

Zbiór zadań z matematyki

**Zadania z próbnych
egzaminów ósmoklasisty
z lat 2019-2023
pogrupowane wymaganiami
egzaminacyjnymi**

**Praca przygotowana przez nauczycieli:
Olęę Dubik i Wioletę Szymowiat
pod kierunkiem
doradcy metodycznego Ewy Ładnej**

Opracowanie techniczne: Anna Borchet

Giżycko, 2024



I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym

Zadanie 7. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Monika poprawnie zaokrągliła liczbę 3465 do pełnych setek i otrzymała liczbę x , a Paweł poprawnie zaokrąglił liczbę 3495 do pełnych tysięcy i otrzymał liczbę y .

Czy liczby x i y są równe? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	1.	początkowa liczba Moniki jest mniejsza od początkowej liczby Pawła.
			2.	cyfra tysięcy każdej z początkowych liczb jest taka sama.
B.	Nie,		3.	otrzymane zaokrąglenia różnią się o 500.

II. Działania na liczbach naturalnych

Zadanie 2. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Piłki tenisowe zapakowano do 186 jednakowych pudełek. Do każdego z tych pudełek włożono po 6 piłek.

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

Liczba wszystkich spakowanych piłek jest podzielna przez 4.	P	F
Wszystkie te piłki można byłoby spakować do większych pudełek – po 9 piłek w każdym.	P	F

Zadanie 2. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

W liczbie pięciocyfrowej $258\#4$, podzielnej przez 4 i niepodzielnej przez 3, cyfrę dziesiątek zastąpiono znakiem „#”.

Jakiej cyfry na pewno nie zastąpiono znakiem „#”? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 0 B. 4 C. 6 D. 8

Zadanie 4. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Liczba x jest najmniejszą liczbą dodatnią podzielną przez 3 i 4, a liczba y jest największą liczbą dwucyfrową podzielną przez 2 i 9.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Najmniejsza wspólna wielokrotność liczb x i y jest równa

- A. 72 B. 108 C. 180 D. 216



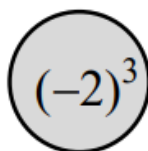
III. Liczby całkowite

Zadanie 7. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Marta przygotowała dwa żetony takie, że suma liczb zapisanych na obu stronach każdego żetonu jest równa zero. Widok jednej ze stron tych żetonów przedstawiono poniżej.


$$-5^2$$

Żeton 1.


$$(-2)^3$$

Żeton 2.

Jakie liczby znajdują się na niewidocznych stronach tych żetonów? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. -25 i -8 B. -25 i 8 C. 25 i -8 D. 25 i 8

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Zadanie 3. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia $\frac{4}{3} \cdot 3 - 2^3$ jest równa

- A. $-\frac{14}{3}$ B. -4 C. -7 D. $-\frac{8}{3}$ E. -2

Zadanie 2. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

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

Wartość wyrażenia $4,5 : 0,75$ jest równa wartości wyrażenia A / B .

A. $\frac{450}{75}$

B. $\frac{45}{75}$

Wartość wyrażenia $1,25 \cdot 0,4$ jest równa wartości wyrażenia C / D .

C. $\frac{125 \cdot 4}{100}$

D. $\frac{125 \cdot 4}{1000}$



VI. Obliczenia praktyczne

Zadanie 3. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Która z poniższych nierówności jest prawdziwa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $\frac{25}{9} < \frac{23}{9}$

B. $\frac{5}{4} + \frac{5}{2} > 4$

C. $\frac{13}{17} \cdot 3 > \frac{39}{17}$

D. $\frac{11}{12} > \frac{11}{13}$

Zadanie 4. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Dane są trzy wyrażenia:

I. $6 \cdot 1\frac{2}{3}$

II. $6 : 1,2$

III. $7,25 - 2\frac{1}{4}$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczbami całkowitymi są wartości wyrażen

A. I, II i III.

B. Tylko I i II.

C. Tylko II i III.

D. Tylko I i III.

Zadanie 5. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Asia wzięła udział w zajęciach teatralnych. Zajęcia składały się z 2 części. Każda część trwała tyle samo minut. Pomiędzy pierwszą a drugą częścią była 10-minutowa przerwa. Zajęcia rozpoczęły się o godzinie 17:45, a zakończyły o godzinie 19:05.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Druga część zajęć rozpoczęła się o godzinie

A. 18:20

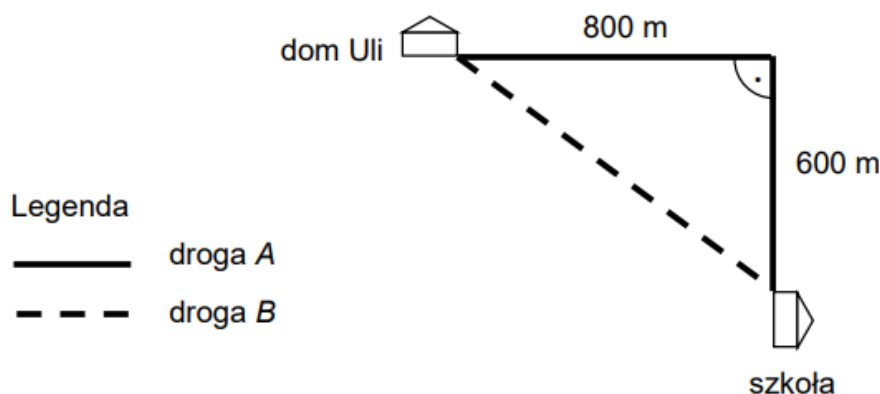
B. 18:25

C. 18:30

D. 18:35

Zadanie 17. (0–3) – egzamin próbny marzec 2021

Na rysunku pokazano plan dwóch dróg, którymi Ula chodzi do szkoły.

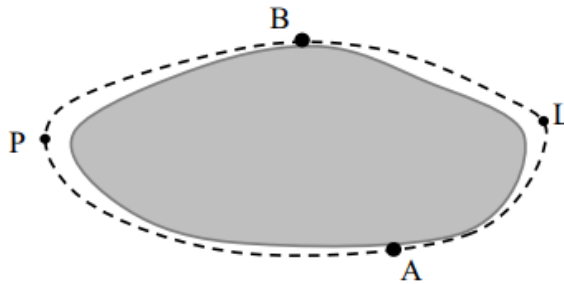


Przyjmij, że Ula porusza się ze stałą prędkością $4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Oblicz, o ile minut krócej Ula idzie do szkoły drogą B niż drogą A. Zapisz obliczenia.



Zadanie 4. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Miejscowości A i B położone na przeciwległych brzegach jeziora są połączone dwiema drogami – drogą polną prowadzącą przez punkt P i drogą leśną prowadzącą przez punkt L. Długość drogi polnej APB wynosi 10 km, a długość drogi leśnej ALB jest równa 6 km.



Matylda i Karol wyruszyli na rowerach z miejscowości A do miejscowości B o godzinie 10:00. Matylda jechała drogą leśną, a Karol – drogą polną. Średnia prędkość jazdy Matyldy wynosiła $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, a średnia prędkość Karola była równa $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

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

Do miejscowości B Karol przyjechał wcześniej niż Matylda.	P	F
Matylda przyjechała do miejscowości B o godzinie 10:24.	P	F

Zadanie 5. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Na treningu odmierzano za pomocą aplikacji komputerowej 15-minutowe cykle ćwiczeń, które następowały bezpośrednio jeden po drugim. Ola zaczęła ćwiczyć, gdy pierwszy cykl trwał już 2 minuty, a skończyła, gdy do końca trzeciego cyklu zostało jeszcze 7 minut.

Ile łącznie minut Ola ćwiczyła na zajęciach? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 36 B. 35 C. 24 D. 21

Zadanie 6. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Oskar jest o 6 lat starszy od swoich braci bliźniaków. Obecnie Oskar i jego dwaj bracia mają razem 42 lata.

Ile lat ma obecnie każdy z bliźniaków? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 18 B. 16 C. 14 D. 12

Zadanie 19. (0–3) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Pan Kazimierz przejechał trasę o długości 90 km w czasie 1,5 godziny. W drodze powrotnej tę samą trasę pokonał w czasie o 15 minut krótszym. O ile kilometrów na godzinę była większa jego średnia prędkość jazdy w drodze powrotnej? Zapisz obliczenia.



Zadanie 2. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Poniżej zamieszczono fragment etykiety z jogurtu o masie 150 g.

Wartość odżywcza	w 100 g
energia	290 kJ / 69 kcal
tłuszcz	3,0 g
w tym kwasy nasycone	1,9 g
węglowodany	5,9 g
w tym cukry	5,9 g
błonnik	0 g
białko	4,6 g
sól	0,15 g
wapń	167 mg*
witamina B2	0,25 mg*

* 1 mg = 0,001 g

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

Zjedzenie całego jogurtu dostarcza organizmowi około A B wapnia.

A. 167 mg

B. 250 mg

Zjedzenie całego jogurtu dostarcza organizmowi C D razy więcej białka niż witaminy B2.

C. 18,4

D. 18 400

Zadanie 6. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Prędkość rozchodzenia się impulsu elektrycznego u człowieka wynosi około 2 metrów na sekundę. U roślin impuls elektryczny może rozchodzić się z prędkością około 60 centymetrów na minutę.

Ile razy prędkość rozchodzenia się impulsu elektrycznego u człowieka jest większa od prędkości rozchodzenia się impulsu elektrycznego u roślin? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. W przybliżeniu 2 razy.

B. W przybliżeniu 20 razy.

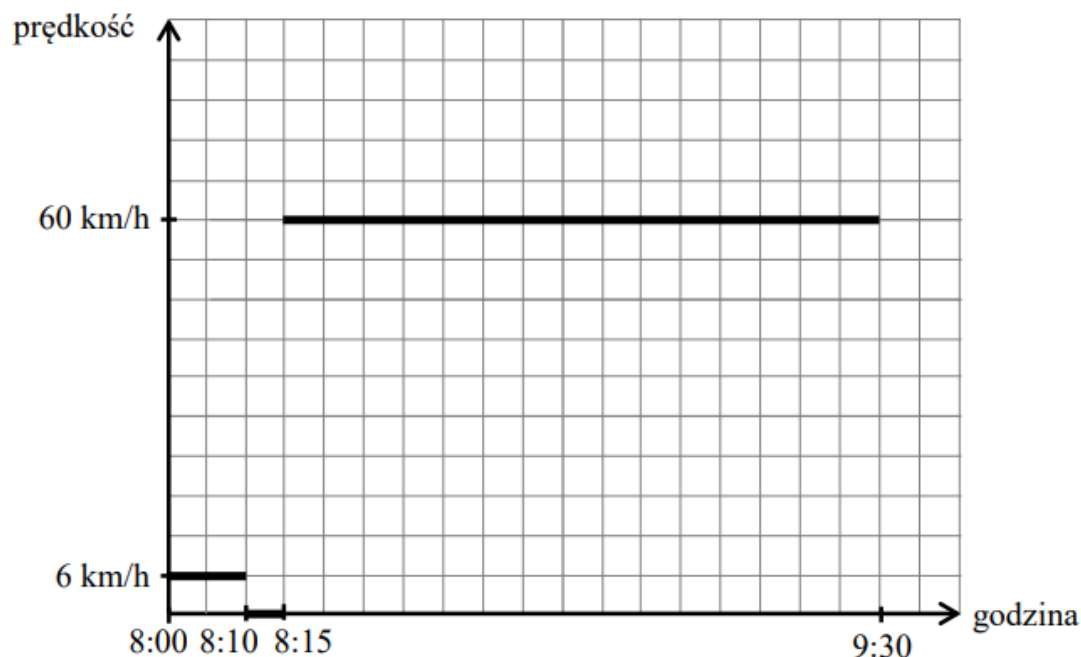
C. W przybliżeniu 200 razy.

D. W przybliżeniu 2000 razy.



Zadanie 21. (0–3) - próbny egzamin - grudzień 2018

Ania postanowiła pojechać autobusem do babci do miejscowości Sokółka. Z domu wyszła o godzinie 8:00, kilka minut czekała na przystanku, a następnie jechała autobusem. Do Sokółki dotarła o godzinie 9:30 i tam na przystanku spotkała się z babcią. Na wykresie w sposób uproszczony przedstawiono zależność prędkości, z jaką poruszała się Ania, od czasu.



Oblicz długość trasy pokonanej przez Anię od wyjścia z domu do chwili spotkania z babcią. Zapisz obliczenia.

Zadanie 3. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Tata Bartka przed wyjazdem z Krakowa do Warszawy analizuje niektóre bezpośrednie połączenia między tymi miastami. Do wyboru ma cztery połączenia przedstawione w poniższej tabeli.

Godzina wyjazdu z Krakowa	Godzina przyjazdu do Warszawy	Środek transportu	Długość trasy	Cena biletu
1:35	6:30	autobus	298 km	27 zł
2:32	5:12	pociąg	293 km	60 zł
5:00	8:48	pociąg	364 km	65 zł
5:53	8:10	pociąg	293 km	49 zł

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

Za przejazd w najkrótszym czasie należy zapłacić 49 zł.	P	F
Zgodnie z rozkładem jazdy tylko przejazd autobusem trwa dłużej niż 4 godziny.	P	F



Zadanie 6. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Jacek i Ola testują swoje elektryczne deskorolki. W tym celu zmierzili czasy przejazdu na trasie 400 m. Ola pokonała tę trasę w czasie 160 s, a Jacek – w czasie 100 s.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Różnica średnich prędkości uzyskanych przez Jacka i przez Olę jest równa

- A. $1,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ B. $5,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ C. $9 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ D. $14,4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

VII. Potęgi o podstawach wymiernych

Zadanie 7. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość wyrażenia $\frac{6^8}{2^4}$ jest równa

- A. 3^2 B. 3^4 C. $2^2 \cdot 3^8$ D. $2^4 \cdot 3^8$

Zadanie 5. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Narysowany kwadrat należy wypełnić tak, aby iloczyny liczb w każdym wierszu, każdej kolumnie i na obu przekątnych kwadratu były takie same.

5^6	5	5^8
5^7	5^5	
5^2		

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

Iloczyn liczb na przekątnej kwadratu jest równy 5^{15} .	P	F
W zaciemnione pole kwadratu należy wpisać liczbę 5^9 .	P	F



VIII. Pierwiastki

Zadanie 8. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

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

Wartość wyrażenia $\sqrt{1 + \frac{25}{144}}$ jest równa . A. $1\frac{5}{12}$ B. $1\frac{1}{12}$

Wartość wyrażenia $\sqrt[3]{3 + \frac{3}{8}}$ jest równa . C. $1\frac{1}{2}$ D. $1\frac{1}{8}$

Zadanie 8. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Dana jest liczba $a = 3\sqrt{2} - 4$.

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

Liczba o 2 większa od liczby a jest równa . A. $5\sqrt{2} - 4$ B. $3\sqrt{2} - 2$

Liczba 2 razy większa od liczby a jest równa . C. $6\sqrt{4} - 8$ D. $6\sqrt{2} - 8$

Zadanie 14. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

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

Liczba $a = \sqrt{125} - 1$ jest . A. mniejsza od 10 B. większa od 10

Liczba $b = 4\sqrt{6} - 10$ jest . C. ujemna D. dodatnia

IX. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi

Zadanie 10. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Sprzedawca kupił od ogrodnika róże i tulipany za łączną kwotę 580 zł. Jeden tulipan kosztował 1,20 zł, a cena jednej róży była równa 4 zł. Sprzedawca kupił o 50 tulipanów więcej niż róż.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Jeśli liczbę zakupionych tulipanów oznaczymy przez t , to podane zależności opisuje równanie

A. $1,2(t+50) + 4t = 580$

B. $1,2(t-50) + 4t = 580$

C. $1,2t + 4(t-50) = 580$

D. $1,2t + 4(t+50) = 580$



Zadanie 11. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

O liczbie x wiemy, że $\frac{1}{3}$ tej liczby jest o $\frac{3}{4}$ większa od $\frac{1}{6}$ tej liczby.

Które równanie pozwoli wyznaczyć liczbę x ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $\frac{2}{3}x = \frac{1}{6}x + \frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{5}{6}x$

C. $\frac{1}{3}x = \frac{1}{6}x + \frac{3}{4}$

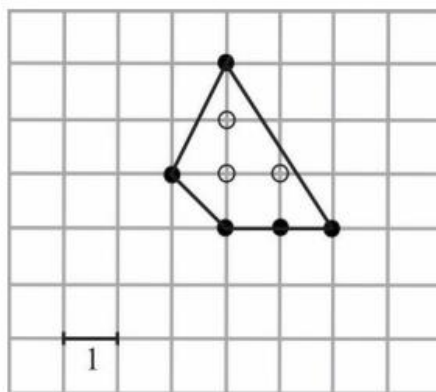
D. $\frac{1}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{6}x$

Informacje do zadań 8.,9. - przykładowy grudzień 2017

Punkt kratowy to miejsce przecięcia się linii kwadratowej siatki. Pole wielokąta, którego wierzchołki znajdują się w punktach kratowych kwadratowej siatki na płaszczyźnie, można obliczyć ze wzoru Picka:

$$P = W + \frac{1}{2}B - 1,$$

gdzie P oznacza pole wielokąta, W – liczbę punktów kratowych leżących wewnątrz wielokąta, a B – liczbę punktów kratowych leżących na brzegu tego wielokąta.



W wielokącie przedstawionym na rysunku $W = 3$ oraz $B = 5$, zatem $P = 4,5$.

Zadanie 8. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Wewnątrz pewnego wielokąta znajduje się 5 punktów kratowych, a na jego brzegu jest 6 punktów kratowych.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole tego wielokąta jest równe

A. 6

B. 6,5

C. 7

D. 7,5



Zadanie 9. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

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

Wielokąt, którego pole jest równe 15, może mieć

A	B
---	---

 punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta.

A. 7

B. 8

Pole wielokąta, który ma dwukrotnie więcej punktów kratowych leżących na brzegu wielokąta niż punktów leżących wewnątrz, wyraża się liczbą

C	D
---	---

.

C. parzystą

D. nieparzystą

X. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich

Zadanie 10. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Zależność między liczbą przekątnych (k) a liczbą boków (n) wielokąta wypukłego określa wzór

$$k = \frac{n(n-3)}{2}.$$

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

Liczba przekątnych w dwunastokącie wypukłym jest <u>trzy razy większa</u> od liczby przekątnych w czworokącie wypukłym.	P	F
Liczba przekątnych w ośmiokącie wypukłym jest <u>o 11 większa</u> od liczby przekątnych w sześciokącie wypukłym.	P	F

XI. Obliczenia procentowe

Zadanie 6. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Cenę laptopa obniżono najpierw o 15%, a później o 150 zł. Po obu obniżkach laptop kosztuje 2400 zł.

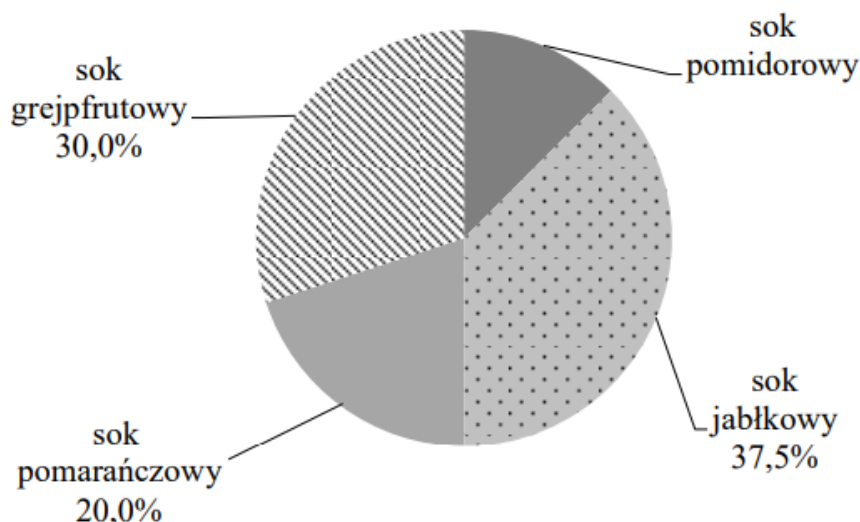
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Przed tymi dwoma obniżkami laptop kosztował 3000 zł.	P	F
Po obu obniżkach cena laptopa stanowi 85% ceny początkowej.	P	F



Zadanie 1. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Na diagramie kołowym przedstawiono procentowy udział soków o różnych smakach, które zostały sprzedane podczas festynu. Najmniej sprzedano soku pomidorowego, tylko 15 kartonów, a najwięcej – soku jabłkowego.



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

Sprzedano łącznie 125 kartonów soków.	P	F
Sprzedano o 30 kartonów więcej soku jabłkowego niż pomidorowego.	P	F

Zadanie 3. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

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

120% liczby 180 to tyle samo, co 180% liczby 120.	P	F
20% liczby 36 to tyle samo, co 40% liczby 18.	P	F

Zadanie 20. (0–3) - próbny egzamin - grudzień 2018

W wyborach na przewodniczącego klasy kandydowało troje uczniów: Jacek, Helena i Grzegorz. Każdy uczeń tej klasy oddał jeden ważny głos. Jacek otrzymał 9 głosów, co stanowiło 36% wszystkich głosów. Helena otrzymała o 6 głosów więcej niż Grzegorz. Oblicz, ile głosów otrzymała Helena, a ile – Grzegorz. Zapisz obliczenia.



Zadanie 12. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Maja grała z przyjaciółmi w ekonomiczną grę strategiczną. W trakcie tej gry zainwestowała w zakup nieruchomości 56 tys. gambitów – wirtualnych monet. Po upływie 30 minut odsprzedała tę nieruchomość za 280 tys. gambitów.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wartość nieruchomości od momentu jej zakupu do momentu sprzedaży

- A. wzrosła o 500%. B. wzrosła o 400%. C. wzrosła o 80%. D. wzrosła o 20%.

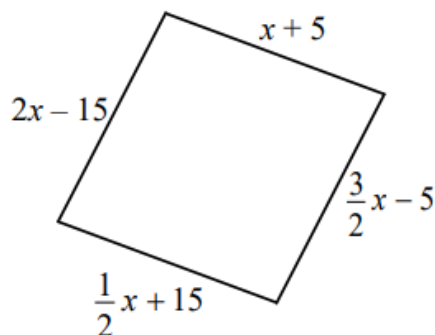
XII. Równania z jedną niewiadomą

Zadanie 22. (0–3) - przykładowy grudzień 2017

W wypożyczalni *Gierka* za wypożyczenie gry planszowej trzeba zapłacić 8 zł za 3 dni i dodatkowo po 2,50 zł za każdy kolejny dzień wypożyczenia. Natomiast w wypożyczalni *Planszówka* płaci się 12 zł za 3 dni i po 2 zł za każdy kolejny dzień. Przy jakiej liczbie dni koszty wypożyczenia tej gry w jednej i drugiej wypożyczalni są jednakowe? Zapisz obliczenia.

Zadanie 18. (0–2) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Długości boków czworokąta opisano za pomocą wyrażeń algebraicznych, tak jak pokazano na rysunku.



Uzasadnij, że jeśli obwód tego czworokąta jest równy 100 cm, to jest on rąbkiem. Zapisz obliczenia.

XIII. Proporcjonalność prosta

Zadanie 9. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Trójkąt, w którym długości boków są do siebie w stosunku 3 : 4 : 5 nazywa się trójkątem egipskim.

Z odcinków o jakich długościach nie można zbudować trójkąta egipskiego? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 6, 8, 10 B. 9, 12, 15 C. 12, 20, 25 D. 21, 28, 35

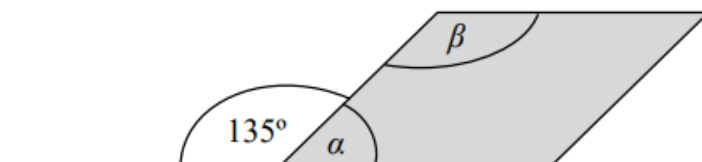


XIV. Proste i odcinki

XV. Kąty

Zadanie 11. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Figura zacieniowana na rysunku jest równoległobokiem.



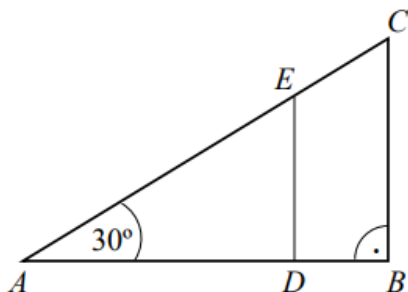
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Suma miar kątów α i β wynosi 180° .	P	F
Kąt α ma miarę 3 razy mniejszą niż kąt β .	P	F

XVI. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie

Zadanie 11. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Na bokach trójkąta prostokątnego ABC zaznaczono punkty D i E . Odcinek DE podzielił trójkąt ABC na dwa wielokąty: trójkąt prostokątny ADE i czworokąt $DBCE$, jak na rysunku. Odcinek AB ma długość $4\sqrt{3}$ cm, a odcinek DE ma długość 3 cm.



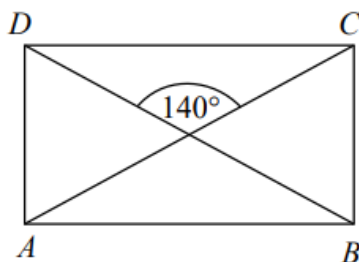
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka EC jest równa

- A. 1 cm B. $\sqrt{3}$ cm C. 2 cm D. 4 cm E. $3\sqrt{3}$ cm

Zadanie 13. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Przekątne prostokąta $ABCD$ przedstawionego na rysunku przecinają się pod kątem 140° .



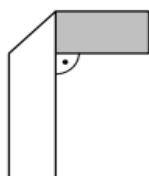
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Kąt DCA ma miarę 40° .	P	F
Kąt DAC ma miarę 70° .	P	F

XVII. Wielokąty

Zadanie 21. (0–3) - przykładowy grudzień 2017

Prostokątny pasek papieru o wymiarach 12 cm na 2 cm jest z jednej strony biały, a z drugiej – szary. Ten pasek złożono w sposób pokazany na rysunku.



Pole widocznej szarej części paska jest równe 8 cm^2 . Jakie pole ma widoczna biała część paska? Zapisz obliczenia.

Zadanie 11. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

W zeszyte w linie narysowano dwa równoległoboki i trójkąt w sposób pokazany na rysunku. Odległości między sąsiednimi liniami są jednakowe. Podstawy wszystkich tych figur mają taką samą długość. Pole równoległoboku P jest równe 4.



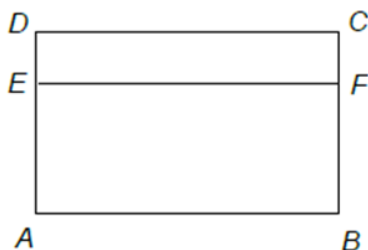
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Pole równoległoboku R jest równe 8.	P	F
Pole trójkąta S jest równe 4.	P	F



Zadanie 13. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Prostokąt $ABCD$ podzielono odcinkiem EF na dwa prostokąty. Odcinek EF ma długość 11 cm, a odcinek ED ma długość 2 cm. Pole prostokąta $EFCD$ stanowi $\frac{2}{7}$ pola prostokąta $ABCD$.

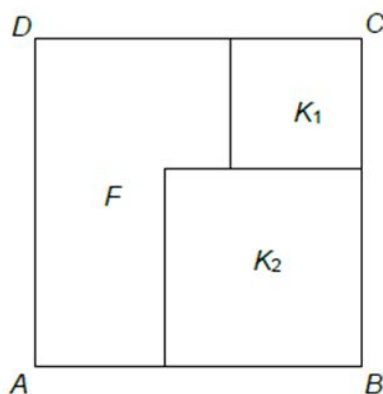


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Pole prostokąta $ABCD$ jest równe 77 cm^2 .	P	F
Odcinek AE ma długość 7 cm.	P	F

Zadanie 19. (0–3) – egzamin próbny marzec 2021

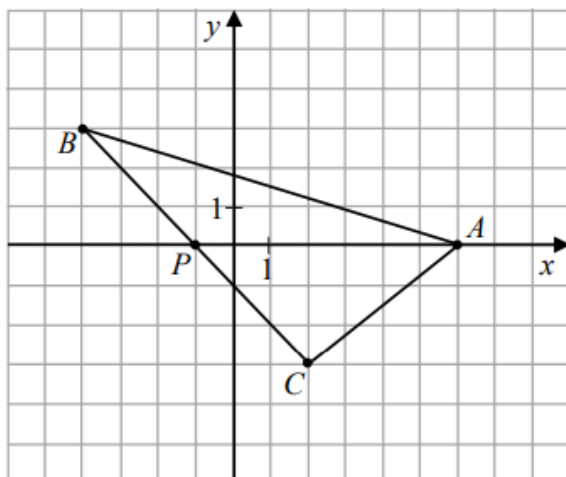
Na rysunku przedstawiono kwadrat $ABCD$ o polu 400 cm^2 . Figurę tę podzielono na kwadrat K_1 o polu 49 cm^2 i kwadrat K_2 oraz figurę F (patrz rysunek).



Oblicz obwód figury F . Zapisz obliczenia.

Zadanie 8. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

W układzie współrzędnych zaznaczono trójkąt ABC oraz punkt P należący do boku BC . Wszystkie współrzędne punktów A , B , C i P są liczbami całkowitymi.



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

Pole trójkąta PAB jest równe polu trójkąta PAC .	P	F
Pole trójkąta ABC jest równe 21.	P	F

Zadanie 12. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Na rysunku przedstawiono trójkąt równoramienny KLM o ramionach KM i LM . Miara kąta KML jest dwa razy większa niż miara kąta KLM .

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

Miara kąta KLM jest równa

A	B
---	---

.

A. 40°

B. 45°

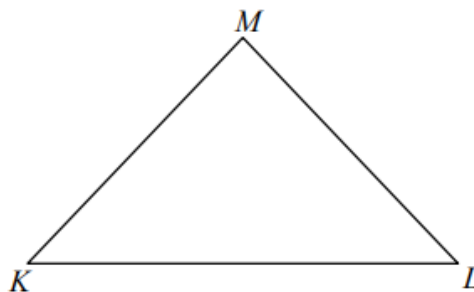
Trójkąt KLM jest

C	D
---	---

.

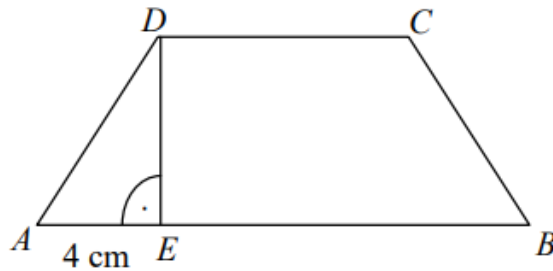
C. rozwartokątny

D. prostokątny

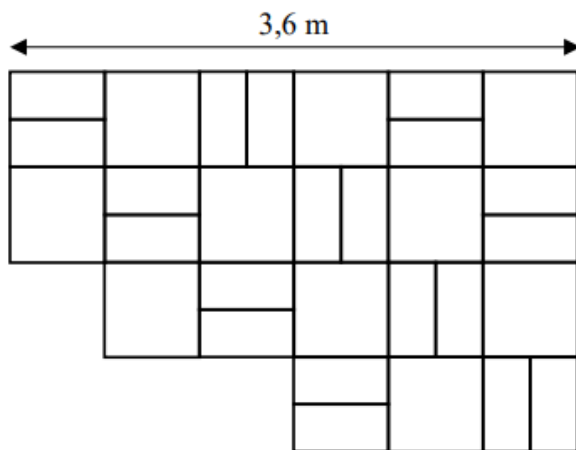


Zadanie 20. (0–3) - próbny egzamin - kwiecień 2020

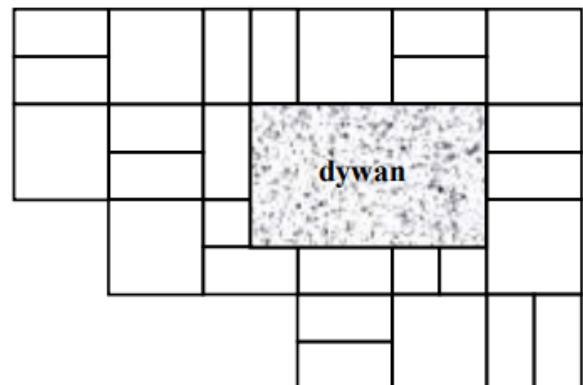
Trapez równoramienny $ABCD$, którego pole jest równe 72 cm^2 , podzielono na trójkąt AED i trapez $EBCD$. Odcinek AE ma długość równą 4 cm , a odcinek CD jest od niego 2 razy dłuższy. Oblicz pole trójkąta AED . Zapisz obliczenia.

**Zadanie 5. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018**

Na rysunku przedstawiono fragment podłogi pokrytej kafłami w kształcie kwadratów o boku długości 60 cm i kafłami w kształcie jednakowych prostokątów (patrz rysunek I). Na podłodze tej położono prostokątny dywan (patrz rysunek II).



Rysunek I. Podłoga bez dywanu



Rysunek II. Podłoga z dywanem

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

Dywan ma powierzchnię większą niż powierzchnia 4 kwadratowych kafli.	P	F
Dywan ma wymiary $90 \text{ cm} \times 120 \text{ cm}$.	P	F

Zadanie 12. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

W trójkącie ABC największą miarę ma kąt przy wierzchołku C . Miara kąta przy wierzchołku A jest równa 48° , a miara kąta przy wierzchołku B jest równa różnicy miary kąta przy wierzchołku C oraz miary kąta przy wierzchołku A .

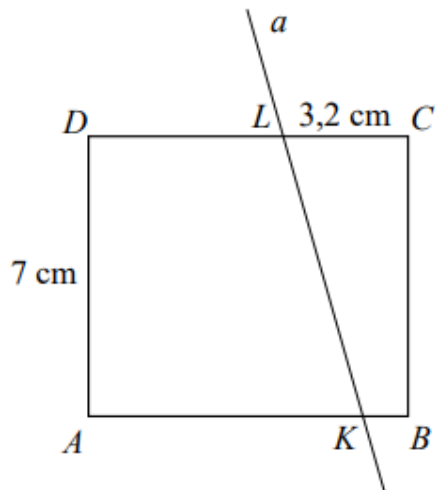
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Kąt przy wierzchołku B ma miarę 48° .	P	F
Trójkąt ABC jest prostokątny.	P	F



Zadanie 16. (0–2) - próbny egzamin - grudzień 2018

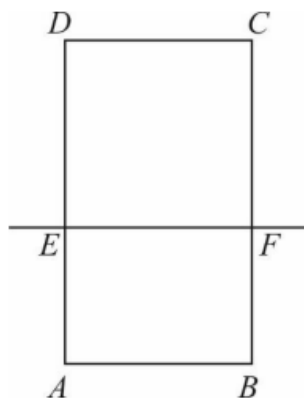
Prostokąt $ABCD$ o wymiarach 7 cm i 8 cm rozcięto wzdłuż prostej a na dwa trapezy tak, jak pokazano na rysunku. Odcinek CL ma długość 3,2 cm.



Pole trapezu $KBCL$ jest czterokrotnie mniejsze od pola prostokąta $ABCD$. Oblicz długość odcinka KB . Zapisz obliczenia.

Zadanie 4. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Prosta EF dzieli prostokąt $ABCD$ na kwadrat $EFCD$ o obwodzie 32 cm i prostokąt $ABFE$ o obwodzie o 6 cm mniejszym od obwodu kwadratu $EFCD$.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Długość odcinka AE jest równa

A. 2 cm

B. 4 cm

C. 5 cm

D. 8 cm

XVIII. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie

Zadanie 13. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

W układzie współrzędnych zaznaczono dwa punkty: $A = (-8, -4)$ i $P = (-2, 2)$. Punkt P jest środkiem odcinka AB .

Jakie współrzędne ma punkt B ? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. $(4, 8)$ B. $(-10, -2)$ C. $(-10, 8)$ D. $(4, -2)$

Zadanie 15. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Punkt $S = (3, 2)$ jest środkiem odcinka AB , w którym $A = (5, 5)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

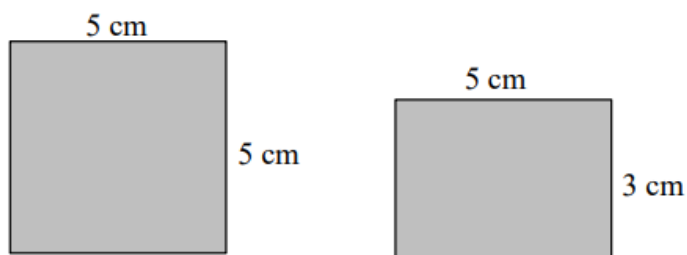
Punkt B ma współrzędne

- A. $(8, 7)$ B. $(7, 8)$ C. $(-1, 1)$ D. $(1, -1)$

XIX. Geometria przestrzenna

Zadanie 17. (0–2) - przykładowy grudzień 2017

Na rysunku przedstawiono dwie różne ściany prostopadłościanu. Jedna jest kwadratem o boku 5 cm, a druga – prostokątem o bokach 3 cm i 5 cm.



Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu o takich wymiarach. Zapisz obliczenia.

Zadanie 15. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Dwa sześciany – jeden o krawędzi 2 i drugi o krawędzi 3 – pocięto na sześciany o krawędzi 1. Z otrzymanych sześcianów zbudowano prostopadłościan. Żadna ściana tego prostopadłościanu nie jest kwadratem.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

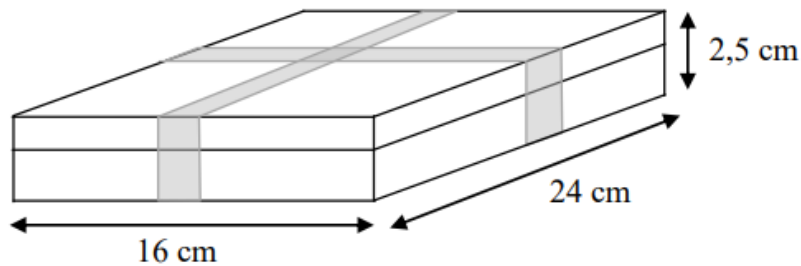
Pole powierzchni zbudowanego prostopadłościanu jest równe

- A. 35 B. 47 C. 94 D. 142



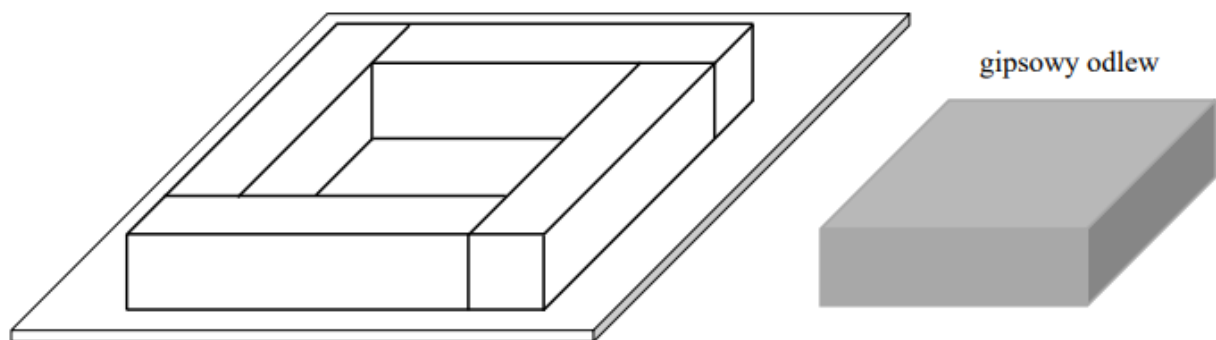
Zadanie 21. (0–3) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Pudełko w kształcie prostopadłościanu o wymiarach przedstawionych na rysunku zawiera 32 czekoladki. Każda czekoladka ma kształt prostopadłościanu o wymiarach 2 cm, 2 cm i 1,5 cm. Ile procent objętości pudełka stanowi objętość wszystkich czekoladek? Zapisz obliczenia.



Zadanie 14. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Cztery jednakowe drewniane elementy, każdy w kształcie prostopadłościanu o wymiarach $2\text{ cm} \times 2\text{ cm} \times 9\text{ cm}$, przyklejono do metalowej płytki w sposób pokazany na rysunku I.



Rysunek I

Rysunek II

W ten sposób przygotowano formę, którą wypełniono masą gipsową, i tak otrzymano gipsowy odlew w kształcie prostopadłościanu, pokazany na rysunku II.

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

Objętość drewna, z którego zbudowano formę, jest równa

A	B
---	---

.

A. 144 cm^3

B. 36 cm^3

Objętość gipsowego odlewu jest równa

C	D
---	---

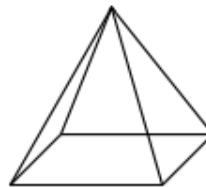
.

C. 162 cm^3

D. 98 cm^3

Zadanie 15. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Na rysunkach przedstawiono ostrosłup prawidłowy i graniastosłup prawidłowy. Wszystkie krawędzie obu brył są jednakowej długości.

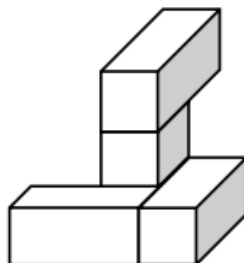


Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Suma długości wszystkich krawędzi ostrosłupa jest większa niż suma długości wszystkich krawędzi graniastosłupa.	P	F
Całkowite pole powierzchni ostrosłupa jest większe niż całkowite pole powierzchni graniastosłupa.	P	F

Zadanie 18. (0–2) - próbny egzamin - grudzień 2018

Cztery jednakowe prostopadłościennie klocki, każdy o wymiarach $2\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$, ułożono tak, jak przedstawiono na rysunku.



Następnie do tej budowli dołożono sześciennie klocki o krawędzi długości 1 cm tak, aby powstał prostopadłościan najmniejszy z możliwych.

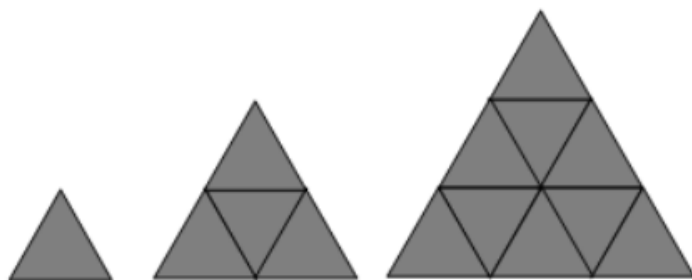
Uzupełnij zdania. Wpisz w każdą lukę odpowiednią liczbę.

Liczba sześciennych klocków o krawędzi długości 1 cm, które należy dołożyć do budowli, jest równa _____. Najmniejszy z możliwych prostopadłościanów, który w ten sposób otrzymano, ma wymiary ___ cm \times ___ cm \times ___ cm.

XX. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa

Zadanie 13. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Małe trójkąty równoboczne o bokach długości 1 układano obok siebie tak, że uzyskiwano kolejne, coraz większe trójkąty równoboczne, według reguły przedstawionej na poniższym rysunku.



Ile małych trójkątów równobocznych należy użyć, aby ułożyć trójkąt równoboczny o podstawie równej 5? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 9

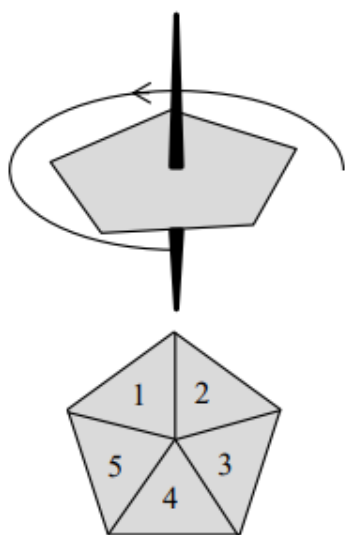
B. 16

C. 25

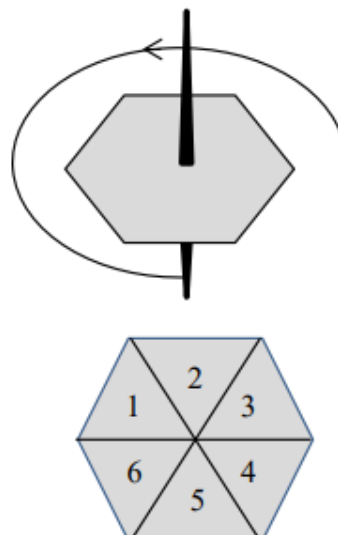
D. 50

Zadanie 10. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Do gry planszowej używane są dwa bączki o kształtach przedstawionych na rysunkach. Każdy bączek po zatrzymaniu na jednym boku wielokąta wskazuje liczbę umieszczoną na jego tarczy. Na rysunku I bączek ma kształt pięciokąta foremnego z zaznaczonymi liczbami od 1 do 5. Na rysunku II bączek ma kształt sześciokąta foremnego z zaznaczonymi liczbami od 1 do 6.



Rysunek I



Rysunek II

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

Prawdopodobieństwo otrzymania liczby większej niż 3 na bączku z rysunku I jest większe niż $\frac{1}{2}$.	P	F
Uzyskanie nieparzystej liczby na bączku z rysunku I jest tak samo prawdopodobne, jak uzyskanie nieparzystej liczby na bączku z rysunku II.	P	F

Zadanie 17. (0–2) - próbny egzamin - grudzień 2018

Na pozalekcyjne zajęcia sportowe zapisanych jest 37 osób. Uzasadnij, że w tej grupie są co najmniej 4 osoby, które urodziły się w tym samym miesiącu.

Zadanie 7. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

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

W pięciu rzutach standardową sześcienną kostką do gry, jeżeli wynik każdego rzutu będzie inny, można otrzymać łącznie dokładnie 20 oczek.	P	F
W 16 rzutach standardową sześcienną kostką do gry można otrzymać łącznie ponad 100 oczek.	P	F



Zadanie 1. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

W szkole Adama w gazetce szkolnej ukazał się artykuł, dotyczący wyboru przez ósmoklasistów szkoły ponadpodstawowej.



Poniżej zapisano trzy prawdziwe informacje.

- I. Ankietę oddało łącznie 150 uczniów.
- II. W ankiecie wzięli udział wszyscy uczniowie klas ósmych.
- III. Łącznie mniej niż połowa uczniów biorących udział w ankiecie zamierza kontynuować naukę w technikum lub w branżowej szkole.

Które z informacji – I, II, III – wynikają z analizy danych zamieszczonych w treści artykułu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Tylko I i II. B. Tylko I i III. C. Tylko II i III. D. Wszystkie – I, II i III.

Zadanie 9. (0–1) – egzamin próbny marzec 2021

Na festyn przygotowano loterię, w której było 120 losów, w tym 80 wygrywających. Przed rozpoczęciem festynu dołożono jeszcze 20 losów wygrywających i 20 przegrywających.

Czy prawdopodobieństwo wyciągnięcia losu wygrywającego w tej loterii zmieniło się po dołożeniu losów? Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	1.	różnica liczby losów wygrywających i przegrywających po dołożeniu losów jest taka sama jak na początku.
			2.	dołożono tyle samo losów wygrywających co przegrywających.
B.	Nie,		3.	zmienił się stosunek liczby losów wygrywających do liczby wszystkich losów.

Zadanie 15. (0–1) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Średnia arytmetyczna dwóch ocen Janka z matematyki jest równa 3,5.

Jaką trzecią ocenę musi uzyskać Janek, by średnia jego ocen była równa 4? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Zadanie 1. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Firma przesyłkowa *Wielpak* korzysta z paczkomatów do samodzielnego nadawania i odbierania przesyłek przez klientów. Maksymalne wymiary prostopadłościennej paczki, którą można nadać za pośrednictwem tej firmy, wynoszą 38 cm × 41 cm × 64 cm, a masa przesyłki nie może być większa niż 25 kg.

W tabeli zapisano wymiary i masę czterech paczek.

Nr paczki	Wymiary	Masa
1	37 cm × 41 cm × 66 cm	23 kg
2	38 cm × 38 cm × 59 cm	25 kg
3	35 cm × 40 cm × 64 cm	26 kg
4	26 cm × 39 cm × 63 cm	22 kg

Które z tych paczek mogą być nadane przez paczkomat tej firmy? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Tylko 1, 2 i 4.

B. Tylko 2 i 3.

C. Tylko 3 i 4.

D. Tylko 2 i 4.

E. Tylko 4.

Zadanie 9. (0–1) - próbny egzamin - grudzień 2018

Państwo Nowakowie mają trzy córki i jednego syna. Średnia wieku wszystkich dzieci państwa Nowaków jest równa 10 lat, a średnia wieku wszystkich córek jest równa 8 lat.

Ile lat ma syn państwa Nowaków? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 9

B. 11

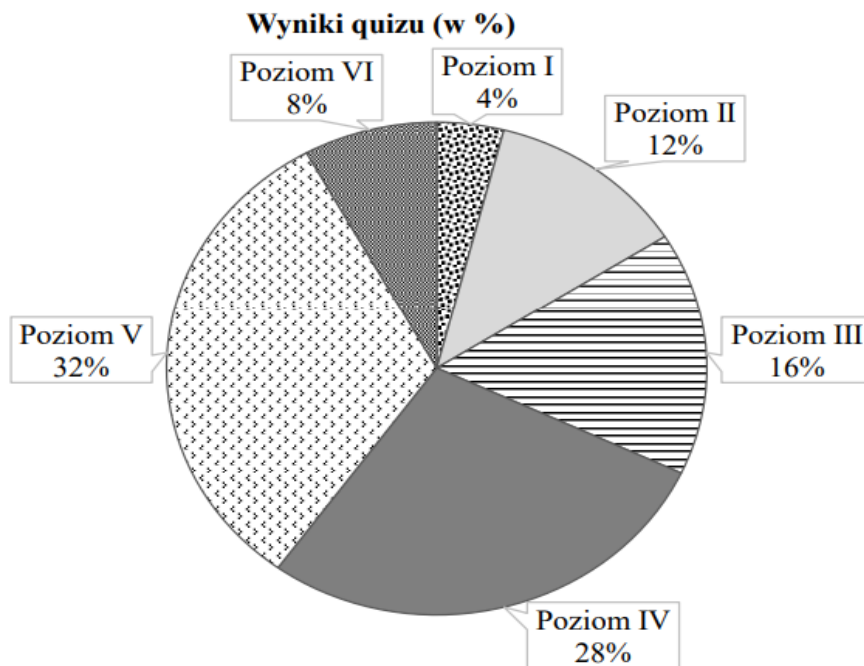
C. 12

D. 16



Zadanie 1. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Z okazji Światowego Dnia Książki uczniowie klasy VII zorganizowali quiz wiedzy o postaciach literackich. Quiz można było zakończyć na jednym z poziomów, które zaliczało się kolejno od I do VI. Na diagramie przedstawiono, ile procent uczniów zakończyło quiz na danym poziomie. Na poziomach niższych niż Asia quiz zakończyło dokładnie 32% uczniów biorących w nim udział.



Ile procent uczniów zakończyło ten quiz na poziomach wyższych niż Asia? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 40% B. 32% C. 28% D. 8%

XXII. Zadania tekstowe

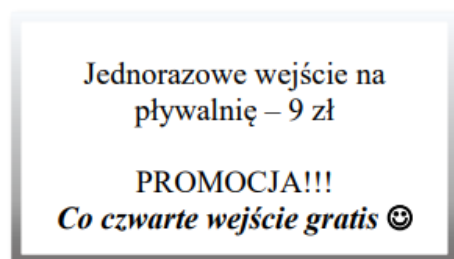
Zadanie 18. (0–2) - przykładowy grudzień 2017

Ania i Jarek grali w kamienie. Na początku gry kamienie układa się w dwóch stosach. Następnie gracze wykonują ruchy na przemian. Ruch w grze polega na wzięciu dowolnej liczby kamieni tylko z jednego ze stosów. Przegrywa ten, kto nie może już wykonać ruchu.

Na pewnym etapie gry pierwszy stos zmalał do jednego kamienia, a na drugim znajdowały się trzy kamienie. Ruch miała wykonać Ania. Uzasadnij, że aby zagwarantować sobie wygraną, Ania musiała wziąć dwa kamienie z drugiego stosu.

Zadanie 19. (0–2) - przykładowy grudzień 2017

Na pływalni w marcu obowiązywała promocja.



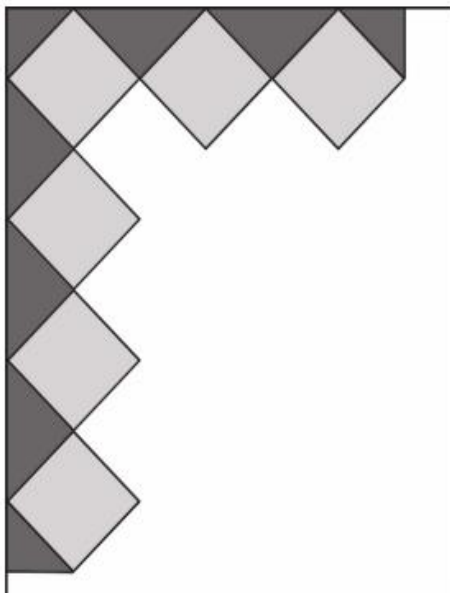
Wojtek był w marcu codziennie jeden raz na pływalni i wykorzystał wszystkie ulgi promocyjne. Ile kosztowało go korzystanie z pływalni w marcu? Zapisz obliczenia.

Zadanie 20. (0–3) - przykładowy grudzień 2017

Trener chce zamówić 25 nowych piłek do tenisa. Piłki wybranej firmy sprzedawane są w opakowaniach po 3 sztuki albo po 4 sztuki. Ile opakowań każdego rodzaju powinien zamówić trener, aby mieć dokładnie 25 nowych piłek? Podaj wszystkie możliwości. Zapisz rozwiązanie.

Zadanie 19. (0–3) - próbny egzamin - grudzień 2018

Agata postanowiła przygotować kartkę okolicznościową w kształcie prostokąta, ozdobioną wzorem dokładnie takim, jak przedstawiony na rysunku. Kartka ta będzie miała wymiary $15\text{ cm} \times 18\text{ cm}$. Do jej ozdobienia Agata chce użyć jednakowych kwadratów, których bok wyraża się całkowitą liczbą centymetrów. Niektóre z tych kwadratów będzie musiała przeciąć na dwie lub na cztery jednakowe części.



Oblicz maksymalną długość boku jednego kwadratu. Do obliczeń przyjmij przybliżenie $\sqrt{2} \approx 1,4$. Zapisz obliczenia.

Zadanie 16. (0–2) - próbny egzamin - kwiecień 2020

W tabeli podano cenniki dwóch korporacji taksówkowych. Należność za przejazd składa się z jednorazowej opłaty początkowej i doliczonej do niej opłaty zależnej od długości przejechanej trasy.

	Taxi „Jedynka”	Taxi „Dwójka”
Oplata początkowa	3,20 zł	8,00 zł
Cena za 1 km trasy	3,20 zł	2,40 zł

Pan Jan korzystał z Taxi „Jedynka”, a pan Wojciech – z Taxi „Dwójka”. Obaj panowie pokonali trasę o tej samej długości i zapłacili tyle samo. Ile kilometrów miała trasa, którą przejechał każdy z nich? Zapisz obliczenia.

Zadanie 17. (0–2) - próbny egzamin - kwiecień 2020

Zmieszano 40 dag rodzynek w cenie 12 zł za kilogram oraz 60 dag pestek dyni w cenie 17 zł za kilogram. Ile kosztuje 1 kilogram tej mieszanki? Zapisz obliczenia.

Zadanie 16. (0–2) – egzamin próbny marzec 2021

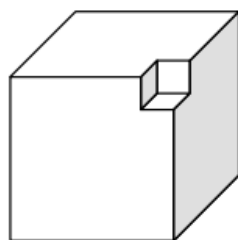
Pewną kwotę rozdzielono na trzy nagrody pieniężne. Marcin dostał 2 razy więcej pieniędzy niż Jędrzek, a Kamil 2 razy mniej niż Jędrzek. Uzasadnij, że Kamil otrzymał $\frac{1}{7}$ tej kwoty.

Zadanie 18. (0–2) – egzamin próbny marzec 2021

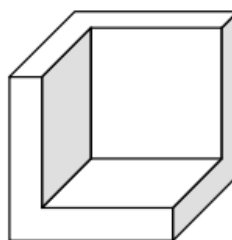
W kwiaciarni było trzy razy więcej czerwonych róż niż białych. Pan Nowak kupił 40 czerwonych róż i wtedy w kwiaciarni zostało dwa razy więcej białych róż niż czerwonych. Ile białych róż było w kwiaciarni? Zapisz obliczenia.

Zadanie 10. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Z każdej z dwóch jednakowych kostek sześciennych wycięto sześcian i otrzymano bryły przedstawione na rysunku.



Bryła I



Bryła II

Czy całkowite pole powierzchni bryły I jest większe od całkowitego pola powierzchni bryły II? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.

A.	Tak,	ponieważ	1.	z pierwszej kostki usunięto mniejszy sześcian niż z drugiej kostki.
			2.	całkowite pole powierzchni każdej z otrzymanych brył jest równe całkowitemu polu powierzchni początkowej kostki.
B.	Nie,		3.	pole powierzchni „wnęki” w II bryle jest większe niż pole powierzchni „wnęki” w I bryle.

Zadanie 16. (0–1) - przykładowy grudzień 2017

Jedną ścianę drewnianego sześcianu pomalowano na czerwono, a pozostałe – na biało. Ten sześcian rozcięto na 27 jednakowych sześcianów.

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

Tylko cztery małe sześciany mają dokładnie jedną ścianę pomalowaną na biało.	P	F
Tylko cztery małe sześciany mają trzy ściany pomalowane na biało.	P	F

