



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#1

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

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

odpowiedzi:

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

#2

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

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

odpowiedzi:

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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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:

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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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:

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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#9

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

Dany jest trójkąt prostokątny ABC. Przyprostokątne w tym trójkącie mają długość 3 i 4. Oblicz promień okręgu opisanego na tym trójkącie

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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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:

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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#13

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

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

odpowiedzi:

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

#14

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

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

Różnica ciągu jest równa

odpowiedzi:

- 1
- 1
- 2
- 2



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#15

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

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

odpowiedzi:

- $9 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 3$
- $9 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 5$
- $9 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 4$
- $9 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 5$

#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)



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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 m².



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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 umowę 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 krawędzie 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: °



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#21

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#22

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 2

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

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

odległość środka tego okręgu od początku układu współrzędnych wynosi:

Czy poniższe zdania są 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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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:

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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. $-[(a + z)^2 - (z - a)^2]$

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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura PP - 2022 grudzień - II

#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 = (,)