JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA 2026

ARKUSZ ZADAŃ

MATEMATYKA 9A

PIERWSZY TERMIN PODSTAWOWY

M9PAD26P0T01

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

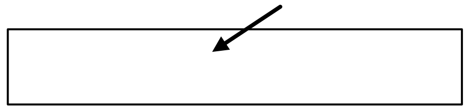
- **Czas pracy** oznaczono **w kartach odpowiedzi**.
- W każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów.
- **Nie są przyznawane punkty ujemne** za brak zapisu rozwiązania zadania lub za całkowite-niepoprawne rozwiązanie zadania.
- **Rozwiązania zapisz w karcie odpowiedzi.**
- Obliczenia pomocnicze można wykonywać w arkuszu zadań lub na czystych kartkach, 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**.
- Na ostatniej stronie arkuszu zadań podano wybrane **wzory i zależności**.

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 których 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!

Dla zadań **1**, **2.1**, **3.1**, **3.2**, **5**, **6**, **7**, **8** i **16** zapisz **w karcie odpowiedzi** tylko **wyniki**.

INFORMACJA DO ZADANIA 1

Dla liczb A, B, C obowiązuje:

$$A = \frac{2}{9} + \frac{5}{18}$$

$$B = \frac{2}{9} : \frac{5}{18}$$

C jest średnią arytmetyczną liczb A i B.

(*CZVV*)

maks. 3 punkty

1 **Zapisz w postaci ułamka nieskracalnego liczbę**

1.1 A,

1.2 B,

1.3 C.

Wskazówka: Zadania **2.2**, **3.3** i **4** rozwiązuj bezpośrednio **w karcie odpowiedzi**.

maks. 3 punkty

2

2.1 **Oblicz**:

$(-1{,}5 - 1) \cdot (-1{,}5 + 1) =$

2.2 **Oblicz** i wynik zapisz w postaci ułamka nieskracalnego:

$$\frac{\frac{25}{28} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)}{\frac{6}{7} : 2 + 1} =$$

Zapisz **w karcie odpowiedzi** cały **przebieg rozwiązania** zadania 2.2.

maks. 4 punkty

3

3.1 **Oblicz dla** $a = 7$:

$9a^2 - 6a + 1 =$

3.2 **Uprość i rozłóż na czynniki** stosując wzór:

$1 - 2n + 2n \cdot (1 - 8n) =$

3.3 **Zamień** na jak najprostszą postać bez nawiasów:

$(x + 2) \cdot (1 - x) - 2x \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot x =$

Zapisz **w karcie odpowiedzi** cały **przebieg rozwiązania** zadania 3.3.

---

maks. 4 punkty

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

4.1 **Rozwiąż** równanie:

$0{,}5 - (5 - x) \cdot 0{,}5 = 0{,}5 \cdot (1 - 9x)$

4.2 **Rozwiąż** układ równań:

$$\begin{array}{l} 3x - y = 11 \\ \underline{3x + 2y = -4} \end{array}$$

INFORMACJA DO ZADANIA 5

Większa beczka ma o jedną trzecią większą objętość niż mniejsza beczka.
Objętość większej beczki wynosi 360 litrów.

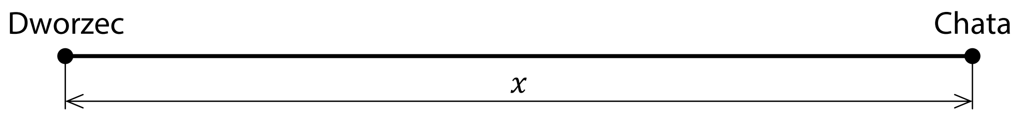
(*CZVV*)

1 punkt

5 **Oblicz w litrach objętość mniejszej beczki.**

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 6

Ścieżka rowerowa zaczyna na dworcu i kończy przy chacie. Piotr wyjechał z dworca tą ścieżką rowerową, przejechał dwie trzecie jej długości i zatrzymał się przy kiosku z przekąskami. Tam stwierdził, że zgubił telefon. Zawrócił i znalazł go, kiedy przebył jedną czwartą odległości, którą wcześniej pokonał od dworca do kiosku. Następnie jechał dalej ścieżką rowerową aż do chaty.



Długość całej ścieżki rowerowej oznaczono x.

(*CZVV*)

maks. 4 punkty

6

6.1 **Wyraź za pomocą wyrażenia** zawierającego zmienną x długość ścieżki rowerowej **między kioskiem i chatą**.

6.2 **Wyraź za pomocą wyrażenia** zawierającego zmienną x długość ścieżki rowerowej między kioskiem i miejscem, w którym Piotr znalazł swój telefon.

6.3 W momencie, gdy znalazł swój telefon, pozostało Piotrowi do chaty jeszcze 24 km.

Oblicz, ile km Piotr **przejechał łącznie**, zanim dotarł z dworca do chaty.

INFORMACJA DO ZADANIA 7

Adam biegł 10-kilometrową trasę stałym tempem i przebiegł ją za 50 minut.
Beata biegła tylko 9-kilometrową trasę również stałym tempem (innym niż Adam).
Adam i Beata wystartowali w tym samym momencie
i po 30 minutach biegu pozostała obojgu do celu taka sama odległość.

(*CZVV*)

maks. 3 punkty

7 Oblicz,

7.1 ile km przebiegła Beata w ciągu 30 minut,

7.2 za ile minut Beata przebiegła swoją trasę.

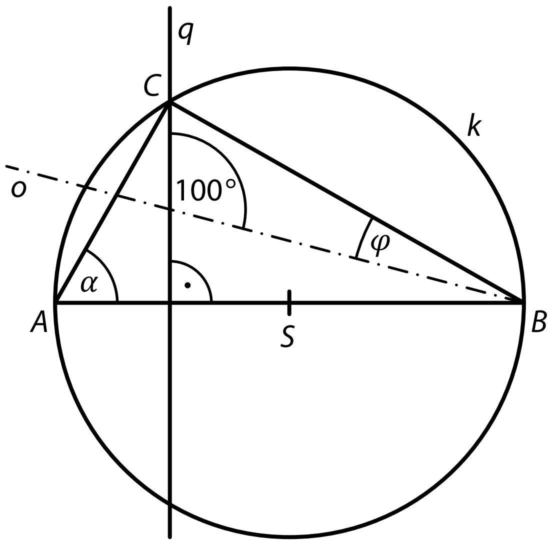
INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 8

Na rysunku jest trójkąt *ABC*.
Prosta *o* jest dwusieczną jego kąta wewnętrznego przy wierzchołku *B*.

Prosta *q* przechodzi przez wierzchołek *C* i jest prostopadła do boku *AB* tego trójkąta.

Na boku *AB* leży środek *S* okręgu *k* opisanego na trójkącie *ABC*.

Miary niektórych kątów podano na rysunku.



(*CZVV*)

maks. 3 punkty

8 Oblicz w stopniach miarę kąta

8.1 φ,

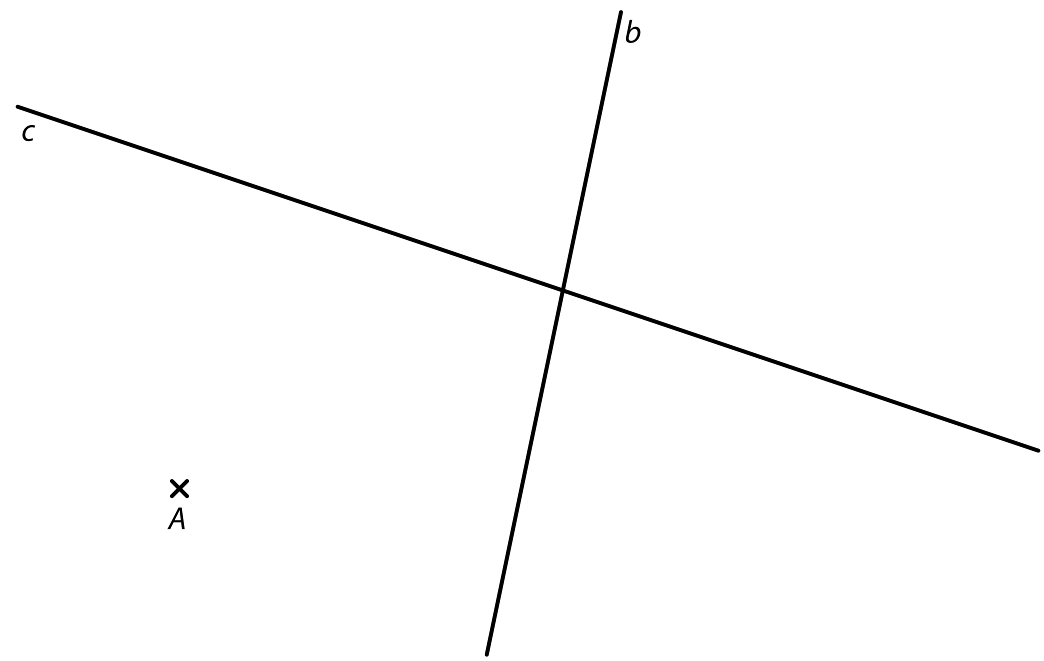
8.2 α.

Miary kątów nie mierz, tylko oblicz (rysunek jest tylko ilustracyjny).

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

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 9

Na płaszczyźnie leży punkt *A* i proste *b*, *c*.



(*CZVV*)

maks. 3 punkty

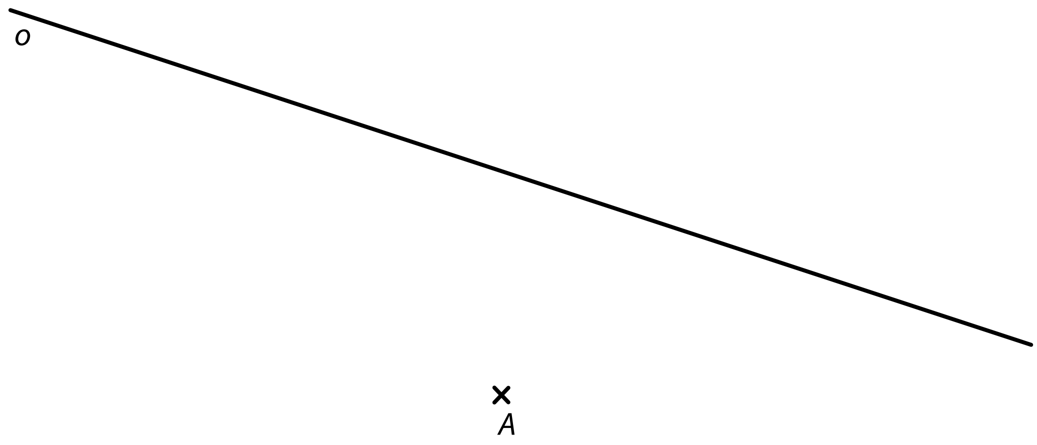
9 Punkt *A* jest wierzchołkiem trójkąta *ABC*.
Bok *AB* tego trójkąta jest prostopadły do prostej *b* i wierzchołek *B* leży na prostej *b*.
Bok *BC* jest o 2 cm dłuższy niż bok *AB* i wierzchołek *C* leży na prostej *c*.

Zbuduj wierzchołki *B*, *C* trójkąta *ABC*, **oznacz** je literami i **narysuj** trójkąt.
Znajdź wszystkie rozwiązania.

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

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 10

Na płaszczyźnie leży punkt *A* i prosta *o*.



(*CZVV*)

maks. 2 punkty

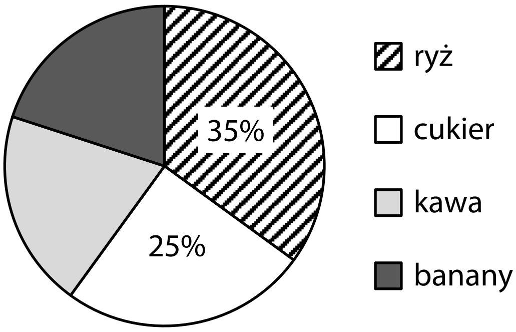
10 Punkt *A* jest wierzchołkiem **równoległoboku** *ABCD*.
Wierzchołki *B*, *D* leżą na prostej *o*, która jest osią symetrii tego równoległoboku.
Przekątna *BD* równoległoboku *ABCD* jest dwukrotnie dłuższa niż przekątna *AC*.

Zbuduj wierzchołki *B*, *C*, *D* równoległoboku *ABCD*, **oznacz** je literami
i **narysuj** równoległobok.

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

INFORMACJA I WYKRES DO ZADANIA 11

Ładunek statku to tylko cztery rodzaje towarów – ryż, cukier, kawa i banany.
Statek przewozi 36 ton bananów i 36 ton kawy.
Wykres przedstawia, jaką część całkowitej masy ładunku stanowią poszczególne rodzaje towarów.



(*CZVV*)

maks. 4 punkty

11 **Oceń prawdziwość podanych zdań (11.1–11.3).**
Zaznacz T (tak) – jeśli jest prawdziwe, N (nie) – jeśli jest fałszywe.

		T	N
11.1	Kawa i banany stanowią łącznie dwie piąte całkowitej masy ładunku.	☐	☐
11.2	Stosunek masy kawy do masy ryżu wynosi 4 : 7.	☐	☐
11.3	Statek przewozi 63 tony ryżu.	☐	☐

INFORMACJA DO ZADANIA 12

Na parkingu przeznaczono 15 miejsc dla dostawców towaru.
W zeszłym roku miejsca te stanowiły jedną dwudziestą całkowitej pojemności parkingu, zaś w tym roku, dzięki rozbudowie parkingu, stanowią tylko 4% jego całkowitej pojemności.

(*CZVV*)

2 punkty

12 **O ile miejsc parkingowych zwiększyła się całkowita pojemność parkingu dzięki jego rozbudowie?**

A) o 25 miejsc

B) o 50 miejsc

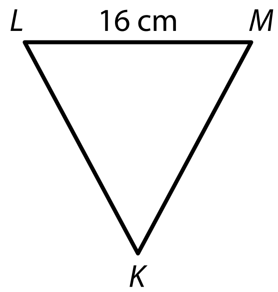
C) o 75 miejsc

D) o 125 miejsc

E) o inną liczbę miejsc

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 13

Trójkąt równoramienny *KLM* o podstawie *LM* o długości 16 cm ma obwód 50 cm.



(*CZVV*)

2 punkty

13 Ile wynosi pole trójkąta *KLM*?

A) 120 cm^2

B) 136 cm^2

C) 240 cm^2

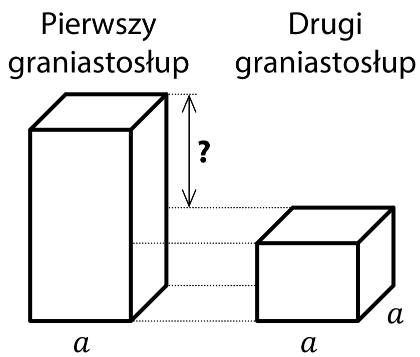
D) 272 cm^2

E) inne pole

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 14

Pierwszy i drugi graniastosłup prawidłowy czworokątny mają krawędź podstawy o długości $a = 3$ cm.

Pole powierzchni pierwszego graniastosłupa jest o 72 cm^2 większe niż drugiego graniastosłupa.



(*CZVV*)

2 punkty

14 O ile cm różnią się wysokości obu graniastosłupów?

A) o 8 cm

B) o 6 cm

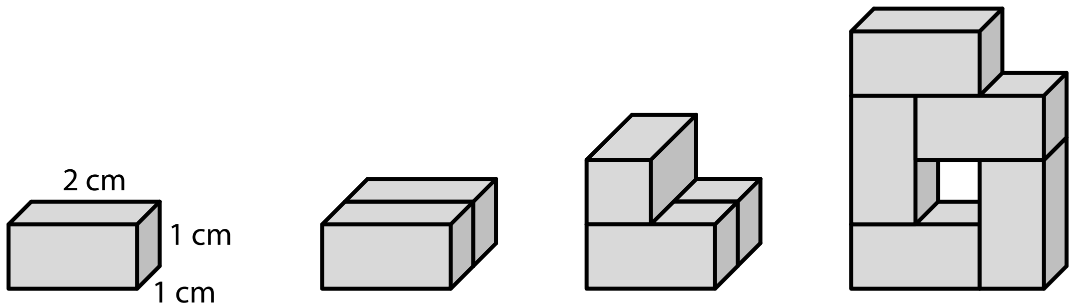
C) o 5 cm

D) o 4 cm

E) o 3 cm

INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 15

Na podstawce stoi prostopadłościan podstawowy o wymiarach 2 cm, 1 cm i 1 cm i trzy kolejne bryły A, B, C, które zbudowano z kilku prostopadłościanów podstawowych (patrz rysunek).



Prostopadłościan podstawowy | Bryła A | Bryła B | Bryła C

(*CZVV*)

maks. 6 punktów

15 Przyporządkuj do każdego pytania (15.1–15.3) poprawną odpowiedź (A–F).

15.1 O ile procent większa jest objętość bryły B niż objętość bryły A? ______

15.2 O ile procent mniejsza jest objętość bryły B niż objętość bryły C? ______

15.3 Od podstawowego prostopadłościanu odcinamy część, która dokładnie wypełni otwór wewnątrz bryły C.
O ile procent zwiększy się objętość bryły C po wypełnieniu otworu tą częścią? ______

A) o 10%

B) o 25%

C) o 33%

D) o 40%

E) o 50%

F) o więcej niż 50%

INFORMACJA DO ZADANIA 16

Po włączeniu automatu roboty Jok i Dok zaczęły wkładać piłeczki do **pustego** naczynia, zaś trzeci robot Pat zaczął piłeczki wyjmować.

Jok włożył do naczynia w każdej sekundzie 1 piłeczkę,
Dok włożył do naczynia w każdej drugiej sekundzie 2 piłeczki jednocześnie,
Pat w każdej piątej sekundzie wyjął z naczynia jednocześnie 5 piłeczek.

(*CZVV*)

maks. 4 punkty

16

16.1 Określ **liczbę piłeczek** w naczyniu na końcu 14. sekundy po włączeniu automatu.

16.2 Określ, w której **sekundzie** po włączeniu automatu liczba piłeczek w naczyniu **po raz pierwszy** była większa od 30.

16.3 W niektórych sekundach względem poprzedniej sekundy liczba piłeczek w naczyniu zmieniła się łącznie o 3.

Określ **liczbę piłeczek** w naczyniu w momencie, kiedy taka zmiana zaszła dokładnie po raz trzydziesty.

SPRAWDŹ, CZY WPISAŁEŚ/AŚ WSZYSTKIE ODPOWIEDZI DO KARTY ODPOWIEDZI.

Kwadraty liczb 11–20:

$11^2 = 121$	$16^2 = 256$
$12^2 = 144$	$17^2 = 289$
$13^2 = 169$	$18^2 = 324$
$14^2 = 196$	$19^2 = 361$
$15^2 = 225$	$20^2 = 400$

Rozkład na czynniki:

$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)(a + b)$
$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)(a - b)$
$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

Przybliżone wartości liczby π:

$\pi \doteq 3{,}14$

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

Obwód i pole koła o promieniu r:

$o = 2\pi r$
$S = \pi r^2$