

PARTNER STRATEGICZNY

PATRON MEDIALNY

Perspektywy

oto**uczelnie**



MATURA Z VISTULĄ

POWTÓRKA Z MATEMATYKI

OPRACOWAŁA:



MATEMATYKA GRYZIE

NOWA FORMUŁA



Akademia Finansów i Biznesu Vistula
Szkoła Główna Turystyki i Hotelarstwa Vistula
Studia globalnych możliwości



vistula.edu.pl
vistulahospitality.edu.pl



Zadanie 2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej dodatniej liczby rzeczywistej x iloczyn $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x}$ jest równy

A. x

B. $\sqrt[10]{x}$

C. $\sqrt[18]{x}$

D. x^2





Zadanie 2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

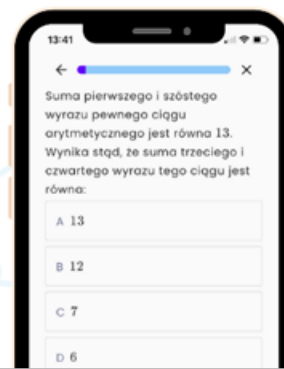
Liczba $\sqrt[3]{-\frac{27}{16}} \cdot \sqrt[3]{2}$ jest równa

A. $\left(-\frac{3}{2}\right)$

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\left(-\frac{2}{3}\right)$





Zadanie 1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $\left(5 \cdot 5^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{3}}$ jest równa

A. $\sqrt[6]{5}$

B. $\sqrt[3]{25}$

C. $\sqrt{5}$

D. $\sqrt[3]{5}$

Zadanie 1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

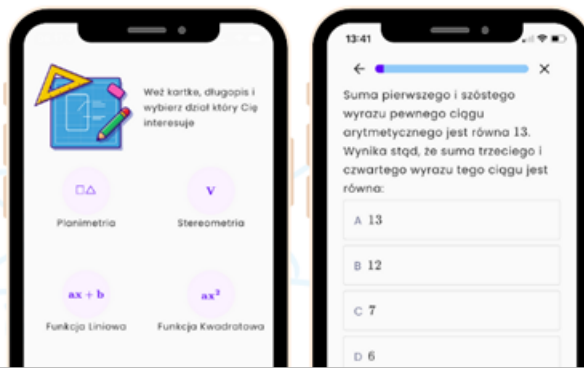
Liczba $\left(5 \cdot 5^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{3}}$ jest równa

A. $\sqrt[6]{5}$

B. $\sqrt[3]{25}$

C. $\sqrt{5}$

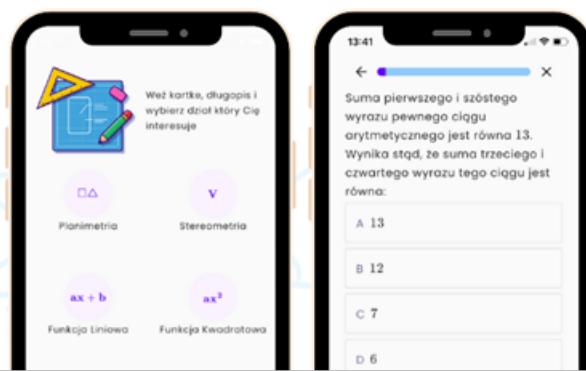
D. $\sqrt[3]{5}$





Matematyka Gryzie

kurs maturalny z matematyki w aplikacji





Zadanie 4. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

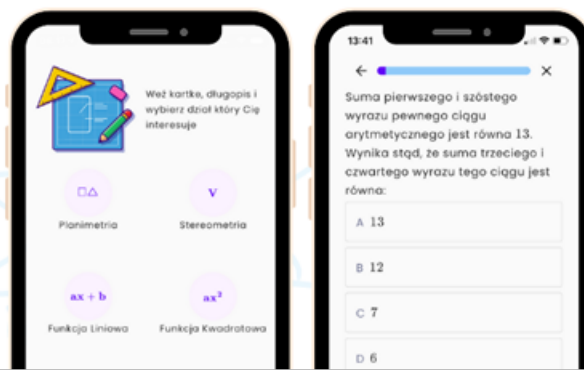
Liczba $\log_9 27 + \log_9 3$ jest równa

A. 81

B. 9

C. 4

D. 2





Zadanie 5. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

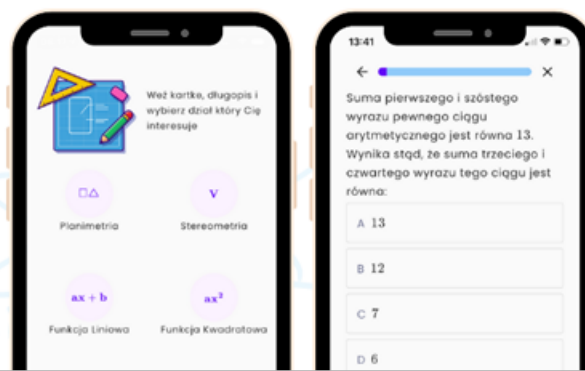
Liczba $\log_2 \frac{1}{8} + \log_2 4$ jest równa

A. (-1)

B. $\frac{1}{2}$

C. 2

D. 5





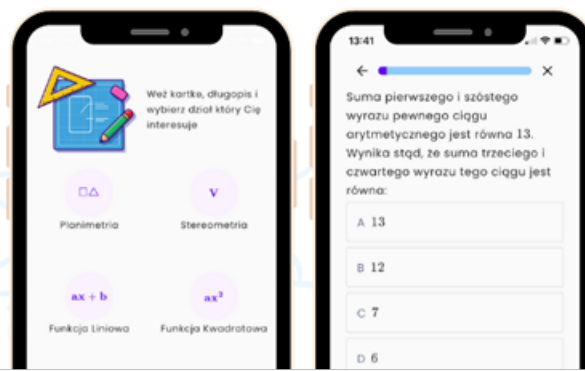
Zadanie 6. (0–1)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = -\log x$ dla wszystkich liczb rzeczywistych dodatnich x .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość funkcji f dla argumentu $x = \sqrt{10}$ jest równa

- A. 2 B. $\left(-\frac{1}{2}\right)$ C. $\frac{1}{2}$ D. (-2)



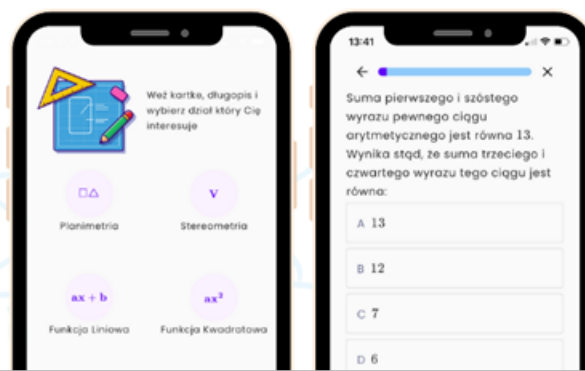


Zadanie 5. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej a wyrażenie $(2a - 3)^2 - (2a + 3)^2$ jest równe

- A. $-24a$ B. 0 C. 18 D. $16a^2 - 24a$





Zadanie 6. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

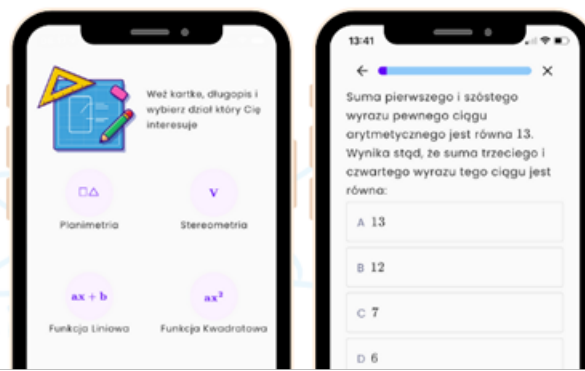
Liczba $(1 + \sqrt{5})^2 - (1 - \sqrt{5})^2$ jest równa

A. 0

B. (-10)

C. $4\sqrt{5}$

D. $2 + 2\sqrt{5}$





Zadanie 7. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

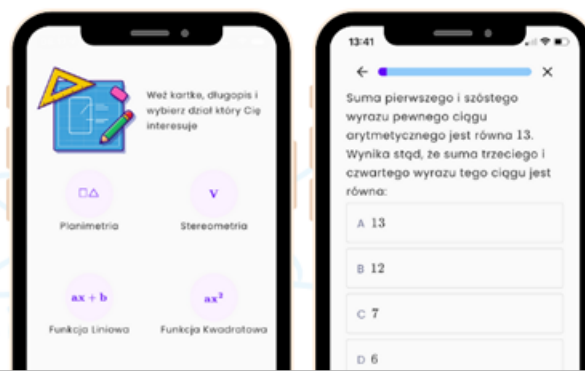
Jednym z rozwiązań równania $\sqrt{3}(x^2 - 2)(x + 3) = 0$ jest liczba

A. 3

B. 2

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{2}$





Zadanie 7. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

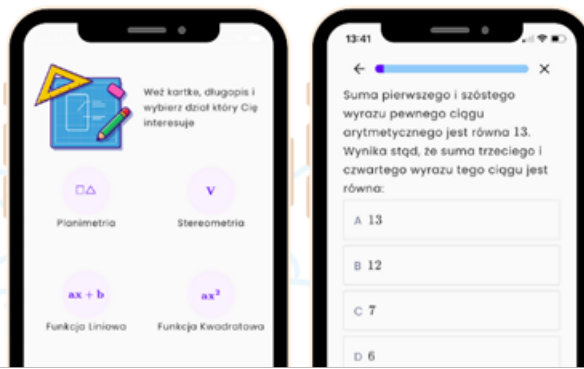
Dla każdej liczby rzeczywistej x różnej od 0 i 2 wyrażenie $\frac{x^2+x}{(x-2)^2} \cdot \frac{x-2}{x}$ jest równe

A. $\frac{x^2+1}{x-2}$

B. $\frac{x+1}{2}$

C. $\frac{x^2}{(x-2)^2}$

D. $\frac{x+1}{x-2}$





Zadanie 4. (0–1)

Liczby rzeczywiste x i y są dodatnie oraz $x \neq y$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

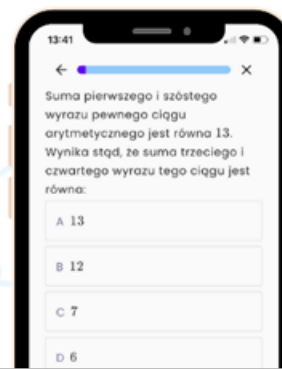
Wyrażenie $\frac{1}{x-y} + \frac{1}{x+y}$ można przekształcić do postaci

A. $\frac{2}{x-y}$

B. $\frac{2}{x^2-y^2}$

C. $\frac{2x}{x^2-y^2}$

D. $\frac{-2xy}{x+y}$



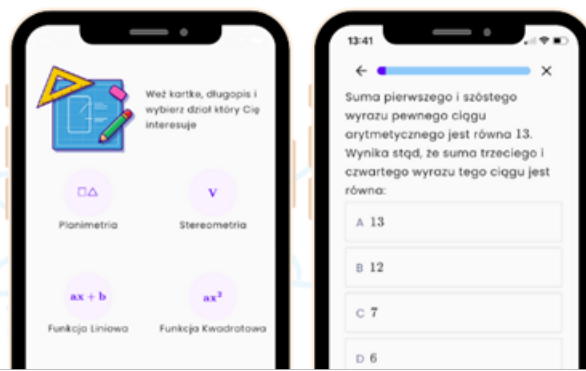


Zadanie 8. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Równanie $\frac{(x+1)(x-1)^2}{(x-1)(x+1)^2} = 0$ w zbiorze liczb rzeczywistych

- A. nie ma rozwiązania.
- B. ma dokładnie jedno rozwiązanie: -1 .
- C. ma dokładnie jedno rozwiązanie: 1 .
- D. ma dokładnie dwa rozwiązania: -1 oraz 1 .



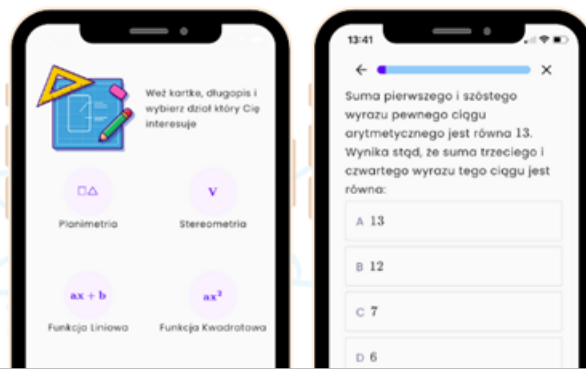


Zadanie 10. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

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

- A. jedno rozwiązanie.
- B. dwa rozwiązania.
- C. trzy rozwiązania.
- D. cztery rozwiązania.



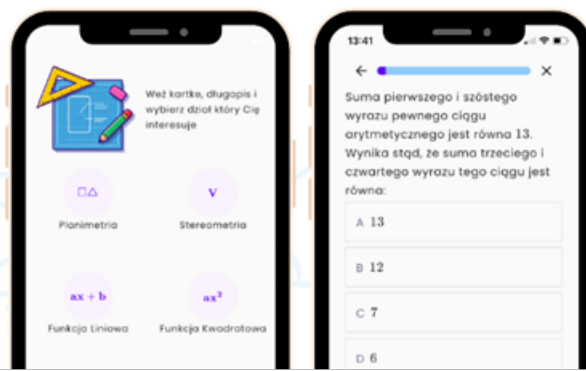


Zadanie 12. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Równanie $\frac{(4-x)(2x-3)}{(3x-5)(3-2x)} = 0$ w zbiorze liczb rzeczywistych ma dokładnie

- A. jedno rozwiązanie.
- B. dwa rozwiązania.
- C. trzy rozwiązania.
- D. cztery rozwiązania.



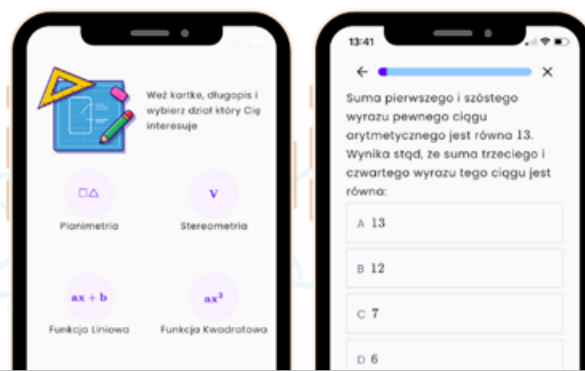


Zadanie 9. (0–3)

Rozwiąż równanie

$$3x^3 - 2x^2 - 12x + 8 = 0$$

Zapisz obliczenia.





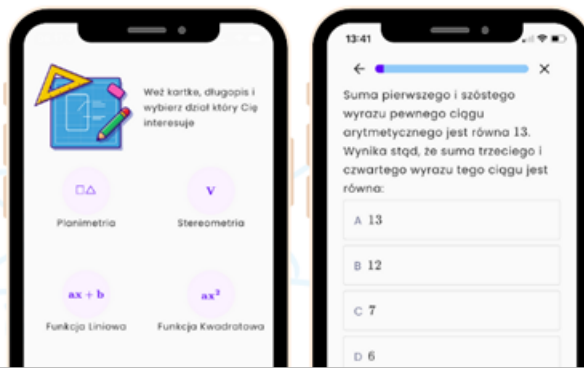
Zadanie 11. (0–1)

Dany jest wielomian W określony wzorem $W(x) = x^3 - 2x^2 - 3x + 6$ dla każdej liczby rzeczywistej x .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wielomian W przy rozkładzie na czynniki ma postać

- A. $W(x) = (x + 2)(x^2 - 3)$
- B. $W(x) = (x - 2)(x^2 - 3)$
- C. $W(x) = (x + 2)(x^2 + 3)$
- D. $W(x) = (x - 2)(x^2 + 3)$



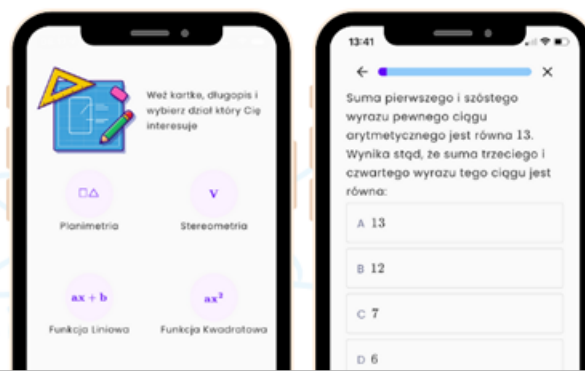


Zadanie 9. (0–3)

Rozwiąż równanie

$$x^3 + 4x^2 - 9x - 36 = 0$$

Zapisz obliczenia.





Zadanie 6. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności

$$-2(x + 3) \leq \frac{2 - x}{3}$$

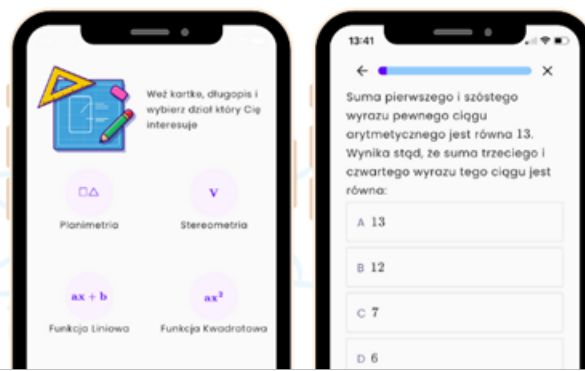
jest przedział

A. $(-\infty, -4]$

B. $(-\infty, 4]$

C. $[-4, \infty)$

D. $[4, \infty)$





Zadanie 13. (0–1)

Dana jest nierówność

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

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

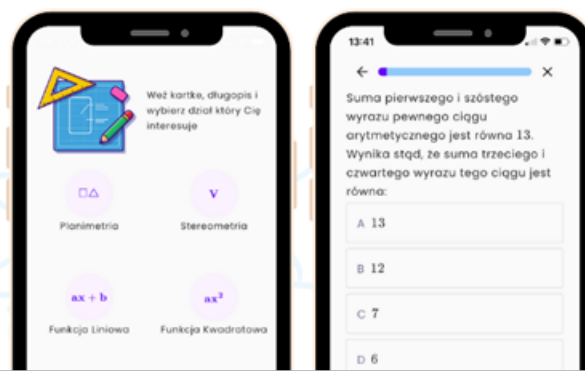
Największą liczbą całkowitą, która spełnia tę nierówność, jest

A. 6

B. 5

C. 7

D. (–6)



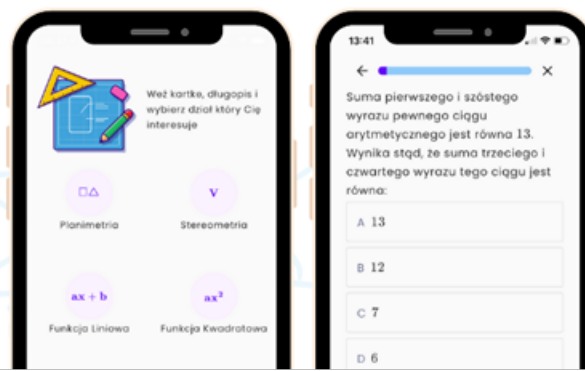


Zadanie 8. (0–2)

Rozwiąż nierówność

$$x(2x - 1) < 2x$$

Zapisz obliczenia.





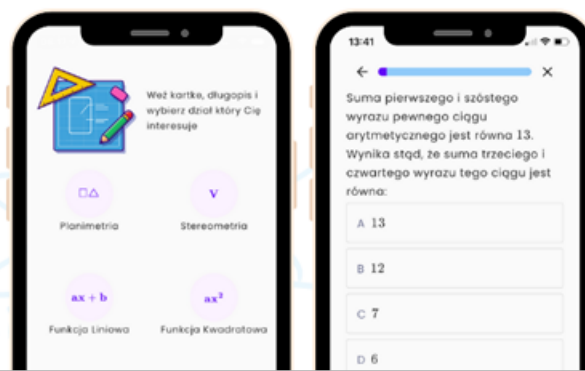
Zadanie 3. (0–1)

Właściciel sklepu kupił w hurtowni 50 par identycznych spodni po x zł za parę i 40 identycznych marynarek po y zł za sztukę. Za zakupy w hurtowni zapłacił 8000 zł. Po doliczeniu marży 50% na każdą parę spodni i 20% na każdą marynarkę ceny detaliczne spodni i marynarki były jednakowe.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Cenę pary spodni x oraz cenę marynarki y , jakie trzeba zapłacić w hurtowni, można obliczyć z układu równań

- A. $\begin{cases} x + y = 8000 \\ 0,5x = 0,2y \end{cases}$
- B. $\begin{cases} 50x + 40y = 8000 \\ 0,5x = 0,2y \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 50x + 40y = 8000 \\ 1,5x = 1,2y \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x + y = 8000 \\ 1,5x = 1,2y \end{cases}$





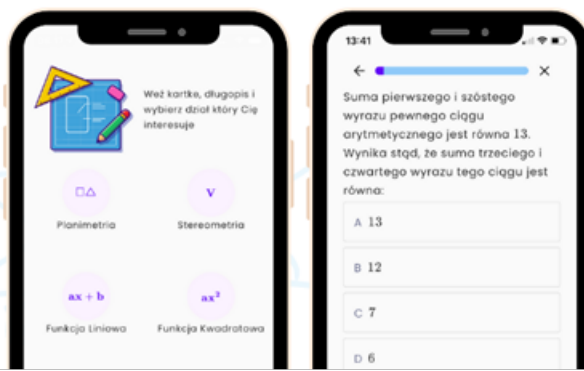
Zadanie 11. (0–2)

Dany jest prostokąt o bokach długości a i b , gdzie $a > b$. Obwód tego prostokąta jest równy 30. Jeden z boków prostokąta jest o 5 krótszy od drugiego.

Uzupełnij zdanie. Wybierz dwie właściwe odpowiedzi spośród oznaczonych literami A–F i wpisz te litery w wykropkowanych miejscach.

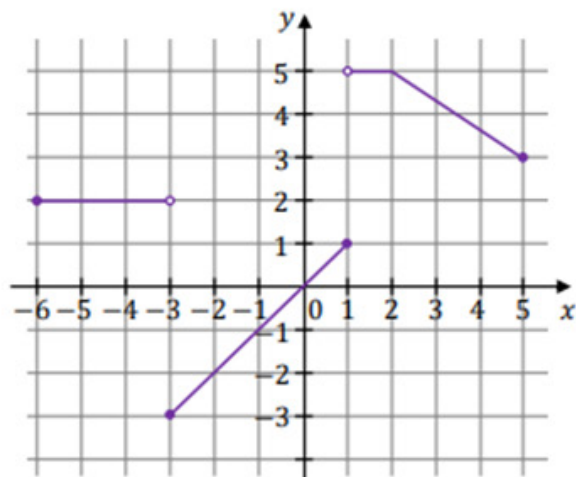
Zależności między długościami boków tego prostokąta zapisano w układach równań oznaczonych literami: oraz

- A. $\begin{cases} 2ab = 30 \\ a - b = 5 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} 2a + b = 30 \\ a = 5b \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 2(a + b) = 30 \\ b = a - 5 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} 2a + 2b = 30 \\ b = 5a \end{cases}$
- E. $\begin{cases} 2a + 2b = 30 \\ a - b = 5 \end{cases}$
- F. $\begin{cases} a + b = 30 \\ a = b + 5 \end{cases}$



Zadanie 12.

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



Zadanie 12.1. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dziedziną funkcji f jest zbiór

A. $[-6, 5]$

B. $(-6, 5)$

C. $(-3, 5]$

D. $[-3, 5]$

Brudnopis

Zadanie 12.2. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Największa wartość funkcji f w przedziale $[-4, 1]$ jest równa

A. 0

B. 1

C. 2

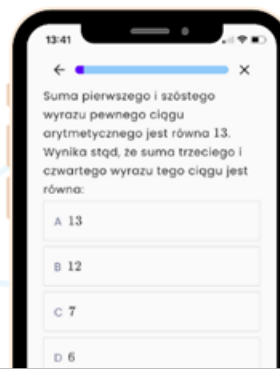
D. 5

Brudnopis



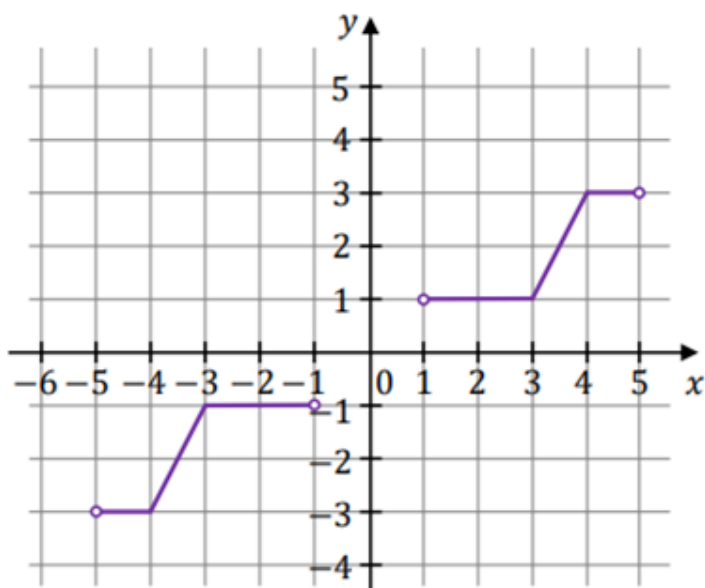
Matematyka Gryzie

kurs maturalny z matematyki w aplikacji



Zadanie 13.

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



Zadanie 13.1. (0–2)

Uzupełnij tabelę. Wpisz w każdą pustą komórkę tabeli właściwą odpowiedź, wybraną spośród oznaczonych literami A–F.

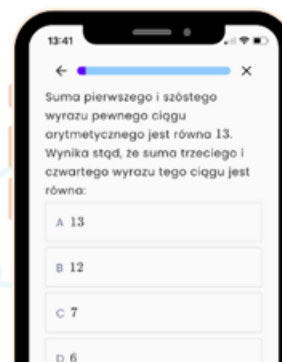
Dziedziną funkcji f jest zbiór	
Zbiorem wartości funkcji f jest zbiór	

- A. $[-3, -1] \cup [1, 3]$
- B. $(-3, 3)$
- C. $(-3, -1) \cup (1, 3)$
- D. $[-5, -1] \cup [1, 5]$
- E. $(-5, 5)$
- F. $(-5, -1) \cup (1, 5)$



Matematyka Gryzie

kurs maturalny z matematyki w aplikacji





Zadanie 15. (0–1)

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = 2^n \cdot (n + 1)$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

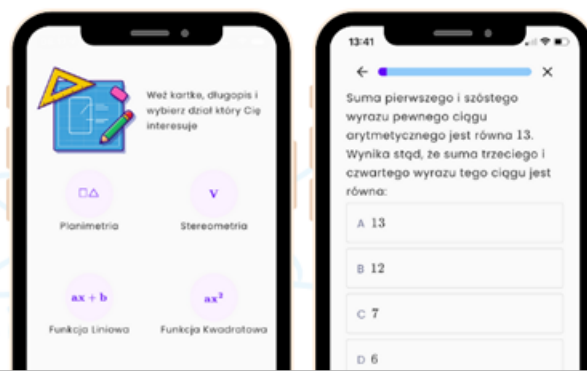
Wyraz a_4 jest równy

A. 64

B. 40

C. 48

D. 80





Zadanie 16. (0–1)

Ciąg (a_n) jest określony wzorem $a_n = \frac{n-2}{3}$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

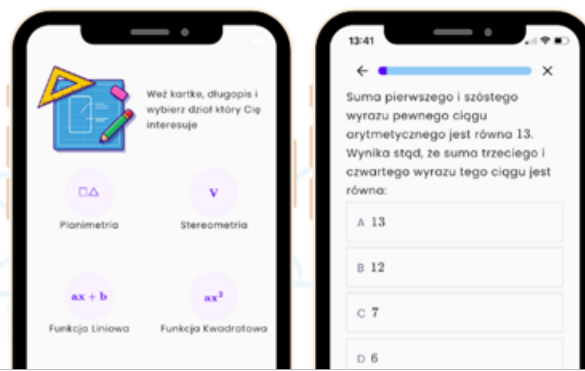
Liczba wyrazów tego ciągu mniejszych od 10 jest równa

A. 28

B. 31

C. 32

D. 27





Zadanie 17. (0–1)

Trzywyrazowy ciąg $(1, 4, a + 5)$ jest arytmetyczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

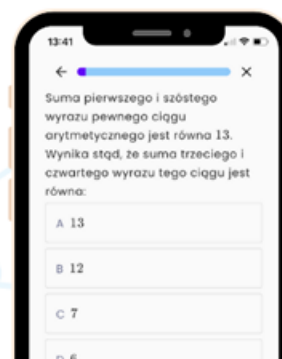
Liczba a jest równa

A. 0

B. 7

C. 2

D. 11





Zadanie 16. (0–1)

Trzywyrazowy ciąg $(27, 9, a - 1)$ jest geometryczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

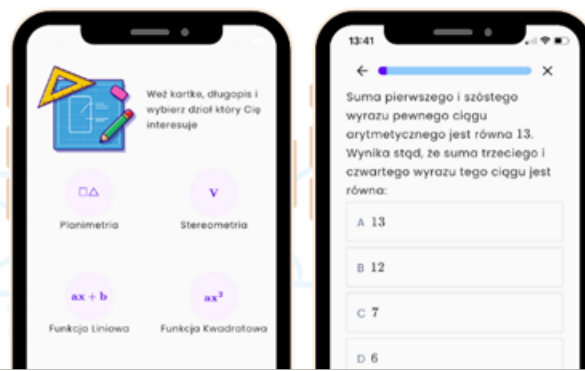
Liczba a jest równa

A. 3

B. 0

C. 4

D. 2



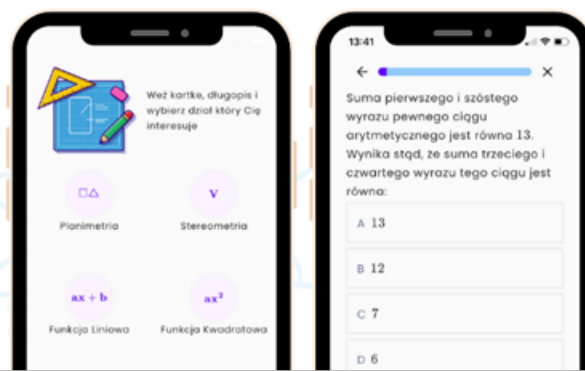


Zadanie 15. (0–1)

Dany jest ciąg (a_n) określony wzorem $a_n = 2n^2 + n$ dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$.

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

Ciąg (a_n) jest malejący.	P	F
Ósmy wyraz ciągu (a_n) jest równy 136.	P	F





Zadanie 16. (0–1)

Pięciowyrazowy ciąg $\left(-3, \frac{1}{2}, x, y, 11\right)$ jest arytmetyczny.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

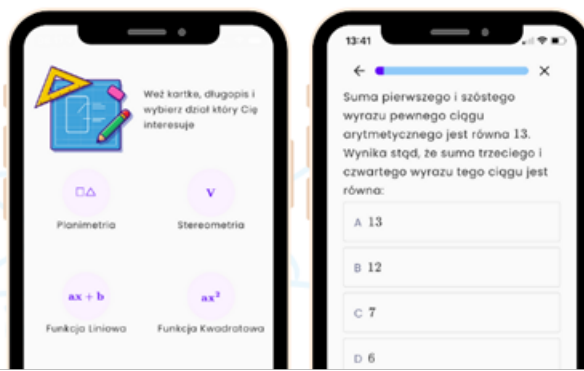
Liczby x oraz y są równe

A. $x = 4$ oraz $y = \frac{15}{2}$.

B. $x = \frac{15}{2}$ oraz $y = 4$.

C. $x = -4$ oraz $y = \frac{15}{2}$.

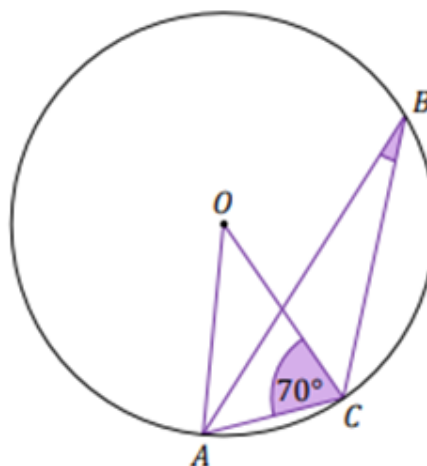
D. $x = -\frac{15}{2}$ oraz $y = 4$.





Zadanie 21. (0–1)

Punkty A, B, C leżą na okręgu o środku w punkcie O .
Kąt ACO ma miarę 70° (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie.

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

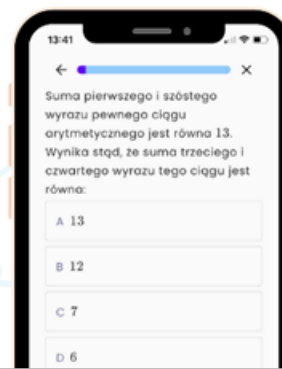
Miara kąta ostrego ABC jest równa

A. 10°

B. 20°

C. 35°

D. 40°





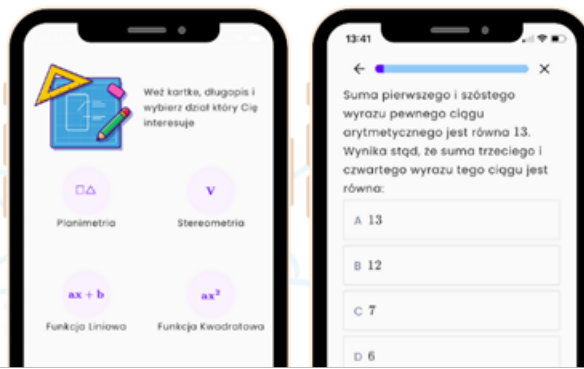
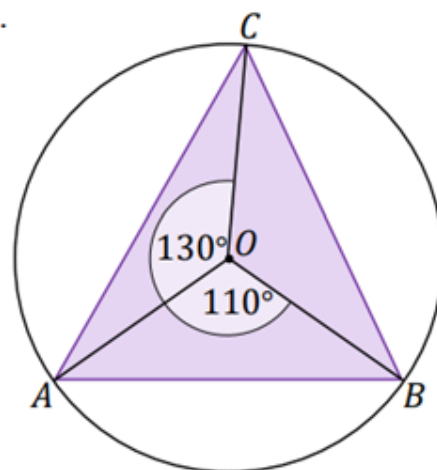
Zadanie 19. (0–1)

Punkty A, B, C leżą na okręgu o środku O (zobacz rysunek).
Ponadto $|\angle AOC| = 130^\circ$ oraz $|\angle BOA| = 110^\circ$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta wewnętrznego BAC trójkąta ABC jest równa

- A. 60°
- B. 55°
- C. 50°
- D. 65°





Zadanie 23. (0–1)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dane są proste k oraz l o równaniach

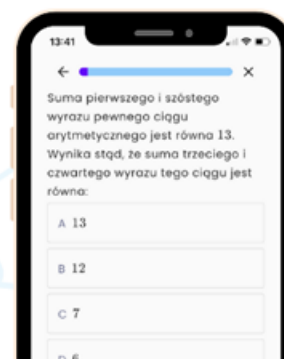
$$k: y = \frac{2}{3}x$$

$$l: y = -\frac{3}{2}x + 13$$

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A albo B oraz odpowiedź 1., 2. albo 3.

Proste k oraz l

A.	są prostopadłe	i przecinają się w punkcie P o współrzędnych	1.	$(-6, -4)$
			2.	$(6, 4)$
B.	nie są prostopadłe		3.	$(-6, 4)$





Zadanie 28. (0–1)

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dane są proste k oraz l o równaniach

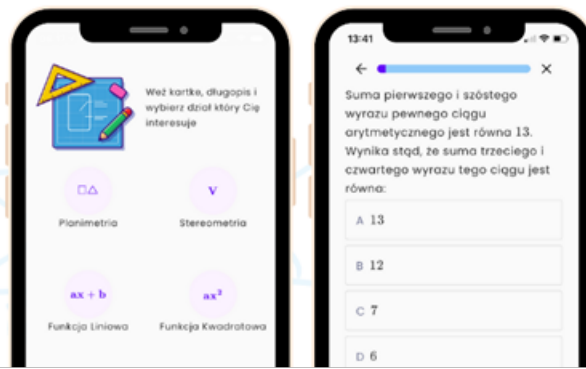
$$k: y = \frac{1}{3}x - 1$$

$$l: y = -3x + 6$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proste k oraz l

- A. nie mają punktów wspólnych.
- B. są prostopadłe.
- C. przecinają się w punkcie $P = (0, -1)$.
- D. się pokrywają.





Zadanie 1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

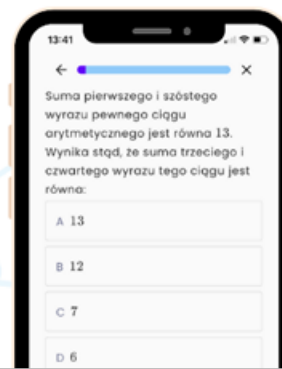
Wszystkich liczb całkowitych dodatnich spełniających nierówność $|x + 5| < 15$ jest

A. 9

B. 10

C. 20

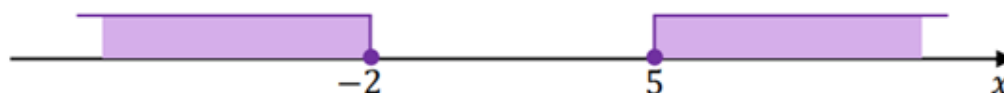
D. 21





Zadanie 1. (0–1)

Na osi liczbowej zaznaczono sumę przedziałów.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zbiór zaznaczony na osi jest zbiorem wszystkich rozwiązań nierówności

A. $|x - 3,5| \geq 1,5$

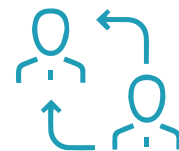
B. $|x - 1,5| \geq 3,5$

C. $|x - 3,5| \leq 1,5$

D. $|x - 1,5| \leq 3,5$



INDYWIDUALNA KONSULTACJA TELEFONICZNA



W Vistuli dbamy o każdego studenta, ale najpierw zaczynamy od... Ciebie! Jeśli trudno Ci się zdecydować na to, co wybrać po maturze, porozmawiaj z naszym ekspertem. Konsultacje są **bezpłatne i bezpieczne** (telefon lub mail). Zarejestruj się już dziś.



<https://www.vistula.edu.pl/konsultacje>



Z VISTULĄ OGARNIESZ PROJEKT MATURA BEZ STRESU



Chcesz zmniejszyć stres maturalny do niezbędnego motywującego minimum? Potrzebujesz praktycznych, sprawdzonych rozwiązań? Sprawdź zatem nasze...

WEBINARY MATURALNE

<https://www.vistula.edu.pl/matura>



Akademia Finansów i Biznesu Vistula
Szkoła Główna Turystyki i Hotelarstwa Vistula
Studia globalnych możliwości



vistula.edu.pl
vistulahospitality.edu.pl