

# MATEMATYKA 9

M9PBD19P0T02

## TEST DYDAKTYCZNY

Liczba zadań: 16

Maksymalna liczba punktów: 50

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

Imię i nazwisko

### 1 Podstawowe informacje o egzaminie

- **Czas pracy** oznaczono w kartach odpowiedzi.
- W każdym zadaniu podano 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**.

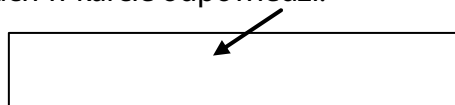
### 2 Zasady poprawnego zapisu w karcie odpowiedzi.

- Rozwiązania zadań zapisz w karcie odpowiedzi **czarnym lub granatowym** długopisem, który pisze **wyraźnie linią nieprzerwaną**.
- 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.

14      A    B    C    D    E

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

14      A    B    C    D    E

- 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, 4.1, 4.2 6, 7, 8 i 16.**

**1 punkt**

**1 Oblicz**, ile procent stanowi 500 kilogramów z 20 ton.

---

**maks. 2 punkty**

**2 Oblicz:**

2.1

$$\sqrt{10^2 \cdot 0,0025} =$$

2.2

$$5 : 0,2 - (-0,3 + 0,5) =$$

---

**Wskazówka:** Zadania **3, 4.3 i 5** rozwiąż bezpośrednio w karcie odpowiedzi.

**maks. 4 punkty**

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

3.1

$$\frac{1 - \frac{1}{3}}{-6^2} =$$

3.2

$$12 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{5}{2} + \frac{2}{3} =$$

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

**maks. 4 punkty**

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

4.1

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

4.2

$$3e \cdot (2 - f) - 2f \cdot (e - 3f) =$$

4.3

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

Zapisz w karcie odpowiedzi cały przebieg rozwiązania tylko dla zadania 4.3.

---

**maks. 4 punkty**

**5 Rozwiąż równanie:**

5.1

$$2 \cdot (3 - 0,75x) + x = 7 - \frac{x}{2}$$

5.2

$$\frac{5}{6} \cdot (y - 2) - \frac{2}{3} \cdot y = \frac{y}{2} - \frac{5}{4}$$

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

## INFORMACJA DO ZADANIA 6

Zaplanowaną pracę podzielono na dwie **identyczne** części.

Pierwszą połowę pracy wykonała minikoparka w ciągu 10 godzin. Drugą połowę pracy wykonało wspólnie 4 robotników.

Minikoparka w ciągu 5 godzin wykona taką samą pracę, jak 5 robotników w ciągu 8 godzinnej zmiany. (Każdy z robotników wykona w czasie godziny tyle samo pracy.)

Jednorazowa opłata za wypożyczenie minikoparki wynosi 1 500 koron. Opłata za każdą godzinę pracy minikoparki (wraz z obsługą) wynosi 600 koron, robotnik otrzymuje za godzinę pracy 150 koron.

(CZVV)

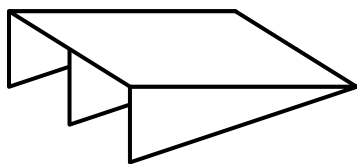
**maks. 4 punkty**

### 6 Oblicz,

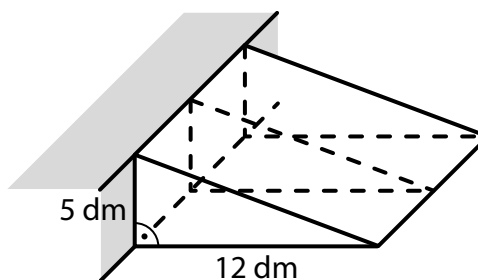
- 6.1 ile koron zapłacono za wypożyczenie i pracę minikoparki (wraz z obsługą),
- 6.2 ile kosztowała praca wykonana przez robotników,
- 6.3 ile godzin musiał odpracować każdy z 4 robotników.

## INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 7

Rampę załadunkową zbudowaną z czterech płyt wiórowych dosięgnięto do schodu. Pochyloną kwadratową płytę rampy podpierają trzy takie same trójkątne płyty. Głębokość rampy wynosi 12 dm, wysokość rampy wynosi 5 dm.



Grubość płyty pomijamy.



(CZVV)

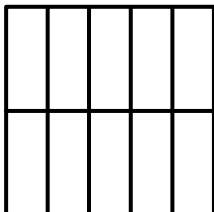
**maks. 3 punkty**

### 7 Oblicz, ile $\text{dm}^2$ płyty wiórowej w gotowej rampie

- 7.1 stanowią wszystkie trzy trójkątne płyty razem,
- 7.2 stanowi kwadratowa płyta.

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 8

Cztery pionowe odcinki i jeden poziomy odcinek podzieliły kwadrat na 10 małych przystających prostokątów. Obwód każdego małego prostokąta wynosi 42 cm.



(CZW)

**maks. 3 punkty**

**8**

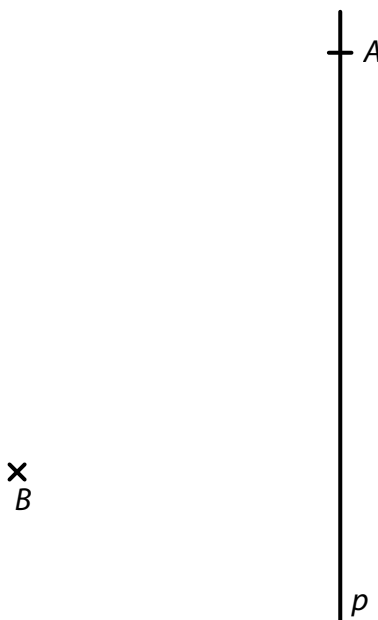
- 8.1 **Wyraź** w postaci nieskracalnej stosunek długości sąsiednich boków jednego małego prostokąta.
- 8.2 **Oblicz** długość boku kwadratu w cm.

---

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

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 9

Na płaszczyźnie leży punkt  $B$  i prosta  $p$ , która przechodzi przez punkt  $A$ .



(CZW)

**maks. 2 punkty**

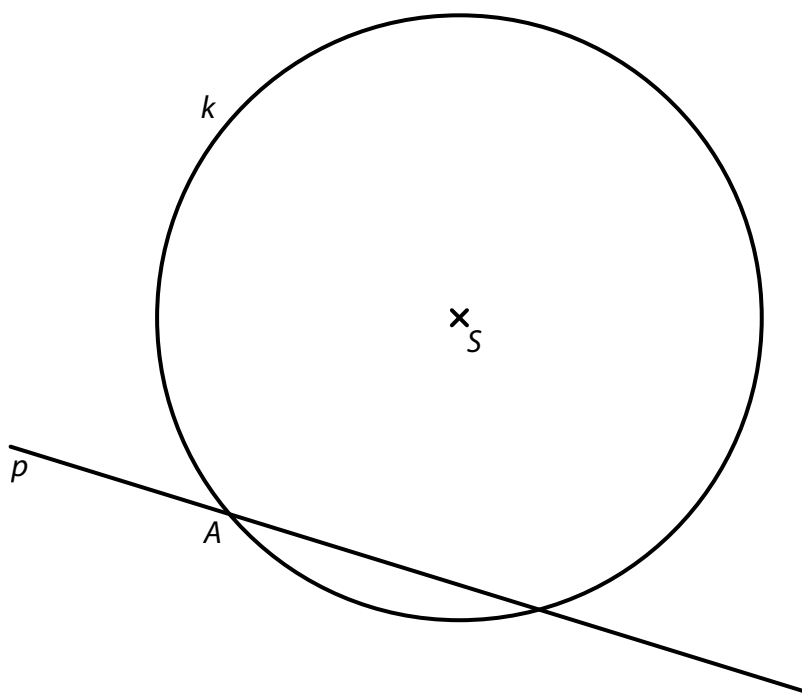
- 9** Punkty  $A, B$  to wierzchołki trójkąta równoramiennego  $ABC$  o podstawie  $AB$ .  
Ramię  $AC$  leży na prostej  $p$ .

**Zbuduj i oznacz** literą brakujący wierzchołek  $C$  trójkąta  $ABC$  i **narysuj** trójkąt.

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

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 10

Na płaszczyźnie leży prosta  $p$  i okrąg  $k$  o środku  $S$ . Punkt  $A$  jest jednym z dwóch punktów przecięcia prostej  $p$  i okręgu  $k$ .



(CZW)

**maks. 3 punkty**

**10** Punkt  $A$  jest wierzchołkiem kwadratu  $ABCD$ , punkt  $S$  leży wewnątrz danego kwadratu, zaś na prostej  $p$  leży bok  $AB$ .

**Dokładnie dwa** z czterech wierzchołków kwadratu  $ABCD$  leżą na okręgu  $k$ .

**Zbuduj i oznacz** literami brakujące wierzchołki kwadratu  $ABCD$  i **narysuj** kwadrat. Znajdź wszystkie rozwiązania.

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

## INFORMACJA I TABELKA DO ZADANIA 11

Do tabelki wpisano liczby rozmów telefonicznych trójki dzieci w ciągu pierwszego kwartału roku kalendarzowego. Niektórych danych brak.

	Liczba rozmów			
	Styczeń	Luty	Marzec	Średnia arytmetyczna za miesiąc
Alek			12	
Beata		12		
Cyryl		9		9
Suma	36			

W styczniu wszystkich troje dzieci miało taką samą liczbę rozmów.

Liczba rozmów Alka w marcu była o jedną trzecią mniejsza niż w lutym.

Liczba rozmów Beaty w marcu była o połowę większa niż w lutym.

(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 W ciągu pierwszego kwartału średnia arytmetyczna liczby rozmów Alka za miesiąc jest <b>mniejsza</b> niż 14. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.2 Beata w ciągu pierwszego kwartału miała łącznie 42 rozmów telefonicznych.                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.3 Cyryl w marcu rozmawiał trzy razy mniej od Beaty.   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## RYSUNEK DO ZADANIA 12



(CZVV)

**2 punkty**

**12 Jaka jest miara  $\alpha + \beta$ ?**

Miary kątów oblicz, nie używaj kątomierza.

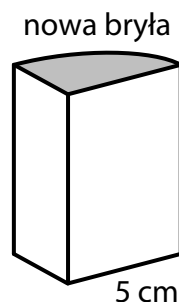
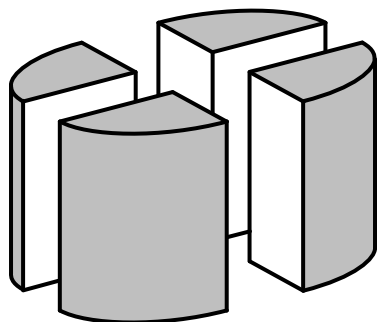
- A)  $90^\circ$
- B)  $92^\circ$
- C)  $102^\circ$
- D)  $112^\circ$
- E) inny wynik

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 13

Walec obrotowy stojący na poziomej podstawie przekrojono pionowo na cztery bryły przystające. Promień podstawy walca obrotowego wynosi 5 cm.

Powierzchnia walca była szara (włącznie z podstawą), wszystkie nowe powierzchnie odkryte po przekrojeniu są białe.

Suma obu pól białych powierzchni na jednej z nowych brył wynosi  $80 \text{ cm}^2$ .



(CZVV)

2 punkty

**13** Ile  $\text{cm}^3$  wynosi objętość jednej z nowych brył?

Wynik jest zaokrąglony do całkowitej liczby  $\text{cm}^3$ .

- A) mniej niż  $125 \text{ cm}^3$
- B)  $126 \text{ cm}^3$
- C)  $141 \text{ cm}^3$
- D)  $157 \text{ cm}^3$
- E) więcej niż  $158 \text{ cm}^3$

### INFORMACJA DO ZADANIA 14

Krzyś, Lenka i Marek zbierali poziomki do kubków ćwierćlitrowych.

Krzyś napełnił poziomkami trzy razy więcej kubków niż Marek.

Lenka napełniła poziomkami o 50% kubków mniej niż Krzyś.

Krzyś napełnił poziomkami o 2 kubki więcej niż Lenka razem z Markiem.

(CZVV)

2 punkty

**14** Nieznaną liczbę kubków napełnionych przez Marka oznacz  $m$ .

**Z którego z poniżej przedstawionych równań można obliczyć  $m$  zgodnie z informacjami podanymi w zadaniu?**

- A)  $3m = 2,5m + 2$
- B)  $3m + 2 = 2,5m$
- C)  $3m - 2 = 2m + 0,5$
- D)  $3m = 2,5m + 2,5$
- E)  $3m - 2 = 2m + 50$



**15 Przyporządkuj do każdego zadania (15.1–15.3) odpowiedni wynik (A–F).**

15.1 W sklepie, gdzie przebiegała 20% zniżka na całość towaru, Kamila zapłaciła 400 koron.

**Ile koron zapłaciłaby, gdyby w sklepie nie było przeceny towaru?**

\_\_\_\_\_

15.2 Sweter podrożał o 25%, a następnie potaniał na 600 koron, co przedstawia 80% ceny swetra po podrożeniu.

**Ile kosztował sweter jeszcze przed podwyżką ceny?**

\_\_\_\_\_

15.3 W obu kieszeniach mam identyczne sumy pieniędzy. Najpierw połowę sumy z lewej kieszeni przenieś do prawej kieszeni. Kiedy następnie przenieś 50% sumy z prawej kieszeni znowu do lewej, to w lewej kieszeni będzie 300 koron.

**Ile koron łącznie mam w obu kieszeniach?**

\_\_\_\_\_

A) 320 koron

B) 480 koron

C) 500 koron

D) 540 koron

E) 600 koron

F) inna liczba koron

## INFORMACJA DO ZADANIA 16

Po włączeniu programu ekran monitora jest pusty. Podczas każdego naciśnięcia klawiatury sytuacja na ekranie się zmienia.

Podczas pierwszego, trzeciego i każdego **nieparzystego** naciśnięcia pojawiają się 2 nowe kreski |.

Podczas drugiego, czwartego i każdego **parzystego** naciśnięcia pojawiają się 2 nowe myślniki –.

Jednak podczas **każdego czwartego** naciśnięcia jeden nowy myślnik przełoży jedną kreskę na ekranie i zamiast nich pojawia się znak plus +.

Na ekranie więc mogą pojawić się **trzy różne** symbole „kreska”, „myślnik” i „plus”.

Symbole na ekranie

podczas 1. naciśnięcia klawiatury (2 symbole): | |

podczas 2. naciśnięcia klawiatury (4 symbole): | | – –

podczas 3. naciśnięcia klawiatury (6 symboli): | | – – | |

podczas 4. naciśnięcia klawiatury (7 symboli): | | – – | + –

podczas 5. naciśnięcia klawiatury (9 symboli): | | – – | + – | |

(5 razy |, 3 razy –, 1 raz +)

itd.

(CZVV)

**maks. 4 punkty**

### 16 Określ na ekranie monitora liczbę

16.1 symboli „myślnik” – podczas 10. naciśnięcia klawiatury,

16.2 wszystkich symboli podczas 60. naciśnięcia klawiatury,

16.3 symboli „kreska” | dokładnie w chwili, kiedy pojawił się 7. symbol „plus” +.

---

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

---