

**EGZAMIN
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM
W ROKU SZKOLNYM 2014/2015**

CZĘŚĆ 2.

MATEMATYKA

ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

**ARKUSZE: GM-M1X, GM-M2, GM-M4, GM-M5,
GM-M1L, GM-M1U**

KWIECIEŃ 2015

Zadanie 1. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) w sytuacji praktycznej oblicza [...] czas przy danej drodze i danej prędkości [...].

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 2. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 3. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	2. Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie). Uczeń: 1) interpretuje liczby wymierne na osi liczbowej. Oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej. 4) oblicza wartości nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby wymierne.

Rozwiązanie

B

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 4. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	4. Pierwiastki. Uczeń: 2) wylacza czynnik przed znak pierwiastka oraz włącza czynnik pod znak pierwiastka.

Rozwiązanie

PP

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 5. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
V. Rozumowanie i argumentacja.	3. Potęgi. Uczeń: 3) porównuje potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach [...].

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 6. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 1) odczytuje i zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 7. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	7. Równania. Uczeń: 4) zapisuje związki między nieznanymi wielkościami za pomocą układu dwóch równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi.

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 8. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	8. Wykresy funkcji. Uczeń: 4) odczytuje i interpretuje informacje przedstawione za pomocą wykresów funkcji (w tym wykresów opisujących zjawiska występujące w [...] życiu codziennym).

Rozwiązanie

B

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 9. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	5. Procenty. Uczeń: 2) oblicza procent danej liczby; 4) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].

Rozwiązanie

FF

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 10. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III Modelowanie matematyczne.	9. Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 5) analizuje proste doświadczenia losowe (np.[...] rzut monetą [...]) i określa prawdopodobieństwa najprostszych zdarzeń w tych doświadczeniach [...].

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 11. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
V. Rozumowanie i argumentacja.	9. Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 4) wyznacza [...] medianę zestawu danych.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 12. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	6. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 2) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych.

Rozwiązanie

B

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 13. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	8. Wykresy funkcji. Uczeń: 5) oblicza wartości funkcji podanych nieskomplikowanym wzorem i zaznacza punkty należące do jej wykresu.

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 14. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
V. Rozumowanie i argumentacja.	4. Pierwiastki. Uczeń: 3) mnoży [...] pierwiastki drugiego stopnia. 6. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 2) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych. <i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 2) konstruuje trójkąt o trzech danych bokach; ustala możliwość zbudowania trójkąta [...].

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 15. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	10. Figury płaskie. Uczeń: 3) korzysta z faktu, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności. <i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta.

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 16. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
IV. Użycie i tworzenie strategii.	10. Figury płaskie. Uczeń: 22) rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 17. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
IV. Użycie i tworzenie strategii.	10. Figury płaskie. Uczeń: 9) oblicza pola i obwody trójkątów i czworokątów; 15) korzysta z własności trójkątów prostokątnych podobnych; 18) rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta.

Rozwiązanie

PF

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 18. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 10. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów.

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 19. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
IV. Użycie i tworzenie strategii.	Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej. 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 20. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	11. Bryły. Uczeń: 2) oblicza [...] objętość graniastosłupa prostego, ostrosłupa [...].

Rozwiązanie

PP

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadania otwarte**Uwagi:**

- Za każde inne niż przedstawione poprawne rozwiązanie przyznaje się maksymalną liczbę punktów.
- Jeśli na jakimkolwiek etapie rozwiązania zadania uczeń popełnił jeden lub więcej błędów rachunkowych, ale zastosował poprawne metody obliczania, to ocenę rozwiązania obniża się o 1 punkt.
- W pracy ucznia uprawnionego do dostosowanych kryteriów oceniania dopuszcza się:
 1. lustrzane zapisywanie cyfr i liter (np. 6 – 9, ...)
 2. gubienie liter, cyfr, nawiasów
 3. problemy z zapisywaniem przecinków w liczbach dziesiętnych
 4. błędy w zapisie działań pisemnych (dopuszczalne drobne błędy rachunkowe)
 5. luki w zapisie obliczeń – obliczenia pamięciowe
 6. uproszczony zapis równania i przekształcenie go w pamięci; brak opisu niewiadomych

7. niekończenie wyrazów
8. problemy z zapisywaniem jednostek (np. °C – OC, ...)
9. błędy w przepisywaniu
10. chaotyczny zapis operacji matematycznych
11. niepoprawny zapis indeksów dolnych i górnych (np. $x_2 - x_2$, $m^2 - m_2$, ...).

Zadanie 21. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	7. Równania. Uczeń: 7) za pomocą równań lub układów równań opisuje i rozwiązuje zadania osadzone w kontekście praktycznym.

Przykładowe rozwiązania

I sposób

x – cena grubego zeszytu

y – cena cienkiego zeszytu

$$\begin{cases} 3x + 8y = 10 \\ 4x + 4y = 10 \end{cases}$$

Po rozwiązaniu układu równań otrzymujemy:

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 0,5 \end{cases}$$

$$5x + y = 5 \cdot 2 + 0,5 = 10,50 \text{ (zł)}$$

Wniosek. Jagnie nie wystarczy 10 złotych na zakup 5 grubych zeszytów i 1 cienkiego.

Schemat punktowania

P₆ – 3 punkty – pełne rozwiązanie
zapisanie poprawnego wniosku

P₅ – 2 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale dalsza część rozwiązania zawiera usterki (błędy rachunkowe, niedokonanie wyboru właściwych rozwiązań itp.)
obliczenie ceny grubego zeszytu (2 zł) i ceny cienkiego zeszytu (0,50 zł)

P₂ – 1 punkt – dokonano istotnego postępu, ale zasadnicze trudności zadania nie zostały pokonane
zapisanie poprawnego układu równań opisującego związku między wielkościami podanymi w zadaniu (również bez oznaczenia niewiadomych użytych w równaniach)

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

II sposób

Biorąc pod uwagę, że Maja i Ola zapłaciły tyle samo za zakupione zeszyty, wnioskujemy, że 1 gruby zeszyt kosztuje tyle samo co 4 cienkie.

x – cena grubego zeszytu

$\frac{1}{4}x$ – cena cienkiego zeszytu

$$3x + 8 \cdot \frac{1}{4}x = 10$$

$$x = 2$$

$$5 \cdot 2 + 1 \cdot \frac{1}{4} \cdot 2 = 10,50 \text{ (zł)}$$

Wniosek. Jagnie nie wystarczy 10 złotych na zakup 5 grubych zeszytów i 1 cienkiego.

III sposób

Biorąc pod uwagę, że Maja i Ola zapłaciły tyle samo za zakupione zeszyty, wnioskujemy, że 1 gruby zeszyt kosztuje tyle samo co 4 cienkie.

y – cena cienkiego zeszytu

$4y$ – cena grubego zeszytu

$$\text{Ola: } 4 \cdot 4y + 4y = 10$$

$$y = 0,5$$

$$\text{Jagna: } 5 \cdot 4y + y = 5 \cdot 4 \cdot 0,5 + 0,5 = 10,50 \text{ (zł)}$$

Wniosek. Jagnie nie wystarczy 10 złotych na zakup 5 grubych zeszytów i 1 cienkiego.

Schemat punktowania**P₆ – 3 punkty – pełne rozwiązanie**

zapisanie poprawnego wniosku

P₄ – 2 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale rozwiązanie nie

zostało dokończzone lub dalsza część rozwiązania zawiera poważne błędy merytoryczne

obliczenie ceny grubego zeszytu (2 zł) lub ceny cienkiego zeszytu (0,50 zł)

P₂ – 1 punkt – dokonano istotnego postępu, ale zasadnicze trudności zadania nie zostały

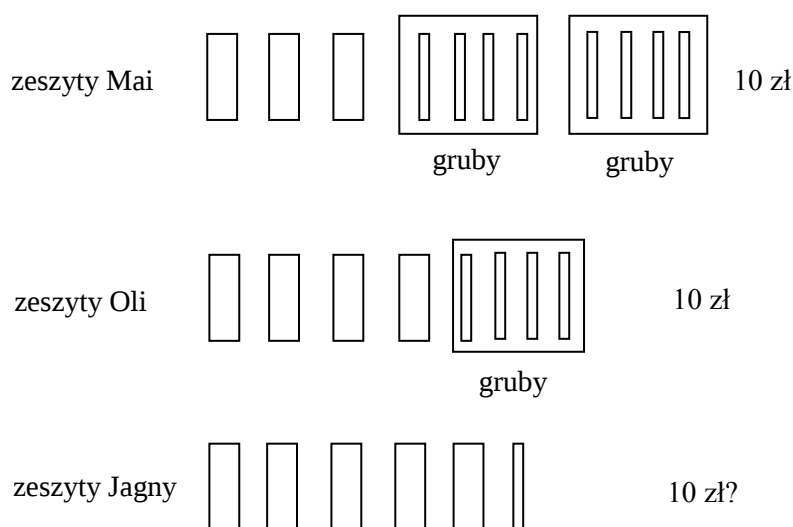
pokonane

stwierdzenie, że 1 gruby zeszyt kosztuje tyle samo co 4 cienkie zeszyty

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

IV sposób



Wniosek. Jagnie nie wystarczy 10 złotych na zakup 5 grubych zeszytów i 1 cienkiego.

Schemat punktowania

P₆ – 3 punkty – pełne rozwiązanie
zapisanie poprawnego wniosku

P₄ – 2 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale rozwiązanie nie zostało dokończzone lub dalsza część rozwiązania zawiera poważne błędy merytoryczne
pokazanie na rysunku lub zapisanie, że koszt zakupu 5 grubych zeszytów lub koszt zakupu 20 cienkich zeszytów jest równy 10 zł

P₂ – 1 punkt – dokonano istotnego postępu, ale zasadnicze trudności zadania nie zostały pokonane
pokazanie na rysunku lub zapisanie, że 1 gruby zeszyt kosztuje tyle samo co 4 cienkie

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga:

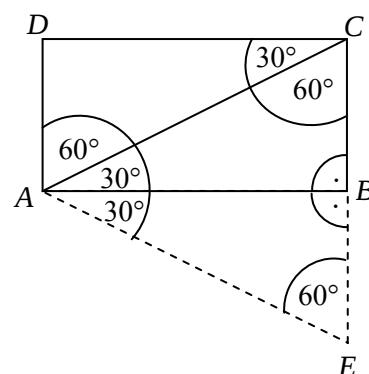
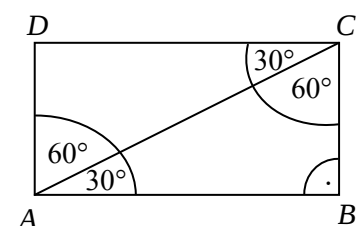
Jeżeli uczeń podał, bez wcześniejszej analizy lub obliczeń, prawidłowe ceny zeszytów grubego i cienkiego oraz sprawdził tylko koszt zakupów Jagny i zapisał poprawny wniosek, to otrzymuje 0 p.

Zadanie 22. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
V. Rozumowanie i argumentacja.	10. Figury płaskie. Uczeń: 8) korzysta z własności kątów i przekątnych w prostokątach [...]; 9) oblicza pola [...] trójkątów i czworokątów; 14) stosuje cechy przystawania trójkątów; 22) rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności.

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

1. W prostokącie $ABCD$:
 $|\sphericalangle BCA| = 60^\circ$, $|\sphericalangle ACD| = 30^\circ$, $|\sphericalangle CAD| = 60^\circ$.
2. $\triangle ADC$ i $\triangle CBA$ są przystające, zatem ich pola są równe.
3. $\triangle AEC$ jest trójkątem równobocznym (kąty po 60°) o boku AC i polu równym sumie pól $\triangle ACD$ i $\triangle ABC$.
4. Wniosek. $P_{pr} = P_{tr}$

**Schemat punktowania** **P_6 – 2 punkty – pełne rozwiązanie**uzasadnienie, że pole trójkąta ACE jest równe polu prostokąta $ABCD$ **P_2 – 1 punkt – dokonano istotnego postępu, ale zasadnicze trudności zadania nie zostały pokonane**zapisanie miar kątów trójkąta ACD

LUB

dorysowanie trójkąta ABE i opisanie trójkąta ACE w sposób wskazujący na to, że jest to trójkąt równoboczny **P_0 – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu**

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

II sposób

$\triangle ABC$ jest trójkątem o kątach 30° , 60° , 90° , zatem

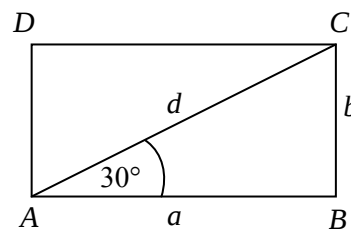
$$b = \frac{1}{2}d$$

$$a = \frac{\sqrt{3}}{2}d$$

$$P_{pr} = ab = \frac{\sqrt{3}}{2}d \cdot \frac{1}{2}d = \frac{\sqrt{3}}{4}d^2$$

$$P_{tr} = \frac{d^2\sqrt{3}}{4}$$

$$P_{tr} = P_{pr}$$

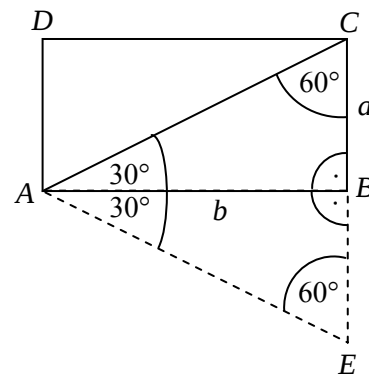
**III sposób**

$$P_{pr} = ab$$

Trójkąt ACE jest równoboczny (kąty o mierze 60° każdy).

$$P_{tr} = \frac{1}{2} \cdot 2a \cdot b = ab$$

$$P_{tr} = P_{pr}$$

**Schemat punktowania****P₆ – 2 punkty – pełne rozwiązanie**

przedstawienie przekształceń prowadzących do wniosku, że $P_{pr} = P_{tr}$

P₂ – 1 punkt – dokonano istotnego postępu, ale zasadnicze trudności zadania nie zostały pokonane

doprowadzenie wzoru na pole trójkąta równobocznego o boku równym przekątnej prostokąta do postaci, w której jest ono zależne od jednego z boków prostokąta, np. $P_{tr} = 2b \cdot \frac{2b\sqrt{3}}{4}$

LUB

doprowadzenie wzoru na pole prostokąta $ABCD$ do postaci, w której jest ono zależne tylko od długości przekątnej d , np. $P_{pr} = \frac{1}{2}d\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2}d$

LUB

wyrażenie pola trójkąta ACE w zależności od długości boków prostokąta,

$$\text{np. } P_{tr} = \frac{1}{2} \cdot 2a \cdot b$$

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwagi:

- Jeśli w rozwiązaniu zadania uczeń sprawdził tezę na liczbach (rozpatrzył konkretny przypadek), to otrzymuje 0 p. (nawet jeśli zapisał miary kątów trójkąta ACD).
- Jeśli w rozwiązaniu zadania uczeń rozpatrzył (narysował) trójkąt równoramienny, którego wysokością jest krótszy bok prostokąta, to otrzymuje 0 p.

Zadanie 23. (0–4)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
IV. Użycie i tworzenie strategii.	10. Figury płaskie. Uczeń: 5) oblicza długość okręgu [...]; 9) oblicza pola [...] czworokątów. 11. Bryły. Uczeń: 2) oblicza [...] objętość [...] walca [...] (także w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym).

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$P_r = 220 \text{ cm}^2$$

$$a = 44 \text{ cm}$$

$$\pi = \frac{22}{7}$$

Obliczenie wysokości h równoległoboku

$$44h = 220$$

$$h = 5 \text{ (cm)}$$

Obliczenie długości promienia r podstawy walca

$$2\pi r = 44$$

$$\frac{44}{7} r = 44$$

$$r = 7 \text{ (cm)}$$

Obliczenie objętości pudełka

$$V = \frac{22}{7} \cdot 7^2 \cdot 5$$

$$V = 770 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Odpowiedź. Objętość pudełka jest równa 770 cm^3 .

II sposób

r – promień podstawy walca, H – wysokość walca

$$\begin{cases} 2\pi r = 44 \\ 2\pi r H = 220 \end{cases}$$

$$\begin{cases} r = 44 \cdot \frac{7}{44} \\ H = 220 : 44 \end{cases}$$

$$\begin{cases} r = 7 \\ H = 5 \end{cases}$$

$$V = P_p \cdot H$$

$$P_p = \frac{22}{7} \cdot 7^2 = 22 \cdot 7 = 154 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$V = 154 \cdot 5 = 770 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Odpowiedź. Objętość pudełka jest równa 770 cm^3 .

III sposób

$$2\pi r = 44$$

$$\pi r = 22$$

$$r = \frac{22}{\pi}$$

$$44 \cdot h = 220$$

$$h = 5$$

$$V = \pi \cdot \left(\frac{22}{\pi}\right)^2 \cdot 5 = \frac{22^2}{\pi} \cdot 5 = 22^2 \cdot \frac{5}{\pi} = 22 \cdot 7 \cdot 5 = 770 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Odpowiedź. Objętość pudełka jest równa 770 cm^3 .

Schemat punktowania

P₆ – 4 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie objętości pudełka (770 cm^3)

P₅ – 3 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale dalsza część rozwiązania zawiera usterki (błędy rachunkowe, niedokonanie wyboru właściwych rozwiązań itp.)

poprawny sposób obliczenia objętości pudełka

P₄ – 2 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale rozwiązanie nie zostało dokończone lub dalsza część rozwiązania zawiera poważne błędy merytoryczne

poprawny sposób obliczenia wysokości równoległoboku i poprawny sposób obliczenia promienia koła

P₂ – 1 punkt – dokonano istotnego postępu, ale zasadnicze trudności zadania nie zostały pokonane

poprawny sposób obliczenia wysokości równoległoboku

LUB

poprawny sposób obliczenia promienia koła

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwagi:

- Jeżeli uczeń utożsamiał wysokość równoległoboku z jego bokiem, to nie może otrzymać punktu za poprawny sposób obliczania objętości walca.
- Jeżeli uczeń zastosował niepoprawny sposób obliczania wysokości równoległoboku lub promienia koła, to nie może otrzymać punktu za poprawny sposób obliczania objętości walca.
- Jeżeli w rozwiązaniu zadania uczeń zapisał jednostki, to muszą być one poprawne. Użycie niepoprawnych jednostek traktuje się jak błąd rachunkowy, co powoduje obniżenie punktacji o 1 punkt.
- Jeżeli uczeń zapisał odpowiedź w postaci 245π (nie podstawił w miejsce π liczby $\frac{22}{7}$), to otrzymuje 3 punkty.