

### 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**.

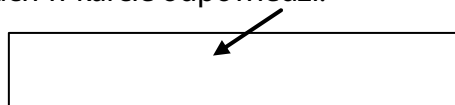
#### 2 Zasady poprawnego zapisu w karcie odpowiedzi.

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

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** trzy piąte dwukrotności liczby 15.

---

**maks. 2 punkty**

**2 Wpisz w puste pole liczbę tak, by zachodziła równość:**

2.1

$$11 \text{ godzin } 17 \text{ minut} - 9 \text{ godzin } 45 \text{ minut} = \boxed{\phantom{000}} \text{ minut}$$

2.2

$$28 \text{ m}^2 - \boxed{\phantom{000}} \text{ dm}^2 = 2\,300 \text{ dm}^2 + 2\,300 \text{ cm}^2$$

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

---

**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

$$(6 - 4) \cdot \frac{11}{8} + \frac{9}{14} \cdot \frac{7}{6} =$$

3.2

$$\frac{\frac{2 \cdot 3}{6} - \frac{4}{2 \cdot 3}}{\frac{2 + 3}{6}} =$$

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

**maks. 4 punkty**

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

4.1

$$(3a - 2) \cdot (-2a) =$$

4.2

$$(3x - 4)^2 =$$

4.3

$$(2 + n) \cdot (3n - 3) + (3n - n) \cdot 2 - n \cdot (3 - 5) =$$

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

---

**maks. 4 punkty**

**5 Rozwiąż równanie:**

5.1

$$0,6x - \frac{1}{2} = 1,4x + 1,5$$

5.2

$$\frac{3 - 2y}{3} = \frac{1 - 2y}{4} + \frac{y + 3}{6}$$

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

## INFORMACJA DO ZADANIA 6

Wszyscy chłopcy z drużyny lekkoatletycznej ustawili się za sobą według wzrostu. Przed Piotrem stała jedna ósma wszystkich chłopców. Tuż za Piotrem stał jego brat Radek, zaś za Radkiem stało jeszcze pięć szóstych łącznej liczby chłopców.

(CZW)

**maks. 4 punkty**

**6** Oznacz  $x$  nieznaną liczbę wszystkich chłopców z drużyny lekkoatletycznej.

6.1 **Wyraź** liczbę chłopców stojących przed Piotrem za pomocą wyrażenia zawierającego niewiadomą  $x$ .

6.2 **Wyraź** liczbę chłopców stojących za Piotrem za pomocą wyrażenia zawierającego niewiadomą  $x$ .

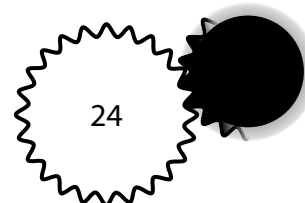
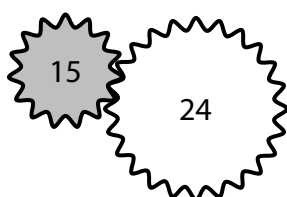
6.3 **Oblicz**, ilu chłopców należało do drużyny lekkoatletycznej.

## INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 7

Na rysunku przedstawiono dwie pary kół zębatych.

Szare koło posiada 15 zębów, oba białe koła mają 24 zębów.

Czarne koło posiada mniej zębów niż białe i wykonuje w ciągu każdych 5 sekund trzy obroty.



(CZW)

**maks. 4 punkty**

**7**

7.1 Dla pierwszej pary kół **określ**, ile obrotów wykona szare koło, zanim oba koła powrócą do pozycji wyjściowej.

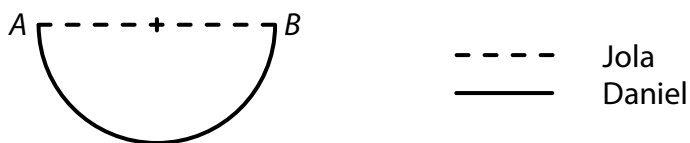
7.2 **Określ**, ile obrotów wykona czarne koło w ciągu 5 minut.

7.3 Druga para kół po raz pierwszy uzyska ponownie pozycję wyjściową po wykonaniu dwóch obrotów białego koła.

**Oblicz**, ile zębów ma czarne koło.

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 8

Z miejsca  $A$  do miejsca  $B$  odległego 2 km ruszyła Jola prostą drogą. Daniel wyruszył z miejsca  $A$  do miejsca  $B$  spacerową trasą w kształcie półokręgu.



(CZW)

**maks. 2 punkty**

**8**

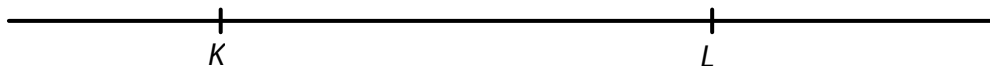
- 8.1 **Oblicz**, ile razy droga Daniela jest dłuższa od drogi Joli.  
(Wynik zaokrąglij do setnych.)
- 8.2 **Oblicz**, o ile kilometrów więcej przejdzie Daniel niż Jola.  
(Wynik zaokrąglij do setnych km.)

---

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

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 9

Na płaszczyźnie leży prosta  $KL$ .



(CZW)

**maks. 2 punkty**

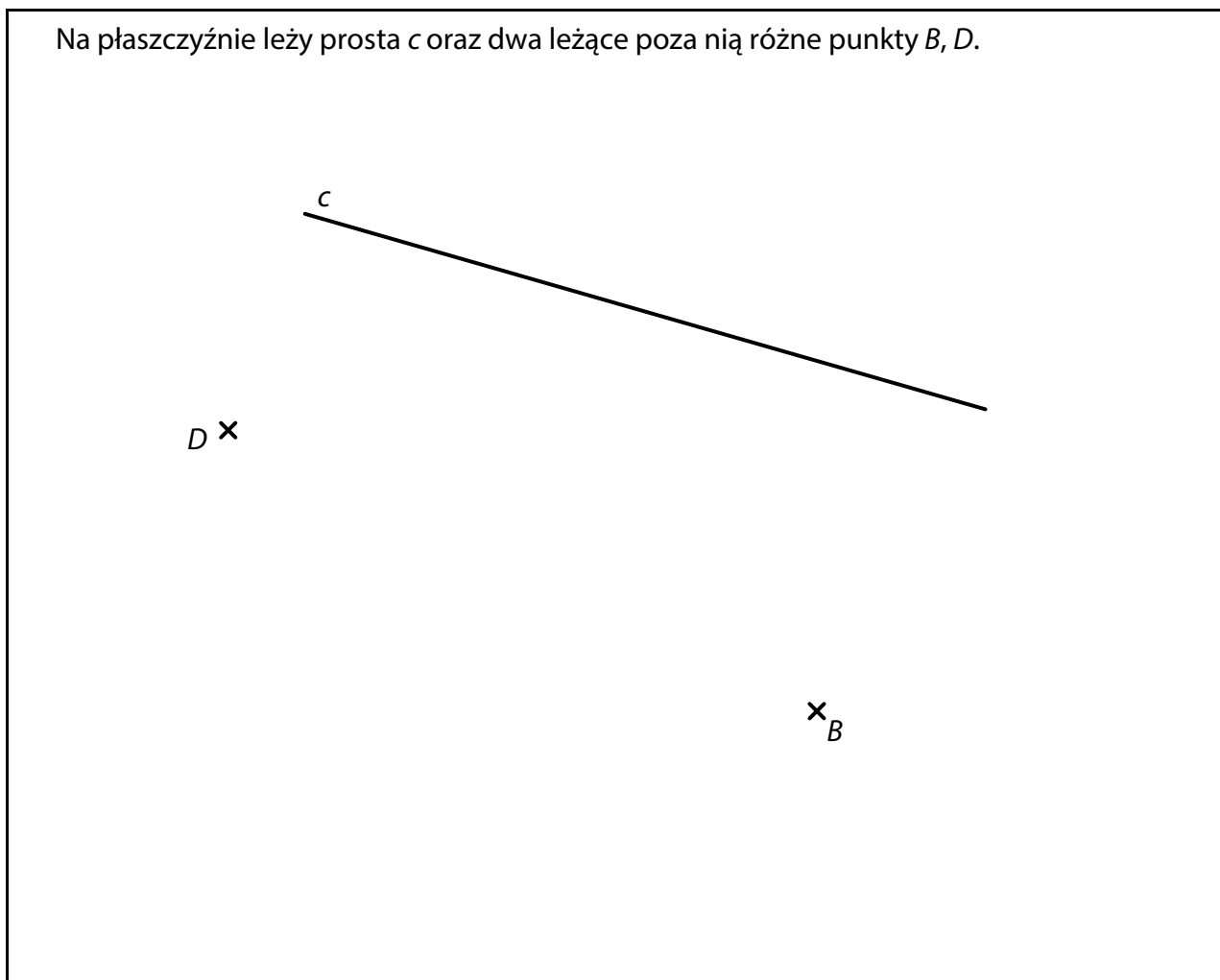
- 9** Punkty  $K$ ,  $L$  są wierzchołkami trójkąta  $KLM$ .  
Miara kąta  $LKM$  wynosi  $30^\circ$ , a odległość punktu  $L$  od punktów  $K$  jest taka sama, jak odległość punktu  $L$  od punktu  $M$ .

**Skonstruuj jeden trójkąt  $KLM$ .**

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

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 10

Na płaszczyźnie leży prosta  $c$  oraz dwa leżące poza nią różne punkty  $B, D$ .



(CZW)

**maks. 3 punkty**

**10** Punkty  $B, D$  są wierzchołkami prostokąta  $ABCD$ . Wierzchołek  $C$  prostokąta  $ABCD$  leży na prostej  $c$ .

10.1 **Zbuduj i oznacz** literą brakujący wierzchołek  $C$  prostokąta  $ABCD$ .

10.2 **Zbuduj i oznacz** literą brakujący wierzchołek  $A$  prostokąta  $ABCD$  i **narysuj** prostokąt.

Znajdź wszystkie rozwiązania.

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

## INFORMACJA I TABELKA DO ZADANIA 11

W szkole są dwie klasy dziewiąte (IX A i IX B).  
W IX A jest trzykrotnie więcej chłopców niż dziewczyn, w klasie jest razem 24 uczniów.  
Liczba wszystkich uczniów w IX B jest o jedną trzecią większa od liczby wszystkich uczniów w klasie IX A.  
Stosunek liczby dziewczyn do liczby chłopców (w danej kolejności) w klasie IX B wynosi 3 : 5.

	Dziewczyny	Chłopcy	Razem
IX A			24
IX B			
Razem			

(CZW)

**maks. 4 punkty**

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

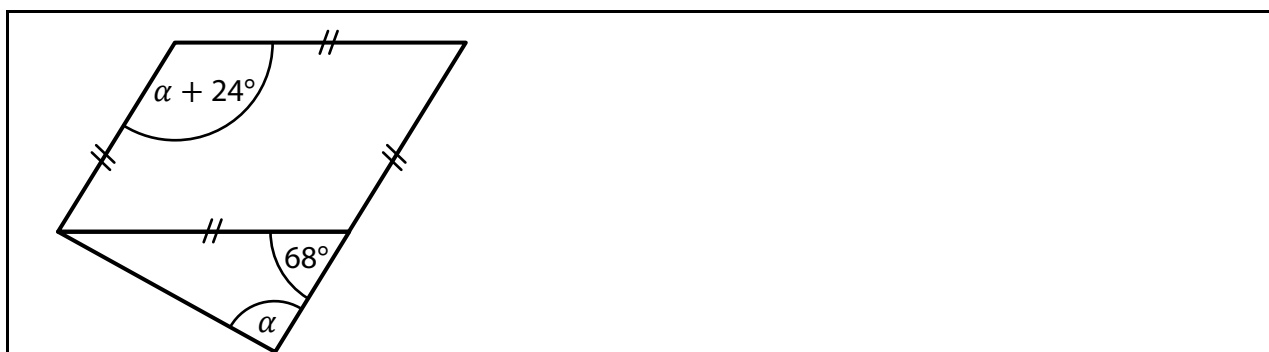
11.1 Stosunek liczby dziewczyn do liczby chłopców w klasie IX A (w danej kolejności) wynosi 1 : 2.

**P F**

11.2 Liczba dziewczyn w obu klasach IX-tych równa się liczbie chłopców w klasie IX A.

11.3 Liczba dziewczyn w klasie IX B jest o 8 mniejsza od liczby chłopców.

## RYSUNEK DO ZADANIA 12



(CZW)

**2 punkty**

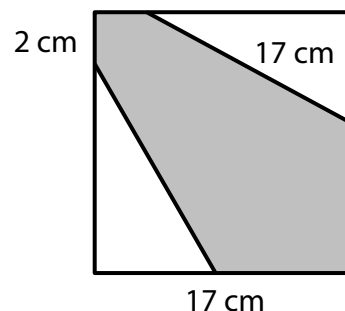
**12 Ile wynosi miara kąta  $\alpha$ ?**

Miary kątów oblicz, nie używaj kątomierza.

- A)  $88^\circ$
- B)  $90^\circ$
- C)  $92^\circ$
- D)  $94^\circ$
- E) inna miara

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 13

Kwadrat o długości boku 17 cm podzielono na szary sześciokąt i dwa białe trójkąty przystające. Długość najdłuższego boku białego trójkąta wynosi 17 cm. Najkrótszy bok szarego sześciokąta ma długość 2 cm.



(CZW)

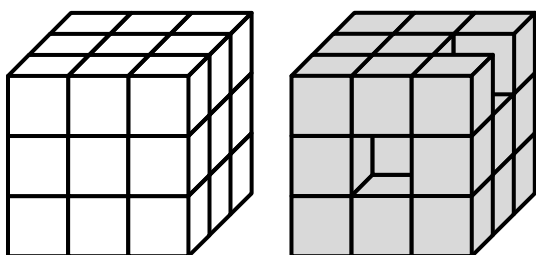
2 punkty

13 Ile wynosi pole powierzchni szarego sześciokąta?

- A)  $127 \text{ cm}^2$
- B)  $144 \text{ cm}^2$
- C)  $169 \text{ cm}^2$
- D)  $177 \text{ cm}^2$
- E) inne pole powierzchni

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 14

Sześcian sklejono z 27 małych białych sześcianików o długości boku 2 cm. Poprzez odebranie dwóch małych sześcianików powstała nowa bryła. Wszystkie dostępne powierzchnie nowej bryły pokolorowano na szaro (dolne także).



(CZW)

2 punkty

14 Ile wynosi pole powierzchni wszystkich szarych ścian nowej bryły?

- A) mniej niż  $236 \text{ cm}^2$
- B)  $236 \text{ cm}^2$
- C)  $240 \text{ cm}^2$
- D)  $244 \text{ cm}^2$
- E) więcej niż  $244 \text{ cm}^2$



**maks. 6 punktów**

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

15.1 Cena jednego krzesła została obniżona o 25% na 1 800 koron.

**Ile kosztowało krzesło przed zniżką?**

\_\_\_\_\_

15.2 Produkt podrożał o 20% na 2 700 koron.

**Ile kosztował produkt przed podwyżką ceny?**

\_\_\_\_\_

15.3 Janka zapłaciła za gogle narciarskie 40% a wujek dopłacił do gogli narciarskich brakującą resztę 900 koron. Cena gogli narciarskich stanowiła 60% ceny zakupów w sklepie sportowym.

**Ile koron wynosiła cena zakupów w sklepie sportowym?**

\_\_\_\_\_

A) 2 160 koron

B) 2 250 koron

C) 2 340 koron

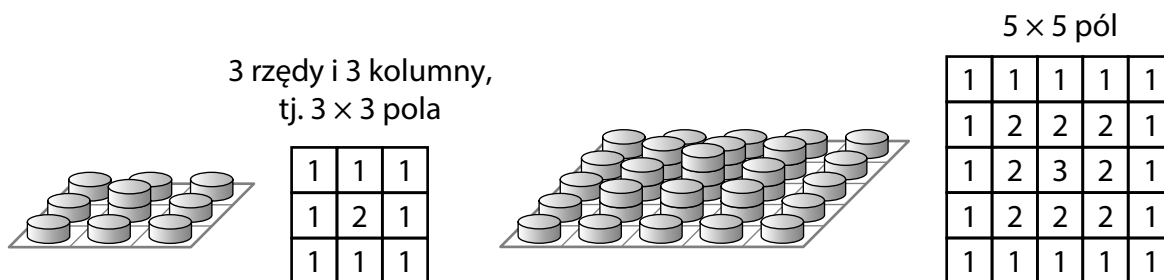
D) 2 400 koron

E) 2 500 koron

F) inna liczba koron

## INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 16

Na kwadratowej planszy posiadającej **nieparzystą liczbę pól** umieścimy żetony w sposób przedstawiony na rysunku, a położenie i liczbę żetonów zapiszemy w tabelce.



Następujące kroki wyjaśniają, w jaki sposób rozmieścimy żetony na kwadratowej planszy.

Pierwszy krok:

Na każdym polu leżącym na obwodzie planszy umieścimy jeden żeton.

Kolejne kroki:

Wyberzemy zawsze wszystkie puste pola, które bezpośrednio sąsiadują z zajęтыми polami i na każdym z nich położymy o jeden żeton więcej, niż układaliśmy na poszczególnych polach w poprzednim kroku.

Największa liczba żetonów będzie znajdowała się na środkowym polu planszy.

(CZW)

**maks. 4 punkty**

**16**

16.1 Na środkowym polu planszy kwadratowej znajduje się 9 żetonów.

**Określ, ile pól jest w każdym rzędzie kwadratowej planszy.**

16.2 Żetony umieścimy na planszy kwadratowej o wielkości  $9 \times 9$  pól.

**Określ liczbę wszystkich pól, na których umieszczono dokładnie 2 żetony.**

16.3 Żetony umieszczono na dwóch planszach kwadratowych. Jedna plansza ma  $9 \times 9$  pól, druga  $11 \times 11$  pól.

**Określ, o ile żetonów więcej jest na większej z obu plansz.**

---

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

---