



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#1

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Liczba $\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$ jest równa

odpowiedzi:

1

$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{2}$

#2

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Niech P oznacza pole powierzchni prostokąta. Długość prostokąta zwiększono 3 krotnie, a szerokość 2 krotnie. O ile zwiększy się pole powierzchni tego prostokąta?

odpowiedzi:

o 10 P

o 6 P

o 5 P

Nie da się określić o ile pole powierzchni prostokąta będzie większe.



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#3

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Stosunek długości dwóch boków kwadratów jest równy 2, stosunek długości przekątnych tych kwadratów jest równy

odpowiedzi:

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

#4

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest ciąg liczbowy $a_n = 4n + 2$. Który wyraz ciągu ma wartość równą 22.

odpowiedzi:

- 3
- 4
- 5
- 6



Matura 2021 - matematyka podstawa
Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#5

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Promień koła zwiększył się 3 krotnie. Ile razy zwiększy się jego pole powierzchni? ($\pi \approx 3,14$)

odpowiedzi:

- 3
- $3 \cdot \pi$
- $9 \cdot \pi$
- 9



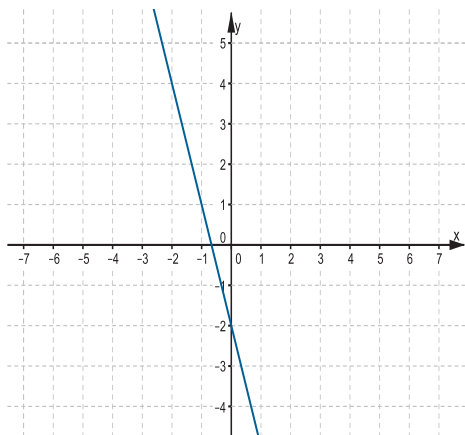
Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#6

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Rysunek przedstawia fragment funkcji liniowej w postaci kierunkowej $y = ax + b$.



Dla jakiego argumentu funkcja przyjmuje wartość -2.

odpowiedzi:

- 4
- 0
- 2
- 4



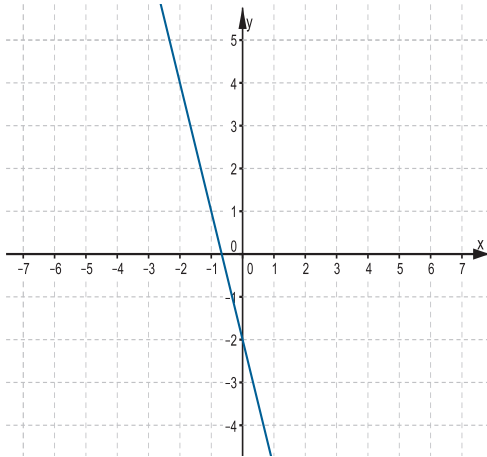
Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#7

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Wskaż równanie prostej prostopadłej do prostej przedstawionej na rysunku.



odpowiedzi:

- $y = -3x + 2$
- $y = 3x - 3$
- $y = \frac{1}{3}x - 2$
- $y = -\frac{1}{3}x - 2$



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#8

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Rozwiąż równanie $|x + 2| = 3$.

odpowiedzi:

- Brak rozwiązań.
- $x = -1, x = 5$
- $x = -5, x = 1$
- $x = -5, x = -1$

#9

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Rozwiąż równanie $\frac{x(x+2)}{x} = x(x+2)$.

odpowiedzi:

- $x = 0$ lub $x = -2$
- Brak rozwiązania.
- $x = 0$
- $x = -2$ lub $x = 1$



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#10

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Oblicz wartość funkcji $f(x) = -3^x + x$ dla $x = -2$.

odpowiedzi:

- 7
- 11
- $1\frac{8}{9}$
- $-2\frac{1}{9}$

#11

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest trójkąt prostokątny. Wiadomo, że jeden z kątów ostrych spełnia warunek $\cos \alpha = 0,99$. Wtedy

odpowiedzi:

- $\sin \alpha = 0,1$
- $\sin \alpha = 0,199^2$
- $\sin \alpha = 0,019$
- $\sin^2 \alpha = 0,0199$



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#12

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Równanie: $(x^2 + 1) \cdot x^2 = 0$

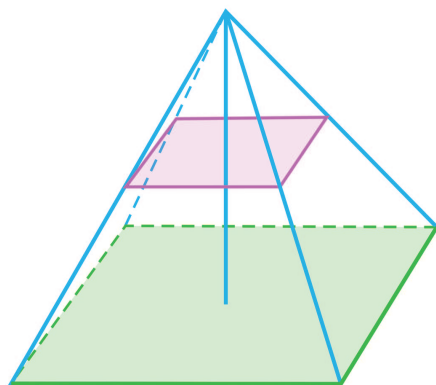
odpowiedzi:

- nie spełnia żadna liczba rzeczywista
- spełnia dokładnie jedna liczba rzeczywista
- spełniają dokładnie dwie liczby rzeczywiste
- spełniają dokładnie trzy liczby rzeczywiste

#13

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Przekrojem poprzecznym wyznaczonym przez środki krawędzi bocznych ostrostupa prawidłowego czworokątnego przedstawionego na rysunku jest:



odpowiedzi:

- Równoległobok, który nie jest kwadratem
- Romb, który nie jest kwadratem
- Prostokąt, który nie jest kwadratem
- Kwadrat

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





Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#14

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Przekątna sześcianu zwiększyła się trzykrotnie. Ilu krotnie zwiększyło się pole powierzchni podstawy sześcianu?

odpowiedzi:

- 3
- 9
- 27
- $3\sqrt{2}$

#15

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Przekątna sześcianu zwiększyła się trzykrotnie. Ilu krotnie zwiększyło się pole powierzchni całkowitej sześcianu?

odpowiedzi:

- 3
- 6
- 9
- 27



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#16

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Jakie jest prawdopodobieństwo, że przy rzucie kostką sześcienną wyrzucimy liczbę pierwszą?

odpowiedzi:

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{3}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{5}{6}$

#17

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Ile jest wszystkich liczb naturalnych dwucyfrowych utworzonych z cyfr 0,1,2,3 w których cyfry nie mogą się powtarzać?

odpowiedzi:

- 9
- 12
- 15
- 16



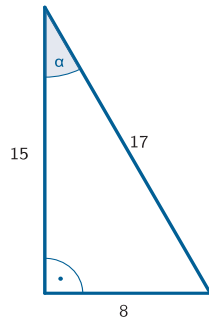
Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#18

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest trójkąt przedstawiony na rysunku.



Wskaż zdanie prawdziwe.

odpowiedzi:

- $\sin \alpha = \frac{8}{17}$
- $\sin \alpha = \frac{17}{8}$
- $\sin \alpha = \frac{8}{15}$
- $\sin \alpha = \frac{15}{8}$



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#19

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest dowolny trójkąt prostokątny o kątach ostrych α_1, α_2 . Wtedy

odpowiedzi:

- $\sin(\alpha_1) + \sin(\alpha_2) = 1$
- $(\sin(\alpha_1) + \cos(\alpha_2))^2 - 2\sin(\alpha_1)\cos(\alpha_2) = 1$
- $(\sin(\alpha_1) + \cos(\alpha_1))^2 - 2\sin(\alpha_1)\cos(\alpha_1) = 1$
- $\cos(\alpha_1) + \cos(\alpha_2) = 1$

#20

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest kwadrat ABCD, gdzie $A=(1, 3)$, $B=(-1, 1)$, $C(1, -1)$. Wyznacz współrzędne punktu D.

odpowiedzi:

- $D=(3, 1)$
- $D=(3, 2)$
- $D=(1, 1)$
- $D=(3, 0)$



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#21

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Wskaż współrzędne środka odcinka AB, gdzie $A=(-1, 3)$, $B=(1, 5)$.

odpowiedzi:

- $(0, 8)$
- $(-2, 8)$
- $(2, 2)$
- $(0, 4)$

#22

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Wskaż ciąg geometryczny.

odpowiedzi:

- $a_n = 1^n + n$
- $a_n = 2^n$
- $a_n = 2^n + 1$
- $a_n = 2^n + n$



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#23

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Wskaż ciąg arytmetyczny.

odpowiedzi:

- $a_n = n^2$
- $a_n = 3^n$
- $a_n = 1^n$
- $a_n = 2^n + 1$

#24

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Oblicz: $3^{-2} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{-7} \cdot \sqrt{3}$

odpowiedzi:

- $3^{12\frac{1}{3}}$
- $3^{-15\frac{1}{2}}$
- $3^{19\frac{1}{2}}$
- $3^{12\frac{1}{2}}$

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





Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#25

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Rozwiązaniem nierówności $x^2 + 3 \geq 3$

odpowiedzi:

- jest zbiór pusty
- są wszystkie liczby rzeczywiste
- jest dokładnie jedna liczba
- są wszystkie liczby ujemne i dodatnie

#26

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Rzucamy dwiema różnymi kostkami sześciennymi.

1. Wyznacz liczbę wszystkich zdarzeń elementarnych.

Odp. Liczba wszystkich zdarzeń elementarnych jest równa .

2. Niech A oznacza zdarzenie polega na wyrzuceniu sumy oczek większej niż 7. Oblicz $72 \cdot P(A) + 3$

Odp.



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#27

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest ciąg arytmetyczny $a_n = 4n - 2$.

1. Wyznacz różnicę ciągu.

Odp. $r =$

2. Wyznacz który wyraz ciągu dla którego wartość jest równa 46.

Odp.

3. Oblicz sumę pierwszych dwunastu wyrazów.

Odp. Suma pierwszych dwunastu wyrazów jest równa

#28

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest ostrosłup, którego podstawą jest trójkąt równoboczny o boku równym 6. Krawędź boczna ostrosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 30° .

1. Oblicz pole podstawy ostrosłupa.

Odp. $P = a\sqrt{3}$, gdzie $a =$

2. Oblicz wysokość ostrosłupa.

Odp. $h =$

3. Oblicz objętość ostrosłupa.

Odp. $V = b\sqrt{3}$, gdzie $b =$



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#29

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest układ równań:
$$\begin{cases} y=2x+1 \\ y=mx+3 \end{cases}$$
.

1. Rozwiąż układ równań dla $m=4$.

Odp. Rowiązanie: $x=$, $y=$.

2. Dla jakiej wartości parametru m , układ jest sprzeczny.

Odp. Dla $m=$.

#30

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dana jest funkcja $f(x)=2x+3\cdot 5^x+1$. Wyznacz wzór funkcji $g(x)=f(x+2)$.

Odp. $g(x)=a\cdot x+b\cdot 5^x+c$

$a=$

$b=$

$c=$



Matura 2021 - matematyka podstawa

Matura 2021 - matematyka podstawa listopad

#31

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dane są punkty $A=(1, 4), B=(-1, 2)$.

1. Napisz równanie prostej przechodzącej przez punkty A i B.

Odp. $y = ax + b$, gdzie $a =$ $b =$

2. Oblicz kwadrat odległości punktu $C=(-2, 5)$ od prostej przechodzącej przez punkty AB.

Odp.

3. Napisz równanie symetralnej odcinka AB.

Odp. $y = cx + d$, gdzie $c =$, $d =$

#32

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dana jest funkcja kwadratowa $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.

1. Dodatnim rozwiązaniem równania $f(x) = 0$ jest liczba

2. Ujemnym rozwiązaniem równania $f(x) = 0$ jest liczba

3. Wierzchołek paraboli $f(x)$ ma współrzędne: $p =$, $q =$

4. Funkcja z prostą o równaniu $y =$ ma jeden punkt wspólny

5. Oś symetrii funkcji to $x =$