Matura Próbna 2024 - matematyka PP

Matura 2024 - matematyka PP

#1 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Liczba $\sqrt{4\sqrt[3]{16}}$ jest równa

odpowiedzi:

- $2^{\frac{5}{3}}$
- $4^{\frac{5}{3}}$
- $\sqrt[5]{64}$
- $\sqrt{64}$

#2 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Wartość wyrażenia $\sqrt{75}-\sqrt{27}$ wynosi

odpowiedzi:

- $\sqrt{48}$
- $4\sqrt{3}$
- $2\sqrt{3}$
- $3\cdot 3^{\frac{1}{2}}$

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 2024, Matematyka podstawa

Oblicz

$$\frac{2^{-2}}{-\left(\frac{1}{4}\right)^{-3}} \cdot 32$$

odpowiedzi:

- -8
- $-\frac{1}{8}$
- $\frac{1}{8}$
- 8

#4 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Oblicz:

$$\frac{1}{3} log_{2\sqrt{2}} 8 =$$

odpowiedzi:

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

#5

MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Oblicz:

$$(1-\sqrt{2})^2-(\sqrt{2}+1)^2=$$

odpowiedzi:

- $-4\sqrt{2}$
- -4
- -2
- 8

#6

MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Dla $x=\frac{-1}{\sqrt{3}}$ wartość wyrażenia $\frac{-\sqrt{3}}{x+\sqrt{3}}$ jest równa

odpowiedzi:

- $\frac{3}{2}$
- $\frac{-3}{2}$
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\frac{3}{1+\sqrt{3}}$

#7 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Cena akcji pewnej firmy odnotowana na giełdzie przed rozpoczęciem pierwszej sesji była równa 500 zł. Każda z trzech początkowych sesji zakończyła się wzrostem jej ceny o 1,3% w stosunku do ceny bezpośrednio przed sesją. Cena 1 akcji po trzeciej sesji była równa

odpowiedzi:

- 500·1,3%·3
- $500\cdot(1{,}013)^3$
- $500\cdot(1{,}013)^2$
- 500·3,9

#8 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Dokończ zdanie.

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Równanie $\frac{(x-4)^2(2x^2-2)}{(x^2-4)(x-1)}=0$ ma w zbiorze liczb rzeczywistych

odpowiedzi:

- dokładnie jedno rozwiązanie: x = 4
- dokładnie dwa rozwiązania: x = -1, x = 4.
- dokładnie trzy rozwiązania: x = -2, x = -1, x = 4
- dokładnie cztery rozwiązania: x = -2, x = 1, x = 2, x = 4

#9

MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Wartość wyrażenia

$$\frac{a+1}{a}:\left(a^2-1\right)=$$

wynosi

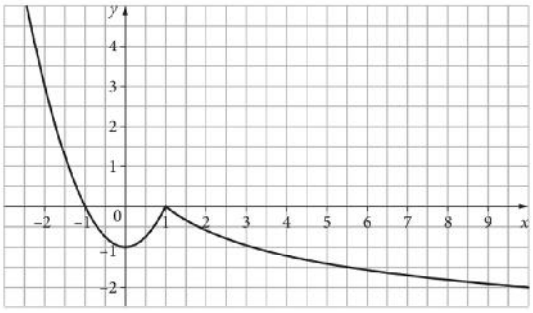
odpowiedzi:

- $a\cdot(a-1)\ dla\ a\in R$
- $\frac{1}{a\cdot(a-1)}\ dla\ a\in R\setminus\{-1\}$
- $\frac{1}{a\cdot(a-1)}\ dla\ a\in R$
- $a^2-1\ \ dla\ a\in R$

#10

MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Dana jest funkcja:



z podanego wykresu funkcji odczytaj odpowiednie wartości i podaj wartość wyrażenia: f(-2) + f(1)

A. -2
B. 0
C. 2
D. 3

Odpowiedź: (wstaw A, B, C lub D)

Dla ilu argumentów wartośc funkcji wynosi -1?

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

Odpowiedź: (wstaw A,B,C lub D)

#11 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Która z funkcji przedstawia zależność pomiędzy liczbą pracowników a czasem potrzebnym na wykonanie pewnej stałej założonej z góry pracy oznaczonej jako a?

odpowiedzi:

- $y=a\cdot x$
- $y=a\cdot x+b$
- $y=\frac{a}{x}$
- $y=\frac{x}{a}$

#12 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Siostra jest obecnie o 8 lat młodsza od brata, a za 6 lat będzie od niego dwa razy młodsza. Niech x oznacza obecny wiek siostry wyrażony w latach, a y – obecny wiek brata wyrażony w latach. Dokończ zdanie.

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obecny wiek rodzeństwa można obliczyć, rozwiązując układ równań

odpowiedzi:

- x=y-8
  2x+8=y
- y-x=8
  2x-y=-6
- x-y=8
  2x-y=-6
- x-y=8
  2x-y=6

#13 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Punkt przecięcia prostych o równaniach

$$y=2x+11$$

$$x+2y-2=0$$

ma współrzędne

odpowiedzi:

- $(4,3)$
- $(-4,3)$
- $(4,-3)$
- $(-4,-3)$

#14 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Funkcja określona wzorem

$$f(x)=k^2x+2-x$$

jest rosnąca dla

odpowiedzi:

- k=-2
- k=-1
- k=0
- k=1

#15

MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Podaj wzór funkcji f, która przechodzi przez punkt (-2,3) oraz której miejscem zerowym jest liczba 4

odpowiedzi:

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

#16

MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Dana jest funkcja kwadratowa f określona wzorem $f(x)= x(x+1)$

Równanie $f(x)= x+1$ ma

A. 1 rozwiązanie x=-1
B. 2 rozwiązania x=-1 oraz x=1
C. 3 rozwiązania x=-1; x=0 oraz x=1
D. nie ma rozwiązań

Odpowiedź: (wstaw A,B, C lub D)

Zbiorem rozwiązań nierówności f(x)<0 jest zbiór

A. $x\in<0,1>$

B. $x\in(-1,0)$

C. $x\in(-\infty,-1)\cup(0,+\infty)$

D. $x\in<-1,0>$

Odpowiedź: (wstaw A,B, C lub D)

#17

MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Dany jest wielomian

$$W(x) = 2x^3+4x^2-2x-4$$

Dokończ zdanie.

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wielomian W(x) można zapisać w postaci

odpowiedzi:

- $2(x^2+1)(x-2)$
- $2(x^2-1)(x-2)$
- $2(x^2+1)(x-2)$
- $2(x^2-1)(x+2)$

#18 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Kąt α jest ostry oraz cos α - sin α = 0,(3).

a) Wartość wyrażenia cos α · sin α wynosi:

A. -2/3
B. -4/9
C. 2/3
D. 4/9

Odpowiedź:

b) Wartość wyrażenia $\cos^2\alpha + \sin^2\alpha$ wynosi:

A. 0
B. 0,5
C. 1
D. 2

Odpowiedź:

c) Wtedy tg α = 0,5. Oceń prawdziwość zdania i wstaw w odpowiedzi P - prawda, lub F - fałsz

Odpowiedź:

#19 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Niech m = tg 30º oraz k = tg 60º.

A.	2m>k	ponieważ	1.	$2\cdot 30^0 = 60^0$
B.	2m<k		2.	$1 > \frac{2}{3}$
C.	2m=k		3.	$30^0 + 60^0 = 90^0$

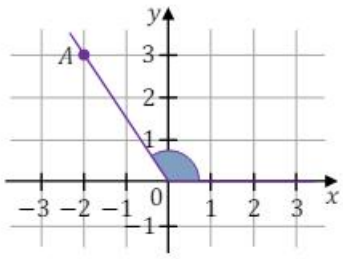
Odpowiedź: (wpisz odpowiedź w formacie litera i cyfra np. A1)

#20

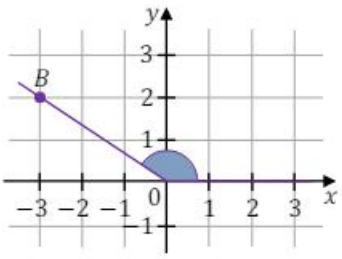
MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Na rysunkach w kartezjańskim układzie współrzędnych zaznaczone są kąty. oceń poprawność umieszczonych poniżej zdań wpisując w pole odpowiedzi symbole oznaczające P - prawdziwość zdania i F- fałsz. W polu odpowiedzi umieść dwie litery nie rozdzielając ich żadnym dodatkowym znakiem np. FF.

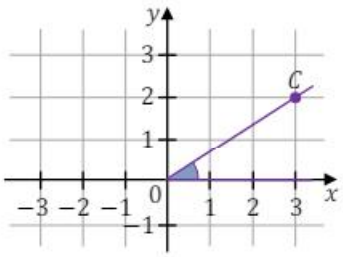
A.



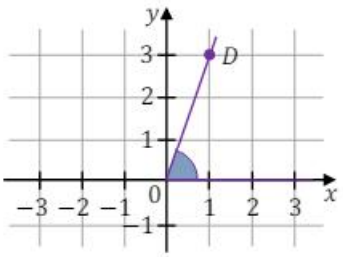
B.



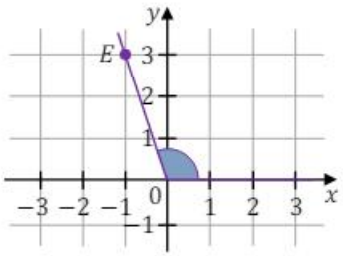
C.



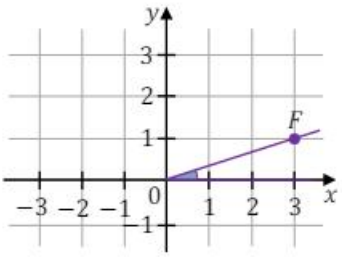
D.



E.



F.



Suma tangensa kąta zaznaczonego na rysunku E oraz tangensa kąta zaznaczonego na rysunku D jest równa 0.	P	F
$\frac{\sin A}{\cos C} > \frac{\cos B}{\sin F}$	P	F

Odpowiedź: (wpisz w formie dwóch występujących obok siebie liter np. FF)

#21 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Punkt A' = (-a+2 ; 4) jest obrazem punktu A = (-5 ; b+3) w symetrii względem osi Ox. Wyznacz a i b.

Odpowiedź:

a =

b =

#22 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Dany jest pięciowyrazowy ciąg geometryczny 2, -8, 2^x, y, 128.

Uzupełnij zdanie. Wybierz dwie właściwe odpowiedzi spośród oznaczonych literami A–F i wpisz te litery w odpowiedzi bez żadnych dodatkowych znaków (np. AB).

A. Liczba x jest równa 32.
B. Liczba y jest równa 128.
C. Iloczyn x·y jest równy -320.
D. Dany ciąg jest malejący.
E. Dany ciąg jest rosnący.
F. Dany ciąg nie jest monotoniczny.

Własności ciągu opisanego w zadaniu zapisano w zdaniach oznaczonych literami

#23 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Dany jest ciąg a_n określony wzorem $a_n = 3n-6$ dla każdej liczby naturalnej n >1.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń.

Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Ciąg a_n jest geometryczny, a jego iloraz jest równy 3	P	F
Najmniejszy dodatni wyraz ciągu a_n jest równy 2	P	F

Odpowiedź: (wstaw np. PF)

#24 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Długości boków trójkąta ABC wynoszą 10, 17 oraz 21..

a) Pole trójkąta ABC wynosi:

Odpowiedź:

b) Trójkąt ABC jest trójkątem ostrokątnym (wpisz O), prostokatnym (wpisz P) czy rozwartokątnym (wpisz R)

Odpowiedź:

c) Sinus najmnieszego kąta tego trójkąta wynosi (wpisz w postaci licznik/mianownik):

Odpowiedź:

#25 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

W rombie ABCD poprowadzono po jednej wysokości z dwóch wierzchołków kątów rozwartych B i D, które przecinają się w punkcie P pod kątem 120°.

a) Oblicz wartość kąta ostrego tego rombu

Odpowiedź: °

a) Oblicz wartość kąta rowartego tego rombu

Odpowiedź: °

#26 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Podstawą ostrosłupa ABCDS jest romb o boku długości 4 i kącie ostrym 60º. Jedna z krawędzi bocznych ma długość 3 i jest prostopadła do płaszczyzny podstawy.

a) Oblicz kwadrat objętości tego ostrosłupa

Odpowiedź:

b) Oblicz długość krótszej przekątnej podstawy

Odpowiedź:

c) Oblicz długość najdłuższej krawędzi bocznej

Odpowiedź:

d) Ile jest par trójkątów stanowiących ściany boczne, które są jednocześnie trójkątami przystającymi?

Odpowiedź:

#27 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Krawędź podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego wynosi 12, a krawędź boczna 10.

Wysokość ściany bocznej wynosi

Pole powierzchni całkowiej jest równe

Objętość ostrosłupa wynosi (wynik zaokrąglij do jedności)

#28 MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Rzucono dwukrotnie symetryczną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że suma wylosowanych w obu rzutach oczek jest podzielna przez 3 i w pierwszym rzucie wyrzucono parzystą liczbę oczek. Wynik podaj w postaci nieskaracalnego ułamka licznik/mianownik

Odpowiedź: licznik /mianownik

#29

MATURY PRÓBNE 2024, Matematyka podstawa

Obwód pewnego prostokąta wynosi 20 cm. Jakie ma wymiary ta figura jeśli wiemy, że jej pole jest najmniejsze? Ile wynosi to pole?

(Długość jest dłuższa albo conajmniej równa szerokości).

szerokość prostokąta wynosi

długość prostokąta wynosi

pole tego prostokąta wynosi (2p)