

2019 r.

Zadanie 10. (0–1)

Kwadrat o boku a przedstawiony na rysunku I rozcięto na dwa przystające prostokąty, z których ułożono figurę, jak na rysunku II. Pole ułożonej figury jest równe polu kwadratu.



Rysunek I

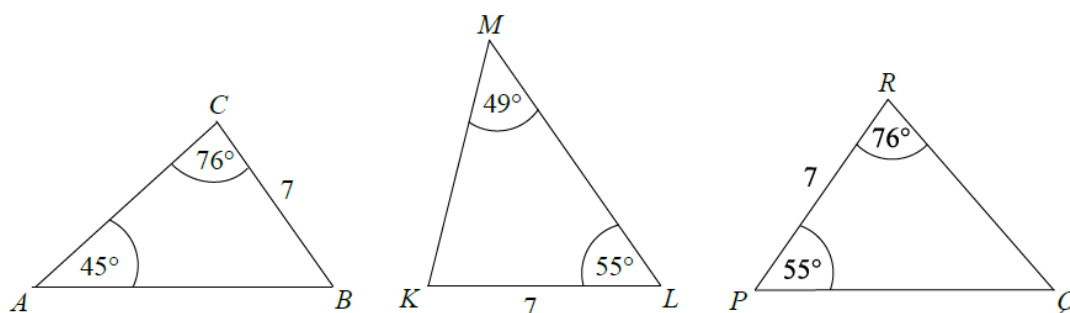
Rysunek II

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

Obwód ułożonej figury jest większy o $1,5a$ od obwodu kwadratu.	P	F
Obwód ułożonej figury jest równy $5a$.	P	F

Zadanie 11. (0–1)

Na rysunku przedstawiono trzy trójkąty.



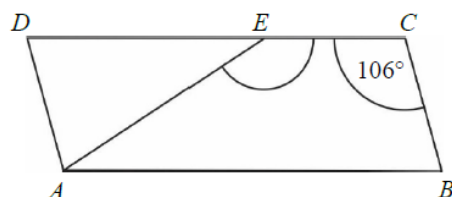
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Na podstawie informacji przedstawionych na rysunku można stwierdzić, że

- A. trójkąt ABC jest przystający do trójkąta KLM .
- B. trójkąt KLM jest przystający do trójkąta PQR .
- C. trójkąt PQR jest przystający do trójkąta ABC .
- D. wszystkie trójkąty są do siebie przystające.

Zadanie 12. (0–1)

Na rysunku przedstawiono równoległobok $ABCD$ i trójkąt równoramienny AED , w którym $|DE| = |AE|$. Miara kąta BCE jest równa 106° .

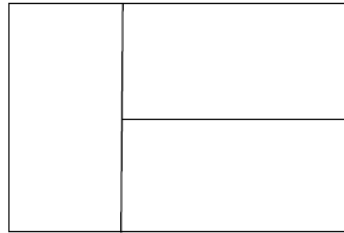


Jaką miarę ma kąt AEC ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 148°
- B. 122°
- C. 74°
- D. 58°

Zadanie 20. (0–3)

Prostokątną działkę o powierzchni 3750 m^2 podzielono na trzy prostokątne działki o jednakowych wymiarach, w sposób przedstawiony na rysunku.



Jakie wymiary miała działka przed podziałem? Zapisz obliczenia.

2020 r.

Zadanie 11. (0–1)

Kąt ostry rombu ma miarę 60° , a bok tego rombu ma długość równą 4 cm .

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

Krótsza przekątna dzieli ten romb na dwa trójkąty równoboczne.	P	F
Pole tego rombu jest równe $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$.	P	F

Zadanie 16. (0–2)

W trójkącie o kątach wewnętrznych α , β , γ miara kąta α jest równa różnicy miar dwóch pozostałych kątów. Uzasadnij, że ten trójkąt jest prostokątny.

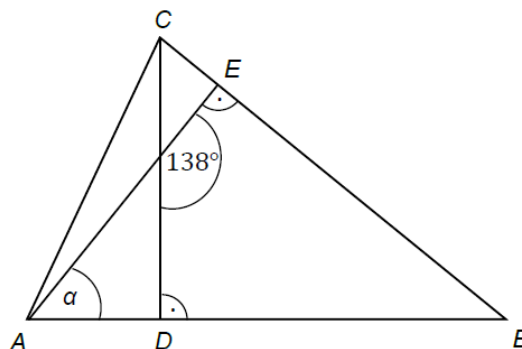
Zadanie 20. (0–3)

Boisko szkolne ma kształt prostokąta o wymiarach 46 m i 30 m . Postanowiono posiać na nim trawę. Do obsiania 40 m^2 powierzchni jest potrzebny jeden kilogram nasion trawy. Nasiona trawy są sprzedawane tylko w 10-kilogramowych workach, po 163 zł za jeden worek. Oblicz koszt zakupu nasion trawy potrzebnych do obsiania tego boiska. Zapisz obliczenia.

2021 r.

Zadanie 12. (0–1)

W trójkącie ABC narysowano dwie wysokości: CD i AE , jak na rysunku. Kąt rozwarty pomiędzy tymi wysokościami jest równy 138° .



Jaką miarę ma kąt α zaznaczony na rysunku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 38°

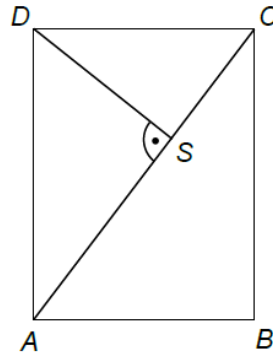
B. 42°

C. 45°

D. 48°

Zadanie 19. (0–3)

Dany jest prostokąt $ABCD$ o wymiarach 12 cm i 16 cm. Odcinek AC jest przekątną tego prostokąta. Odcinek DS jest wysokością trójkąta ACD (patrz rysunek).

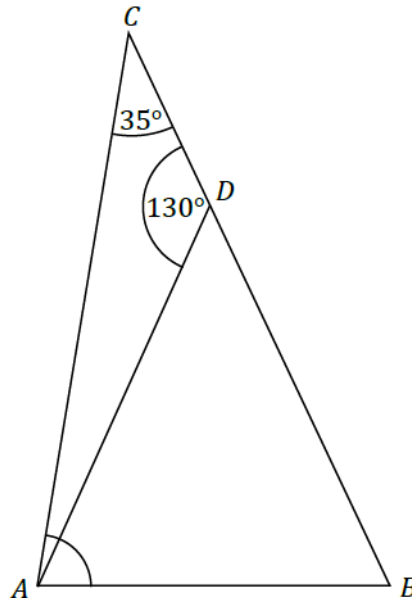


Oblicz długość odcinka DS . Zapisz obliczenia.

2022 r.

Zadanie 13. (0–1)

Dany jest trójkąt ABC , w którym kąt BCA ma miarę 35° . Punkt D leży na boku BC tego trójkąta. Odcinek AD ma taką samą długość jak odcinek BD . Kąt ADC ma miarę 130° (zobacz rysunek poniżej).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt CAB ma miarę

A. 95°

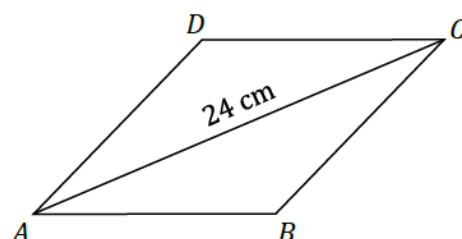
B. 75°

C. 90°

D. 80°

Zadanie 18. (0–3)

Dany jest romb $ABCD$. Obwód tego rombu jest równy 52 cm, a przekątna AC ma długość 24 cm (zobacz rysunek poniżej).



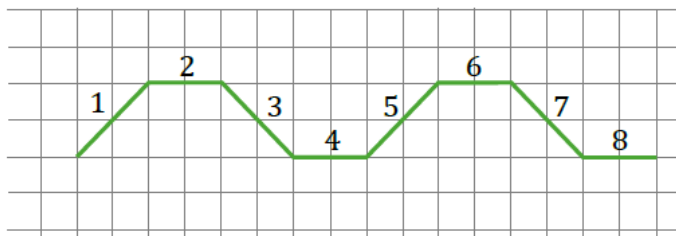
Oblicz długość przekątnej BD rombu $ABCD$. Zapisz obliczenia.

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.

Uwaga: wszystkie komórki kratki są takimi samymi kwadratami.

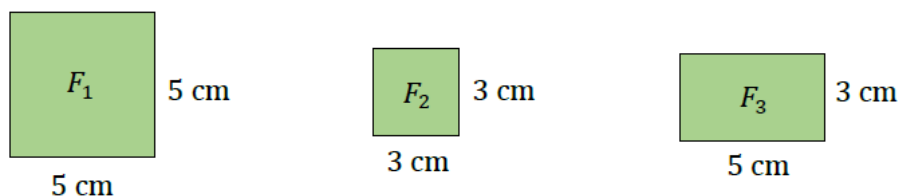


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

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.

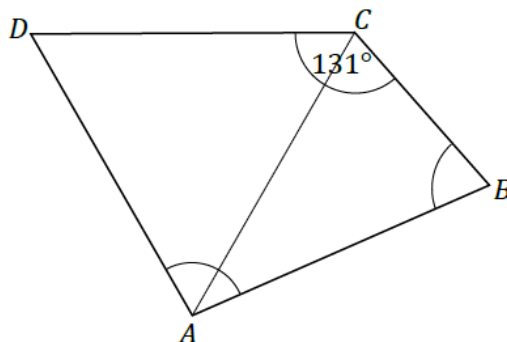


Czy z figur F_1 , F_2 , F_3 można ułożyć, bez rozcinania tych figur, kwadrat K o polu 49 cm^2 ? Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

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 cm^2 .
B.	Nie,		3.	suma długości dowolnych boków figur F_1 , F_2 i F_3 nie jest równa 7 cm.

Zadanie 15. (0–1)

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

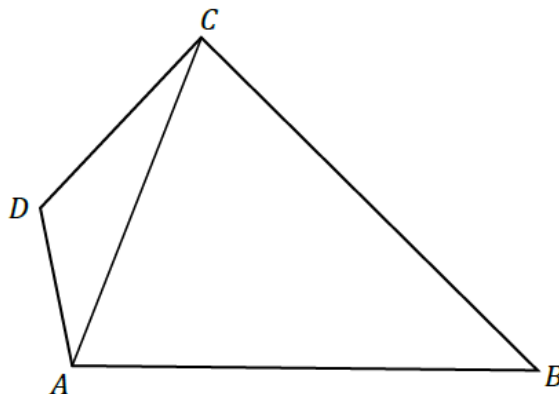


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Kąt ABC ma miarę 60° .	P	F
Kąt DAB ma miarę 98° .	P	F

Zadanie 18. (0–3)

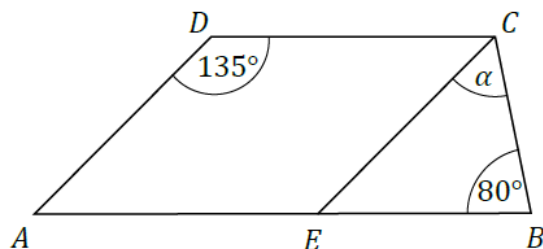
W czworokącie $ABCD$ o polu 48 cm^2 przekątna AC ma długość 8 cm i dzieli ten czworokąt na dwa trójkąty: ABC i ACD (zobacz rysunek). Wysokość trójkąta ACD poprowadzona z wierzchołka D do prostej AC jest równa 2 cm .



Oblicz wysokość trójkąta ABC poprowadzoną z wierzchołka B do prostej AC . Zapisz obliczenia.

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 α (zobacz rysunek).



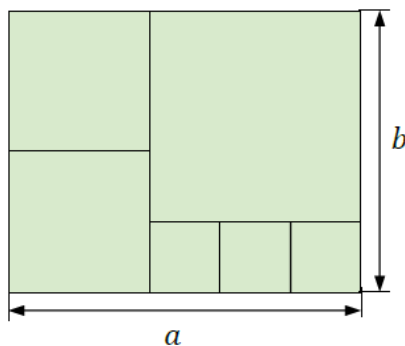
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt α ma miarę

- A. 55° B. 50° C. 45° D. 20°

Zadanie 13. (0–1)

Na rysunku przedstawiono prostokąt o bokach długości a i b podzielony na sześć kwadratów.



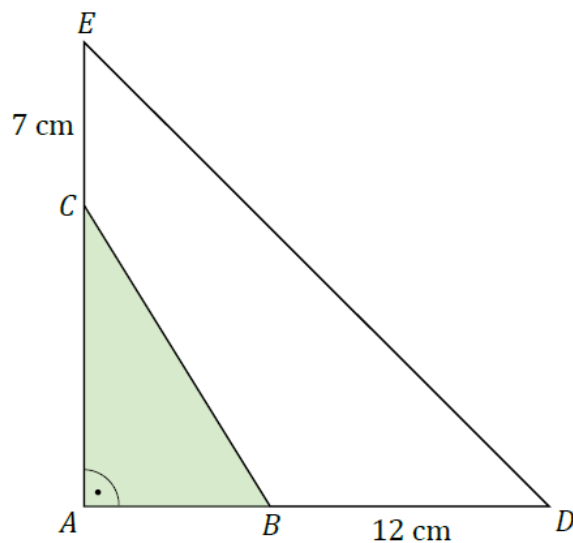
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Stosunek długości boków $a : b$ tego prostokąta jest równy

- A. $6 : 5$ B. $5 : 4$ C. $4 : 3$ D. $3 : 2$

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 cm^2 (zobacz rysunek).

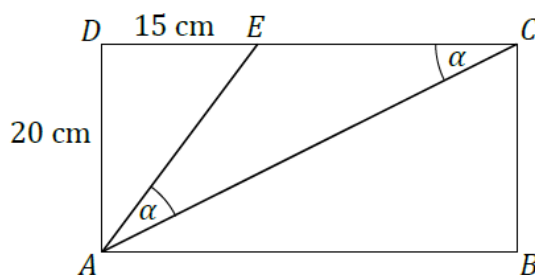


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Przyprostokątna trójkąta ADE jest równa 20 cm.	P	F
Pole trójkąta ABC jest równe 52 cm^2 .	P	F

Zadanie 17. (0–3)

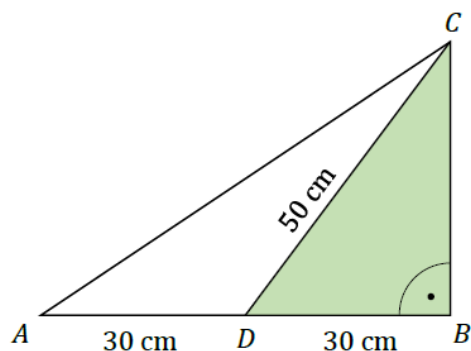
Prostokąt $ABCD$ podzielono na trzy trójkąty: AED , ACE , ABC (zobacz rysunek). Na rysunku podano również długości dwóch boków trójkąta AED oraz zaznaczono dwa kąty trójkąta ACE , o takiej samej mierze α .



Oblicz pole trapezu $ABCE$. Zapisz obliczenia.

Zadanie 11. (0–1)

Dany jest trójkąt prostokątny ABC . Na środku boku AB zaznaczono punkt D . Następnie poprowadzono odcinek DC , dzielący trójkąt ABC na dwa trójkąty ADC i DBC . Ponadto $|AD| = |DB| = 30$ cm oraz $|DC| = 50$ cm (zobacz rysunek).

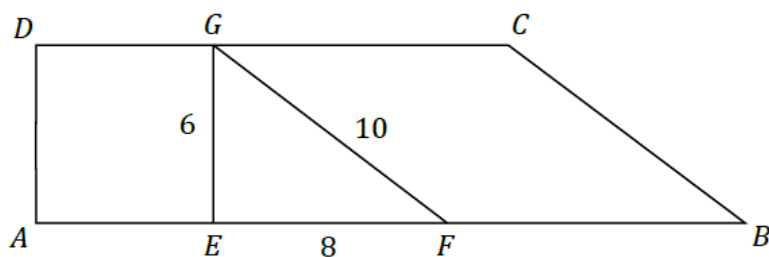


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Pole trójkąta DBC jest równe 600 cm^2 .	P	F
Pole trójkąta ABC jest dwa razy większe od pola trójkąta ADC .	P	F

Zadanie 13. (0–1)

Trapez $ABCD$ podzielono na trzy figury: kwadrat $AEGD$, trójkąt EFG i romb $FBCG$ (zobacz rysunek). Na rysunku podano również długości boków trójkąta EFG .



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obwód trapezu $ABCD$ jest równy

A. 56

B. 72

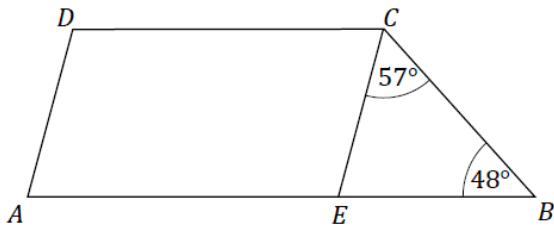
C. 88

D. 120

Zadanie 18. (0–2)

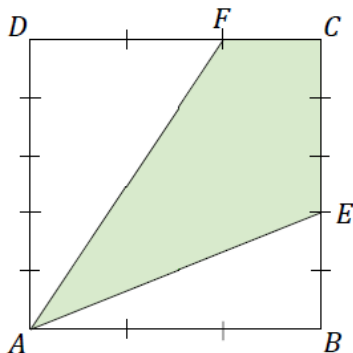
Na rysunku przedstawiono trapez $ABCD$, w którym kąt ABC ma miarę 48° . Odcinek EC dzieli ten trapez na równoległobok $AECD$ i trójkąt EBC , w którym kąt BCE ma miarę 57° (zobacz rysunek).

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

**Zadanie 20. (0–3)**

Dany jest kwadrat $ABCD$ o boku długości 15 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 10. (0–1)

Dany jest trójkąt równoboczny o boku długości 2 cm.

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

Wysokość tego trójkąta jest równa $\sqrt{3}$ cm.	P	F
Pole tego trójkąta jest równe $\sqrt{3}$ cm ² .	P	F

Zadanie 11. (0–1)

Kąty wewnętrzne czworokąta oznaczono: α , β , γ oraz δ . Miara kąta β jest o 70° większa od miary kąta α , miara kąta γ jest dwukrotnie większa od miary kąta α . Kąt δ jest kątem prostym.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara kąta β jest równa

A. 50°

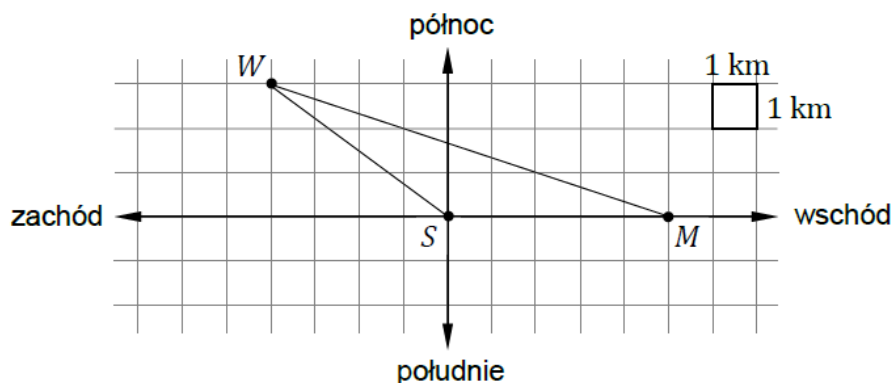
B. 85°

C. 120°

D. 155°

Zadanie 12. (0–1)

Na kartce w kratkę Jurek wykonał rysunek. Na tym rysunku punkty M , W , S oznaczają położenia odpowiednio: muzeum, wieży widokowej oraz schroniska. Wieża widokowa znajduje się 3 km na północ i 4 km na zachód od schroniska. Muzeum znajduje się 5 km na wschód od schroniska.

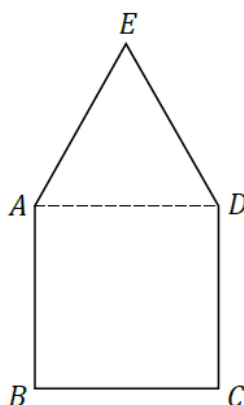


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Odległość w linii prostej schroniska od muzeum jest równa odległości w linii prostej schroniska od wieży widokowej.	P	F
Odległość w linii prostej muzeum od wieży widokowej jest mniejsza niż 10 km.	P	F

Zadanie 13. (0–1)

Przekątna AD dzieli pięciokąt $ABCDE$ na trójkąt ADE i na kwadrat $ABCD$ (zobacz rysunek). Pole trójkąta ADE jest równe 28, a wysokość poprowadzona z wierzchołka E na bok AD jest równa 7.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole kwadratu $ABCD$ jest równe

A. 16

B. 32

C. 49

D. 64

Zadanie 19. (0–3)

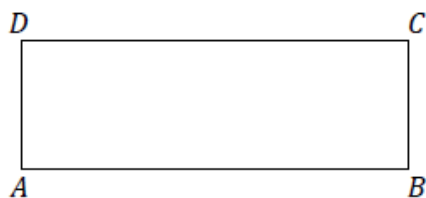
Ogródek pani Anny ma kształt trapezu, którego podstawy mają długości 18 m i 12 m, a wysokość jest równa 9 m. Pani Anna chce zmienić swój ogródek w łąkę kwiatną. Jedno opakowanie z nasionami wybrane przez panią Annę wystarcza na obsianie 25 m^2 powierzchni i kosztuje 23,80 zł.

Oblicz, ile złotych musi zapłacić pani Anna za najmniejszą liczbę opakowań z nasionami potrzebnych na obsianie całej powierzchni tego ogródka. Zapisz obliczenia.

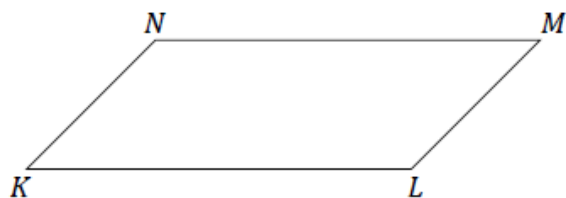
Zadanie 20. (0–3)

Z kartonu wycięto prostokąt $ABCD$ o wymiarach 3 i 9 (zobacz rysunek 1.). Następnie ten prostokąt rozcięto na dwie figury: trapez prostokątny oraz trójkąt prostokątny równoramienny. Z tych figur złożono równoległobok $KLMN$, który nie jest prostokątem (zobacz rysunek 2.).

Oblicz obwód równoległoboku $KLMN$. Zapisz obliczenia.



Rysunek 1.



Rysunek 2.