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.

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 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

#5

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

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

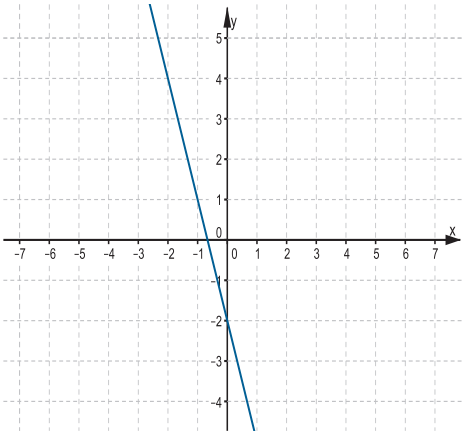
odpowiedzi:

- 3
- $3 \cdot Pi$
- $9 \cdot Pi$
- 9

#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.

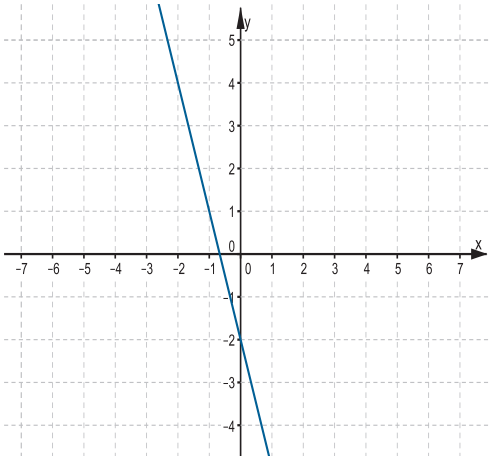
odpowiedzi:

- 4
- 0
- -2
- -4

#7

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Wskaż równanie prostej prostopadłej do prostej przedstawionej na rysunku.



odpowiedzi:

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

#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

#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:

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

#12 MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

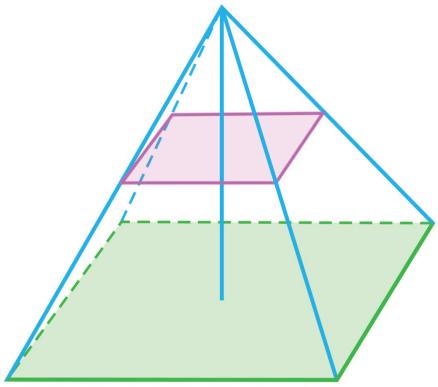
Równanie: $(x^2+1)\cdot x^2=0$

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 ostrosłupa prawidłowego czworokątnego przedstawionego na rysunku jest:



odpowiedzi:

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

#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

#16 MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

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

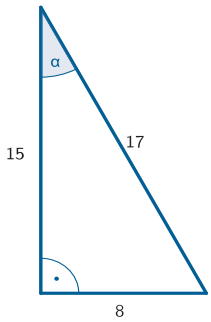
odpowiedzi:

- 9
- 12
- 15
- 16

#18

MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

Dany jest trójkąt przedstawiony na rysunku.



Wskaż zdanie prawdziwe.

odpowiedzi:

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

#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:

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

#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:

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

#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:

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

#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.

#27 MATURY PRÓBNE 2021, Matematyka podstawa 1

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

1. Wyznacz różnicę ciagu.

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=

#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=[ ]

#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 rozwiazaniem 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 =