MATEMATYKA 9

M9PBD18P0T02

TEST DYDAKTYCZNY

Imię i nazwisko

Liczba zadań: 16

Maksymalna liczba punktów: 50

Podczas egzaminu można korzystać wyłącznie z przyborów do pisania i rysowania.

1 Podstawowe informacje o egzaminie

- **Na rozwiązanie testu** przeznaczonych jest **70 minut**. (Dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi czas może zostać przedłużony.)
- W każdym zadaniupodano maksymalną liczbę punktów.
- Za brak odpowiedzi lub błędne rozwiązanie zadania **nie odlicza się punktów**.
- **Rozwiązania zapisz w karcie odpowiedzi.**
- Obliczenia pomocnicze można wykonywać w arkuszu zadań, brudnopis nie będzie sprawdzany.
- Test egzaminacyjny składa się z zadań **otwartych** i **zamkniętych**. W zadaniach zamkniętych podano kilka propozycji odpowiedzi. Wśród nich **jest tylko jedna odpowiedź poprawna**.

2 Zasady poprawnego zapisu w karcie odpowiedzi.

- Rozwiązania zadań zapisz w karcie odpowiedzi **czarnym** lub **granatowym** długopisem, który **pisze wyraźnie** linią nieprzerywaną.
- Nieczytelny lub niejednoznaczny zapis odpowiedzi zostanie oceniony jako błędne rozwiązanie.
- Konstrukcje wykonuj ołówkiem, następnie linie i litery wyznacz długopisem.

2.1 Instrukcje do zadań otwartych

Rozwiązania zadań zapisz starannie i czytelnie w wyznaczonych białych polach w karcie odpowiedzi.

1 ☐

- Pomyłki przekreśl i nowe rozwiązanie zapisz w tym samym polu.
- W zadaniach, w krórych wymagany jest zapis całego przebiegu obliczeń, nie wystarczy podać wyłącznie wynik. W takim przypadku nie przydziela się punktów.
- Zapis przekraczający białe pole w karcie odpowiedzi nie zostanie oceniony.

2.2 Instrukcje do zadań zamkniętych

- Wybraną poprawną odpowiedź zaznacz w karcie odpowiedzi znakiem **X**, prowadząc w odpowiednim białym polu linie dokładnie z rogu do rogu, jak na rysunku.

	A	B	C	D	E
14	☐	☐	☒	☐	☐

- W przypadku późniejszej zmiany, błędnie oznaczone pole zarysuj dokładnie długopisem i poprawną odpowiedź oznacz znakiem **X** w nowym polu.

	A	B	C	D	E
14	☒	☐	■	☐	☐

- Wszystkie inne sposoby zaznaczenia (np. dwa znaki X w jednym zadaniu) będą ocenione jako odpowiedź błędna.

NIE OTWIERAJ ARKUSZA ZADAŃ, ZACZEKAJ NA POLECENIE PROWADZĄCEGO!

Zapisz **w karcie odpowiedzi** tylko **wyniki** zadań **1**, **2**, **6**, **7**, **8** i **16**.

1 punkt

1 **Oblicz trzy siódme z iloczynu liczb 21 i 14.**

---

maks. 2 punkty

2 **Oblicz:**

2.1

$$100 + 1 : \sqrt{6\,400 + 60^2} =$$

2.2

$$0{,}005 \cdot 10^2 - 1{,}2 : 0{,}02 =$$

Wskazówka: Zadania **3, 4** i **5** rozwiązuj bezpośrednio **w karcie odpowiedzi**.

maks. 4 punkty

3 **Oblicz i wynik zapisz w postaci ułamka nieskracalnego.**

3.1

$$\left(0{,}5 + \frac{2}{5}\right) : \left(2 - \frac{7}{8}\right) =$$

3.2

$$\frac{3 \cdot \frac{2}{9} - \frac{3}{5} : \frac{6}{15}}{2} =$$

Zapisz **w karcie odpowiedzi** dla obu części zadania **cały przebieg** rozwiązania.

maks. 4 punkty

4 **Uprość** (wyrażenie końcowe nie może zawierać nawiasów):

4.1

$$(2+3a)^2-(2-3a)^2=$$

4.2

$$\frac{1}{2}\cdot n\cdot(2-3n)+3\cdot(n+2n)-n\cdot(3-n)=$$

Zapisz **w karcie odpowiedzi** dla obu części zadania **cały przebieg** rozwiązania.

---

maks. 4 punkty

5 **Rozwiąż równanie:**

5.1

$$x\cdot(x+2)+0{,}6=x\cdot x+\frac{1}{5}$$

5.2

$$\frac{2y-3}{4}-2\cdot\frac{y}{5}=\frac{2-y}{2}-1$$

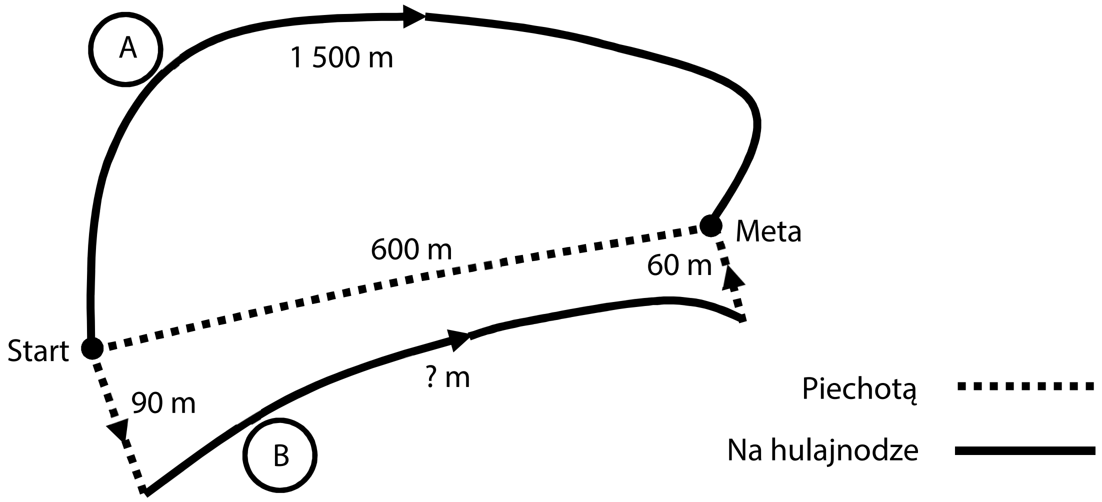
Zapisz **w karcie odpowiedzi** dla obu części zadania cały **przebieg rozwiązania** (nie zapisuj sprawdzenia).

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 6

Adam (A) i Bogdan (B) przemieścili się od startu do mety po różnych trasach w tym samym czasie. Bogdan przebyłby w tym czasie na piechotę 600 m, to znaczy najkrótszą trasę od startu do celu.

Adam przejechał całą trasę (1 500 m) na hulajnodze. Bogdan nasiadł na hulajnogę dopiero po 90 m pieszej wędrówki, a hulajnogę odłożył 60 m przed metą dochodząc do mety piechotą.

Obaj chłopcy jadą na hulajnodze z taką samą prędkością, Bogdan nie zmienia tempa chodzenia.
(Nie liczymy z żadnymi stratami czasu podczas nasiadania na hulajnogę i jej odkładania.)



(CZVV)

maks. 4 punkty

6

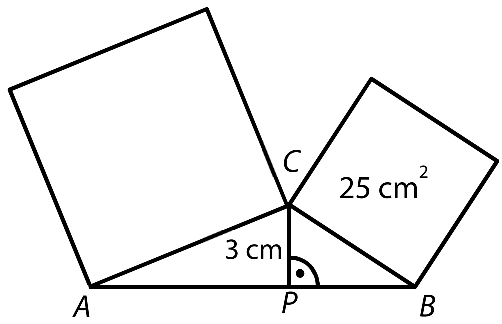
6.1 Oblicz, ile razy jest jazda na hulajnodze szybsza od chodzenia piechotą.

6.2 Adam z Bogdanem wystartowali równocześnie.
Wyraź za pomocą ułamka, jaką część trasy przebył Adam w momencie, kiedy Bogdan nasiadał na hulajnogę.

6.3 Oblicz, ile metrów przejechał Bogdan na hulajnodze.

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 7

Nad dwoma bokami trójkąta *ABC* zbudowano kwadraty.
Pole powierzchni kwadratu zbudowanego nad bokiem *BC* wynosi 25 cm^2.
Wysokość v_c prowadzona do boku *AB* wynosi 3 cm.
Punkt P – punkt przecięcia wysokości v_c i boku *AB* , dzieli bok *AB* w stosunku 2 : 1.
Bok *AC* jest dłuższy niż bok *BC*.



(CZVV)

maks. 3 punkty

7

7.1 Oblicz długość boku *AB* w cm.

7.2 Oblicz w cm^2 pole powierzchni kwadratu zbudowanego nad bokiem *AC*.

---

maks. 2 punkty

8 Wpisz w puste pole liczbę tak, by zachodziła równość:

8.1 $80\ dm^3 - \boxed{} \cdot 400\ cm^3 = 20\ dm^3$

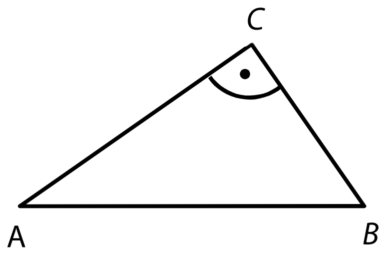
8.2 $\left(5 + \boxed{}\right)$ minut $= \frac{2}{5}$ godziny $- \frac{1}{4}$ godziny

Zapisz **w karcie odpowiedzi** liczby **wpisane w puste pola**.

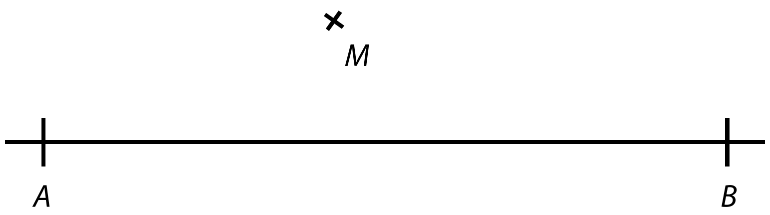
Wskazówka do zadań **9** i **10**: Konstruuj bezpośrednio **w karcie odpowiedzi.**

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 9

9.1



9.2 Na płaszczyźnie leży prosta *AB* i punkt M poza tą prostą.



(CZVV)

maks. 4 punkty

9

9.1 W trójkącie prostokątnym *ABC* zbuduj i oznacz wysokości v_a, v_b, v_c.

9.2 Odcinek *AB* jest **przeciwprostokątną** *c* w trójkącie prostokątnym *ABC*.

Punkt *M* leży na dowolnej z jego trzech wysokości v_a, v_b, v_c.

Zbuduj brakujący wierzchołek *C* trójkąta *ABC* i **narysuj** trójkąt.

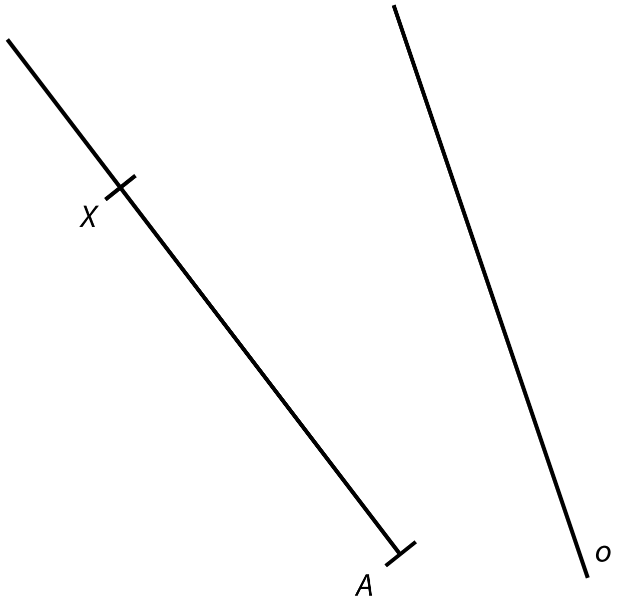
Znajdź wszystkie rozwiązania.

(Nie rozważaj możliwości, kiedy punkt M leży poza trójkątem.)

W karcie odpowiedzi wyznacz całą konstrukcję **długopisem** (linie i litery).

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 10

Na płaszczyźnie leży półprosta *AX* i prosta *o*.



(CZVV)

maks. 2 punkty

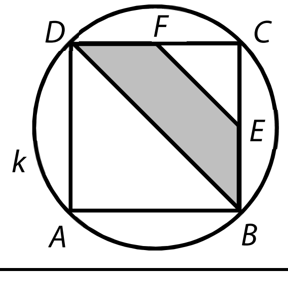
10 Punkt *A* jest wierzchołkiem trapezu równoramiennego *ABCD* symetrycznego względem osi symetrii *o*. Wierzchołek *D* danego trapezu leży na półprostej *AX*.
Boki *AB i AD* mają taką samą długość.

Zbuduj i **oznacz** brakujące wierzchołki trapezu *ABCD* i trapez **narysuj**.

W karcie odpowiedzi wyznacz całą konstrukcję **długopisem** (linie i litery).

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 11

Na okręgu *k*, którego długość wynosi 20π cm, leżą wierzchołki kwadratu *ABCD*.
Kwadrat podzielono na dwa trójkąty i trapez *BEFD*.
Długość odcinka *BD* jest dwukrotnością długości odcinka *EF*.



(CZVV)

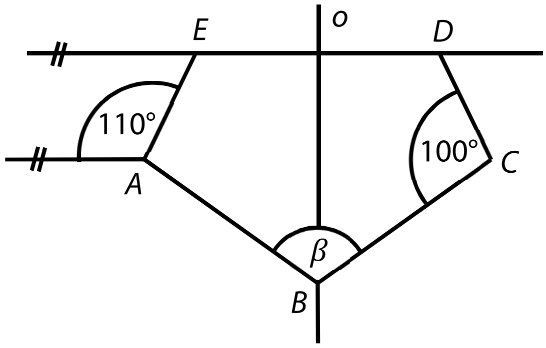
maks. 4 punkty

11 **Oceń prawdziwość podanych zdań (11.1–11.3). Zaznacz P - jeśli jest prawdziwe lub F - fałszywe.**

		P	F
11.1	Wysokość trapezu *BEFD* wynosi 10 cm.	☐	☐
11.2	Pole powierzchni trapezu *BEFD* wynosi 75 cm^2.	☐	☐
11.3	Pole powierzchni trapezu *BEFD* to trzy ósme pola powierzchni kwadratu *ABCD*.	☐	☐

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 12

Figura płaska *ABCDE* jest osiowosymetryczna względem osi *o* przechodzącej przez punkt *B*.



(CZVV)

2 body

12 Ile wynosi miara kąta β?

Nie korzystaj z kątomierza, lecz oblicz.

A) mniejsza niż 100°

B) 100°

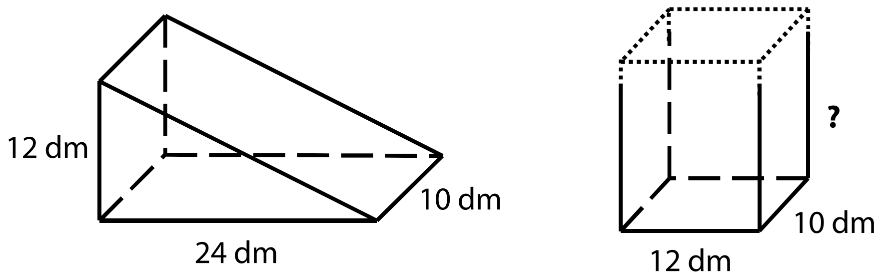
C) 110°

D) 120°

E) większa niż 120°

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 13

Graniastosłup prosty o podstawie trójkąta prostokątnego i prostopadłościan mają taką samą objętość.



(CZVV)

2 punkty

13 Ile wynosi brakujący wymiar prostopadłościanu?

A) 8 dm

B) 12 dm

C) 15 dm

D) 16 dm

E) inna liczba dm

INFORMACJA DO ZADANIA 14

Jeden kilogram jabłek potaniał o jedną trzecią ceny. Za 5 kg jabłek po zniżce zapłacono o 18 Kč mniej niż za 4 kg jabłek przed zniżką. *(CZVV)*

2 punkty

14 **Które z następujących równań odpowiada zadaniu, jeżeli niewiadoma x wyraża cenę za 1 kg jabłek przed zniżką?**

A) $5 \cdot \frac{2x}{3} + 18 = 4x$

B) $5x + 18 = 4 \cdot \frac{4x}{3}$

C) $5\left(x - \frac{1}{3}\right) = 4x + 18$

D) $5(x - 18) = \frac{2}{3} \cdot 4x$

E) $5x + 18 = 4 \cdot \left(x + \frac{1}{3}\right)$

---

max. 6 bodů

15 **Przyporządkuj każdemu zadaniu (15.1–15.3) odpowiedni wynik (A–F).**

15.1 Liczba 420 jest o 20% większa niż liczba nieznana.
Jaka liczba jest nieznana? _____

15.2 48% nieznanej liczby jest o 51 więcej niż 33% tej nieznanej liczby.
Jaka liczba jest nieznana? _____

15.3 Stosunek dwu liczb wynosi 1 : 3. Połowa większej liczby to 135.
Jaka jest suma obu liczb? _____

A) mniej niż 320

B) 320

C) 340

D) 350

E) 360

F) więcej niż 360

INFORMACJA DO ZADANIA 16

Na ekranie komputera są dwie liczby: jedna jest niebieska, druga czerwona.

Na początku są obie liczby takie same.

Po każdym nacisku klawiatury obie liczby zwiększą się równocześnie. Niebieska liczba zwiększy się zawsze o 6. Przyrosty liczby czerwonej zmieniają się regularnie. Raz liczba czerwona zwiększy się o 3, w czasie kolejnego nacisku o 5, następnie znowu o 3, o 5, o 3, o 5, o 3 itd.

W pewnym momencie na ekranie pojawi się niebieska liczba 500 równocześnie z czerwoną liczbą 400.

(CZVV)

maks. 4 punkty

16

16.1 Określ **niebieską** liczbę na początku.

16.2 Określ, **o ile** zwiększyła się **niebieska** liczba, kiedy liczba czerwona zwiększyła się o 123.

16.3 Określ **czerwoną** liczbę w momencie, kiedy będzie o 444 mniejsza niż niebieska liczba.