murek, który sam w sobie stanowi barierę i należy go pominąć w ogrodzeniu. Jakie wymiary powinien mieć plac zabaw aby jego powierzchnia była jak największa?

Odp; (szerokość może być krótsza lub równa długości placu zabaw)

Szerokość _____ m

Długość _____ m

Pole powierzchni placu zabaw _____ m^2.

#19 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

W pewnym zakładzie pracy gdzie pracuje 20 osób, 10 z nich zarabia miesięcznie 4000 zł, 5 z nich 4200 zł, szef 10000 zł, 4 osoby zaś zatrudnione są na umowe zlecenie i zarabiają po 1500 zł.

A. Ile wynosi średnie wynagrodzenie w tym zakładzie: zł

B. Czy zdanie: "wszyscy pracujący na etacie zarabiają powyżej średniego wynagrodzenia" jest prawdziwe?

Wpisz P jeśli prawda lub F jeśli fałsz

C. Jeśli szef zatrudni project menadżera z wynagrodzeniem 7000 zł/miesiąc to średnie wynagrodzenie w firmie wzrośnie o zł i w tej sytuacji etatowych pracowników zarabia maksymalnie średnie wynagrodzenie.

#20 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym wszystkie krawedzie są równe i ich długość wynosi 5.

Oblicz długość wysokości tego ostrosłupa. Wynik podaj w postaci ułamka dziesiętnego

Odp: (2p)

Kąt nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy wynosi:

Odp: ^{o}

#21

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dany jest ciąg geometryczny $\left(\frac{1}{3},\frac{1}{6},a+\frac{2}{3}\right)$. Wtedy

A) $a=\frac{1}{2}$

B) $a=\frac{9}{12}$

C) $a=\frac{1}{12}$

D) $a=-\frac{7}{12}$

Wybierz właściwą odpowiedź

Odp:

Ile wynosi iloraz trzeciego i piątego wyrazu tego ciągu?

Odp:

Określ czy poniższe zdania są prawdziwe (P) czy fałszywe (F). Następnie wpisz PP, PF, Fp lub FF w zależności od prawdziwości zapisanych zdań

- Suma pięciu wyrazów tego ciągu jest większa niż 0,5
- Jeśli od trzeciego wyrazu tego ciągu odejmiemy drugi wyraz otrzymamy wartość równą liczbie przeciwnej do tej, która stanowi trzeci wyraz ciągu

Odp:

#22 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x,y) okrąg opisany jest równaniem:

$$(x+3)^2+(y-4)^2=9$$

odległośc środka tego okręgu od początku układu współrzędnych wynosi:

Czy poniższe zdania sa prawdziwe? (P - prawdziwe, F - fałszywe)

- okrąg ten jest styczny do osi OX
- okrąg ten jest styczny do osi OY

Wstaw PP, PF, FP lub FF w zależności od tego, które z powyższych zdań jest prawdziwe

#23 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dziedziną funkcji jest zbiór:

$$x\in(-2,4)$$

Zbiorem wartości zaś:

$$y\in(1,5)$$

I. Ile miejsc zerowych może mieć taka funkcja:

Odp:

II. Funkcję przesunięto o wektor [-1,-2].

Czy prawdziwe (P) czy fałszywe (F) są następujące zdania:

A. Dziedzina funkcji nie zmieniła się

B. Liczba miejsc zerowych nie zmieniła się

wpisz PP, PF, FP lub FF

#24

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Rozwiąż równanie:

$$2x^3-6x^2-8x+24=0$$

Ile rozwiązań ma to równanie?

Odp:

podaj wartość największego pierwiastka

Odp:

iloczyn wszystkich rozwiązań równania wynosi

Odp:

#25 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Wyrażenie zapisane w postaci:

$$(a^2-2az+z^2)-(a+z)^2$$

jest równe:

A. $-4az$

B. $(a-2z)\cdot(a+2z)$

C. 0

D. $2a^2-2z^2$

E. $-\left[(a+z)^2-(z-a)^2\right]$

Wpisz A, B, C, D lub E pojedynczo bądź grupowo np AB lub CDE w kolejności alfabetycznej bez spacji ani przecinków

(2p)

#26 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia, że przy rzucie dwiema kostkami suma wyrzuconych oczek jest podzielna przez 4 i przynajmniej na jednej kostce wypadła nieparzysta liczba oczek. Wynik przedstaw w postaci nieskracalnego ułamka.

Odp:

liczba sprzyjających zdarzeń wynosi:

Prawdopodobieństwo zdarzenia wynosi: licznik / mianownik

#27 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Do funkcji kwadratowej opisanej wzorem $f(x)= x^2+bx+c$ należy punkt A o współrzędnych (-2,4), miejsce przecięcia funkcji z osią OY ma rzędną równą 4.

Oblicz parametry b oraz c, a także znajdź oś symetrii paraboli

Odp:

b =

c =

prosta o równaniu x =

#28 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Wskaż współrzędne punktu P, który dzieli odcinek AB w stosunku 3:1.

Punkt A ma współrzędne (-4, -4) zaś B = (4,0)

Odp: P = (,)