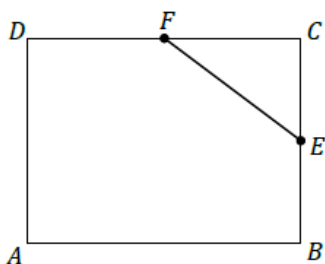


# CKE – ZESTAW III

## maj 2023

### Zadanie 12. (0–1)

W prostokącie  $ABCD$  punkty  $E$  i  $F$  są środkami boków  $BC$  i  $CD$  (zobacz rysunek). Długość odcinka  $EC$  jest równa 6 cm, a długość odcinka  $EF$  jest równa 10 cm.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

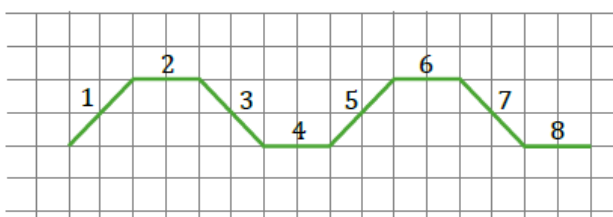
Obwód prostokąta  $ABCD$  jest równy

- A. 64 cm                      B. 56 cm                      C. 40 cm                      D. 28 cm

### Zadanie 13. (0–1)

Agata na dużej kartce w kratkę narysowała figurę złożoną z 40 połączonych odcinków, które kolejno ponumerowała liczbami naturalnymi od 1 do 40.

Na rysunku przedstawiono **fragment** tej figury, złożony z ośmiu początkowych odcinków. Kolejne odcinki tej figury Agata narysowała według tej samej reguły, którą zastosowała do narysowania odcinków 1–8.

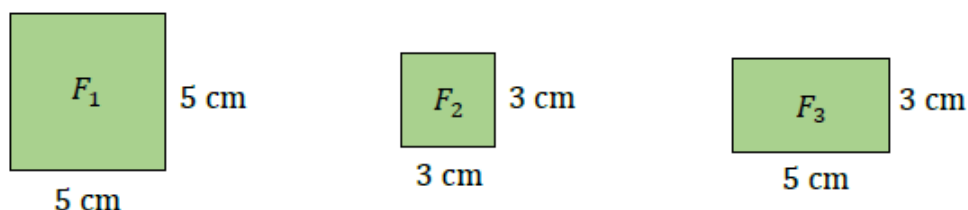


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Proste zawierające odcinki o numerach 1 oraz 7 są wzajemnie prostopadłe.	P	F
Proste zawierające odcinki o numerach 5 oraz 33 są wzajemnie równoległe.	P	F

**Zadanie 14. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono trzy figury: kwadrat  $F_1$ , kwadrat  $F_2$  i prostokąt  $F_3$ , oraz podano ich wymiary.

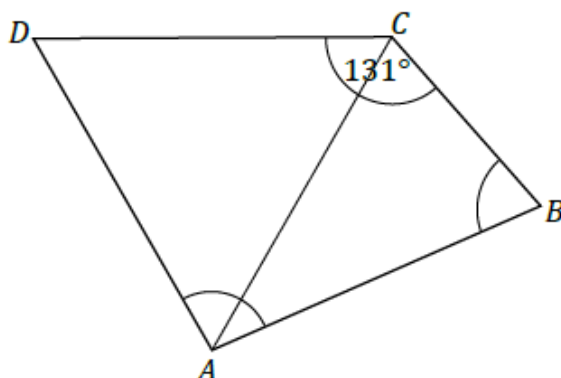


Czy z figur  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  można ułożyć, bez rozcinania tych figur, kwadrat  $K$  o polu  $49 \text{ cm}^2$ ?  
Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	1.	suma obwodów figur $F_2$ i $F_3$ jest równa obwodowi kwadratu $K$ .
			2.	suma pól figur $F_1$ , $F_2$ i $F_3$ jest równa $49 \text{ cm}^2$ .
B.	Nie,		3.	suma długości dowolnych boków figur $F_1$ , $F_2$ i $F_3$ nie jest równa $7 \text{ cm}$ .

**Zadanie 15. (0–1)**

W czworokącie  $ABCD$  boki  $AB$ ,  $CD$  i  $DA$  mają równe długości, a kąt  $BCD$  ma miarę  $131^\circ$ . Przekątna  $AC$  dzieli ten czworokąt na trójkąt równoboczny i na trójkąt równoramienny (zobacz rysunek).



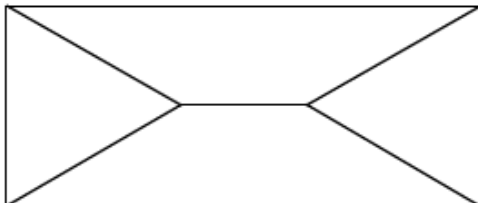
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Kąt $ABC$ ma miarę $60^\circ$ .	P	F
Kąt $DAB$ ma miarę $98^\circ$ .	P	F



## Zadanie 12. (0–1)

Prostokąt podzielono na dwa identyczne trapezy równoramienne i dwa trójkąty w sposób pokazany na rysunku.

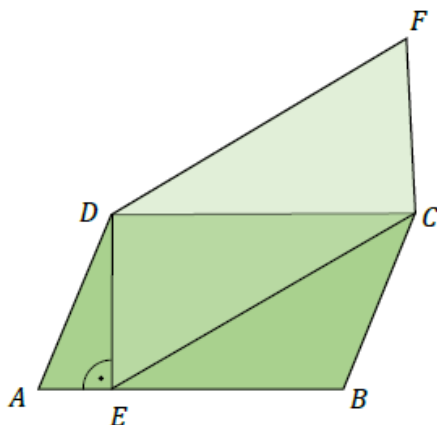


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Trójkąty, które powstały w sposób pokazany na rysunku, są równoramienne.	P	F
Gdyby kąty ostre trapezów miały miarę $30^\circ$ , to powstałe trójkąty byłyby równoboczne.	P	F

## Zadanie 13. (0–1)

Dane są dwa równoległoboki:  $ABCD$  oraz  $ECFD$  (zobacz rysunek).

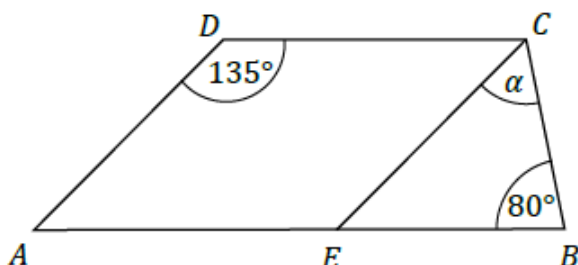


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Bok $DC$ równoległoboku $ABCD$ jest jedną z wysokości równoległoboku $ECFD$ .	P	F
Pole równoległoboku $ABCD$ jest równe polu równoległoboku $ECFD$ .	P	F

**Zadanie 5. (0–1)**

Dany jest trapez  $ABCD$ , w którym bok  $AB$  jest równoległy do boku  $DC$ . W tym trapezie poprowadzono odcinek  $EC$  równoległy do boku  $AD$ , podano miary dwóch kątów oraz oznaczono kąt  $\alpha$  (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

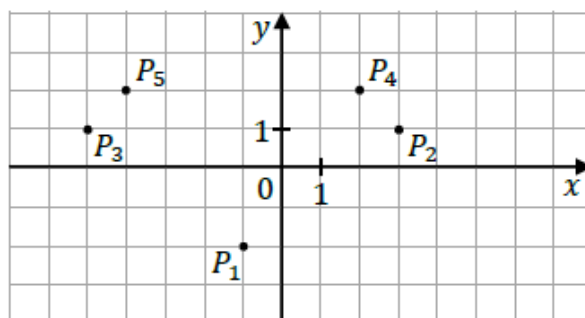
Kąt  $\alpha$  ma miarę

- A.  $55^\circ$                       B.  $50^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $20^\circ$

**Zadanie 12. (0–1)**

W układzie współrzędnych  $(x, y)$  zaznaczono pięć punktów  $P_1, P_2, P_3, P_4$  oraz  $P_5$  (zobacz rysunek). Wszystkie współrzędne tych punktów są liczbami całkowitymi.

Punkt  $P_1$  ma współrzędne  $(-1, -2)$ .



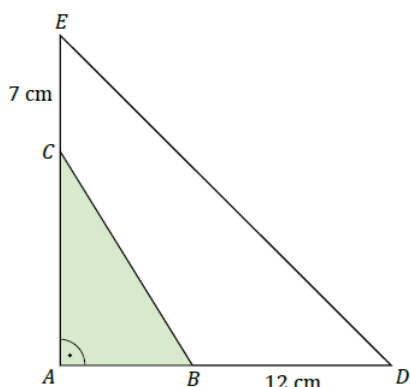
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeżeli współrzędną  $x$  punktu  $P_1$  zwiększymy o 4, a współrzędną  $y$  tego punktu zwiększymy o 3, to otrzymamy współrzędne punktu

- A.  $P_2$                       B.  $P_3$                       C.  $P_4$                       D.  $P_5$

### Zadanie 14. (0–1)

W trójkącie prostokątnym  $ABC$  przyprostokątną  $AC$  wydłużono o 7 cm, a przyprostokątną  $AB$  wydłużono o 12 cm i otrzymano trójkąt prostokątny równoramienny  $ADE$  o polu równym  $200 \text{ cm}^2$  (zobacz rysunek).



Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Przyprostokątna trójkąta $ADE$ jest równa 20 cm.	P	F
Pole trójkąta $ABC$ jest równe $52 \text{ cm}^2$ .	P	F

## czerwiec 2024

### Zadanie 7. (0–1)

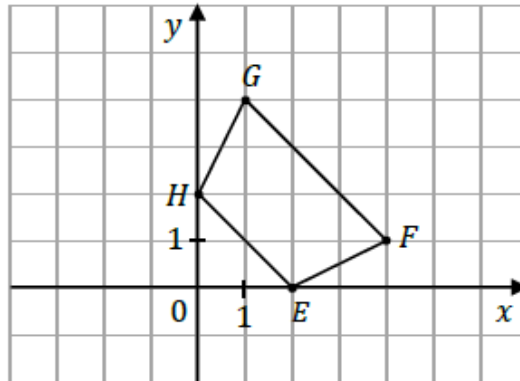
Kąty  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  pewnego trójkąta spełniają dwa warunki:  $\alpha + \beta = 130^\circ$  i  $\alpha + \gamma = 120^\circ$ .

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Kąt $\alpha$ ma miarę $70^\circ$ .	P	F
Różnica miar między kątem największym a kątem najmniejszym w tym trójkącie jest równa $20^\circ$ .	P	F

**Zadanie 11. (0–1)**

W układzie współrzędnych  $(x, y)$  narysowano trapez  $EFGH$ . Wszystkie współrzędne wierzchołków  $E$ ,  $F$ ,  $G$  i  $H$  są liczbami całkowitymi.



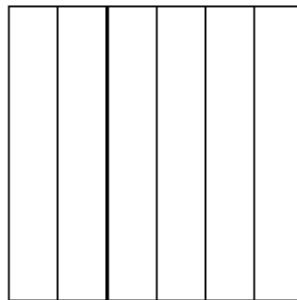
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Punkty o współrzędnych  $(1, 4)$  i  $(2, 0)$  to wierzchołki

- A.  $G$  i  $H$                       B.  $G$  i  $E$                       C.  $F$  i  $H$                       D.  $F$  i  $E$

**Zadanie 13. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono kwadrat podzielony na 6 jednakowych prostokątów. Obwód każdego z tych prostokątów jest równy 28.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

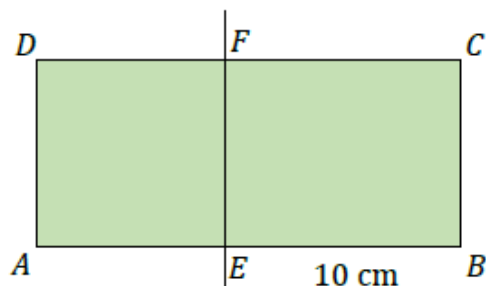
Obwód kwadratu jest równy

- A. 48                      B. 84                      C. 96                      D. 144



## Zadanie 9. (0–1)

Prostokąt  $ABCD$  podzielono prostą  $EF$  na kwadrat  $AEFD$  i prostokąt  $EBCF$  (zobacz rysunek). Obwód prostokąta  $EBCF$  jest równy 36 cm, a długość boku  $EB$  jest równa 10 cm.



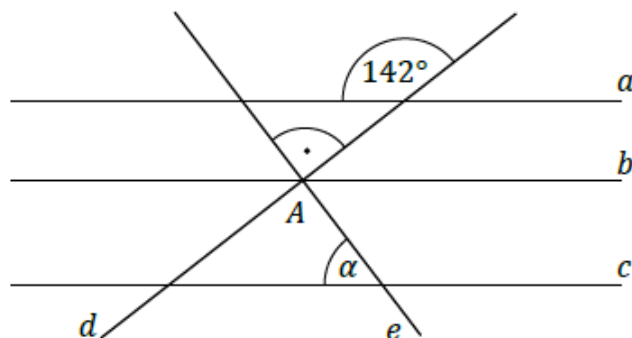
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole kwadratu  $AEFD$  jest równe

- A.  $8 \text{ cm}^2$                       B.  $16 \text{ cm}^2$                       C.  $32 \text{ cm}^2$                       D.  $64 \text{ cm}^2$

## Zadanie 10. (0–1)

Na rysunku przedstawiono proste  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ ,  $e$  oraz zaznaczono miary niektórych kątów. Proste  $a$ ,  $b$ ,  $c$  są wzajemnie równoległe. Proste  $d$  i  $e$  są wzajemnie prostopadłe i przecinają się w punkcie  $A$  leżącym na prostej  $b$ .



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta  $\alpha$  jest równa

- A.  $38^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $52^\circ$                       D.  $60^\circ$

**Zadanie 11. (0–1)**

Dany jest romb, którego przekątne mają długość 24 cm i 18 cm.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

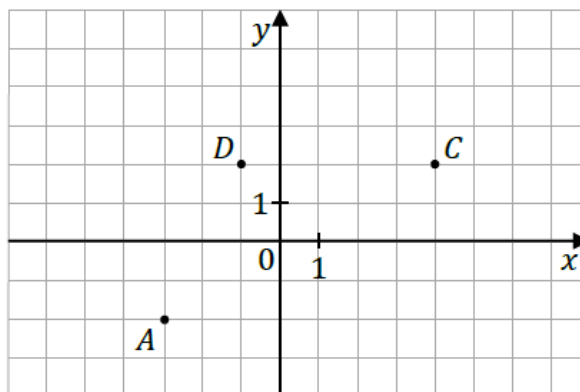
Pole tego rombu jest równe

- A.  $108 \text{ cm}^2$                       B.  $216 \text{ cm}^2$                       C.  $225 \text{ cm}^2$                       D.  $432 \text{ cm}^2$

maj 2025

**Zadanie 14. (0–1)**

W układzie współrzędnych  $(x, y)$  zaznaczono trzy punkty, które są wierzchołkami równoległoboku  $ABCD$ :  $A = (-3, -2)$ ,  $C = (4, 2)$ ,  $D = (-1, 2)$  (zobacz rysunek).



Współrzędna  $x$  wierzchołka  $B$ , niezaznaczonego na rysunku, jest liczbą dodatnią.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

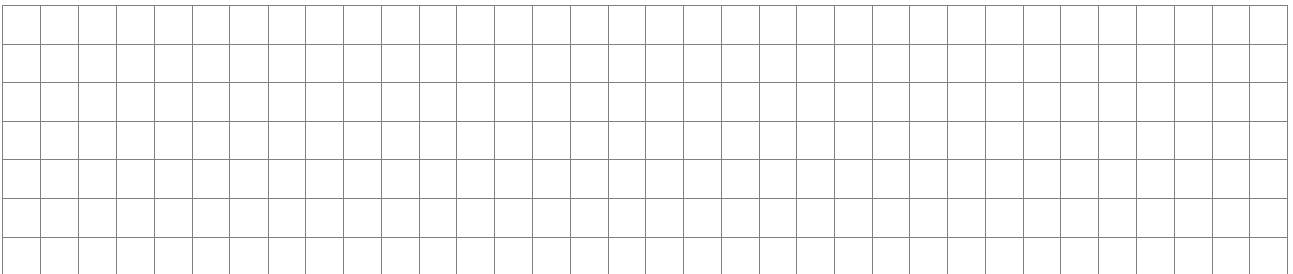
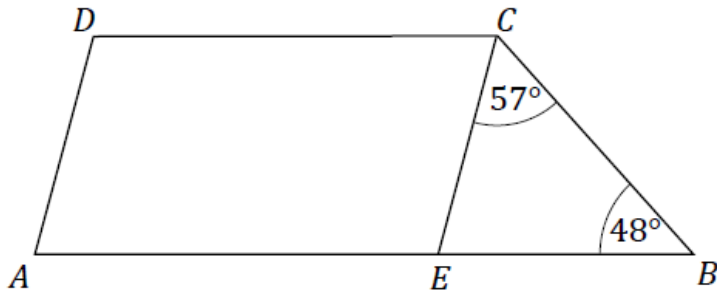
Niezaznaczony na rysunku wierzchołek  $B$  tego równoległoboku ma współrzędne

- A.  $(4, -2)$                       B.  $(3, -2)$                       C.  $(2, -2)$                       D.  $(6, -2)$

**Zadanie 18. (0–2)**

Na rysunku przedstawiono trapez  $ABCD$ , w którym kąt  $ABC$  ma miarę  $48^\circ$ . Odcinek  $EC$  dzieli ten trapez na równoległobok  $AECD$  i trójkąt  $EBC$ , w którym kąt  $BCE$  ma miarę  $57^\circ$  (zobacz rysunek).

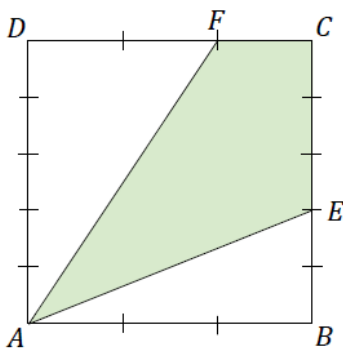
Oblicz miary kątów  $DAB$ ,  $BCD$ ,  $CDA$  trapezu  $ABCD$ . Zapisz obliczenia.



**Zadanie 20. (0–3)**

Dany jest kwadrat  $ABCD$  o boku długości  $15\text{ cm}$ . Każdy z boków  $AB$  i  $CD$  podzielono na trzy równe części, a każdy z boków  $AD$  i  $BC$  podzielono na pięć równych części. Na boku  $BC$  zaznaczono punkt  $E$ , na boku  $CD$  zaznaczono punkt  $F$ , a ponadto poprowadzono odcinki  $AE$  i  $AF$  (zobacz rysunek).

Oblicz pole czworokąta  $AECF$ . Zapisz obliczenia.



## Zadanie 9. (0–1)

Dane są dwie figury: kwadrat  $K$  i romb  $R$ . Długość boku kwadratu  $K$  jest równa 8. Iloczyn długości przekątnych rombu  $R$  jest równy 64.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Pole rombu $R$ jest równe 32.	P	F
Pole kwadratu $K$ jest równe polu rombu $R$ .	P	F

## Zadanie 10. (0–1)

Karol wie, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa  $180^\circ$ , i na tej podstawie zapisał trzy wnioski.

Wniosek 1.

Skoro suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa  $180^\circ$ , to trójkąt nie może mieć dwóch kątów wewnętrznych prostych ani dwóch kątów wewnętrznych rozwartych.

Wniosek 2.

Ponieważ trójkąt nie może mieć dwóch kątów wewnętrznych rozwartych, więc nie istnieje trójkąt rozwartokątny równoramienny.

Wniosek 3.

Jeśli suma miar dwóch kątów wewnętrznych trójkąta jest większa od  $90^\circ$ , to trzeci kąt wewnętrzny tego trójkąta jest ostry.

Które z wniosków zapisanych przez Karola są prawdziwe? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko 1. i 3.

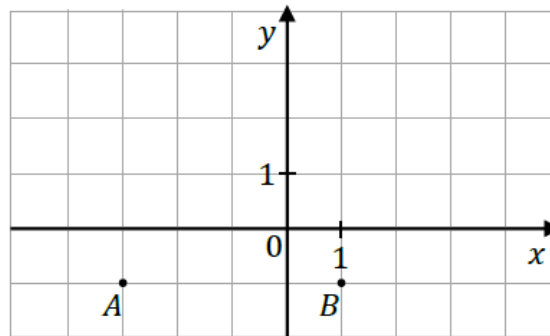
B. Tylko 1. i 2.

C. Tylko 2. i 3.

D. 1., 2. i 3.

**Zadanie 14. (0–1)**

W układzie współrzędnych  $(x, y)$  zaznaczono kolejne wierzchołki  $A$  i  $B$  pewnego czworokąta  $ABCD$ . Punkty  $A$  i  $B$  są punktami kratowymi. Pozostałe wierzchołki czworokąta mają współrzędne  $C = (3, y_C)$  oraz  $D = (-1, y_D)$ , gdzie  $y_C$  jest liczbą całkowitą dodatnią oraz  $y_C = y_D$ .



Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Czworokąt $ABCD$ jest równoległobokiem.	P	F
Dla $y_C = y_D = 3$ czworokąt $ABCD$ jest rombem.	P	F