

CZERWIEC

2019

EO_MATEMATYKA

Zadanie 1. (0–1)

Wymagania ogólne	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	II
Wymagania szczegółowe	VII-VIII V. Obliczenia procentowe. Uczeń: 1) przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości. XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń: 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych.	13.2

Rozwiązanie

C

Zadanie 2. (0–1)

Wymagania ogólne	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	II
Wymagania szczegółowe	VII-VIII V. Obliczenia procentowe. Uczeń: 2) oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b . XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń: 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych.	13.2

Rozwiązanie

PP

Zadanie 3. (0–1)

Wymagania ogólne	IV. Rozumowanie i argumentacja 2) Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie	II
Wymagania szczegółowe	KLASY VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 4) zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów.	4.11

Rozwiązanie

B

Zadanie 4. (0–1)

Wymagania ogólne	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	II
Wymagania szczegółowe	KLASY IV–VI XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach [...]; 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, [...] czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.	12.3, 12.9

Rozwiązanie

B

Zadanie 5. (0–1)

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	-
Wymagania szczegółowe	KLASY VII i VIII IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. Uczeń: 4) mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych.	-

Rozwiązanie

C

Zadanie 6. (0–1)

Wymagania ogólne	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	II
Wymagania szczegółowe	Klasy IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty [...].	11.1

Rozwiązanie

FP

Zadanie 7. (0-1)

Wymagania ogólne	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	II
Wymagania szczegółowe	Klasy IV–VI II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii [...].	2.6, 5.8

Rozwiązanie

BD

Zadanie 8. (0–1)

Wymagania ogólne	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	II
Wymagania szczegółowe	VII–VIII II. Pierwiastki. Uczeń: 3) porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości, na przykład znajduje liczbę całkowitą a taką, że $a < \sqrt{2}$. IV–VI III. Liczby całkowite. Uczeń: 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej.	3.2

Rozwiązanie

C

Zadanie 9. (0–1)

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	-
Wymagania szczegółowe	KLASY VII i VIII X. Oś liczbową. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń: 4) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne [...];	-

Rozwiązanie

PP

Zadanie 10. (0-1)

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.	-
Wymagania szczegółowe	KLASY VII–VIII X. Oś liczbową. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń: 5) oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych. VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 8) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego).	-

Rozwiązanie

C

Zadanie 11. (0–1)

Wymagania ogólne	IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	-
Wymagania szczegółowe	Klasy VII-VIII XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 1) wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania.	-

Rozwiązanie

FP

Zadanie 12. (0–1)

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	-
Wymagania szczegółowe	Klasy VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 4) zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów. 5) zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie).	-

Rozwiązanie

FP

Zadanie 13. (0–1)

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	III
Wymagania szczegółowe	KLASY VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 7) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych. KLASY IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) Oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków	9.1, 9.3, 11.1

Rozwiązanie

FP

Zadanie 14. (0–1)

Wymagania ogólne	I. Sprawności rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	II
Wymagania szczegółowe	KLASY IV–VI X. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych [...]	10.3

	5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.	
--	---	--

Rozwiązanie

C

Zadanie 15. (0-1)

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	IV
Wymagania szczegółowe	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	11.4

Rozwiązanie

B

Zadanie 16. (0–2)

Wymagania ogólne	I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	III / IV
Wymagania szczegółowe	KLASY VII i VIII V. Obliczenia procentowe. Uczeń: 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.	12.2

Przykładowe sposoby rozwiązania**I sposób**

Obliczamy koszt kwiatów w bukiecie $3 \cdot 3 + 2 \cdot 8 + 5 \cdot 3 = 40$ (zł).

Obliczamy koszt bukietu $1,2 \cdot 40 = 48$ (zł).

Odpowiedź: Klient we wtorek za taki bukiet zapłaci 48 zł.

II sposób

Obliczamy koszt bukietu $1,2 \cdot 3 \cdot 3 + 1,2 \cdot 2 \cdot 8 + 1,2 \cdot 5 \cdot 3 = 48$ (zł).

Odpowiedź: Klient we wtorek za taki bukiet zapłaci 48 zł.

III sposób

$(8 \cdot 2 + 3 \cdot 8) \cdot 1,2 = (16 + 24) \cdot 1,2 = 40 \cdot 1,2 = 48$ (zł)

Odpowiedź: Klient we wtorek za taki bukiet zapłaci 48 zł.

IV sposób

tulipan – $3 \cdot 1,2 = 3,6$ (zł)

róża – $8 \cdot 1,2 = 9,6$ (zł)

goździk – $3 \cdot 1,2 = 3,6$ (zł)

$9,6 \cdot 2 + 3,6 \cdot 8 = 19,2 + 28,8 = 48$ (zł)

Odpowiedź: Klient we wtorek za taki bukiet zapłaci 48 zł.

Zasady oceniania**2 pkt – pełne rozwiązanie**

obliczenie kosztu bukietu (48 zł)

1 pkt – rozwiązanie, w którym dokonano istotnego postępu

poprawna metoda obliczenia kosztu bukietu

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu

Zadanie 17. (0-2)

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	III
Wymagania szczegółowe	Klasy VII i VIII VI. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń: 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi. Klasy IV–VI XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.	14.5

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

x – liczba banknotów 100-złotowych

$22 - x$ – liczba banknotów 200-złotowych

$$100x + 200 \cdot (22 - x) = 2900$$

$$x = 15$$

Odpowiedź: Pan Jan wybrał z bankomatu 15 banknotów 100-złotowych.

II sposób

Gdyby wśród banknotów wybranych z bankomatu były same 100-złotowe, to ich łączna wartość wynosiłaby

$$22 \cdot 100 \text{ zł} = 2200 \text{ zł}.$$

Pan Jan wybrał z bankomatu 2900 zł, czyli o 700 zł więcej, zatem wśród banknotów wybranych z bankomatu musiało być 7 ($700 : 100 = 7$) banknotów 200-złotowych.

$$22 - 7 = 15$$

Odpowiedź: Pan Jan wybrał z bankomatu 15 banknotów 100-złotowych.

III sposób

Gdyby wśród banknotów wybranych z bankomatu były same banknoty 200-złotowe, to ich łączna wartość wynosiłaby

$$22 \cdot 200 \text{ zł} = 4400 \text{ zł}.$$

Pan Jan wybrał z bankomatu 2900 zł, czyli o 1500 zł mniej, zatem wśród banknotów wybranych z bankomatu musiało być 15 ($1500 : 100 = 15$) banknotów 100-złotowych.

Odpowiedź: Pan Jan wybrał z bankomatu 15 banknotów 100-złotowych.

Schemat punktowania**2 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie liczby banknotów 100-złotowych (15)

1 punkt

przedstawienie poprawnego sposobu wyznaczenia liczby banknotów 100-złotowych

0 punktów

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Zadanie 18. (0–2)

Wymagania ogólne	IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	IV
Wymagania szczegółowe	Klasy VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 7) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych. 9) przeprowadza dowody geometryczne [...]. Klasy IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.	9.3 11.6

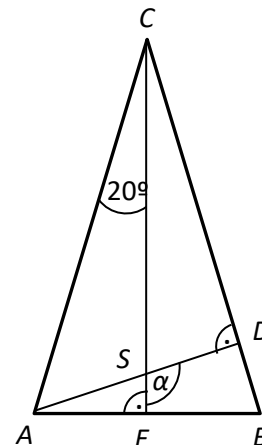
Przykładowe rozwiązania**I sposób**

Niech punkt S będzie punktem przecięcia wysokości trójkąta ABC , a punkty E i F punktami przecięcia wysokości trójkąta odpowiednio z bokami AB i BC .

$$|\angle ABC| = |\angle BAC| = 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

Suma kątów wewnętrznych w czworokącie $EBFS$ jest równa 360° , zatem

$$\alpha = 360^\circ - 2 \cdot 90^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

**II sposób**

Trójkąt ABC jest równoramienny, zatem

$$|\angle ACE| = |\angle ECB| = 20^\circ$$

W trójkącie SDC mamy

$$|\angle CSD| = 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$$

Zatem

$$\alpha = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

Schemat punktowania**2 punkty – pełne rozwiązanie**uzasadnienie, że $\alpha = 110^\circ$ **1 punkt**wykazanie, że $|\angle ABC| = 70^\circ$ (I sposób)

lub

wykazanie, że $|\angle CSD| = 70^\circ$ (II sposób)**0 punktów**

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Zadanie 19. (0–3)

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	III / IV
Wymagania szczegółowe	Klasy IV-VI IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka). Klasy VII-VIII VI. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń: 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi.	-

Przykładowe rozwiązania**Pierwszy sposób**Obliczamy cenę biletu ulgowego: $\frac{5}{9} \cdot 45 = 25$.

Wprowadzamy oznaczenia:

 x – liczba zakupionych biletów ulgowych, $5x$ – liczba zakupionych biletów normalnych $25x$ – wartość zakupionych biletów ulgowych $5x \cdot 45 = 225x$ – wartość zakupionych biletów normalnych

Obliczamy liczbę zakupionych biletów ulgowych:

$$25x + 225x = 500$$

$$x = 2$$

Obliczamy liczbę zakupionych biletów normalnych:

$$5x = 5 \cdot 2 = 10$$

Odpowiedź: Janek kupił na koncert 10 biletów normalnych i 2 bilety ulgowe.

Drugi sposób

Cena biletu normalnego: 45 zł

Obliczamy cenę biletu ulgowego: $\frac{5}{9} \cdot 45 = 25$.

Janek zakupił 5 razy więcej biletów normalnych niż ulgowych, stąd wnioskujemy, że na każde 6 biletów zakupionych przypada 5 biletów normalnych i jeden ulgowy, których łączny koszt zakupu jest równy 250 zł:

$$5 \cdot 45 \text{ zł} + 25 \text{ zł} = 225 \text{ zł} + 25 \text{ zł} = 250 \text{ zł}$$

$$250 \text{ zł} : 250 \text{ zł} = 1$$

Obliczamy liczbę zakupionych biletów normalnych: $5 \cdot 1 = 5$ Obliczamy liczbę zakupionych biletów ulgowych: $1 \cdot 1 = 1$

Odpowiedź: Janek zakupił na koncert 5 biletów normalnych i 1 bilet ulgowy.

Zasady oceniania**3 pkt – rozwiązanie pełne**

obliczenie liczby zakupionych biletów normalnych i ulgowych

2 pkt – poprawny sposób obliczenia liczby zakupionych biletów normalnych lub ulgowych**1 pkt** – poprawny sposób obliczania ceny biletu ulgowego**0 pkt** – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu**Zadanie 20. (0–3)**

Wymagania ogólne	IV. Rozumowanie i argumentacja. 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych dziedzin matematyki.	IV
Wymagania szczegółowe	KLASY IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami.	11.1, 14.5

Przykładowe sposoby rozwiązania**I sposób**

Zauważamy, że w małym prostokącie jeden bok jest 3 razy dłuższy od drugiego.

Obliczamy długość jednego boku małego prostokąta $8,4 : 4 = 2,1$.Obliczamy długość drugiego boku małego prostokąta $3 \cdot 2,1 = 6,3$.Obliczamy długość drugiego boku dużego prostokąta $6 \cdot 2,1 = 12,6$.Obliczamy obwód dużego prostokąta $2 \cdot 12,6 + 2 \cdot 8,4 = 42$.

II sposób

Zauważamy, że w małym prostokącie jeden bok jest 3 razy dłuższy od drugiego.

Obliczamy długość jednego boku małego prostokąta $8,4 : 4 = 2,1$.

Zauważamy, że obwód dużego prostokąta składa się z 20 odcinków o długości 2,1.

Obliczamy obwód dużego prostokąta $20 \cdot 2,1 = 42$.

III sposób

Zauważamy, że w małym prostokącie jeden bok jest 3 razy dłuższy od drugiego.

Obliczamy długość jednego boku małego prostokąta $8,4 : 4 = 2,1$.

Obliczamy długość drugiego boku małego prostokąta $3 \cdot 2,1 = 6,3$.

Zauważamy, że obwód dużego prostokąta składa się z 4 odcinków o długości 6,3 i z 8 odcinków o długości 2,1.

Obliczamy obwód dużego prostokąta $4 \cdot 6,3 + 8 \cdot 2,1 = 42$.

IV sposób

Zauważamy, że w małym prostokącie jeden bok jest 3 razy dłuższy od drugiego.

Zauważamy, że stosunek boków dużego prostokąta jest równy $4 : 6$.

Oznaczamy długości boków dużego prostokąta przez $4x$ i $6x$.

Jeśli $4x = 8,4$, to $6x = 12,6$.

Obliczamy obwód dużego prostokąta $2 \cdot 8,4 + 2 \cdot 12,6 = 42$.

V sposób

x – krótszy bok małego prostokąta

$$4x = 8,4$$

$$8,4 : 4 = x$$

Obwód dużego prostokąta wynosi 42.

VI sposób

$$\begin{cases} a + b = 8,4 \\ b = 3a \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = 2,1 \\ b = 6,3 \end{cases}$$

Obliczamy obwód dużego prostokąta $4 \cdot 6,3 + 8 \cdot 2,1 = 42$.

VII sposób

$$x + \frac{1}{3}x = 8,4$$

$$x = 6,3$$

$$\frac{1}{3}x = 2,1$$

Obliczamy obwód dużego prostokąta $4 \cdot 6,3 + 8 \cdot 2,1 = 42$.

Zasady oceniania**3 pkt – rozwiązanie pełne**

poprawne obliczenie obwodu prostokąta (42)

2 pkt – rozwiązanie, w którym zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, ale rozwiązanie nie było kontynuowane lub było kontynuowane błędną metodą

wyznaczenie długości drugiego boku prostokąta (12,6)

lub

zauważenie, że obwód prostokąta składa się z 20 odcinków o długości 2,1

lub

zauważenie, że obwód prostokąta składa się z 4 odcinków o długości 6,3 i z 8 odcinków o długości 2,1

1 pkt – rozwiązanie, w którym dokonany został istotny postęp, ale nie zostały pokonane zasadnicze trudności zadania

zauważenie, że w małym prostokącie jeden bok jest 3 razy dłuższy od drugiego

lub

obliczenie długości jednego boku małego prostokąta (2,1 lub 6,3)

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu**Zadanie 21. (0–3)**

Wymagania ogólne	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.	-
Wymagania szczegółowe	KLASY IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. KLASY VII–VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 8) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego). IX. Wielokąty. Uczeń: 2) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu [...], a także do wyznaczania długości odcinków [...].	-

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$2a^2 = (6\sqrt{2})^2$$

 $a = 6$ – długość ramienia trójkąta

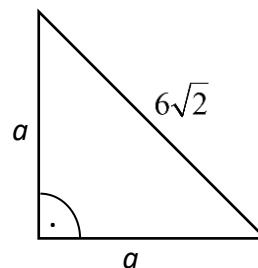
$$P = \frac{6 \cdot 6}{2} = 18 \quad \text{– pole trójkąta}$$

$$18 = x^2$$

$$x = 3\sqrt{2} \quad \text{– długość boku kwadratu}$$

$$Obw_{\square} = 4 \cdot 3\sqrt{2}$$

$$Obw_{\square} = 12\sqrt{2}$$

Odpowiedź: Obwód tego kwadratu jest równy $12\sqrt{2}$.

II sposób

$$\frac{6\sqrt{2} \cdot 6\sqrt{2}}{2} : 2 = 18 \quad - \text{pole trójkąta}$$

$$18 = x^2$$

$$x = 3\sqrt{2} \quad - \text{długość boku kwadratu}$$

$$Obw_{\square} = 4 \cdot 3\sqrt{2}$$

$$Obw_{\square} = 12\sqrt{2}$$

Odpowiedź: Obwód tego kwadratu jest równy $12\sqrt{2}$.

Schemat punktowania**3 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie obwodu kwadratu ($12\sqrt{2}$)

2 punkt

przedstawienie poprawnego sposobu wyznaczenia długości boku kwadratu

1 punkt

przedstawienie poprawnego sposobu wyznaczenia długości przyprostokątnych trójkąta

(I sposób)

lub

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia pola trójkąta (II sposób)

0 punktów

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania