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	B	28
A	19	1
10	19	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 graniastosłup ma 8 wierzchołków. Zapisz liczbę wszystkich ścian tego graniastosłupa.

odpowiedzi:

- 10
- 4
- 8
- 6

#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:

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

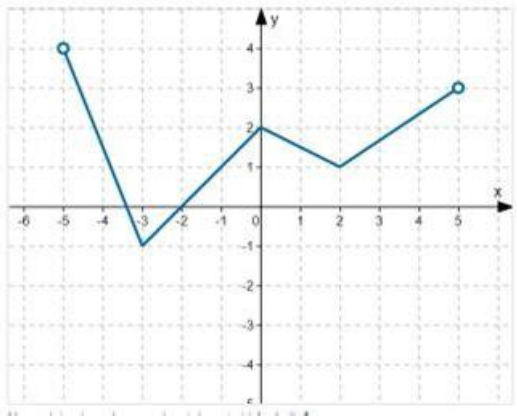
odpowiedzi:

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

#5

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na podstawie wykresu odczytaj wartość funkcji dla argumentu 2.



odpowiedzi:

- 3
- 0
- 1
- 4

#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.

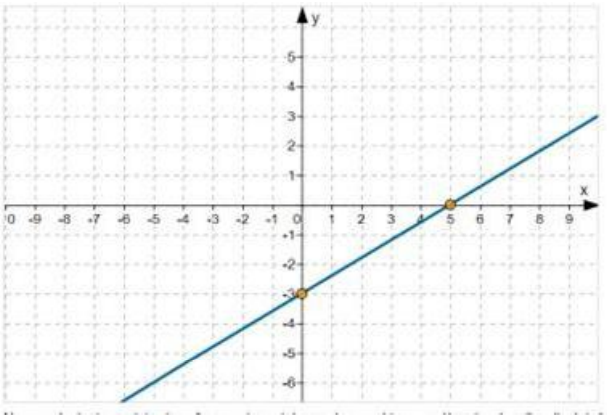
odpowiedzi:

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

#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:

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

#9

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

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



odpowiedzi:

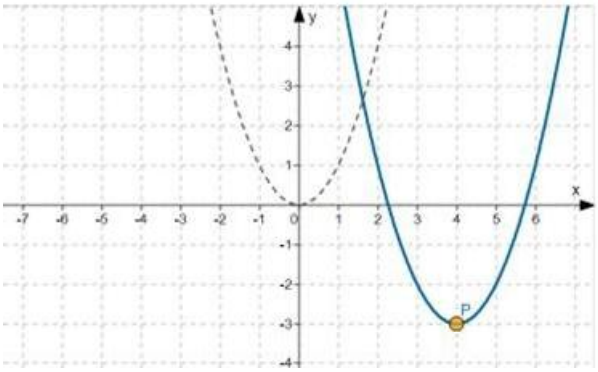
- $140^0 < \alpha < 160^0$
- $160^0 \leq \alpha < 180^0$
- $120^0 < \alpha \leq 140^0$
- $90^0 \leq \alpha \leq 120^0$

#10

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

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

$f(x)=(x-a)^2+b$. Wtedy



odpowiedzi:

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

#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

#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:

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

#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

#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 ki przechodzącej przez punkt A=(0,1) .

odpowiedzi:

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

#19

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

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

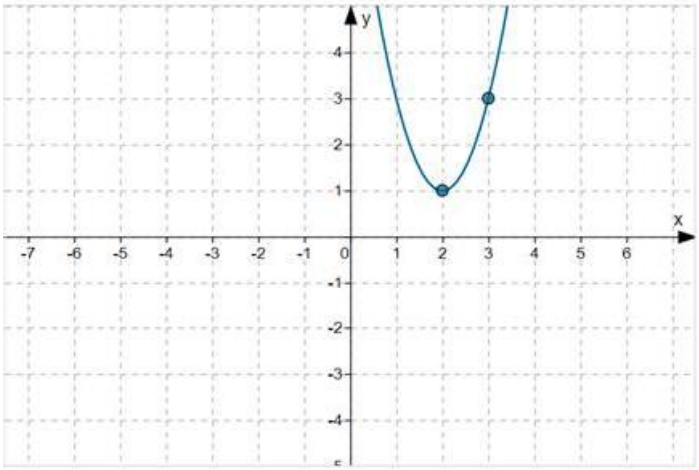
Wyznacz a.

odpowiedzi:

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

#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:

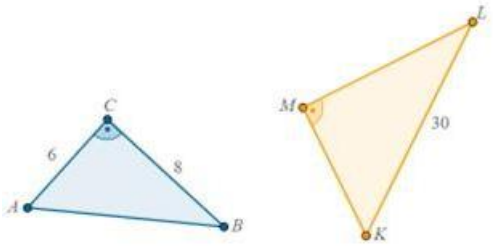
- $f(x)=x^2+4x-11$
- $f(x)=(x-2)^2+3$
- $f(x)=(x+2)^2-3$
- $f(x)=2x^2-8x+9$

#21 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

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

#22 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

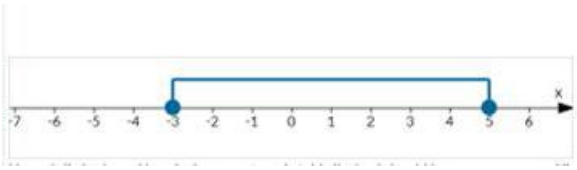
Przedstawione na rysunku trójkąty prostokątne ABC i KLM są podobne.



Pole trójkąta KLM jes 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.



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

$A=$

$B=$

#24 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

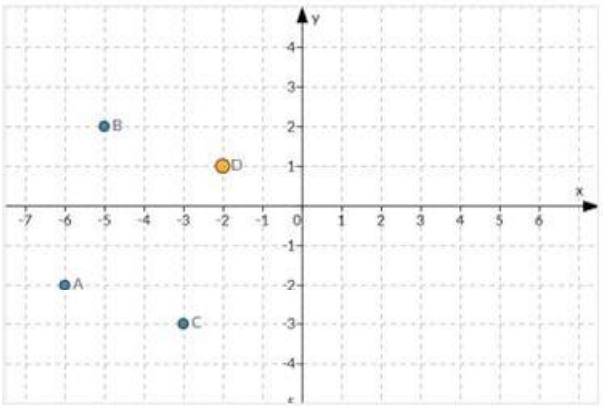
Funkcja kwadratowa f jest określona wzorem $f(x)=3x^2-12x+11$. Wyznacz ymin – najmniejszą oraz ymax – największą wartość tej funkcji w przedziale $<-1, 2>$.

$ymin=$ ____

$ymax=$ ____ .

#25 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

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



Długość odcika 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).
____

#26 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

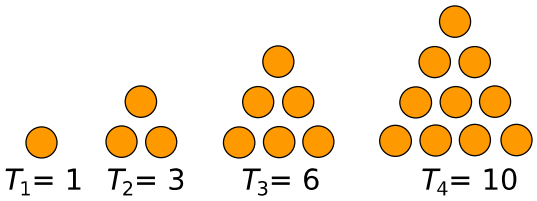
Przeciwprostokątna trójkąta prostokątnego ABC ma długość 8. a jej środkiem jest punkt S=(2,−1).

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 T1,T2,T3,T4.



Oblicz:

$T_5 =$

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

#28 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

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

Iloczyn wszystkich rzeczywistych rozwiązań tego równania jest równy

Suma wszystkich rzeczywistych rozwiązań tego równania jest równa

#29 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

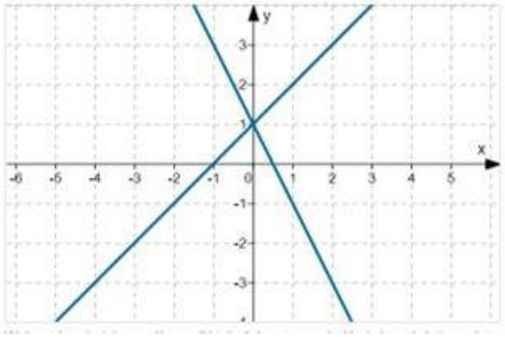
Dane jest równanie: $\frac{x^2-3x+8}{x+1}=2$.

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.



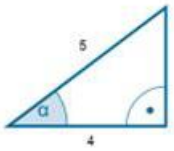
$$\begin{cases} y=Ax+1 \\ y=x+B \end{cases}$$

$A=$

$B=$

#31 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na podstawie rysunku, oblicz:



$10 \cdot \sin \alpha =$ ☐

$12 \cdot \tan \alpha =$ ☐

#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 (an) oraz oblicz sumę pierwszych 4 jego wyrazów.

Odp. $a_n =$ ☐ $n +$ ☐

$|2 \cdot S_4| - 3 \cdot NWD(|S_4|, a_1) =$ ☐

#33 MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Uzupełnij treść zadania oraz brakujące elementy w jego rozwiązaniu.

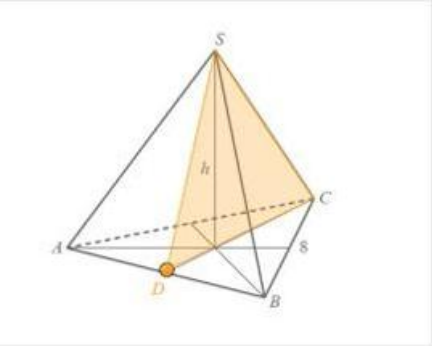
Ania, Bartek i Marek mają razem 73 lata. Bartek ma 6 razy więcej lat niż Ania, a Marek ma o 5 lat mniej od Bartka. Ile lat mają Ania, Bartek i Marek?

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

#34

MATURY PRÓBNE 2023, Matematyka podstawa 1

Na rysunku przedstawiony jest ostrosłup prawidłowy trójkątny ABCS, którego podstawą jest trójkąt równoboczny ABCABC o krawędzi długości 2. Kąt nachylenia ściany bocznej tego ostrosłupa do płaszczyzny jego podstawy jest równy 45^0.



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 $z=$