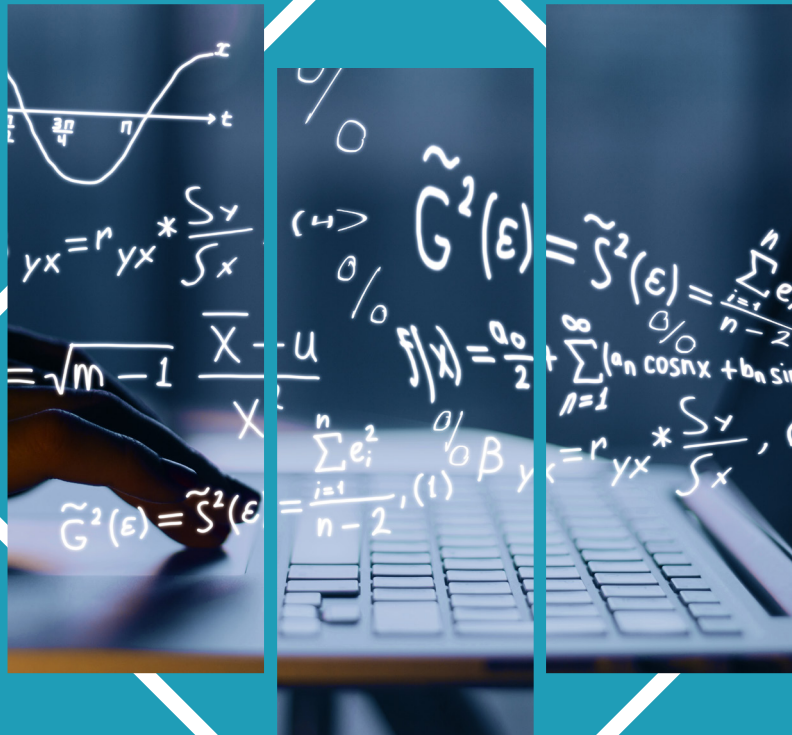


PARTNER STRATEGICZNY

PATRON MEDIALNY

Perspektywy

oto**uczelnie**



MATURA Z VISTULĄ

POWTÓRKA Z MATEMATYKI

PROWADZĄCY:



MATEMATYKA GRYZIE

CZ. II - ZADANIA MATURALNE PODSTAWOWE I OTWARTE



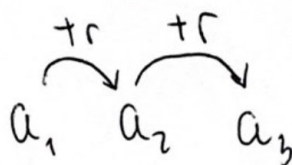
Akademia Finansów i Biznesu Vistula
Szkoła Główna Turystyki i Hotelarstwa Vistula
Studia globalnych możliwości



vistula.edu.pl
vistulahospitality.edu.pl

$$a_2 = a_1 + r$$

$$a_3 = a_1 + 2r$$



$$a_{16} = a_1 + 15r$$

$$a_{13} = a_1 + 12r$$

Zadanie 31. (2 pkt)

W ciągu arytmetycznym (a_n) , określonym dla $n \geq 1$, dane są: wyraz $a_1 = 8$ i suma trzech początkowych wyrazów tego ciągu $S_3 = 33$. Oblicz różnicę $a_{16} - a_{13}$.

$$S_3 = 33$$

$$a_1 + a_2 + a_3 = 33$$

$$a_1 + (a_1 + r) + (a_1 + 2r) = 33$$

$$3a_1 + 3r = 33 \quad | :3$$

$$a_1 + r = 11$$

$$8 + r = 11$$

$$r = 3$$

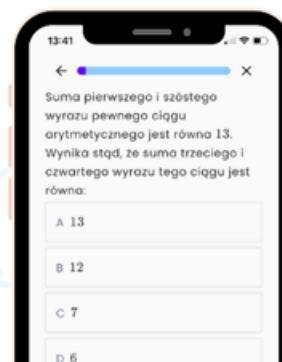
$$a_{16} - a_{13} = a_1 + 15r - (a_1 + 12r) =$$

$$= a_1 + 15r - a_1 - 12r = 3r = 3 \cdot 3 = 9$$



Matematyka Gryzie

kurs maturalny z matematyki w aplikacji



$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$



Zadanie 31. (0-2)

Dwunasty wyraz ciągu arytmetycznego (a_n) , określonego dla $n \geq 1$, jest równy 30, a suma jego dwunastu początkowych wyrazów jest równa 162. Oblicz pierwszy wyraz tego ciągu.

$$a_{12} = 30$$

$$S_{12} = 162$$

$$\frac{a_1 + a_{12}}{2} \cdot 12 = 162$$

$$\frac{a_1 + 30}{2} \cdot 12 = 162$$

$$(a_1 + 30) \cdot 6 = 162 \quad | :6$$

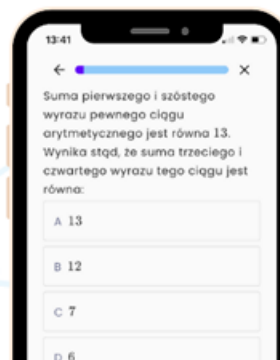
$$a_1 + 30 = 27 \quad | -30$$

$$\underline{a_1 = -3}$$



Matematyka Gryzie

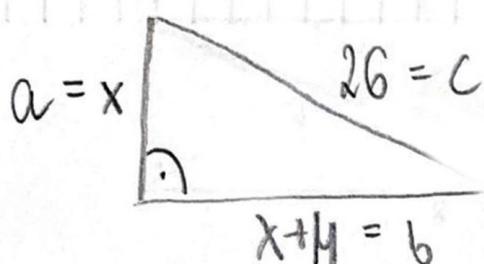
kurs maturalny z matematyki w aplikacji





Zadanie 30. (2 pkt)

Przeciwprostokątna trójkąta prostokątnego ma długość 26 cm, a jedna z przyprostokątnych jest o 14 cm dłuższa od drugiej. Oblicz obwód tego trójkąta.



$$x^2 + (x+14)^2 = 26^2$$

$$x^2 + x^2 + 28x + 196 = 676$$

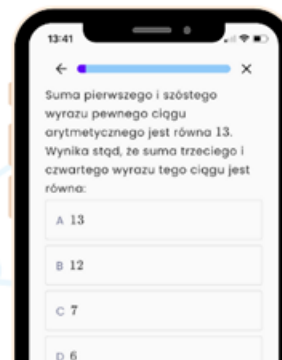
$$2x^2 + 28x - 480 = 0$$

$$\Delta = 784 + 4 \cdot 2 \cdot (-480) = 4624$$

$$\sqrt{\Delta} = \sqrt{4624} = 68$$

$$x_1 = \frac{-28 - 68}{4} = -24 \quad x_2 = \frac{-28 + 68}{4} = 10$$

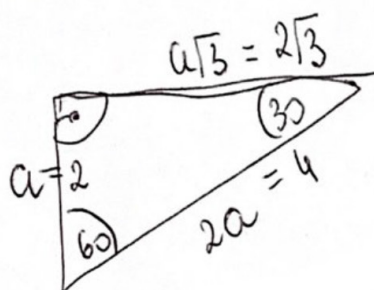
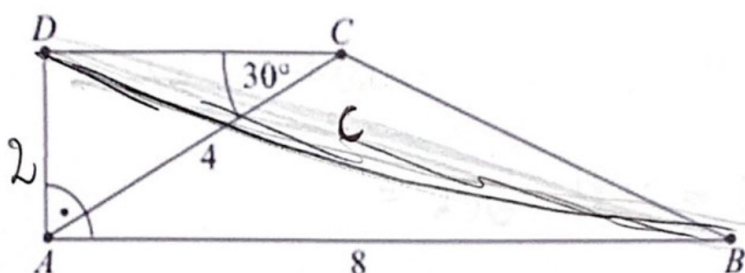
$$\text{Obw} = 10 + 10 + 14 + 26 = 60$$





Zadanie 31. (0-2)

W trapezie prostokątnym $ABCD$ dłuższa podstawa AB ma długość 8. Przekątna AC tego trapezu ma długość 4 i tworzy z krótszą podstawą trapezu kąt o mierze 30° (zobacz rysunek). Oblicz długość przekątnej BD tego trapezu.



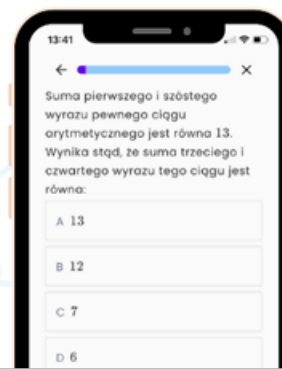
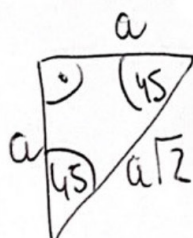
$$2^2 + 8^2 = c^2$$

$$4 + 64 = c^2$$

$$68 = c^2$$

$$c = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

$$\begin{array}{r} 68 \overline{) 2} \\ 34 \overline{) 2} \\ 17 \overline{) 17} \end{array}$$





Zadanie 27. (0-2)

Rozwiąż nierówność $3x^2 - 16x + 16 > 0$.

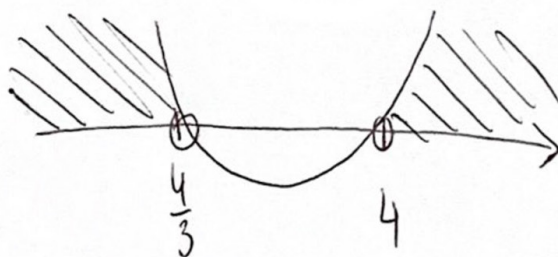
$$a = 3 \quad b = -16 \quad c = 16$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-16)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 16 =$$

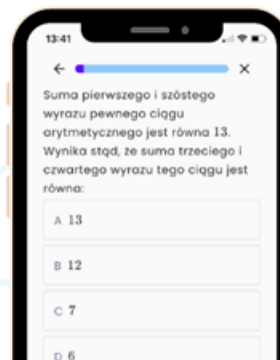
$$= 256 - 192 = 64$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{16 - 8}{2 \cdot 3} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{16 + 8}{2 \cdot 3} = \frac{24}{6} = 4$$



$$x \in (-\infty, \frac{4}{3}) \cup (4, +\infty)$$





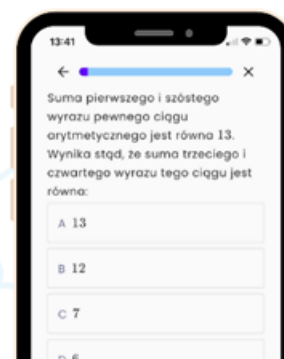
Zadanie 27. (0–2)

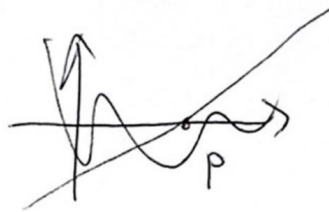
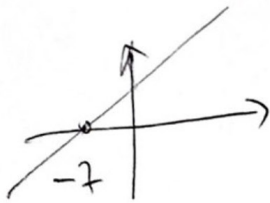
Wykaż, że dla każdej liczby rzeczywistej x i dla każdej liczby rzeczywistej y prawdziwa jest nierówność $4x^2 - 8xy + 5y^2 \geq 0$.

$$4x^2 - 8xy + 5y^2 \geq 0$$

$$4x^2 - 8xy + 4y^2 + y^2 \geq 0$$

$$(2x - 2y)^2 + y^2 \geq 0$$





Zadanie 30. (0-2)

$x \quad y \quad x \quad y$

W układzie współrzędnych są dane punkty $A = (-43, -12)$, $B = (50, 19)$. Prosta AB przecina oś Ox w punkcie P . Oblicz pierwszą współzrzedną punktu P .

$$y = ax + b$$

$$\begin{cases} -12 = a \cdot (-43) + b \\ 19 = a \cdot 50 + b \end{cases}$$

$$\begin{cases} -12 = -43a + b \\ 19 = 50a + b \end{cases} \quad | -$$

$$-31 = -93a \quad | :(-93)$$

$$a = \frac{-31}{-93} = \frac{1}{3}$$

$$y = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$$

$$0 = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{3}x = -\frac{4}{3}$$

$$x = -4$$

$$P(-4, 0)$$

$$-12 = -43 \cdot \frac{1}{3} + b$$

$$-12 = -\frac{43}{3} + b$$

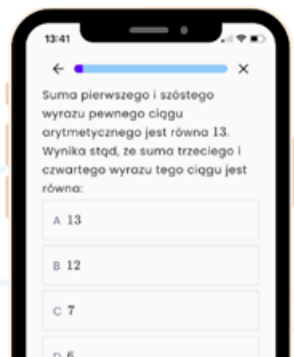
$$-12 = -14\frac{1}{3} + b \quad | +14\frac{1}{3}$$

$$b = \frac{4}{3}$$

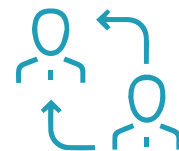


Matematyka Gryzie

kurs maturalny z matematyki w aplikacji



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...

POZOSTAŁE 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