



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#1

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Wyznacz w tabeli liczby a, b, c , żeby sumy liczb w każdym wierszu, w każdej kolumnie i w każdej przekątnej były równe.

10	<input type="text" value="B"/>	28
<input type="text" value="A"/>	19	1
10	19	<input type="text" value="C"/>

odpowiedzi:

- $a=37, b=20, c=24$
- $a=37, b=20, c=28$
- $a=37, b=19, c=28$
- $a=38, b=20, c=28$

#2

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Pewien graniastostup ma 8 wierzchołków. Zapisz liczbę wszystkich ścian tego graniastostupa.

odpowiedzi:

- 10
- 4
- 8
- 6



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#3

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Dana jest prosta k o równaniu $y-2x=1$. Wyznacz współczynnik kierunkowy prostej prostopadłej do prostej k .

odpowiedzi:

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

#4

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Oblicz wartość wyrażenia:

$$\log_5 375 + \log_5 \frac{5}{3}$$

odpowiedzi:

- 4
- 3
- 2
- $375 \frac{5}{3}$



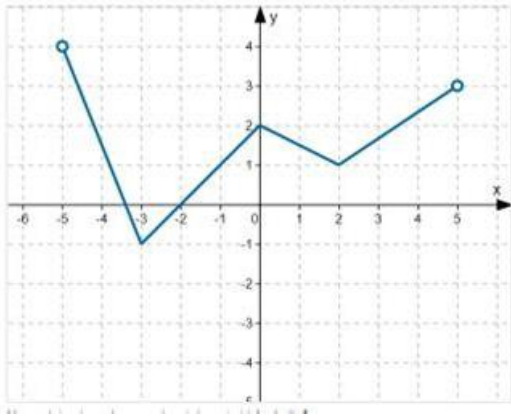
Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#5

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na podstawie wykresu odczytaj wartość funkcji dla argumentu 2.



odpowiedzi:

- 3
- 0
- 1
- 4



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#6

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Funkcja kwadratowa f określona jest wzorem $f(x) = -x^2 - 4x + 5$. Wybierz wzór tej funkcji w postaci kanonicznej.

odpowiedzi:

- $f(x) = -(x+2)^2 + 9$
- $f(x) = -(x+2)^2 + 5$
- $f(x) = (-x-2)^2 + 1$
- $f(x) = (x+2)^2 + 1$

#7

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Oblicz prawdopodobieństwo, że losowa liczba dwucyfrowa utworzona z cyfr ze zbioru $\{0, 1, 2, 4\}$, jest podzielna przez 10.

odpowiedzi:

- $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{3}$
- $\frac{5}{9}$
- $\frac{1}{2}$



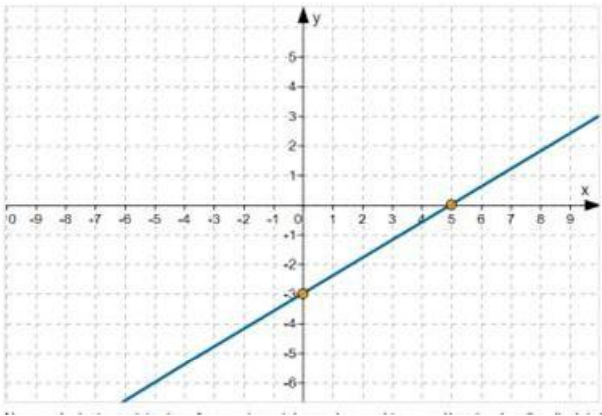
Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#8

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na rysunku jest przedstawiony fragment prostej oraz dwa punkty o współrzędnych całkowitych leżące na tej prostej. Zapisz równanie ogólne tej prostej.



odpowiedzi:

- $y = \frac{3}{5}x - 3$
- $y = x - 3$
- $y = -3x + 5$
- $y = -\frac{3}{5}x + 3$



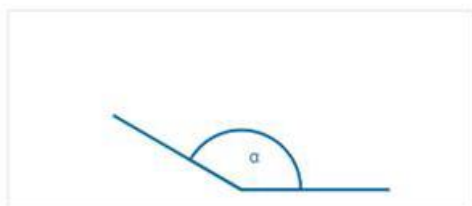
Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#9

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Oszacuj miarę kąta α . Dodatkowo wiesz, że sinus tego kąta wynosi 0,5.



odpowiedzi:

- $140^{\circ} < \alpha < 160^{\circ}$
- $160^{\circ} \leq \alpha < 180^{\circ}$
- $120^{\circ} < \alpha \leq 140^{\circ}$
- $90^{\circ} \leq \alpha \leq 120^{\circ}$



Matura 2023 - matematyka PP

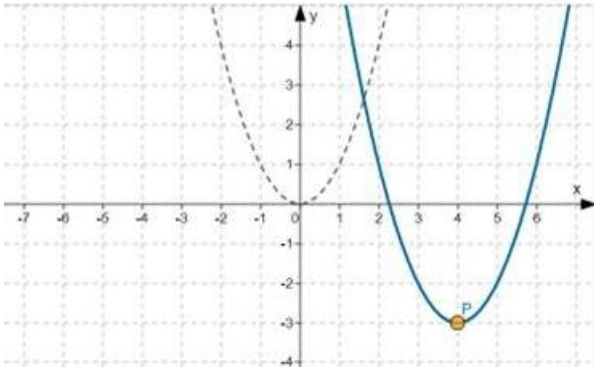
Matura 2023 - matematyka PP - październik

#10

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na rysunku na kolor niebieski przedstawiono fragment wykresu funkcji kwadratowej określonej wzorem:

$$f(x) = (x - a)^2 + b \quad . \text{ Wtedy}$$



odpowiedzi:

- $a = 4, b = -3$
- $a = -4, b = 3$
- $a = 3, b = -4$
- $a = -3, b = -4$



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#11

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Oblicz, ile jest wszystkich liczb naturalnych trzycyfrowych, których wszystkie cyfry należą do zbioru $\{0, 1, 2, 3, 6\}$ i żadna cyfra nie występuje więcej niż jeden raz.

odpowiedzi:

- 42
- 60
- 32
- 48

#12

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Pierwszy wyraz ciągu a_n jest równy 3. Każdy następny wyraz ciągu powstaje przez dodanie liczby 4 do wyrazu poprzedniego. Oblicz a_{26} .

odpowiedzi:

- 145
- 86
- 103
- 107



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#13

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Oblicz średnią ważoną liczb: 20, 12, z wagami – odpowiednio: $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$.

odpowiedzi:

- 7
- 14
- 18
- 9

#14

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Wyznacz dziedzinę funkcji $\log_2(-2x+8)$.

odpowiedzi:

- $x < 4$
- $x > 4$
- $x \leq 4$
- $x > -4$



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#15

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Średnia z liczb 35, 20, 22, 28, x jest równa 29. Oblicz x .

odpowiedzi:

- 200
- 44
- 42
- 40

#16

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

W pewnej szkole liczba wszystkich uczniów jest w tym roku taka sama, jak w roku ubiegłym. Uczniowie, którzy otrzymali w poprzednim roku na I semestr ocenę bardzo dobrą z matematyki stanowili 6%, a w tym roku jest takich uczniów o 14 więcej i stanowią oni 8%. Ilu uczniów uczy się w tej szkole?

odpowiedzi:

- 400
- 600
- 700
- 800



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#17

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Oblicz: $(2 - \sqrt{3})^2$.

odpowiedzi:

- $7 - 4\sqrt{3}$
- $1 - 2\sqrt{3}$
- 7
- $7 + 2\sqrt{3}$

#18

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Dana jest prosta k o równaniu $2x + y + 5 = 0$. Wyznacz równanie prostej równoległej do prostej k przechodzącej przez punkt $A = (0, 1)$.

odpowiedzi:

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



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#19

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Do wykresu funkcji wykładniczej określonej wzorem: $f(x)=a^x$ należy punkt o współrzędnych (2,9)

Wyznacz a.

odpowiedzi:

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

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

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





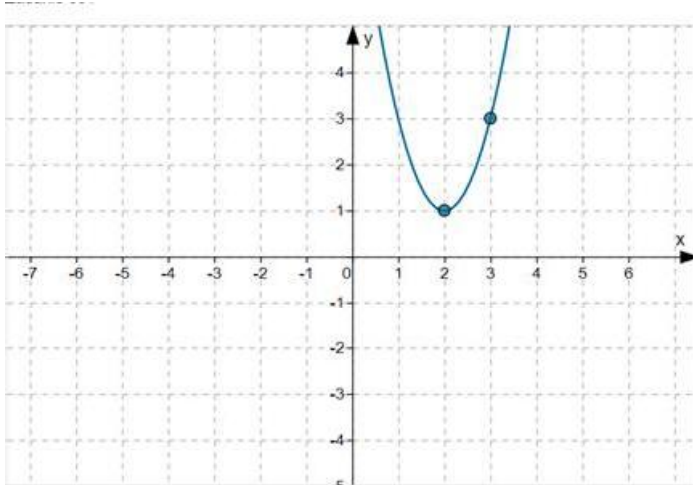
Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#20

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na rysunku jest przedstawiony fragment wykresu funkcji kwadratowej.. Zaznaczone dwa punkty tego wykresu mają obie współrzędne całkowite. Wyznacz wzór funkcji.



odpowiedzi:

- $f(x)=x^2+4x-11$
- $f(x)=(x-2)^2+3$
- $f(x)=(x+2)^2-3$
- $f(x)=2x^2-8x+9$

#21

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Oblicz: $54 - \sqrt{9} \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^{-1} + 15:3:(-4)^0 =$



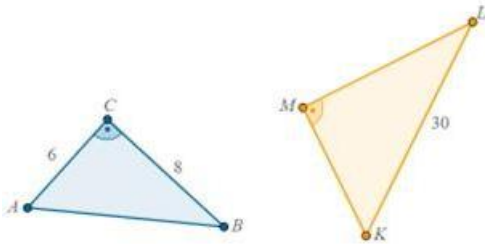
Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#22

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Przedstawione na rysunku trójkąty prostokątne ABC i KLM są podobne.

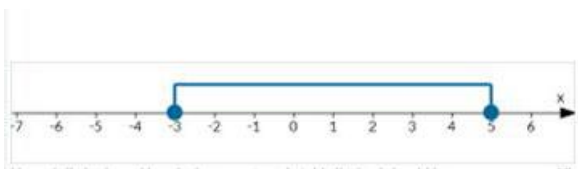


Pole trójkąta KLM jest równe:

#23

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Uzupełnij nierówność, wpisując zamiast liter A,B takie liczby, żeby zbiór zaznaczony na osi liczbowej był zbiorem rozwiązań otrzymanej nierówności.



$$(x - A)^2 \leq B$$

$$A = \text{ }$$

$$B = \text{ }$$



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#24

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x) = 3x^2 - 12x + 11$. Wyznacz y_{\min} – najmniejszą oraz y_{\max} – największą wartość tej funkcji w przedziale $\langle -1, 2 \rangle$.

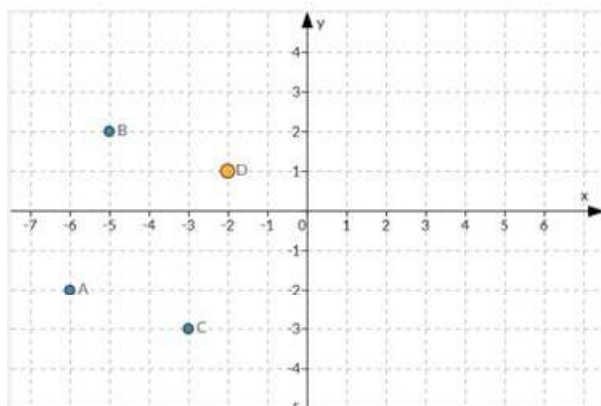
$y_{\min} =$

$y_{\max} =$.

#25

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Współrzędne punktów A, B, C, D przedstawione są w układzie współrzędnych.



Długość odcinka AB jest równa \sqrt{x} . Wtedy $x =$

Czy czworokąt o wierzchołkach A, B, D, C jest trapezem? (Wpisz 1- jeśli TAK, wpisz 0 jeśli NIE).



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#26

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Przeciwprostokątna trójkąta prostokątnego ABC ma długość 8. a jej środkiem jest punkt $S=(2,-1)$.

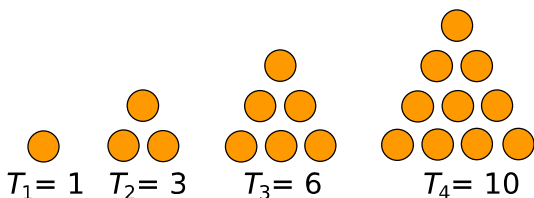
Wówczas, suma współrzędnych środka okrąg opisanego na trójkącie ABC jest równa: ,

a promień okręgu opisanego na trójkącie ABC jest równy

#27

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na rysunku zostały przedstawione cztery początkowe liczby trójkątne T_1, T_2, T_3, T_4 .



Oblicz:

$$T_5 = \text{ }$$

$$T_{47} - T_{46} = \text{ }$$

#28

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Dane jest równanie $(4x^2 - 32x)(x^2 + 4)$ z niewiadomą x .

Iloczyn wszystkich rzeczywistych rozwiązań tego równania jest równy

Suma wszystkich rzeczywistych rozwiązań tego równania jest równa



Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#29

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Dane jest równanie: $\frac{x^2-3x+8}{x+1}=2$.

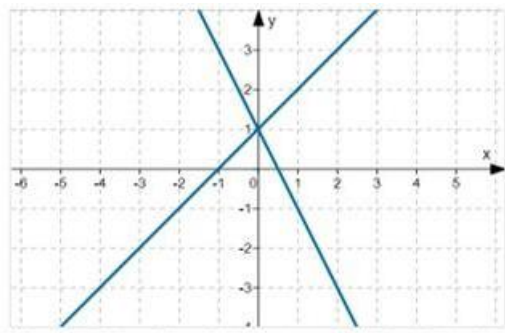
Suma wszystkich rozwiązań jest równa:

Iloczyn wszystkich rozwiązań jest równy:

#30

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Wpisz odpowiednie współczynniki tak, żeby otrzymać układ równań, którego interpretacja geometryczna jest przedstawiona na rysunku.



$$\begin{cases} y = Ax + 1 \\ y = x + B \end{cases}$$

$A =$

$B =$



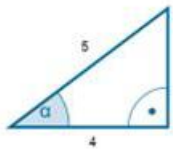
Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#31

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na podstawie rysunku, oblicz:



$$10 \cdot \sin \alpha = \text{[input box]}$$

$$12 \cdot \tan \alpha = \text{[input box]}$$

#32

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Ciąg arytmetyczny (a_n) jest określony dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$. Pierwszy wyraz tego ciągu jest równy 4, a jego różnica jest równa -10. Wyznacz wzór na n -ty wyraz ciągu (a_n) oraz oblicz sumę pierwszych 4 jego wyrazów.

Odp. $a_n = \text{[input box]} n + \text{[input box]}$

$$|2 \cdot S_4| - 3 \cdot NWD(|S_4|, a_1) = \text{[input box]}$$

#33

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Uzupełnij treść zadania oraz brakujące elementy w jego rozwiązaniu.

Ania, Bartek i Marek mają razem 73 lata. Bartek ma 6 razy więcej lat niż Ania, a Marek ma o 5 lat mniej od Bartka. Ile lat mają Ania, Bartek i Marek?

Odpowiedź: Wiek Ani jest równy lat, wiek Bartka to lat, a wiek Marka to lat.

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





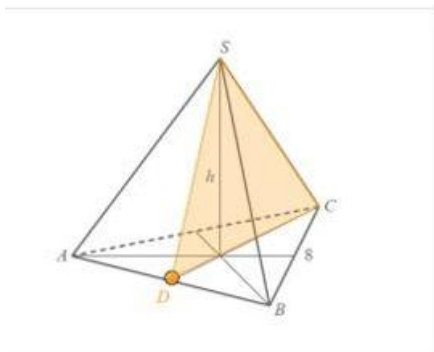
Matura 2023 - matematyka PP

Matura 2023 - matematyka PP - październik

#34

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na rysunku przedstawiony jest ostrosłup prawidłowy trójkątny $ABC S$, którego podstawą jest trójkąt równoboczny ABC o krawędzi długości 2. Kąt nachylenia ściany bocznej tego ostrosłupa do płaszczyzny jego podstawy jest równy 45° .



1. Oblicz pole podstawy tego ostrosłupa: $P_p = \sqrt{x}$, wtedy $x =$. (2 pkt)
2. Oblicz wysokość ostrosłupa: $h = \frac{1}{\sqrt{y}}$, wtedy $y =$.
3. Oblicz objętość ostrosłupa: $V = \frac{1}{z}$, wtedy $z =$