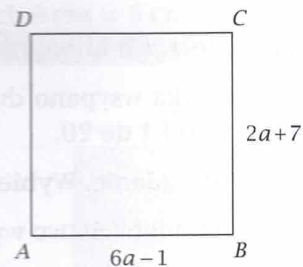


Zadanie 6. (0-1)

Na rysunku oznaczono długości boków kwadratu $ABCD$.

Jaka jest długość boku kwadratu $ABCD$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 9 C. 11
B. 10 D. 12

**Zadanie 7. (0-1)**

Zapisano liczbę $k = 3,3 \cdot 10^{15}$.

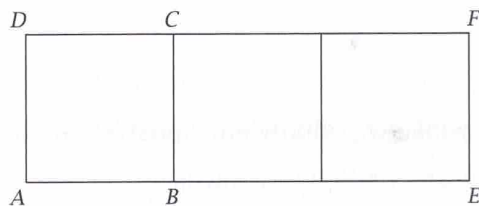
Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Liczba $3k$ jest równa A B. A. $9,9 \cdot 10^{15}$ B. $3,3 \cdot 10^{45}$

Liczba $\frac{k}{3}$ jest równa C D. C. $3,3 \cdot 10^5$ D. $1,1 \cdot 10^{15}$

Zadanie 8. (0-1)

Prostokąt $Aefd$ podzielono na trzy kwadraty, tak jak pokazano na rysunku.



Ile razy obwód prostokąta $Aefd$ jest większy od obwodu kwadratu $ABCD$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 1,5 B. 2 C. 2,5 D. 3

Zadanie 9. (0-1)

Budynek, którego podstawa jest prostokątem o długości 20 m i szerokości 8 m, przedstawiono na planie w skali 1 : 200. Uczeń poprawnie odjął od długości prostokąta na planie jego szerokość.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Obliczona przez ucznia różnica długości boków prostokąta na planie jest równa:

- A. 24 cm B. 12 cm C. 10 cm D. 6 cm

Zadanie 10. (0-1)

W układzie współrzędnych punkty $A = (-5, 12)$ i $C = (17, 8)$ są przeciwległymi wierzchołkami prostokąta $ABCD$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Punkt przecięcia się przekątnych tego prostokąta ma współrzędne:

- A. (11, 2) B. (-11, 10) C. (6, 2) D. (6, 10)

Zadanie 11. (0-1)

Na kartce w kratkę narysowano dwie osie liczbowe i zaznaczono na nich kilka liczb.



Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

- Liczba k jest równa liczbie A B . A. y B. z
 Suma liczb $x + z$ jest równa C D . C. $2k$ D. $2m$

Zadanie 12. (0-1)

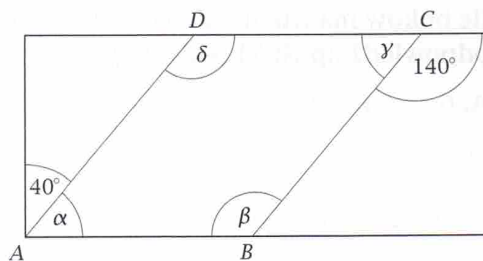
W sklepie sprzedawane są teczki i segregatory do przechowywania dokumentów. Cena teczki jest o $\frac{1}{3}$ niższa od ceny segregatora. Za 25 segregatorów pan Rajmund zapłacił 225 zł.

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

Za 10 teczek i 15 segregatorów trzeba zapłacić w tym sklepie 195 zł.	P	F
Trzy teczki kosztują tyle samo co dwa segregatory.	P	F

Zadanie 13. (0-1)

Punkt A jest wierzchołkiem prostokąta, a punkty B , C i D leżą na jego bokach. Odcinki AD i BC tworzą z bokami prostokąta kąty o miarach 40° , 140° , α , β , γ , δ , tak jak pokazano na rysunku.



Czy czworokąt $ABCD$ jest równoległobokiem? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	1.	boki AB i CD są równoległe.
			2.	suma kątów α i β jest równa 190° .
B.	Nie,		3.	suma kątów β i γ równa 180° .

Zadanie 14. (0-1)

Zapisano trzy liczby:

$$a = \sqrt{27} \quad b = \sqrt{48} \quad c = \sqrt{75}$$

Które z tych liczb są mniejsze od liczby $6\sqrt{3}$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

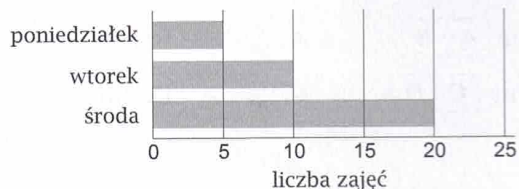
- A. tylko liczby a i c B. tylko liczby a i b C. tylko liczby b i c D. liczby a , b i c

Zadanie 15. (0-1)

Amelka uczęszczała przez pewien czas na zajęcia plastyczne, które odbywały się w poniedziałki, wtorki lub we środy. Cena zajęć w poszczególnych dniach tygodnia była zależna od rodzaju używanych materiałów (patrz tabela).

Poniedziałek — klej, papier	Wtorek — glina, szklivo	Środa — farby, pędzle
4 zł	5 zł	7 zł

Na diagramie przedstawiono liczbę zajęć, w których uczestniczyła Amelka.



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

Średnia opłata za jedno zajęcia plastyczne Amelki wyniosła 6 zł.	P	F
Łączna opłata za zajęcia Amelki we środy była dwukrotnie wyższa niż opłata za zajęcia w pozostałych dniach w tym okresie.	P	F

Zadanie 16. (0-1)

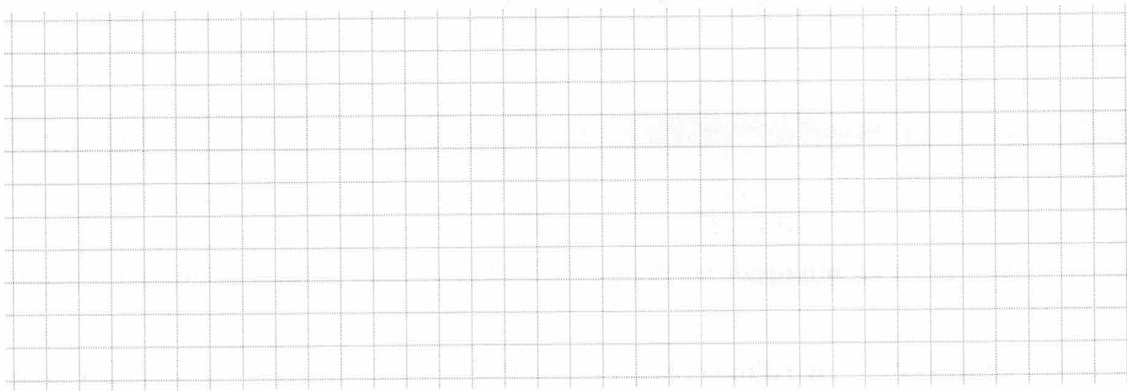
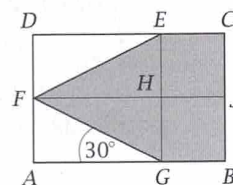
Podstawy graniastosłupa i ostrosłupa to wielokąty o jednakowej liczbie boków. Obie bryły mają łącznie 60 krawędzi.

Ile boków ma wielokąt znajdujący się w podstawie każdej z tych brył? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 6 B. 10 C. 12 D. 20

Zadanie 17. (0-2)

Odcinki FJ i GE dzielą prostokąt $ABCD$ na dwa kwadraty i dwa prostokąty, tak jak na rysunku. Kąt AGF ma miarę 30° . Odcinek AD ma długość 20 cm. Uzasadnij, że obwód pięciokąta $GBCEF$ jest równy 80 cm.



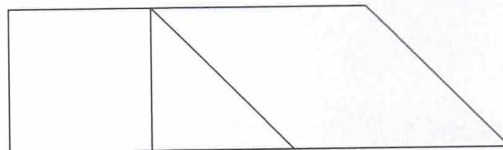
Zadanie 21. (0-3)

W tabeli przedstawiono ceny i masy dwóch rodzajów czekolad ze sklepu *Łasuch*. Pan Stanisław kupił czekolady obu rodzajów i zapłacił więcej niż 120 zł, ale mniej niż 130 zł. Łączna masa dużych czekolad jest równa 1,8 kg. Ile małych czekolad mógł kupić pan Stanisław? Podaj wszystkie możliwości. Zapisz obliczenia.

Rodzaj czekolady	Masa	Cena
Mała czekolada	10 dag	4 zł
Duża czekolada	20 dag	7 zł

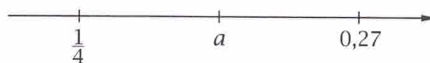
Zadanie 22. (0-4)

Pasek papieru w kształcie trapezu rozcięto na kwadrat o polu 64 cm^2 , trójkąt o polu 32 cm^2 i równoległobok o polu 96 cm^2 , tak jak pokazano na rysunku. Oblicz długości podstaw tego trapezu. Zapisz obliczenia.



Zadanie 1. (0-1)

Na osi liczbowej zaznaczono najpierw dwie liczby $\frac{1}{4}$ i 0,27, a następnie liczbę a w równej odległości od obu tych liczb.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba a jest równa:

- A. 0,135 B. 0,25 C. 0,26 D. 0,265

Zadanie 2. (0-1)

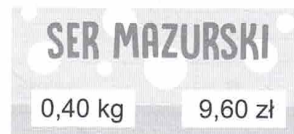
W pudełku znajduje się 20 kul ponumerowanych liczbami naturalnymi od 1 do 20.

Ile wynosi prawdopodobieństwo, że kula wylosowana z tego pudełka będzie oznaczona liczbą podzielną przez 3? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{3}{10}$

Zadanie 3. (0-1)

W ramce podano informacje zamieszczone na etykiecie sera.



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

Za 30 dag sera mazurskiego należy zapłacić 7,20 zł.	P	F
Kwota 22 zł wystarczy na zakup 1 kg sera mazurskiego.	P	F

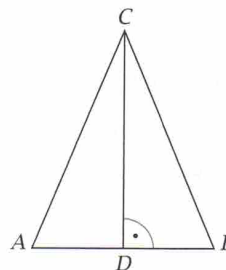
Zadanie 4. (0-1)

Na rysunku przedstawiono trójkąt równoramienny ABC o podstawie AB długości 10 cm i obwodzie 36 cm.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wysokość CD tego trójkąta ma długość:

- A. $\sqrt{64}$ cm B. $\sqrt{69}$ cm C. 12 cm D. 13 cm



Zadanie 5. (0-1)

Na spotkanie w klubie przyszło 20 kobiet i 16 mężczyzn. Połowa kobiet opuściła klub o godzinie 18:00, a pozostali uczestnicy — o godzinie 20:15.

Jaką część osób obecnych na spotkaniu o godzinie 18:20 stanowili mężczyźni? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $\frac{8}{13}$ B. $\frac{5}{13}$ C. $\frac{8}{18}$ D. $\frac{5}{18}$

Zadanie 6. (0-1)

Uczeń zapisał na tablicy równanie:

$$(x + 1)^2 = 2x + 1$$

Która z podanych liczb jest rozwiązaniem tego równania? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 0 B. 1 C. -1 D. 2

Zadanie 7. (0-1)

Dane są cztery liczby:

$$\sqrt{20} \quad \sqrt{45} \quad \sqrt{80} \quad \sqrt{5}$$

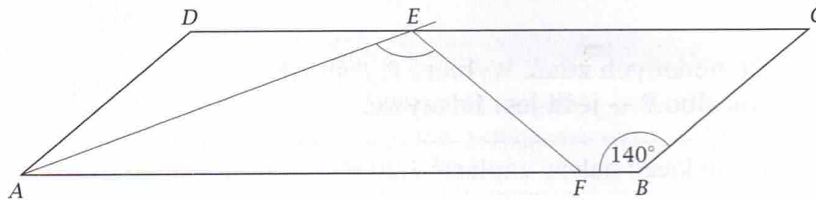
Tomek zapisał sumę tych liczb: $\sqrt{20} + \sqrt{45} + \sqrt{80} + \sqrt{5}$. Następnie wykreślił jeden ze składników tak, aby suma pozostałych trzech liczb była równa $7\sqrt{5}$.

Który składnik wykreślił Tomek? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $\sqrt{20}$ B. $\sqrt{45}$ C. $\sqrt{80}$ D. $\sqrt{5}$

Zadanie 8. (0-1)

Kąt rozwarty równoległoboku $ABCD$ ma miarę 140° , a półprosta AE dzieli kąt BAD na połowy. Na bokach równoległoboku zaznaczono punkty E i F tak, że trapez $EFBC$ jest równoramienny.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Kąt AEF ma miarę:

- A. 90° B. 100° C. 120° D. 140°

Zadanie 9. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartości wyrażeń $a - 15$ i $a - 21$ są liczbami przeciwnymi, gdy liczba a jest równa:

- A. -18 B. 0 C. 6 D. 18

Zadanie 10. (0-1)

Bukiet złożony z goździków i żonkili kosztuje 30 zł. Jeden żonkil kosztuje 2 zł, a jeden goździk 5 zł. Kwiatarka wymieniła w bukiecie 4 żonkile na 4 goździki.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Po wymianie kwiatów bukiet kosztuje:

- A. 27 zł B. 28 zł C. 34 zł D. 42 zł

Zadanie 11. (0-1)

Na kartce w kratkę narysowano dwie figury (patrz rysunek).

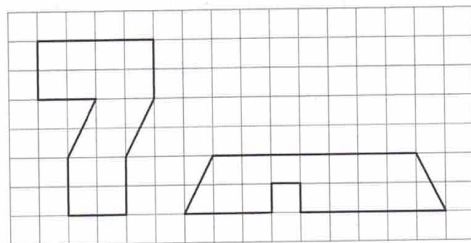


Figura I

Figura II

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Większy obwód ma A B. A. figura I B. figura II

Większe pole ma C D. C. figura I D. figura II

Zadanie 12. (0-1)

Podstawy graniastosłupa i ostrosłupa są prostokątami o wymiarach 3 cm × 5 cm. Wysokość ostrosłupa jest równa 30 cm. Obie bryły mają jednakową objętość.

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

Objętość ostrosłupa jest równa 150 cm ³ .	P	F
Wysokość ostrosłupa jest 2 razy większa od wysokości graniastosłupa.	P	F

Zadanie 13. (0-1)

Do kartonu wrzucono 8 żetonów czerwonych i 16 żetonów zielonych.

Czy po zamianie 2 żetonów czerwonych na 2 żetony zielone stosunek liczby żetonów czerwonych do liczby żetonów zielonych będzie równy 1 : 3? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	1.	$\frac{8-2}{16+2} = \frac{1}{3}$
			2.	$\frac{8+2}{16-2} = \frac{5}{7}$
B.	Nie,		3.	$\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$

Zadanie 14. (0-1)

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Ze wzoru $y = 4x$ Oskar poprawnie wyznaczył x i otrzymał A B.

A. $x = 4y$ B. $x = \frac{y}{4}$

Ze wzoru $y = \frac{x}{3}$ Anastazja poprawnie wyznaczyła x i otrzymała C D.

C. $x = \frac{y}{3}$ D. $x = 3y$

Zadanie 15. (0-1)

W pewnej szkole w klasach piątych przeprowadzono zbiórkę pluszaków, w której wzięło udział łącznie 72 uczniów. Wyniki tej zbiórki przedstawiono w tabeli.

Liczba przyniesionych pluszaków	Liczba uczniów		
	5 a	5 b	5 c
0	5	0	8
1	5	20	0
2	5	2	0
3	5	2	20

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

Każda klasa zebrała średnio 40 pluszaków.	P	F
Każdy uczeń przyniósł średnio 3 pluszaki.	P	F

Zadanie 16. (0-1)

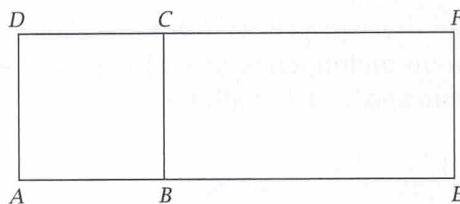
Pierwsza maszyna do produkcji pierogów pracuje z wydajnością 7200 pierogów na godzinę, a druga — z wydajnością 6600 pierogów na godzinę.

O ile więcej pierogów produkuje w czasie 10 minut pierwsza maszyna niż druga? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

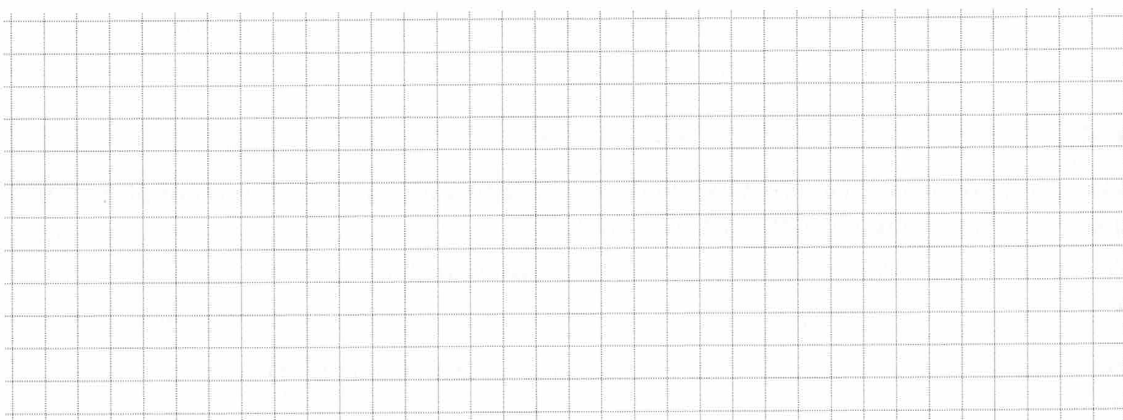
- A. o 10 B. o 100 C. o 300 D. o 600

Zadanie 17. (0-2)

Do kwadratu $ABCD$ o boku 6 cm dorysowano prostokąt $BEFC$ o obwodzie 1,5 raza większym od obwodu kwadratu (patrz rysunek).



Uzasadnij, że obwód prostokąta $AEFD$ jest 2 razy większy od obwodu kwadratu $ABCD$.

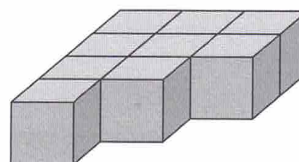


Zadanie 18. (0-2)

Do sklepu komputerowego dostarczono partię tabletek. Pierwszego dnia sprzedano 40% tej dostawy i zostało 30 tabletek. Drugiego dnia sprzedano połowę pozostałych tabletek. Ile tabletek sprzedano w sklepie przez te dwa dni? Zapisz obliczenia.

Zadanie 19. (0-2)

Bryła na rysunku składa się ze sklejonych dziewięciu jednakowych kostek sześciennych o krawędzi 3 cm. Oblicz pole powierzchni tej bryły. Zapisz obliczenia.

**Zadanie 20. (0-3)**

Ewa włożyła wszystkie swoje pędzle do dwóch pojemników. W pierwszym pojemniku jest teraz trzy razy więcej pędzli niż w drugim. Gdyby do pierwszego pojemnika dołożyć 6 pędzli, a do drugiego pojemnika dołożyć 10 pędzli, w obu pojemnikach byłoby po tyle samo pędzli. Ile pędzli ma Ewa? Zapisz obliczenia.

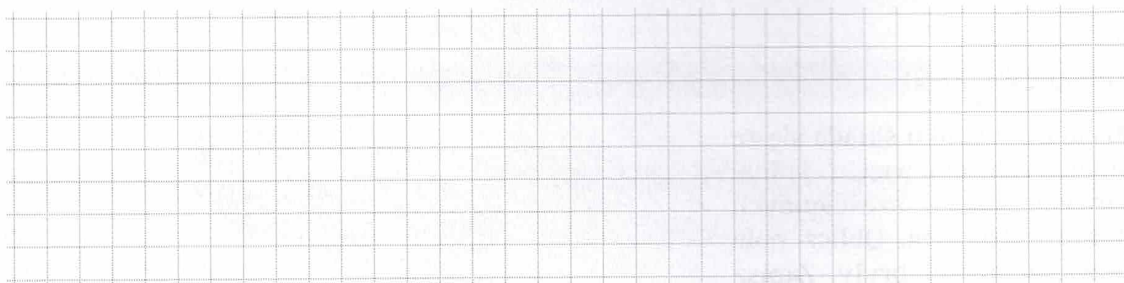
Zadanie 21. (0-3)

Rozmiar opony rowerowej określa się za pomocą średnicy i grubości, wyrażonych w calach, i zapisuje tak: *średnica* × *grubość opony*. Np. rozmiar 28 × 2,35 oznacza, że opona ma średnicę 28 cali i grubość 2,35 cala. W tabeli podano drogę pokonaną podczas jednego obrotu koła przy przeciętnym ciśnieniu w dętce dla opon w kilku wybranych rozmiarach.

Rozmiar opony (w calach)	Droga podczas jednego obrotu koła (w mm)
28 × 2,35	2340
29 × 2,4	2300
29 × 2,25	2288
29 × 2,10	2295

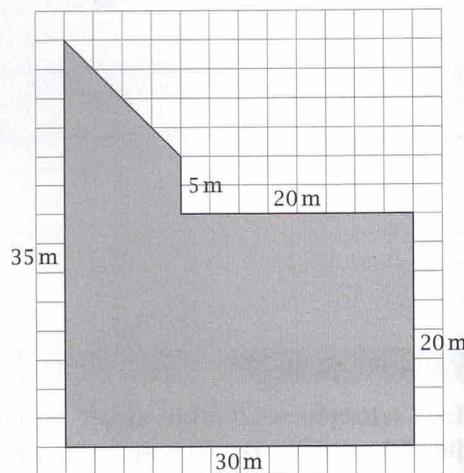
<http://wrower.pl/sprzet/liczniki-rowerowe,5478.html>

Oskar pokonał dystans 46 km na rowerze, którego opony mają średnicę 29 cali i grubość 2,4 cala. Ile obrotów wykonało koło jego roweru? Zapisz obliczenia.

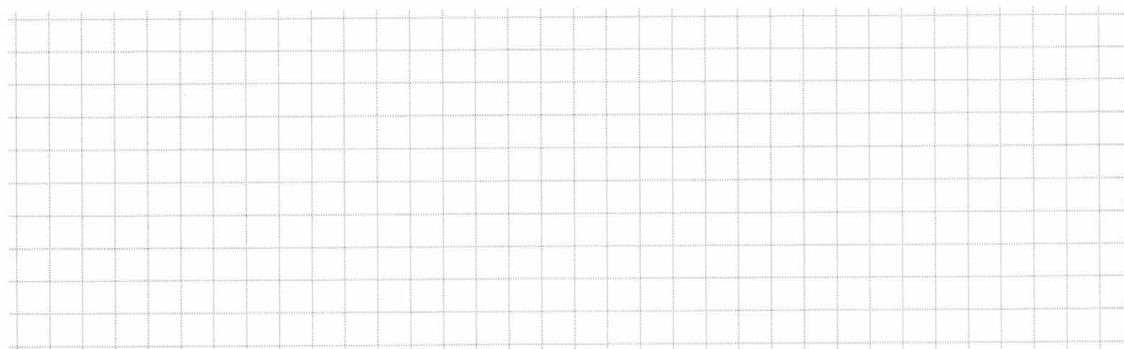
**Zadanie 22. (0-4)**

Trawnik pana Piotra ma kształt wielokąta o wymiarach podanych na rysunku. Pan Piotr planuje użyźnić trawnik nawozem, którego 5 kg wystarcza na 80 m² powierzchni trawnika. Nawóz pakowany jest w worki po 5 kg, 10 kg lub 25 kg. W tabeli podano ceny poszczególnych opakowań.

Masa nawozu w worku	Cena za jeden worek
5 kg	30 zł
10 kg	55 zł
25 kg	120 zł



Oblicz najniższy koszt zakupu nawozu do użyźnienia tego trawnika. Zapisz obliczenia.



Zadanie 1. (0-1)

Pan Wojciech wsiadł do pociągu, który odjechał zgodnie z planem o godzinie 9:55. Według rozkładu jazdy koniec podróży pana Wojciecha tym pociągiem przypadał na godzinę 11:15. Niestety czas przejazdu wydłużył się o 15%.

O której godzinie pan Wojciech dotarł do celu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. o 11:27 B. o 11:30 C. o 11:33 D. o 11:35

Zadanie 2. (0-1)

Wskaż wyrażenie, które ma największą wartość. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $(-10) \cdot 10 - 10$ C. $10 \cdot (-10) - 10$
 B. $(-10) \cdot (-10) - (-10)$ D. $10 \cdot (-10) - (-10)$

Zadanie 3. (0-1)

Dane są dwie równości:

$$\text{I. } \frac{4}{25} + \sqrt{\frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{4}{25}} + \frac{9}{25} \qquad \text{II. } \frac{4}{9} + \sqrt{\frac{25}{9}} = \sqrt{\frac{4}{9}} + \frac{25}{9}$$

Która z nich jest prawdziwa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. tylko I B. tylko II C. I i II D. żadna

Zadanie 4. (0-1)

Wartość bezwzględna liczby x jest o 20 większa od tej liczby.

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

Liczba x jest ujemna.	P	F
Liczba x jest większa od -10 .	P	F

Zadanie 5. (0-1)

Portfel kosztuje 50 zł. Cena portfela stanowi 25% ceny teczki, a także 125% ceny rękawiczek.

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Teczka jest o złotych droższa od rękawiczek.

- A. 150 B. 160

Rękawiczki są od portfela.

- C. droższe D. tańsze

Zadanie 6. (0-1)

Dana jest liczba $x = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3$.

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

Liczba o 1 większa od x jest równa 2^4 .	P	F
Liczba dwa razy większa od x jest równa 2^5 .	P	F

Zadanie 7. (0-1)

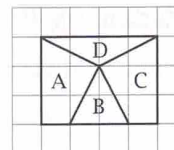
Para liczb x i y spełnia warunek: $x - y = 0$.

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

Jedna z liczb x , y jest ujemna, a druga dodatnia.	P	F
Wartość wyrażenia $2x - 2y$ dla tych liczb jest ujemna.	P	F

Zadanie 8. (0-1)

Na papierze w kratkę narysowano prostokąt i podzielono go na cztery części: A, B, C i D, tak jak pokazano na rysunku.



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

Pola części B i D są równe.	P	F
Pole części A jest dwukrotnie większe od pola części D.	P	F

Zadanie 9. (0-1)

Odcinek AB ma długość 2,5 dm.

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

Odcinek CD jest dłuższy od odcinka AB o 225 cm, więc ma długość 2,5 m.	P	F
Odcinek o długości 100 razy większej od odcinka AB ma długość 0,25 km.	P	F

Zadanie 10. (0-1)

Na jednej z osi liczbowych zaznaczono kropkami liczbę x i liczbę $4 - x$.



Która to oś? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

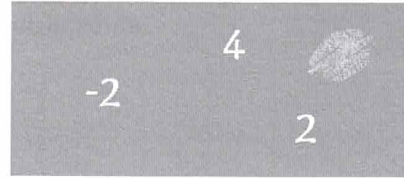
- A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 11. (0-1)

Na tablicy zapisano rozwiązania czterech równań:

$$\begin{array}{ll} \text{I. } 2x - 1 = 3 & \text{III. } 9 - 2x = 1 \\ \text{II. } x - 3 = 2 & \text{IV. } 5 + x = 3 \end{array}$$

Następnie rozwiązanie jednego z tych równań starto i na tablicy pozostały trzy liczby (patrz rysunek).



Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Z tablicy starto liczbę A B.

A. -1 B. 5

Suma rozwiązań równań C D jest równa 0.

C. I i IV B. II i III

Zadanie 12. (0-1)

W sklepie ze sprzętem sportowym sprzedano w dniach od poniedziałku do piątku cały zapas hulajnog. Liczby sprzedanych hulajnog przedstawiono na diagramie.

Okazało się, że w ciągu dwóch kolejnych dni tego tygodnia sprzedano dokładnie $\frac{1}{3}$ całego zapasu.

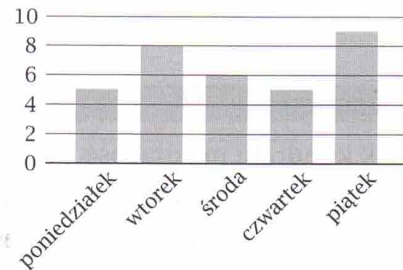
Które to dni? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. poniedziałek i wtorek

C. środa i czwartek

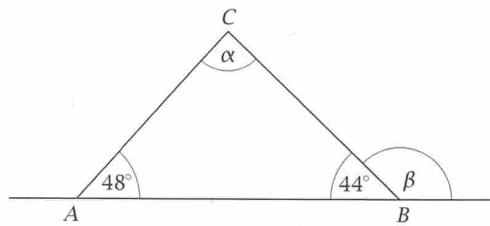
B. wtorek i środa

D. czwartek i piątek

**Zadanie 13. (0-1)**

Na rysunku przedstawiono trójkąt ABC i prostą AB oraz oznaczono literami α i β miary dwóch kątów.

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.



Kąt o mierze α jest dwukrotnie większy niż kąt o mierze A B.

A. 44° B. 48°

Miara kąta β jest równa C D.

C. $\alpha + 48^\circ$ D. $180^\circ - 48^\circ$

Zadanie 14. (0-1)

Pani Katarzyna przygotowała 6 filiżanek herbaty. Część z tych herbat posłodziła. Prawdopodobieństwo, że losowo wybrana herbata jest słodka, wynosi $\frac{2}{3}$.

Ile jest filiżanek z posłodzoną herbatą? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

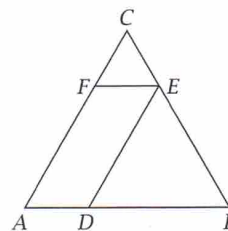
Zadanie 18. (0-2)

Uzasadnij, że samymi monetami dwuzłotowymi można wypłacić 20% kwoty 140 zł, ale nie można w ten sposób wypłacić 25% tej kwoty. Zapisz obliczenia.

Grid area for writing the solution to Zadanie 18.

Zadanie 19. (0-2)

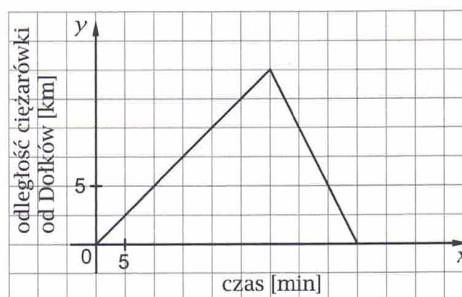
Trójkąt równoboczny ABC podzielono w sposób pokazany na rysunku na równoległobok $ADEF$ o obwodzie 20 cm i dwa mniejsze trójkąty równoboczne. Oblicz obwód trójkąta ABC . Zapisz obliczenia.



Grid area for writing the solution to Zadanie 19.

Zadanie 20. (0-4)

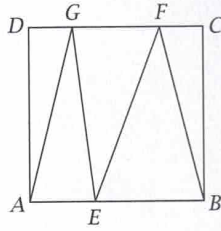
Kierowca samochodu ciężarowego z ciężką przyczepą wyjechał z Dołków do Górkowa. Tam zostawił przyczepę i wrócił tą samą trasą do Dołków. Na wykresie przedstawiono, jak zmieniła się w czasie jazdy odległość ciężarówki od Dołków, mierzona wzdłuż drogi. Oblicz średnią prędkość ciężarówki w $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ od momentu wyjazdu z Dołków do chwili powrotu. Zapisz obliczenia.



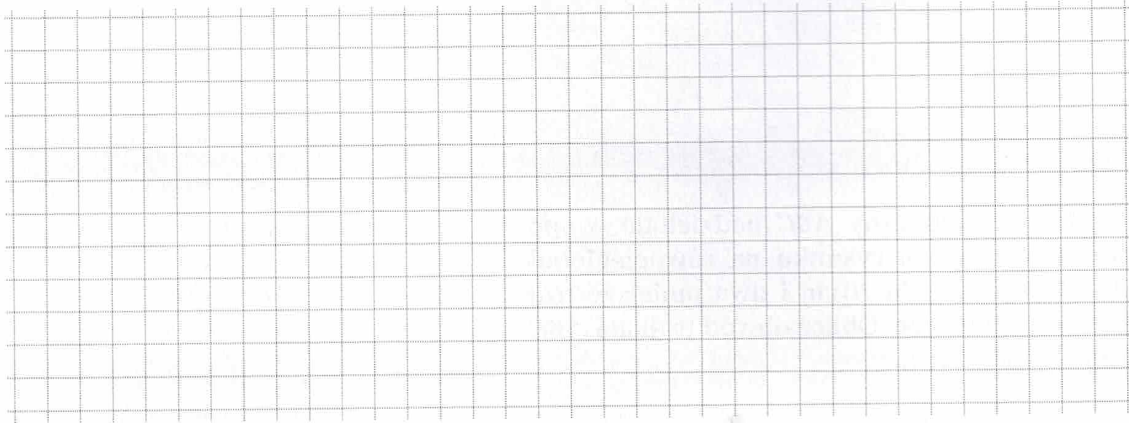
Grid area for writing the solution to Zadanie 20.

Zadanie 21. (0-3)

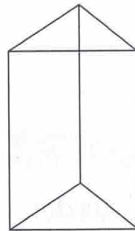
Kwadrat $ABCD$ o boku długości 8 cm podzielono na 5 trójkątów, tak jak pokazano na rysunku.



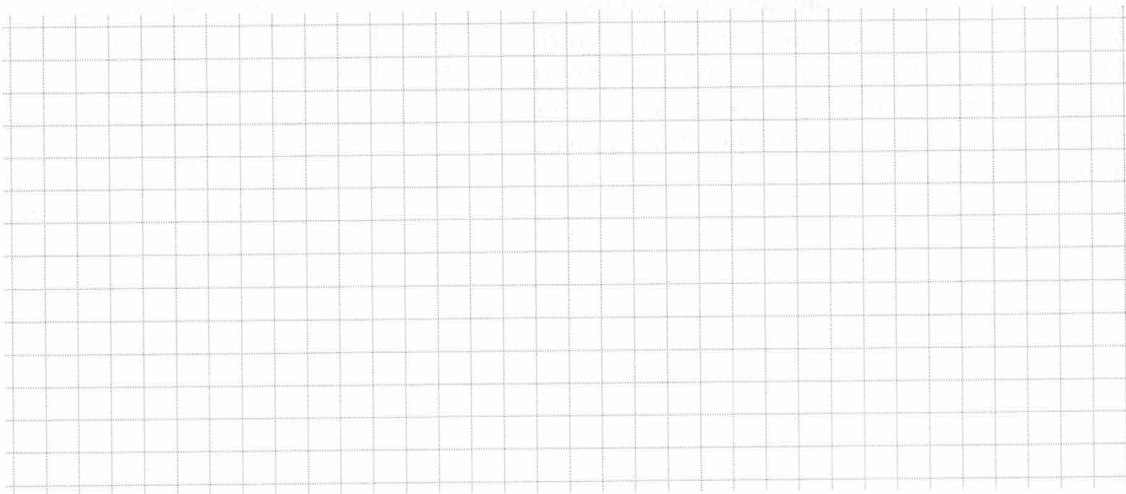
Pole trójkąta AEG jest równe 12 cm^2 . Oblicz pole trójkąta EBF . Zapisz obliczenia.

**Zadanie 22. (0-3)**

W graniastosłupie prawidłowym trójkątnym obwód podstawy jest równy 24 cm i stanowi $\frac{2}{5}$ obwodu jednej ściany bocznej.



Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi tego graniastosłupa. Zapisz obliczenia.



Zadanie 1. (0-1)

Pewnego letniego dnia w pewnym mieście słońce weszło o godzinie 4:51, a zaszło o 20:33.

Ile czasu upłynęło od wschodu do zachodu słońca tego dnia? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 15 godzin 18 minut C. 16 godzin 18 minut
B. 15 godzin 42 minuty D. 16 godzin 42 minuty

Zadanie 2. (0-1)

Prosta ulica o długości 1,2 km jest pokrywana nowym asfaltem. Aby zakończyć prace, trzeba jeszcze położyć asfalt na odcinku ulicy o długości 250 m.

Na jakiej długości ulica jest już pokryta nowym asfaltem? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 1,175 m B. 0,975 km C. 0,95 km D. 0,75 km

Zadanie 3. (0-1)

Zosia obliczyła poprawnie wyniki czterech poniższych wyrażeń:

$$398 + 205 \quad 30\,000 : 57 \quad 1173 - 609 \quad 31^2$$

Ile wyników tych działań jest większych od 600? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. jeden B. dwa C. trzy D. cztery

Zadanie 4. (0-1)

Dwie bryły metalu — jedną o masie 2,42 kg, a drugą o masie 1,69 kg — stopiono razem i z otrzymanego stopu utworzono trzy jednakowe kule.

Jaka jest masa jednej kuli? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 1,01 kg B. 1,33 kg C. 1,37 kg D. 1,39 kg

Zadanie 5. (0-1)

Grzegorz kupił 18 jajek przepiórczych i zapłacił za nie 7,20 zł.

Ile kosztuje 7 takich jajek? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 2,45 zł B. 2,80 zł C. 3,15 zł D. 3,50 zł

Zadanie 6. (0-1)

Które z poniższych wyrażeń jest równe 5^6 ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $5^2 \cdot 5^3$ B. $(5^2)^3$ C. $5^{12} : 5^2$ D. $\frac{10^6}{2}$

Zadanie 7. (0-1)

W naczyniu zmieszano 180 g cukru i 120 g soli.

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

W tej mieszaninie stosunek masy cukru do masy soli jest równy 3:2.	P	F
Sól stanowi 40% tej mieszaniny.	P	F

Zadanie 8. (0-1)

Jedna porcja jogurtu z owocami ma masę 140 g. Owoce stanowią 11% tej masy.

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

Jedna porcja jogurtu zawiera ponad 15 g owoców.	P	F
Owoce stanowią 22% porcji jogurtu o masie 280 g.	P	F

Zadanie 9. (0-1)

Dane są trzy wyrażenia:

$$\text{I. } \sqrt{2} \cdot \sqrt{10} \quad \text{II. } 2\sqrt{5} \quad \text{III. } \sqrt{10} + \sqrt{10}$$

Które z tych wyrażeń są równe $\sqrt{20}$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. tylko I i II B. tylko I i III C. tylko II i III D. wszystkie

Zadanie 10. (0-1)

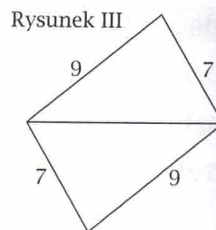
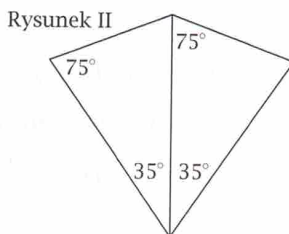
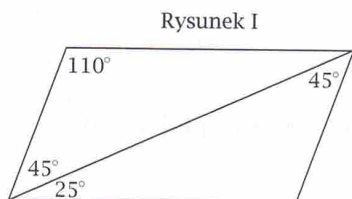
W pudełku znajduje się k kolorowych kul, wśród których jest 5 białych kul. Do pudełka wrzucono jeszcze 7 zielonych kul i 3 białe kule.

Które z poniższych wyrażeń opisuje teraz liczbę kul w pudełku, które nie są białe? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $k - 8$ B. $k - 2$ C. $k + 2$ D. $k + 5$

Zadanie 11. (0-1)

Na rysunkach przedstawiono trzy czworokąty, każdy złożony z dwóch trójkątów.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Na podstawie informacji zawartych na rysunkach można stwierdzić, że pary trójkątów przystających znajdują się na pewno:

- A. na rysunkach I i II C. na rysunkach I i III
B. na rysunkach II i III D. na wszystkich trzech rysunkach

Zadanie 12. (0-1)

Na diagramie przedstawiono, jaki procent powierzchni pewnego ogrodu zajmują różne uprawy.

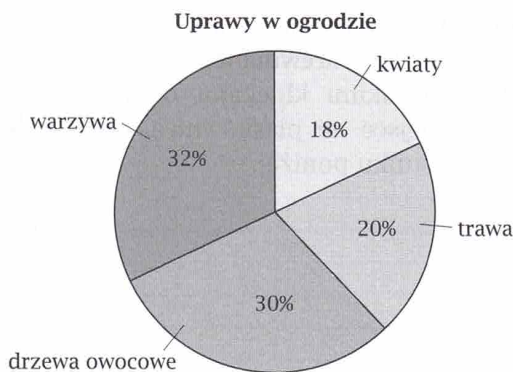
Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Dwoma uprawami, które łącznie zajmują $\frac{12}{25}$ powierzchni ogrodu, są .

- A. kwiaty i drzewa owocowe
- B. trawa i warzywa

Pole powierzchni ogrodu jest równe 210 m^2 . Trawa i kwiaty zajmują łącznie .

- C. mniej niż 70 m^2
- D. więcej niż 70 m^2

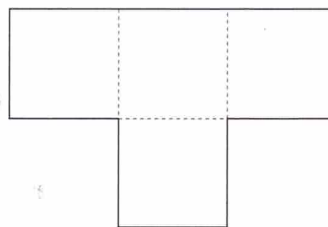


Zadanie 13. (0-1)

Figurę narysowaną obok ułożono z czterech przystających kwadratów. Obwód jednego kwadratu jest równy 3.

Jaki obwód ma narysowana figura? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $7\frac{1}{2}$
- B. 9
- C. $10\frac{3}{4}$
- D. 12



Zadanie 14. (0-1)

Czy przekątna rombu dzieli go na dwa trójkąty równoramienne? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	1.	przekątne dzielą romb na cztery trójkąty prostokątne.
			2.	przeciwległe kąty rombu mają równe miary.
B.	Nie,		3.	każde dwa sąsiednie boki rombu mają jednakowe długości.

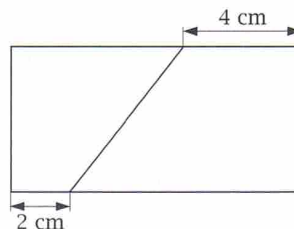
Zadanie 15. (0-1)

Prostokąt o bokach długości 10 cm i 5 cm podzielono na dwa czworokąty, tak jak pokazano na rysunku.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

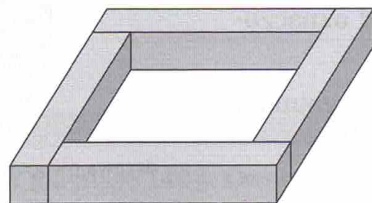
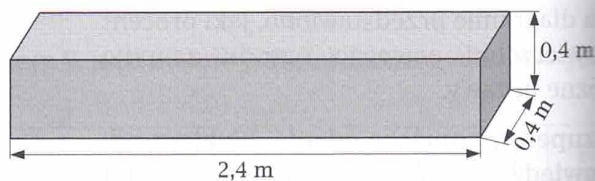
Różnica między polami tych czworokątów jest równa:

- A. 2 cm^2
- B. 8 cm^2
- C. 10 cm^2
- D. 20 cm^2



Zadanie 16. (0-1)

Na rysunku podano wymiary prostopadłościennego drewnianego klocka. Czterema takimi klockami ograniczono miejsce na piaskownicę, tak jak na rysunku poniżej.

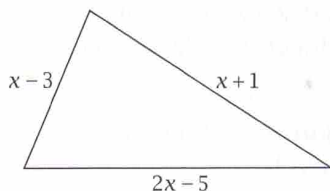


Jaka objętość piasku jest potrzebna, aby wypełnić tę piaskownicę do poziomu górnych ścian klocków? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

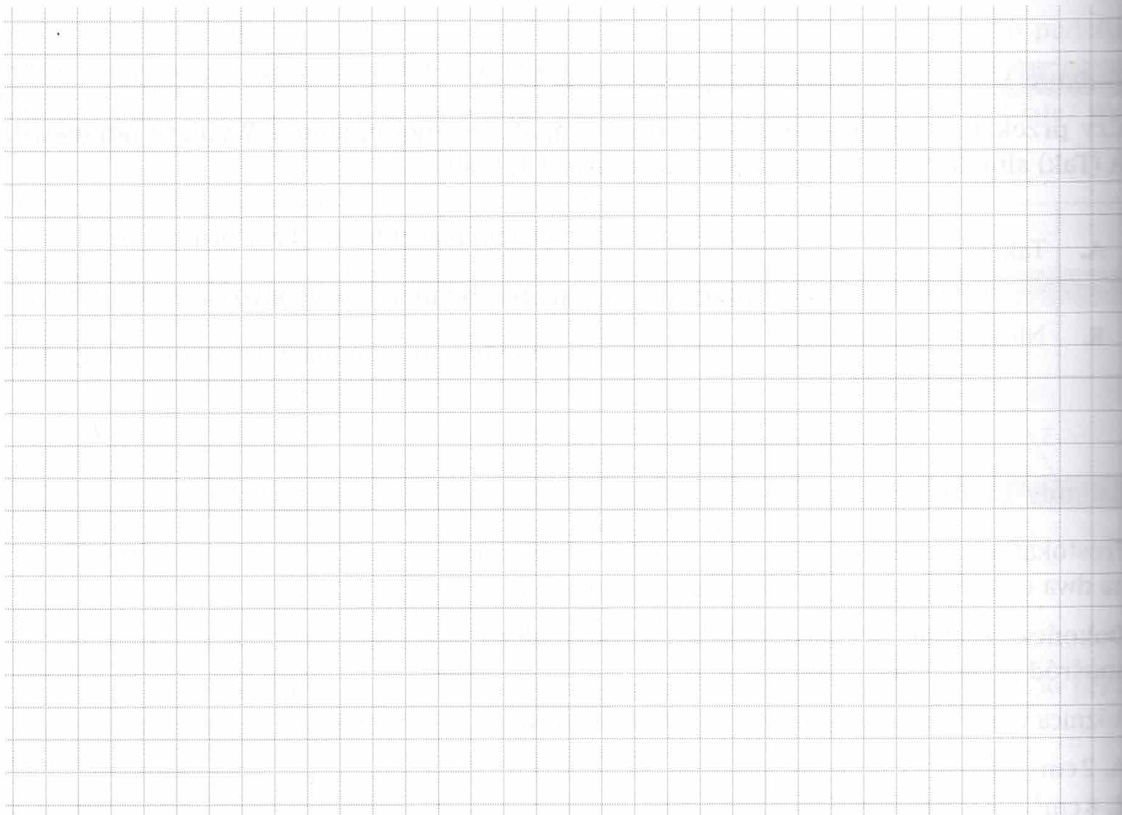
- A. $1,024 \text{ m}^3$ B. $1,6 \text{ m}^3$ C. $1,92 \text{ m}^3$ D. $2,304 \text{ m}^3$

Zadanie 17. (0-2)

Obwód trójkąta narysowanego poniżej jest równy 17.



Uzasadnij, że ten trójkąt jest równoramienny.



Zadanie 18. (0-2)

Organizatorzy pewnej loterii przygotowali 120 losów. Prawdopodobieństwo wylosowania wygrywającego losu wynosi $\frac{3}{20}$. Ile jest losów w tej loterii, które nie wygrywają? Zapisz obliczenia.

Zadanie 19. (0-3)

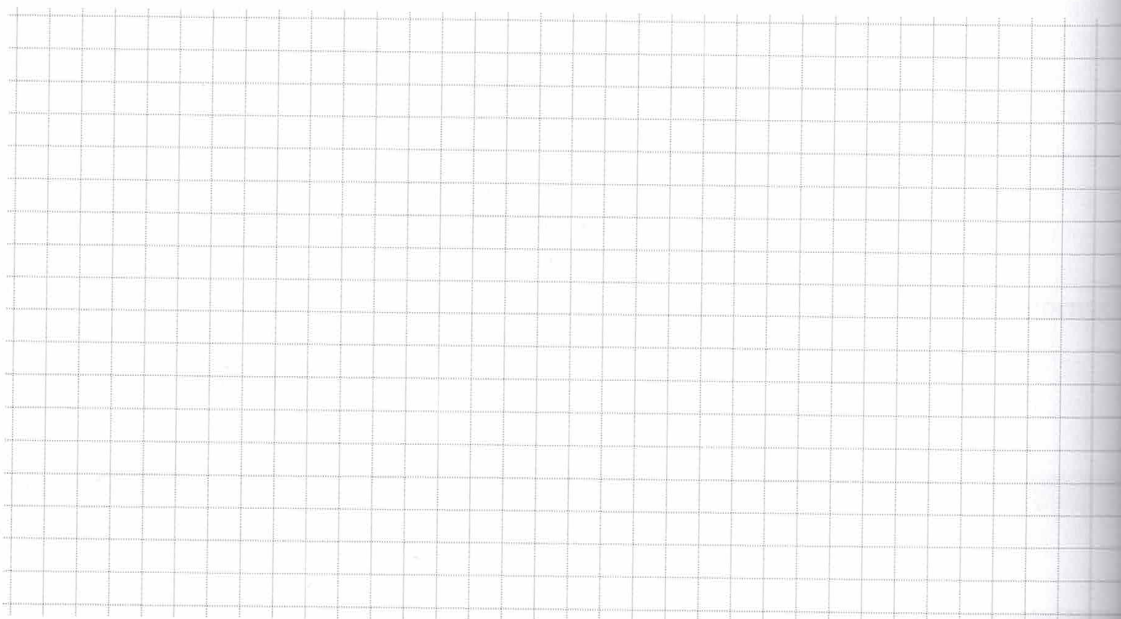
W tabeli podano cennik usług firmy zajmującej się czyszczeniem dywanów.

Usługa	Cena
czyszczenie dywanów	50 zł za jeden dywan
czyszczenie chodników dywanowych	7 zł za każdy metr bieżący chodnika (o standardowej szerokości)
Za transport dywanów i chodników dolicza się 40% ceny usługi.	

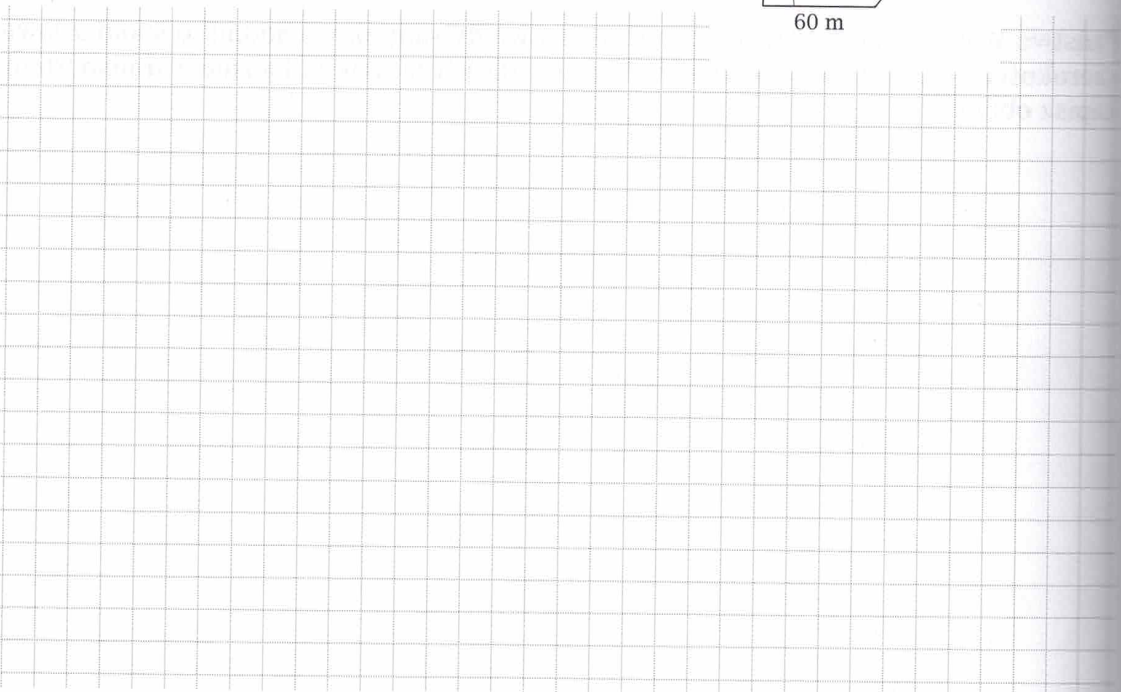
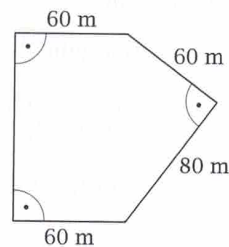
Państwo Wolscy chcą oddać do czyszczenia dwa dywany oraz chodnik o standardowej szerokości i długości 5 m. Ile będzie kosztowała ich ta usługa łącznie z transportem? Zapisz obliczenia.

Zadanie 20. (0-3)

Sadownik zrobił sok z jabłek i chce go przełać do słoików. Ma dwa rodzaje słoików: o pojemności 0,8 litra oraz o pojemności 0,6 litra. Jeśli przeleje sok tylko do mniejszych słoików, to będzie ich potrzebował o 90 więcej, niż gdyby przełał sok tylko do dużych słoików. Ile litrów soku ma sadownik? Zapisz obliczenia.

**Zadanie 21. (0-4)**

Plac ma kształt pięciokąta, takiego jak pokazano na rysunku. W czasie deszczu na każdy 1 m^2 tego placu spadło 6 litrów wody. Jeden litr wody ma masę równą 1 kg. Ile ton wody spadło na plac podczas tego deszczu? Zapisz obliczenia.



Zadanie 1. (0-1)

Turysta odbył wyprawę trwającą 40 dni. Pierwszym dniem wyprawy był czwartek, 23 maja.

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

Ostatnim dniem wyprawy był 1 lipca.	P	F
Ostatnim dniem wyprawy był poniedziałek.	P	F

Zadanie 2. (0-1)

W butelce mieści się 0,75 litra oliwy, której masa jest równa 0,69 kg.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeden litr oliwy ma masę równą:

- A. 0,9 kg B. 0,92 kg C. 0,96 kg D. 1,15 kg

Zadanie 3. (0-1)

Trzej pracownicy podzielili się zarobkiem za wykonaną pracę w ten sposób, że jeden z nich otrzymał 40% zarobku, drugi — 35% zarobku, a trzeci — pozostałą część.

W jakim stosunku pracownicy podzielił się zarobkiem? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 4 : 3 : 2 B. 8 : 7 : 5 C. 8 : 7 : 6 D. 5 : 3 : 2

Zadanie 4. (0-1)

Wartość którego z poniższych wyrażeń nie jest równa 6^{15} ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $(6^5)^3$ B. $6^{10} \cdot 6^5$ C. $2^{15} \cdot 3^{15}$ D. $\frac{6^{30}}{6^2}$

Zadanie 5. (0-1)

Która z podanych liczb leży na osi liczbowej pomiędzy liczbami 9 i 10? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $\sqrt{67}$ B. $\sqrt{78}$ C. $\sqrt{89}$ D. $\sqrt{101}$

Zadanie 6. (0-1)

Z fasad dwóch domów można odczytać, w którym roku te domy zostały wybudowane. Na jednym z nich widnieje napis MDCCCLVI, a na drugim — MCDXXIV.

O ile lat jeden z tych domów jest starszy od drugiego? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. o 352 lata B. o 432 lata C. o 454 lata D. o 524 lata

Zadanie 7. (0-1)

Cena lizaka wynosiła dotąd 2,50 zł, ale podniesiono ją o 40%.

Ile kosztuje lizak po zmianie ceny? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 2,54 zł B. 2,90 zł C. 3,30 zł D. 3,50 zł

Zadanie 8. (0-1)

Masa całej zawartości puszek z konserwą rybną wynosi 150 g, w tym 120 g to masa ryby, a 30 g — masa zalewy.

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Opróżniono kilka takich puszek. Ich zawartość miała łączną masę 900 g. Masa zalewy w tych puszkach wynosiła .

- A. 150 g B. 180 g

Ryba o masie 3 kg wystarczy na wyprodukowanie takich puszek.

- C. 20 D. 25

Zadanie 9. (0-1)

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

Różnica dowolnych dwóch liczb naturalnych jest liczbą naturalną.	P	F
Iloczyn dowolnych dwóch liczb całkowitych jest liczbą całkowitą.	P	F

Zadanie 10. (0-1)

Na kartonikach napisano kolejne liczby naturalne od 111 do 120, po jednej na kartoniku. Wszystkie kartoniki wrzucono do pudełka.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prawdopodobieństwo wylosowania kartonika z liczbą podzielną przez 3 jest równe:

- A. $\frac{3}{9}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{3}{10}$ D. $\frac{4}{10}$

Zadanie 11. (0-1)

Dane są trzy równania:

Równanie I	Równanie II	Równanie III
$2x + 3 = x(2 + 3)$	$2x + 3 = 2(x + 3)$	$2(x - 3) = 2(x + 3)$

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.

Rozwiązaniem jest liczba całkowita.

- A. równania I B. równania II

Spośród tych równań .

C. tylko jedno równanie nie ma rozwiązań

D. dwa równania nie mają rozwiązań

Zadanie 1

Na wykres sklepie w

Oceń praw jest fałszy

Przez pie ostatnie t

W sobotę tygodniu.

Zadanie 1

Popatrz n stokąta A chylony d

Czy odci odcinek A B (Nie) i j

A.	Tak
B.	Nie

Zadanie 1

Prostokąt jak na ry figury — 1

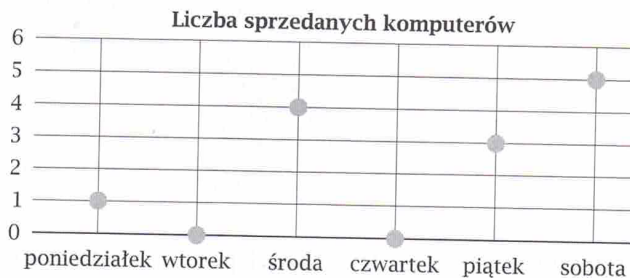
Oceń praw prawdziw

Pole pięć trójkąta

Obwód p dów trójl

Zadanie 12. (0-1)

Na wykresie przedstawiono, jak zmieniała się liczba sprzedanych komputerów w pewnym sklepie w ciągu jednego tygodnia.

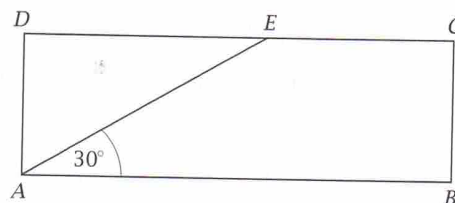


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F — jeśli jest fałszywe.

Przez pierwsze trzy dni tygodnia sprzedano o 3 komputery mniej niż przez ostatnie trzy dni tego tygodnia.	P	F
W sobotę sprzedano ponad $\frac{1}{3}$ wszystkich komputerów sprzedanych w tym tygodniu.	P	F

Zadanie 13. (0-1)

Popatrz na rysunek obok. Z wierzchołka A prostokąta $ABCD$ poprowadzono odcinek AE nachylony do boku AB pod kątem 30° .

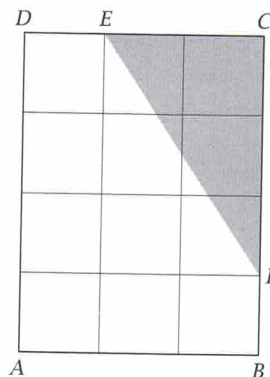


Czy odcinek AE jest dwa razy dłuższy niż odcinek AD ? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	1.	trójkąt ADE jest połową trójkąta równobocznego o boku AE .
B.	Nie,		2.	nie jest znana długość boku AD .
			3.	odcinek AE jest krótszy od przekątnej prostokąta $ABCD$.

Zadanie 14. (0-1)

Prostokąt $ABCD$ podzielono na 12 jednakowych kwadratów, tak jak na rysunku obok. Odcinek EF podzielił prostokąt na dwie figury — trójkąt CEF i pięciokąt $ABFED$.

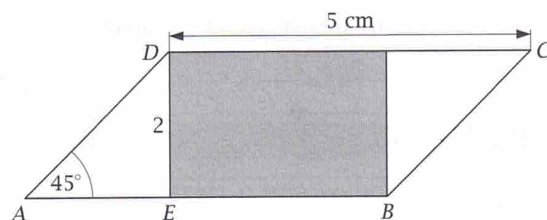


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F — jeśli jest fałszywe.

Pole pięciokąta $ABFED$ jest 3 razy większe od pola trójkąta CEF .	P	F
Obwód pięciokąta $ABFED$ jest równy sumie obwodów trójkąta CEF i jednego małego kwadratu.	P	F

Zadanie 15. (0-1)

Z równoległoboku $ABCD$ (patrz rysunek poniżej) wycięto zacięniowany prostokąt. Odcinek DC ma długość 5, odcinek DE ma długość 2, a kąt BAD ma miarę 45° .

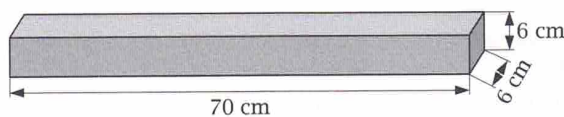


Jaką część pola równoległoboku $ABCD$ stanowi pole zacięniowanego prostokąta? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{1}{2}$

Zadanie 16. (0-1)

Z drewnianej listwy o wymiarach podanych na rysunku wycięto największą możliwą liczbę sześciątów o krawędzi 6 cm.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Po odcięciu wszystkich sześciątów z listwy pozostał kawałek o objętości:

- A. 36 cm^3 B. 144 cm^3 C. 216 cm^3 D. 360 cm^3

Zadanie 17. (0-2)

Prosty odcinek drogi o długości 2 km i szerokości 3 m pokryto warstwą asfaltu o grubości 10 cm. Ile metrów sześciennych asfaltu zużyto w tym celu? Zapisz obliczenia.

Zadanie

Podczas :
— w hali
ciem, mł

Jaki proc
mecze w
czów w l

**Zadanie**

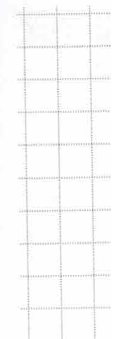
W tabeli

Marcin
przesył

I: Trzy j

II: Pacz

Oblicz
Marcina



Zadanie 18. (0-2)

Podczas zawodów sportowych część meczów rozegrano na świeżym powietrzu, a część – w hali. W tabeli przedstawiono, ile biletów sprzedano na poszczególne mecze dzieciom, młodzieży i dorosłym.

Mecze	Liczba biletów sprzedanych		
	dzieciom	młodzieży	dorosłym
na świeżym powietrzu	300	1600	300
w hali	200	900	700

Jaki procent biletów kupionych dla dzieci stanowiły bilety uprawniające do wstępu na mecze w hali? Ile procent wszystkich sprzedanych biletów umożliwiało oglądanie meczów w hali? Zapisz obliczenia.

Zadanie 19. (0-2)

W tabeli podano cennik opłat za przesyłkę paczki przez pewną firmę kurierską.

Waga paczki	Cena za przesyłkę
do 5 kg	17 zł
powyżej 5 kg, ale do 15 kg	26 zł
powyżej 15 kg, ale do 25 kg	40 zł

Marcin chce skorzystać z usług tej firmy i wysłać 42 kg towaru. Firma kurierska nie przesyła paczek o wadze ponad 25 kg, więc Marcin rozważa dwie możliwości:

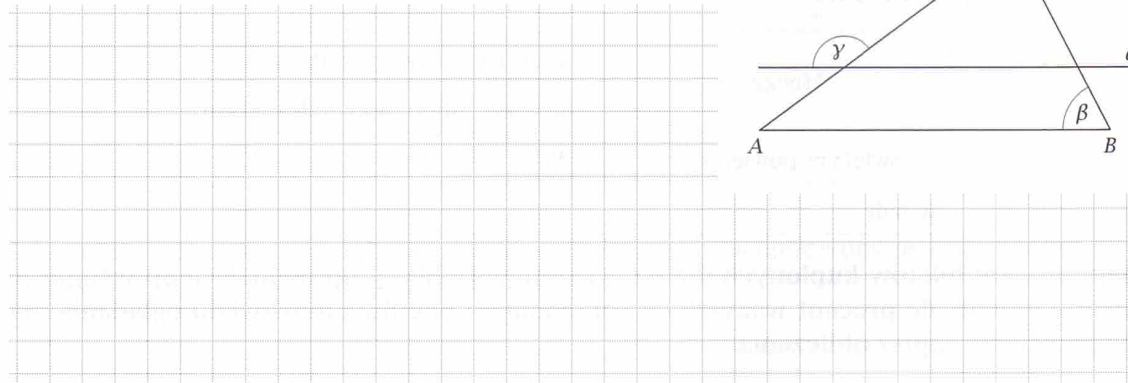
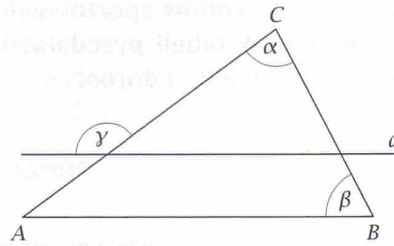
I: Trzy paczki, każda o wadze 14 kg.

II: Paczki o wagach 25 kg, 14 kg i 3 kg.

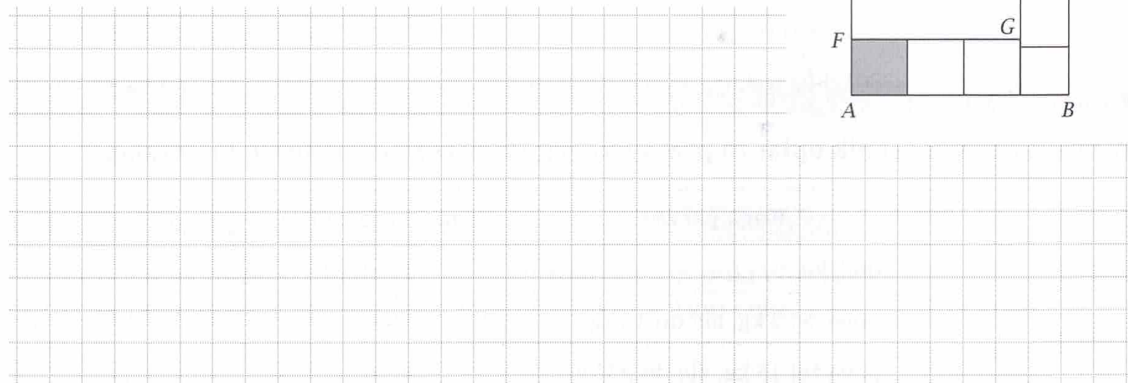
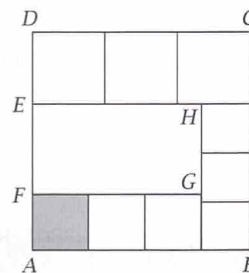
Oblicz koszt nadania towaru przy wyborze każdej z możliwości rozważanych przez Marcina. Która z nich jest tańsza? Zapisz obliczenia.

Zadanie 20. (0-2)

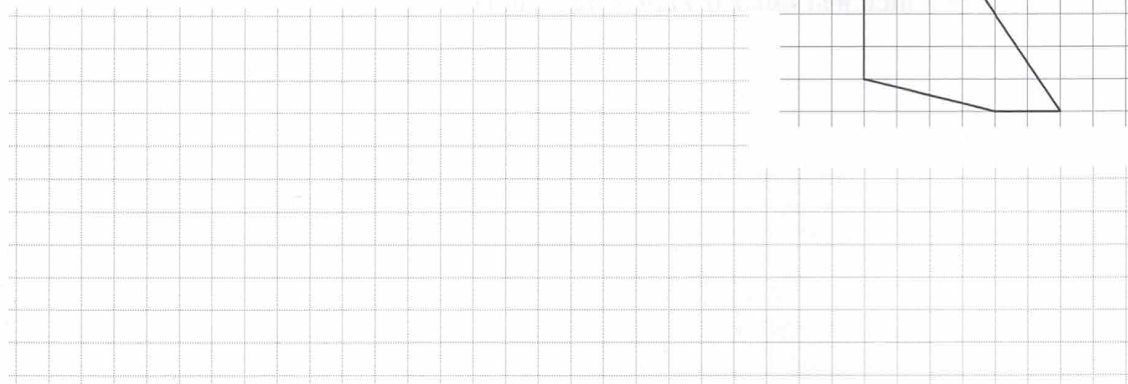
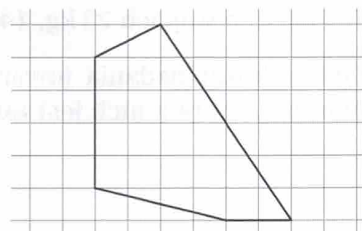
Na rysunku prosta a jest równoległa do boku AB trójkąta ABC , a α , β , γ to miary kątów. Uzasadnij, że $\gamma = \alpha + \beta$.

**Zadanie 21. (0-3)**

Bok kwadratu $ABCD$ ma długość 9. Kwadrat ten podzielono na dziewięć mniejszych kwadratów i prostokąt $EFGH$. Oblicz długość boku zacięniowanego kwadratu. Zapisz obliczenia.

**Zadanie 22. (0-3)**

Na siatce kwadratowej narysowano pięciokąt. Bok kwadratu siatki ma długość równą 1. Oblicz pole tego pięciokąta. Zapisz obliczenia.



Zadanie 1. (0-1)

Do koszyka wsypano dwadzieścia plastikowych żetonów ponumerowanych liczbami naturalnymi od 1 do 20.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prawdopodobieństwo wylosowania żetonu z zapisaną na nim liczbą pierwszą jest równe:

- A. $\frac{7}{20}$ B. $\frac{8}{20}$ C. $\frac{10}{20}$ D. $\frac{12}{20}$

Zadanie 2. (0-1)

Jaś utworzył liczbę 1586, układając obok siebie kartoniki z cyframi:

1
5
8
6

Następnie jeden zabrał, a pozostałe kartoniki przysunął do siebie i utworzył liczbę trzycyfrową podzieloną przez 4.

Która cyfra znajdowała się na zabranym kartoniku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 1 B. 5 C. 8 D. 6

Zadanie 3. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba 2 razy mniejsza od liczby CMXLII jest równa:

- A. CDLXXI B. DCLXI C. CDXLI D. DCXXI

Zadanie 4. (0-1)

Dane są dwa wyrażenia algebraiczne:

$$T = 3a + 4b \quad S = 5a - 4b$$

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

Suma $T + S$ jest równa $8a + 8b$.	P	F
Różnica $T - S$ jest równa $-2a + 8b$.	P	F

Zadanie 5. (0-1)

Dana jest liczba $a = 291,7$.

Po poprawnym zaokrągleniu liczby a do rzędu jednośmiu uczeń otrzymał liczbę d .

Po poprawnym zaokrągleniu liczby a do rzędu dziesiątek uczeń otrzymał liczbę g .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Różnica $d - g$ jest równa:

- A. 2 B. 1 C. 0 D. -1