

### 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, 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**.

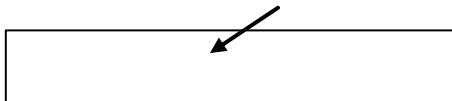
#### 2 Zasady poprawnego zapisu w karcie odpowiedzi

- 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.

	A	B	C	D	E
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 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:

$$(-0,4)^2 + 0,3^2 =$$

---

maks. 2 punkty

2

2.1 Już minęły trzy piąte dwugodzinowego wykładu.

**Oblicz, ile minut pozostało do końca wykładu.**

2.2 Objętości dwu naczyń laboratoryjnych wynoszą  $V_1 = 9\,500\text{ mm}^3$ ,  $V_2 = 0,001\text{ m}^3$ .

**Oblicz, o ile  $\text{cm}^3$  różnią się objętości  $V_1, V_2$  danych naczyń laboratoryjnych.**

---

**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

$$\left(\frac{1}{4} + \frac{5}{6}\right) \cdot \left(\frac{5}{13} - \frac{1}{2}\right) =$$

3.2

$$\frac{\frac{6}{5}}{\frac{7}{6} \cdot 4 - 4 \cdot \frac{5}{12}} =$$

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

**maks. 4 punkty**

**4**

4.1 Rozłóż na iloczyn:

$$p^2 - 16 =$$

4.2 Podnieś do potęgi i uprość (wyrażenie końcowe nie może zawierać nawiasów):

$$(2x + 5)^2 =$$

4.3 Uprość (wyrażenie końcowe nie może zawierać nawiasów):

$$(2n + 6) \cdot (4n - 5) + (3 - 5) \cdot 2n - 5n \cdot (n - 2n) =$$

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

---

**maks. 4 punkty**

**5 Rozwiąż równanie:**

5.1

$$3,2 - 0,5x - 1 = 0,6 - 1,3x$$

5.2

$$\frac{5y + 3}{8} - \frac{y}{2} = \frac{4 - y}{5} + \frac{2y - 1}{10}$$

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

### INFORMACJA DO ZADANIA 6

Trzy wazony mają różne wielkości.

Objętość dużego wazonu jest o połowę większa od objętości wazonu średniego.

Objętość średniego wazonu jest czterokrotnie większa od objętości wazonu małego.

(CZVV)

**maks. 3 punkty**

**6** Oznacz  $x$  nieznaną objętość średniego wazonu.

6.1 **Wyraź** objętość dużego wazonu za pomocą wyrażenia zawierającego niewiadomą  $x$ .

6.2 **Wyraź** objętość małego wazonu za pomocą wyrażenia zawierającego niewiadomą  $x$ .

6.3 Objętość wszystkich trzech wazonów razem wynosi 5,5 litra.

**Oblicz** w litrach objętość średniego wazonu.

---

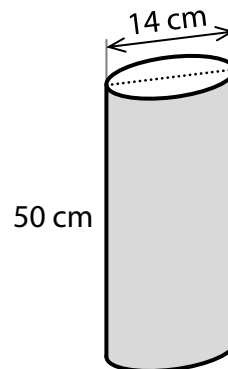
### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 7

Drapak dla kotów ma kształt walca obrotowego.

Wysokość walca wynosi 50 cm, podstawa walca ma średnicę 14 cm.

Obie podstawy są białe, powierzchnia boczna walca jest szara.

(Zastąp  $\pi$  wartością  $\frac{22}{7}$ .)



(CZVV)

**maks. 3 punkty**

**7** Oblicz w  $\text{cm}^2$

7.1 pole powierzchni jednej podstawy walca,

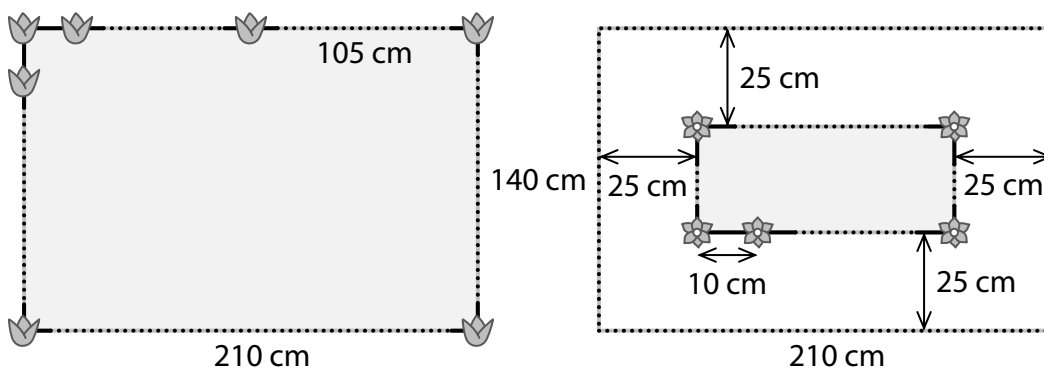
7.2 pole powierzchni bocznej walca.

## INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 8

Długości boków rabatki w kształcie prostokąta wynoszą 210 cm i 140 cm.

(8.1) Na obwodzie rabatki zostaną posadzone tulipany w **takich samych** odstępach. Odstępy między sąsiednimi tulipanami muszą być **jak największe**, w każdym rogu rabatki oraz w środku dłuższego boku rabatki musi się znajdować tulipan.

(8.2) Wewnątrz rabatki wyznaczono mniejszy prostokąt. W rogach mniejszego prostokąta oraz po jego obwodzie w odstępach 10-centymetrowych zostaną posadzone żonkile. Każdy żonkil ma być oddalony 25 cm od najbliższego krańca rabatki.



Rozmiary roślin pomijamy.

(CZVV)

**maks. 4 punkty**

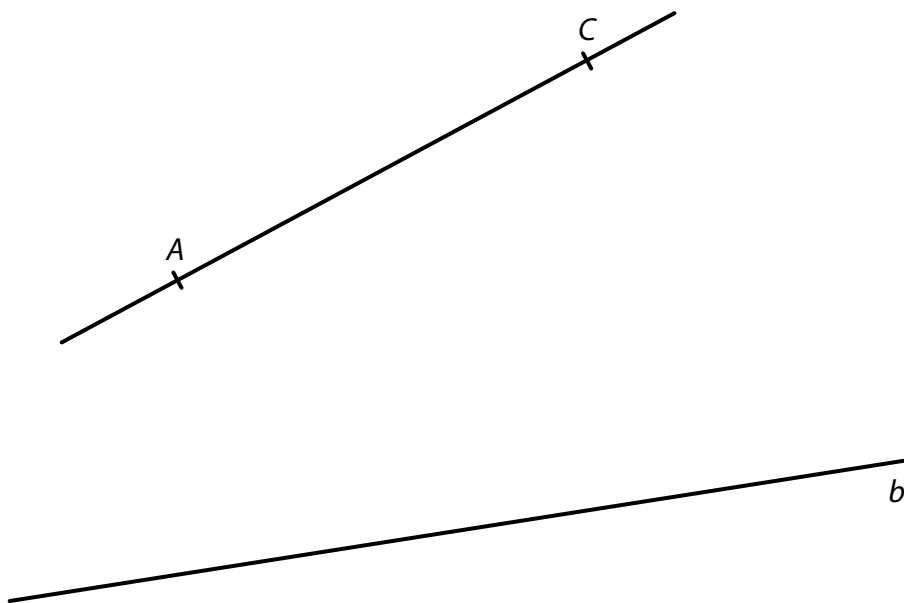
**8**

- 8.1 Oblicz w cm odstęp między sąsiednimi tulipanami.
- 8.2 Oblicz, ile żonkili zostanie posadzonych.

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

**INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 9**

Na płaszczyźnie leży prosta  $AC$  i prosta  $b$ .



(CZVV)

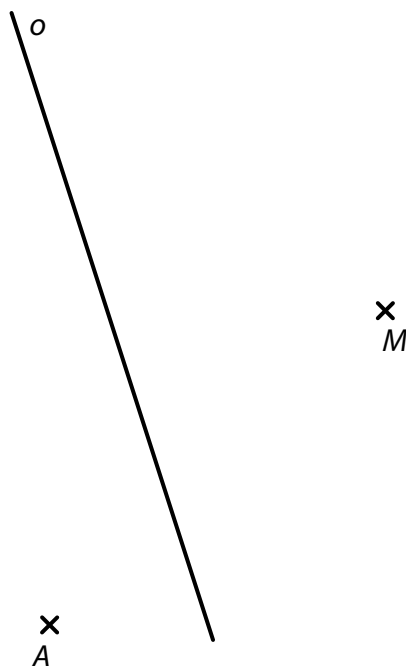
**maks. 2 punkty**

- 9** Punkty  $A, C$  są wierzchołkami trójkąta  $ABC$ .  
Wierzchołek  $B$  leży na prostej  $b$ .  
Długość środkowej  $t_b$  poprowadzonej do boku  $AC$  wynosi 6 cm.  
**Zbuduj** wierzchołek  $B$  trójkąta  $ABC$ , **oznacz** go literą 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 prosta  $o$  i punkty  $A, M$ .



(CZVV)

**maks. 3 punkty**

**10** Punkt  $A$  to wierzchołek trapezu równoramiennego  $ABCD$ , punkt  $M$  to środek ramienia  $BC$ . Prosta  $o$  to oś trapezu  $ABCD$ .

**Zbuduj** wierzchołki  $B, C, D$  trapezu  $ABCD$ , **oznacz** je literami i **narysuj** trapez.

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

### INFORMACJA DO ZADANIA 11

Wszyscy pracownicy malują płot w jednakowym tempie.

Wszyscy pracownicy **wspólnie** pomalują **połowę** płotu w ciągu 6 godzin.

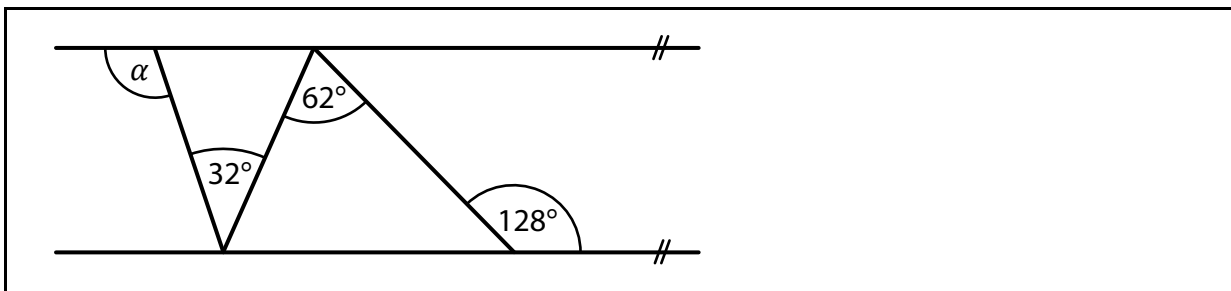
(CZVV)

**maks. 4 punkty**

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

- |   | <b>P</b>                 | <b>F</b>                 |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 11.1 <b>Cały</b> płot pomalują wspólnie <b>wszyscy</b> pracownicy w ciągu 9 godzin.                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.2 <b>Połowę</b> płotu pomaluje wspólnie <b>jedna trzecia</b> pracowników w ciągu 18 godzin.        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11.3 <b>Jedną czwartą</b> płotu pomaluje wspólnie <b>jedna czwarta</b> pracowników w ciągu 12 godzin. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### RYSUNEK DO ZADANIA 12



(CZVV)

2 punkty

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

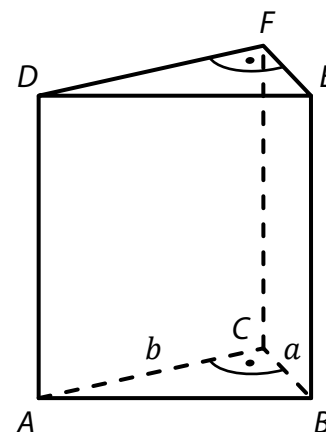
Miary kątów nie mierz, tylko oblicz.

- A) mniej niż  $98^\circ$
- B)  $98^\circ$
- C)  $100^\circ$
- D)  $102^\circ$
- E) więcej niż  $102^\circ$

### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 13

Podstawą graniastoslupa prostego  $ABCDEF$  jest trójkąt prostokątny, jego przyprostokątne mają długości  $a = 9 \text{ cm}$  i  $b = 12 \text{ cm}$ .

Pole powierzchni największej ściany bocznej  $ABED$  wynosi  $300 \text{ cm}^2$ .



(CZVV)

2 punkty

#### 13 Ile wynosi pole powierzchni graniastoslupa?

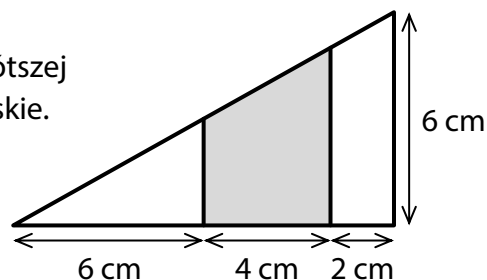
- A)  $828 \text{ cm}^2$
- B)  $888 \text{ cm}^2$
- C)  $936 \text{ cm}^2$
- D)  $1\,008 \text{ cm}^2$
- E)  $1\,080 \text{ cm}^2$



### INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 14

Przyprostokątne w trójkącie prostokątnym mają długości 12 cm i 6 cm. Dwa odcinki równoległe do krótszej przyprostokątnej rozdzielają trójkąt na trzy figury płaskie.

Dłuższa przyprostokątna została podzielona na trzy odcinki o długościach 6 cm, 4 cm i 2 cm.



(CZVV)

2 punkty

**14 Ile wynosi pole powierzchni ciemnej figury?**

- A)  $16 \text{ cm}^2$
- B)  $18 \text{ cm}^2$
- C)  $20 \text{ cm}^2$
- D)  $21 \text{ cm}^2$
- E) inne pole powierzchni

maks. 6 punktów

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

15.1 W bibliotece zapłaciło opłatę roczną 40% czytelników, natomiast pozostałych 264 czytelników powinno jeszcze zapłacić.

**Ilu czytelników jest zapisanych w bibliotece?**

15.2 Do drużyny szkolnej zapisało się 540 uczniów, czyli o jedną piątą więcej, niż można przyjąć.

**Ilu uczniów może uczęszczać do drużyny?** \_\_\_\_\_

15.3 W szkolnym zespole tanecznym tańczy 25 uczniów, co stanowi 5% wszystkich uczniów szkoły. Na gry sportowe uczęszcza 20 uczniów szkoły, z czego jedna czwarta również tańczy w zespole szkolnym.

**Ilu uczniów szkoły nie tańczy w zespole szkolnym ani nie uczęszcza na gry?** \_\_\_\_\_

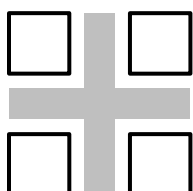
- A) 400
- B) 420
- C) 440
- D) 450
- E) 460
- F) inna liczba

## INFORMACJA I RYSUNEK DO ZADANIA 16

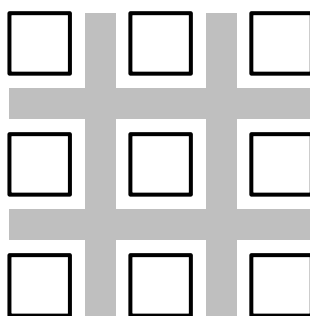
W grze komputerowej ma każde miasto w kształcie kwadratu następujące cechy:

- Kwadraciki to **domy**, we wszystkich kolumnach i rzędach jest ich tyle samo.
- Pomiedzy każdymi dwoma sąsiednimi domami jest jedna **ulica**, która jest prosta i łączy przeciwległe krańce miasta. Dowolne dwie ulice są względem siebie albo prostopadłe, albo równoległe.
- Każde dwie ulice prostopadłe do siebie posiadają wspólne **skrzyżowanie**.

Rysunek przedstawia dwa najmniejsze z kwadratowych miast.



4 domy  
2 ulice  
1 skrzyżowanie



9 domów  
4 ulice  
4 skrzyżowania

(CZW)

**maks. 4 punkty**

**16 Określ,**

16.1 ile **skrzyżowań** znajduje się w mieście z 36 domami,

16.2 ile **ulic** znajduje się w mieście z 36 skrzyżowaniami,

16.3 ile **domów** znajduje się w mieście z 36 ulicami.

---

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

---