Matura 2025 - matematyka PP

#1

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Uzupełnij zdanie. Wybierz dwie właściwe odpowiedzi spośród podanych niżej.

ROSSMANN

Prawdziwe są równości:

odpowiedzi:

- [ ] $2^4 \cdot 4^2 = 8^8$
- [ ] $2^4 \cdot 4^2 = 4 \cdot 2^2 \cdot 4^2$
- [ ] $2^4 \cdot 4^2 = 6^6$
- [ ] $2^4 \cdot 4^2 = 8 \cdot 2^4$
- [ ] $2^4 \cdot 4^2 = 4^4$

Matura 2025 - matematyka PP

#2

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba

$$log_7\frac{2}{7} - log_7 14$$

jest równa

odpowiedzi:

- $log_7\frac{3}{21}$
- -2
- $\frac{1}{49}$
- $-log_7\frac{96}{7}$

Matura 2025 - matematyka PP

#3 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyrażenie

$$a-|\sqrt{3}-2|$$

jest liczbą wymierną dodatnią dla

odpowiedzi:

- $a=2$
- $a=3-\sqrt{3}$
- $a=\sqrt{3}-3$
- $a=\sqrt{3}$

#4 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Równanie $\frac{(2x+x^2)(x+4)}{3x+6}=0$ w zbiorze liczb rzeczywistych ma dokładnie

odpowiedzi:

- trzy rozwiązania: -4, -2 oraz 0.
- trzy rozwiązania: 0, 2 oraz 4.
- dwa rozwiązania: -4 oraz 0.
- cztery rozwiązania: -4, -2, 0 oraz 2.

Matura 2025 - matematyka PP

#5

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności

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

jest przedział

odpowiedzi:

- $(-\infty, 5]$
- $[5, +\infty)$
- $(3, 5]$
- $[3, 5)$

Matura 2025 - matematyka PP

#6

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej x różnej od: 0 i 1, wartość wyrażenia

$$\frac{2x-2}{x^3}\cdot\frac{3x}{x-1}$$

jest równa wartości wyrażenia

odpowiedzi:

- $-\frac{6}{x^2}$
- $\frac{x-6x}{x^3}$
- $\frac{6x^2-2}{x^4-1}$
- $\frac{6}{x^2}$

Matura 2025 - matematyka PP

#7 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wpisz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.

Dany jest układ równań

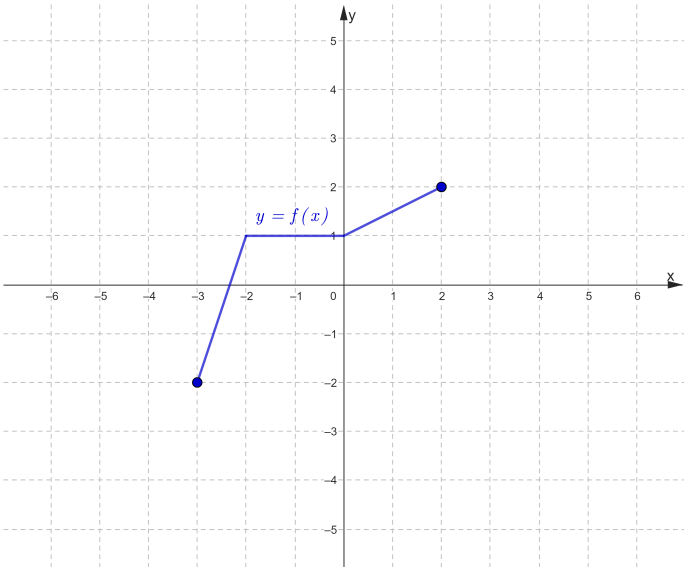
$$x+2y=2$$

$$-3x-2y=-6$$

Interpretacją geometryczną układu są dwie proste równoległe.	
Układ równań posiada jedno rozwiązanie.	

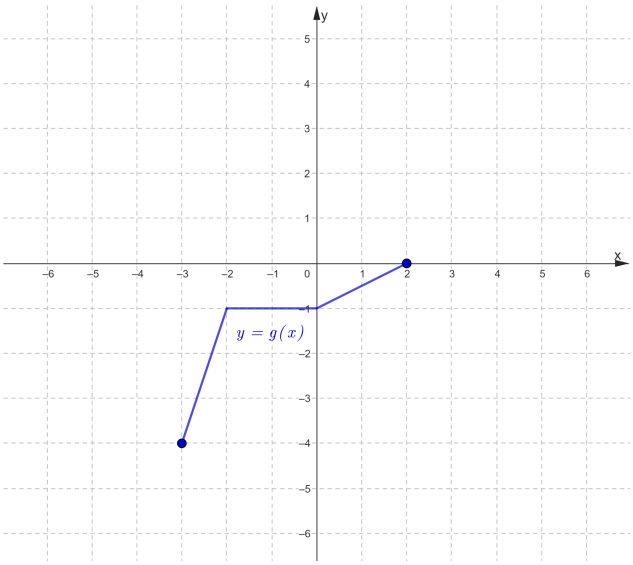
#8 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Na rysunku 1 przedstawiony jest wykres funkcji f.



Poniżej przedstawiony jest wykres funkcji g, który powstał przez przesunięcie równoległe wzdłuż osi Oy wykresu funkcji f o 2 jednostki w dół.

Matura 2025 - matematyka PP



Dokończ poniższe zdanie. Wybierz jedną z odpowiedzi **A**, **B**, **C** oraz jedną z odpowiedzi **E**, **F**, **G**.

Wzór funkcji *g* to

A	$g(x)=f(x-2)$,
B	$g(x)=f(x)-2$,
C	$g(x)=f(x)+2$,

Odpowiedź:

ponadto funkcje *f* oraz *g*

E	mają takie same dziedziny i zbiory wartości.
F	mają takie same dziedziny i różne zbiory wartości.
G	mają różne dziedziny i takie same zbiory wartości.

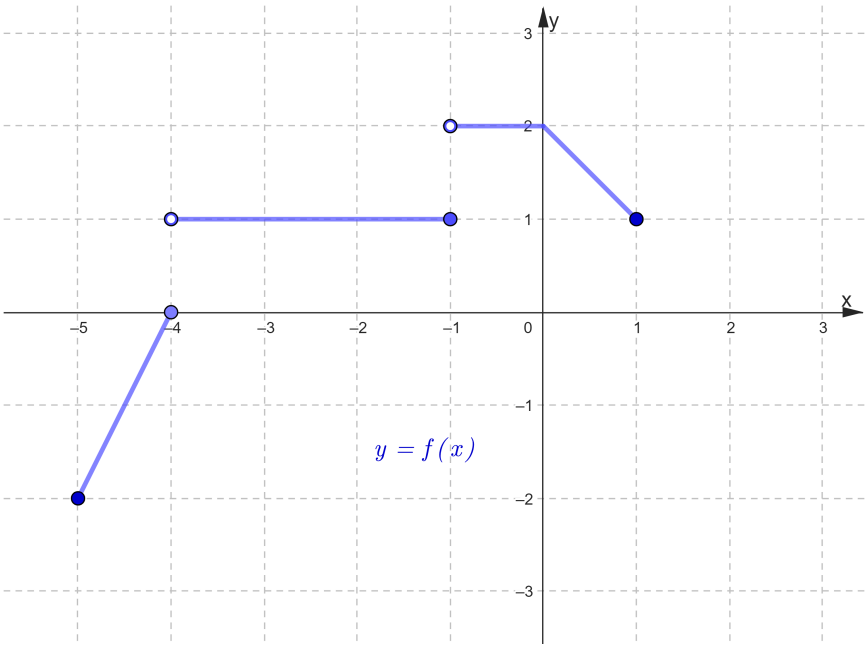
Odpowiedź:

#9

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x,y) narysowano wykres funkcji y=*f*(x) (zobacz rysunek).

Matura 2025 - matematyka PP



Wybierz zdanie prawdziwe:

A. Funkcja *f* jest rosnąca na przedziale [-2,-4].

B. Funkcja *f* jest stała na przedziale [-4,0].

C. Funkcja *f* jest stała na przedziale [-4,-1].

D. Funkcja *f* jest monotoniczna.

Odpowiedź

Dziedziną funkcji f jest zbiór:

E. $[-2,0]\cup[1,2]$

F. $[-5,1]$

G. $(-5, 1)$

H. [-2,2]

Odpowiedź

Zbiorem wartości funkcji f jest zbiór:

I. $[-5,1]$

J. [-2,2]

Matura 2025 - matematyka PP

K. $[-2,0]\cup[1,2]$

L. $[-2,-4]\cup[1,2]$

Odpowiedź

#10 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Jednym z miejsc zerowych funkcji kwadratowej f jest liczba 3.

Funkcja ta jest rosnąca na przedziale $[5,+\infty)$ i malejąca na przedziale $(-\infty,5]$.

Dokończ zdania.

Osią symetrii wykresu funkcji f jest prosta o równaniu (podaj równanie bez spacji).

Drugim miejscem zerowym funkcji f jest liczba .

Jeśli do tej funkcji należy punkt A=(4,-3) to współczynnik a we wzorze ogólnym funkcji kwadratowej równa się .

Funkcja ta przecina oś OY w punkcie o rzędnej równej

#11 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Wielomian $W(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ jest iloczynem wielomianów $P(x)=2x-3$ oraz $G(x)=3x^2-4x+1$.

Uzupełnij poniższe zdanie. Wpisz odpowiednią liczbę tak, aby zdanie było prawdziwe

Suma a+b+c+d współczynników wielomianu W jest równa .

Matura 2025 - matematyka PP

#12 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dane jest równanie $x^3-2x^2-9x+18=0$.

Wybierz poprawne stwierdzenie spośród podanych.

odpowiedzi:

- ○ Równanie to posiada tylko jedno rozwiązanie.
- ○ Rozwiązaniami równania są liczby -3 oraz 3.
- ○ Rozwiązaniami równania są liczby 2 oraz 3.
- ○ Rozwiązaniami równania są liczby -3, 2 oraz 3.

#13 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Różnica dwóch liczb rzeczywistych y oraz x jest równa 10 oraz y > x . Wyrażenie P jest podwojonym kwadratem sumy liczb x oraz y pomniejszonym o 2.

Wyznacz x oraz y, dla których wartość wyrażenia P jest najmniejsza. Oblicz tę najmniejszą wartość.

Odpowiedź:

x = ____ (2p)

y = ____

P = ____

#14 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wpisz **P**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.

Dla każdej liczby naturalnej n zachodzi: $(2-3n)^2-1=3-9n^2$.	
Dla każdej dodatniej liczby naturalnej n wyrażenie $(2-3n)^2-1$ jest podzielne przez 3.	

Matura 2025 - matematyka PP

#15 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = 2(n+2)-1$ dla każdej liczby naturalnej dodatniej.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wpisz **P**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.

Ciąg (a_n) jest arytmetyczny.	
Suma siedemnastu początkowych wyrazów ciągu (a_n) wynosi 357.	

#16 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dany jest ciąg geometryczny (a_n) określony dla każdej dodatniej liczby naturalnej n, w którym $a_2 = -12$ oraz $a_4 = -192$.

Dokończ zdanie.

Iloraz ciągu (a_n) jest równy .

#17 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dany jest ciąg arytmetyczny (a_n) określony dla każdej liczby naturalnej dodatniej, w którym $a_2 = 6$ oraz $a_4 = 54$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Ciąg $(a_2, a_3 + a_1 , a_4 - m)$ jest geometryczny, dla m równego

odpowiedzi:

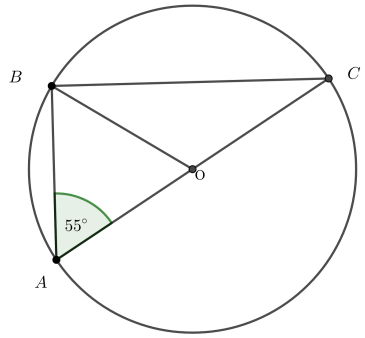
- 330.
- -30.
- 30.
- -330

Matura 2025 - matematyka PP

#18

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Punkty A, B, C leżą na okręgu o środku w punkcie O, przy czym punkty A, O i C leżą na jednej prostej, zaś kąt OAB ma miarę 55^o (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta BOA wynosi

odpowiedzi:

- 35^o
- 70^o
- 60^o
- $17,5^o$

Matura 2025 - matematyka PP

#19 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Turysta wyruszył o 7 rano z punktu położonego na wysokości 1600 metrów nad poziomem morza, wszedł na szczyt i poszedł dalej, aż zakończył trasę na wysokości 2400 metrów nad poziomem morza o godzinie 17. Okazało się, że trasa, którą pokonał, jest fragmentem wykresu funkcji $f(x)=-x^2+9x+16$ przy założeniu, że jedna jednostka na wykresie funkcji to 100 metrów w rzeczywistości.

Oblicz, na jaką maksymalną wysokość wspiął się turysta.

Odp: Turysta wspiął się na maksymalną wysokość równą ____ metrów.

Zakładamy, że turysta poruszał się ze stałą prędkością.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wpisz **P**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.

Turysta wspiął się na szczyt przed godziną 12:00.	
Turysta pokonał dłuższą trasę wspinając się na szczyt niż schodząc z niego na dół.	

Matura 2025 - matematyka PP

#20 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x,y) dane jest równanie $y=-2x-\frac{1}{2}$ symetralnej odcinka BC.

Wiadomo, że punkt A = (0,7) oraz B = (3,1).

Punkty A,B,C,D tworzą kwadrat.

Spośród odpowiedzi **A, B, C, D** wybierz **jedną** i spośród odpowiedzi **E, F, G, H** wybierz **jedną** prawidłową odpowiedź.

A: Punkt D leży na prostej $y=-2x+7$.

B: Punkt D leży na prostej $y=\frac{1}{2}x+7$.

C: Punkt D leży na prostej $y=-\frac{1}{2}x+7$.

D: Punkt D leży na prostej $y=2x+7$.

Odpowiedź:

E: Współrzędne punktu D to (-6,4), zaś współrzędne punktu C to (-3,-2).

F: Współrzędne punktu D to (-3,13), zaś współrzędne punktu C to (-9,10).

G: Współrzędne punktu D to (-6,4), zaś współrzędne punktu C to (-9,10).

H: Współrzędne punktu D to (6,-4), zaś współrzędne punktu C to (-3,-2).

Odpowiedź:

Środek symetrii tego kwadratu ma współrzędne

S=(,) Jeśli w wyniku występują ułamki wpisz w postaci ułamka dziesiętnego

Matura 2025 - matematyka PP

#21 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x,y) dany jest okrąg O o równaniu $(x-4)^2+(y+8)^2=10$.

Określ prawdziwość zdań. Wpisz **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe lub **F**, gdy jest ono fałszywe.

Okrąg O przechodzi przez punkt (5,-5).	
Promień okręgu O jest równy 10.	

#22 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x,y) dany jest okrąg O o równaniu $(x-4)^2+(y+8)^2=10$.

Okrąg O_1 jest obrazem okręgu O w symetrii osiowej względem osi Oy.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Okrąg O_1 jest określony równaniem

odpowiedzi:

- $(x-4)^2+(y-8)^2=10$.
- $(x+4)^2+(y-8)^2=10$.
- $(x-4)^2+(y+8)^2=10$.
- $(x+4)^2+(y+8)^2=10$.

Matura 2025 - matematyka PP

#23

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Odległość od szkoły (w km) uczniów klasy 3b wynosi:

1, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 10, 12, 12, 12, 13.

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

odpowiedzi:

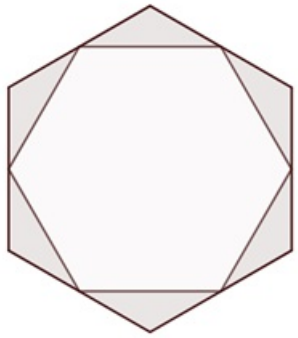
- Średnia droga do szkoły ma długość około 6,4 km.
- Średnia droga do szkoły ma długość około 6,3 km.
- Średnia droga do szkoły ma długość około 6,1 km.
- Średnia droga do szkoły ma długość około 6 km.

Matura 2025 - matematyka PP

#24

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dany jest sześciokąt o boku a. Z tego sześciokąta wycięto sześciokąt, którego wierzchołki leżą w środkach boków pierwszego sześciokąta (zobacz rysunek).



Oblicz pole otrzymanej figury.

Wybierz właściwą odpowiedź.

odpowiedzi:

- Pole figury wynosi: $\frac{1}{16}\sqrt{3}a^2$
- Pole figury wynosi: $\frac{3}{4}\sqrt{3}a$
- Pole figury wynosi: $\frac{3}{8}\sqrt{3}a^2$.
- Pole figury wynosi: $\frac{3}{4}\sqrt{3}a^2$

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 2025 - matematyka PP

#25

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Pewna bryła powstała z obrotu trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych 4 cm i 3 cm wokół jednego z jego boków. Objętość tej bryły nie może wynosić

odpowiedzi:

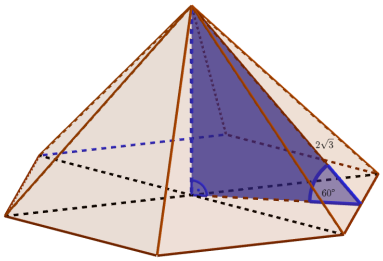
- 16π
- $\frac{80}{3}\pi$
- $\frac{48}{5}\pi$
- 12π

Matura 2025 - matematyka PP

#26

MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dany jest ostrosłup prawidłowy sześciokątny. Wysokość ściany bocznej tego ostrosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60° i ma długość równą $2\sqrt{3}$ (zobacz rysunek). Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa.



Dokończ poniższe zdanie. Wybierz **jedną** z odpowiedzi: **A, B, C** oraz **jedną** z odpowiedzi **E, F, G.**

A: $P=18\sqrt{3}$

B: $P=12\sqrt{3}$

C: $P=6\sqrt{3}$

Odpowiedź:

D: $V=18\sqrt{3}$

E: $V=12\sqrt{3}$

F: $V=6\sqrt{3}$

Odpowiedź:

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 2025 - matematyka PP

#27 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wszystkich liczb naturalnych sześciocyfrowych, w których zapisie dziesiętnym występują tylko cyfry parzyste mniejsze od 5, jest

odpowiedzi:

- $3 \cdot 4^5$
- $4 \cdot 5^5$
- $2 \cdot 3^5$
- 3^6

#28 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką do gry, która na każdej ściance ma inną liczbę oczek – od jednego oczka do sześciu oczek.

Dokończ zdanie. Wybierz prawidłową odpowiedź spośród podanych.

Prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że w pierwszym rzucie wypadnie nieparzysta liczba oczek a w drugim rzucie parzysta większa od pierwszej (nieparzystej) liczby oczek wynosi

odpowiedzi:

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{2}{6}$
- $\frac{1}{36}$

Matura 2025 - matematyka PP

#29 MATURY PRÓBNE 2025, Matematyka - podstawowa

W pudełku znajdują się wyłącznie kule czerwone i zielone. Kul czerwonych jest 20 . Z tego pudełka w sposób losowy wyciągamy jedną kulę. Prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że wyciągniemy kulę zieloną, jest o $\frac{1}{6}$ większe niż prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że wyciągniemy kulę czerwoną.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba kul zielonych w pudełku, przed wyciągnięciem jednej kuli, była równa

A. 40

B. 30

C. 28

D. 10

Odpowiedź: [ ]

Niech x oznacza prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że wyciągniemy kulę zieloną, zaś y prawdopodobieństwo zdarzenia polegającego na tym, że wyciągniemy kulę czerwoną.

Uzupełnij układ równań z niewiadomymi x i y opisujący wszystkie informacje, jakie wynikają z treści zadania.

x +y = [ ] (1p)

[ ] = $\frac{1}{6}$.(1p)

W odpowiedziach nie używaj spacji