

ZADANIE 1

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 2

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. $1,5 \frac{km}{h}$

B. $4,5 \frac{km}{h}$

C. $9 \frac{km}{h}$

D. $14,4 \frac{km}{h}$

ZADANIE 3

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 4

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.

Źródło: CKE 2018 (próbny)

ZADANIE 5

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

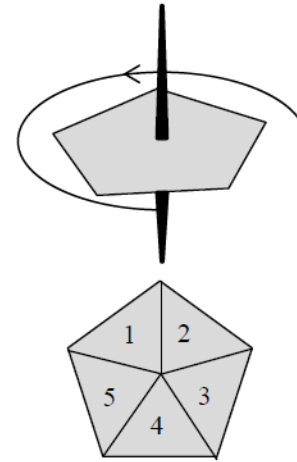
B. 11

C. 12

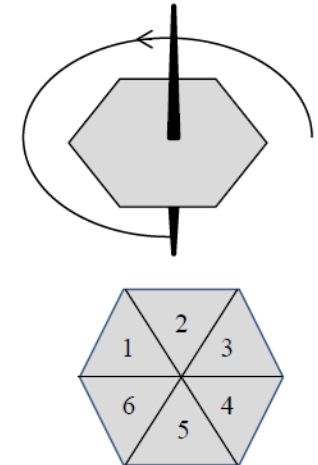
D. 16

ZADANIE 6

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



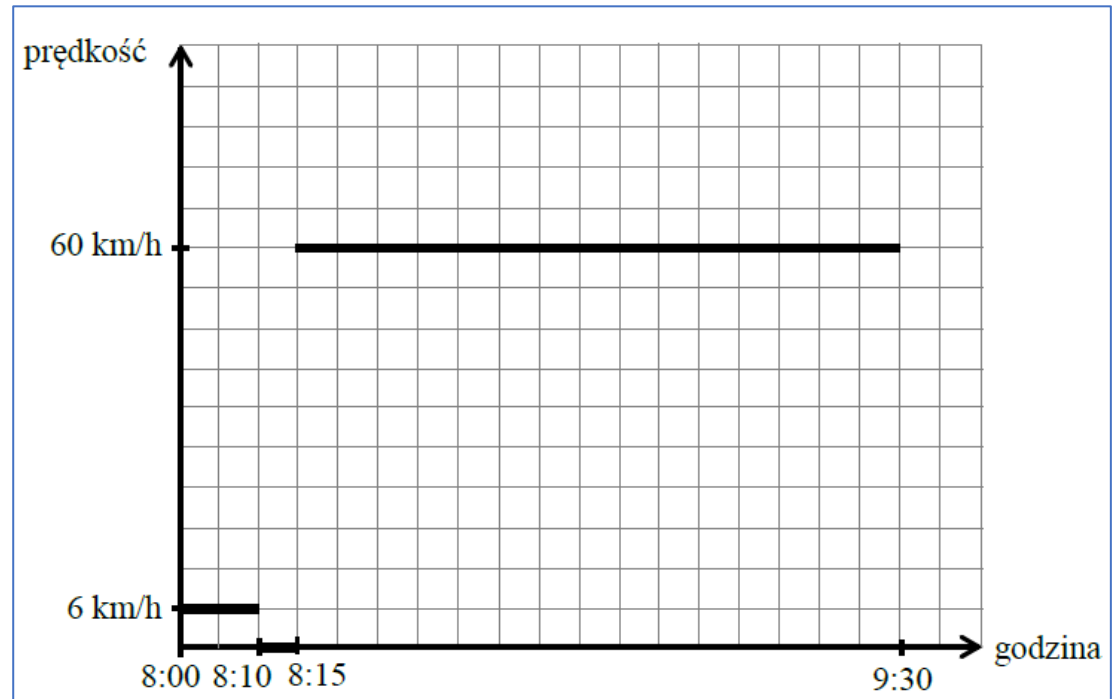
Rysunek II

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 7

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.

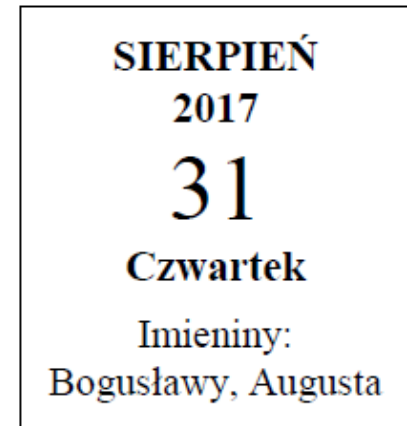
Zapisz obliczenia.

ZADANIE 8

Na rysunku przedstawiono kartkę z kalendarza na rok 2017.

Natalia obchodzi urodziny 31 sierpnia, jej siostra Ewa - 18 sierpnia, a brat Karol - 2 października.

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



W 2017 r. urodziny Ewy wypadły w piątek.	P	F
W 2017 r. dniem urodzin Karola był poniedziałek.	P	F

ZADANIE 9

Dorota sporządziła z cukru i wody syrop do deseru. Stosunek masy cukru do masy wody w tym syropie jest równy 5 : 3.

Ile procent masy tego syropu stanowi masa cukru? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 25%

B. 37,5%

C. 40%

D. 60%

E. 62,5%

ZADANIE 10

W pewnej firmie zatrudnionych jest więcej niż 10 pracowników. Połowa z nich zarabia po 3000 zł, a druga połowa - po 4000 zł.

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

Średnia arytmetyczna zarobków w tej firmie jest równa 3500 zł.	P	F
Gdy z pracy w tej firmie zrezygnują dwie osoby, z których jedna zarabia 3000 zł, a druga 4000 zł, to średnia arytmetyczna zarobków się nie zmieni.	P	F

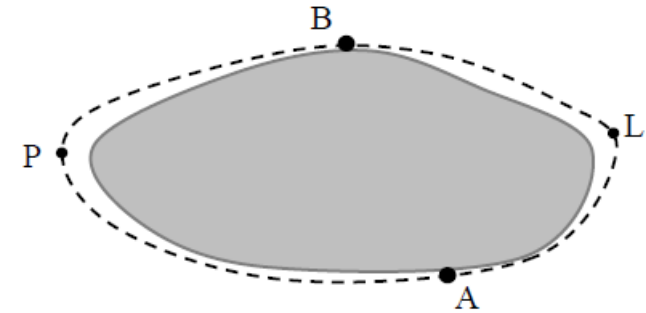
ZADANIE 11

Samochód osobowy przebył drogę 120 km w czasie 75 minut. Prędkość średnia busa na tej samej trasie wyniosła 80 km/h. O ile krótszy był czas przejazdu tej drogi samochodem osobowym od czasu przejazdu busem?

Zapisz obliczenia.

ZADANIE 12

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 km/h, a średnia prędkość Karola była równa 20 km/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 13

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 14

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

ZADANIE 15

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 16

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 17

Trzej właściciele firmy - Adam, Janusz i Oskar - kupili samochód dostawczy za kwotę 154 000 zł. Kwoty wpłacone przez Adama, Janusza i Oskara są - odpowiednio - w stosunku 2 : 3 : 6.

Jaką kwotę wpłacił Janusz?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 14 000 zł

B. 28 000 zł

C. 42 000 zł

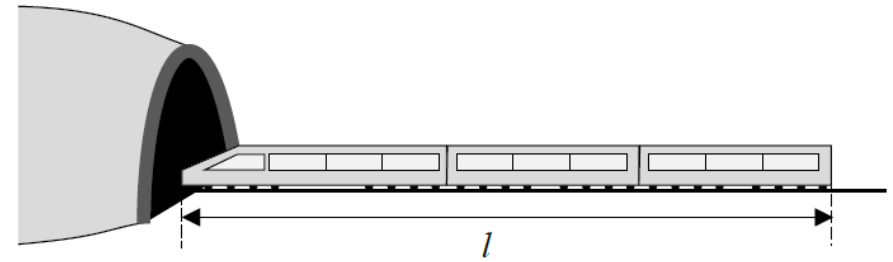
D. 84 000 zł

ZADANIE 18

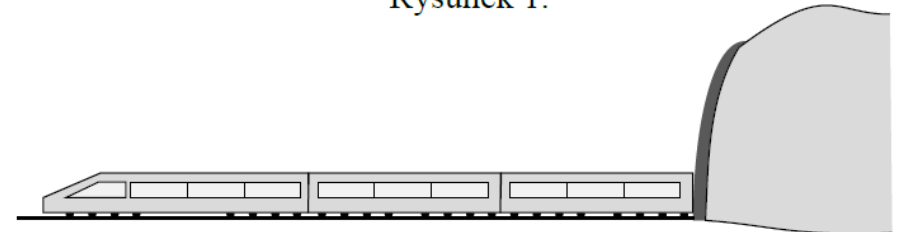
Pociąg o długości $l = 150\text{ m}$ przejechał przez tunel o długości $d = 350\text{ m}$ ze stałą prędkością $V = 20\frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Ile czasu upłynęło od momentu wjazdu czoła pociągu do tunelu (rysunek 1.) do momentu wyjazdu z tunelu końca ostatniego wagonu (rysunek 2.)?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



Rysunek 1.



Rysunek 2.

A. 7,5 s

B. 17,5 s

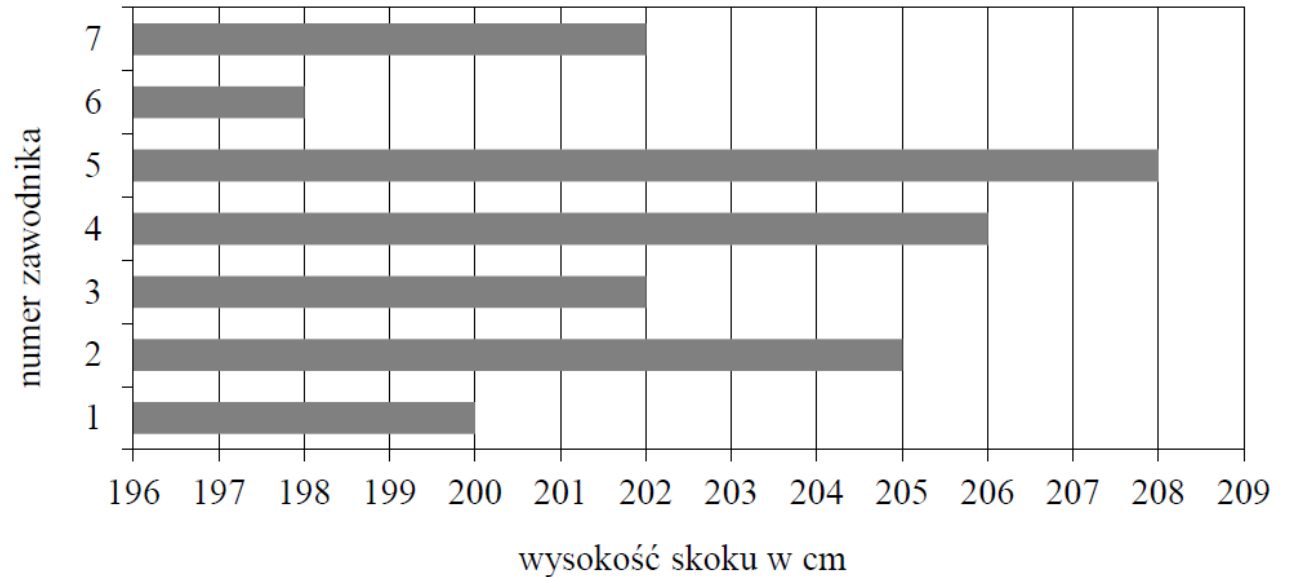
C. 25 s

D. 36 s

ZADANIE 19

Na diagramie przedstawiono wyniki (w centymetrach) uzyskane przez zawodników uczestniczących w finale konkursu skoku wzwyż.

Ilu zawodników uzyskało wynik wyższy od średniej arytmetycznej wyników wszystkich uczestników finału tego konkursu?



Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 2

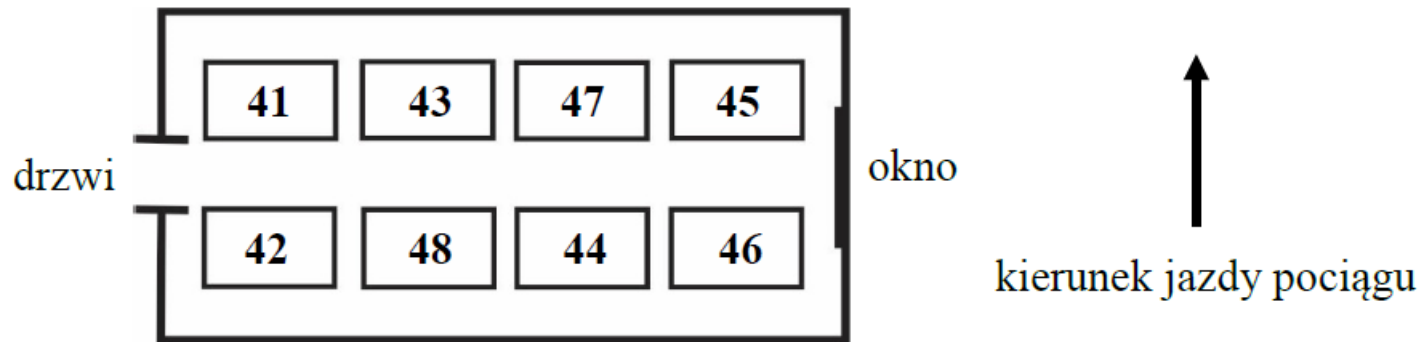
B. 3

C. 4

D. 5

ZADANIE 20

Na rysunku przedstawiono układ miejsc w przedziale ośmioosobowym wagonu kolejowego i zaznaczono kierunek jazdy pociągu.



Edyta z Agnieszka planują zakup biletów na wspólną podróż. Wszystkie miejsca w przedziale są wolne. Edyta chce siedzieć przy oknie, natomiast Agnieszka chce siedzieć przodem do kierunku jazdy. Podaj wszystkie możliwości wyboru miejsc spełniające jednocześnie powyższe warunki.

Zapisz rozwiązanie.

Źródło: CKE 2020

ZADANIE 21

W zakładzie krawieckim są szyte poduszki dla zwierząt domowych. Praca w tym zakładzie trwa pięć dni w tygodniu - od poniedziałku do piątku - po 7 godzin dziennie. W 2020 roku 1 marca wypadł w niedzielę i w tym miesiącu nie było żadnych dni wolnych oprócz sobót i niedziel. W ciągu każdej godziny pracy szyto średnio 3 poduszki.

Ile poduszek uszyto w tym zakładzie w marcu 2020 roku?

Zapisz obliczenia.

ZADANIE 22

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 23

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?

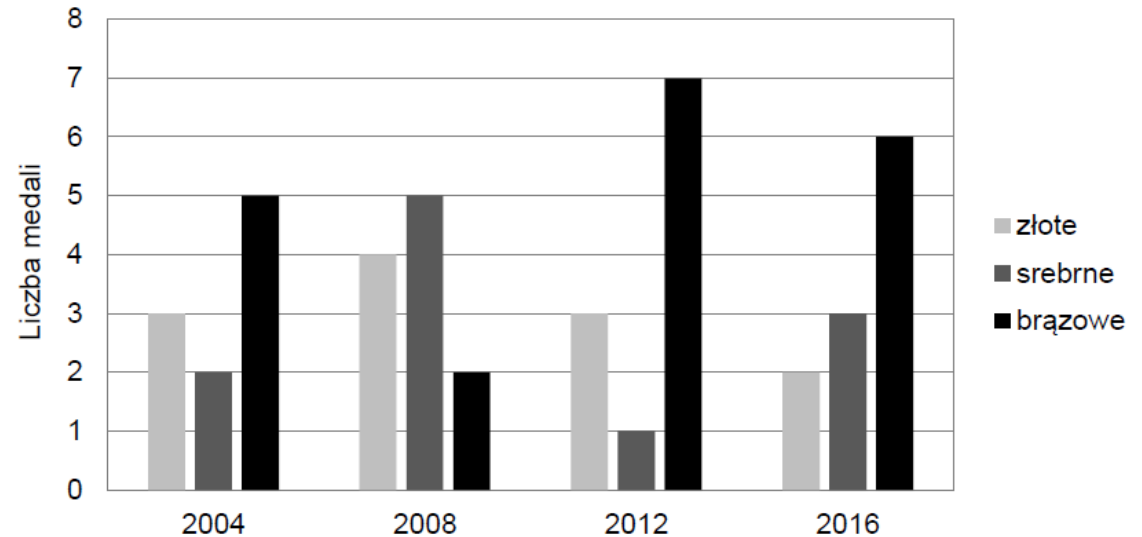
Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1., 2. albo 3.

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 24

Na diagramie słupkowym przedstawiono liczby medali zdobytych na czterech letnich igrzyskach olimpijskich przez reprezentację Polski.

Oceń prawdziwość podanych zdań, dotyczących medali zdobytych przez reprezentację Polski podczas letnich igrzysk olimpijskich w latach 2004-2016.



Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F - jeśli jest fałszywe.

Liczba zdobytych złotych medali stanowi więcej niż jedną trzecią liczby wszystkich zdobytych medali.	P	F
--	---	---

Podczas letnich igrzysk olimpijskich średnio zdobywano 3 złote medale.	P	F
--	---	---

ZADANIE 25

Ala kupiła trzy zeszyty i blok rysunkowy. Średnia arytmetyczna cen tych czterech artykułów była równa 6 zł.

Zeszyty kosztowały łącznie 15 zł.

Ile kosztował blok rysunkowy?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 4 zł

B. 5 zł

C. 8 zł

D. 9 zł

ZADANIE 26

W pewnej loterii wśród 150 losów co szósty był wygrywający, a pozostałe losy były puste. Wyciągnięto 30 losów i żaden z nich nie był wygrywający.

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

Na loterię przygotowano A/B losów wygrywających.

A. 120

B. 25

Wyciągnięto jeszcze jeden los. Prawdopodobieństwo tego, że będzie to los wygrywający, wynosi C/D .

C. $\frac{25}{120}$

D. $\frac{25}{125}$

ZADANIE 27

W pudełku było wyłącznie 6 kulek zielonych i 8 kulek niebieskich. Po dołożeniu do tego pudełka pewnej liczby kulek zielonych prawdopodobieństwo wylosowania kulki niebieskiej jest równe $\frac{1}{4}$.

Ile kulek zielonych dołożono do pudełka?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. 10

B. 16

C. 18

D. 24

ZADANIE 28

Kierowca przejechał ze stałą prędkością trasę o długości 22,5 km od godziny 7:50 do godziny 8:05.

Oblicz prędkość, z jaką kierowca przejechał tę trasę. Wynik wyraż w km/h.

Zapisz obliczenia.

ZADANIE 29

Na planie miasta odległość w linii prostej od punktu oznaczającego przystanek autobusowy *Dworzec* do punktu oznaczającego przystanek autobusowy *Galeria* jest równa 8 cm.

Plan miasta został wykonany w skali 1:4 000.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

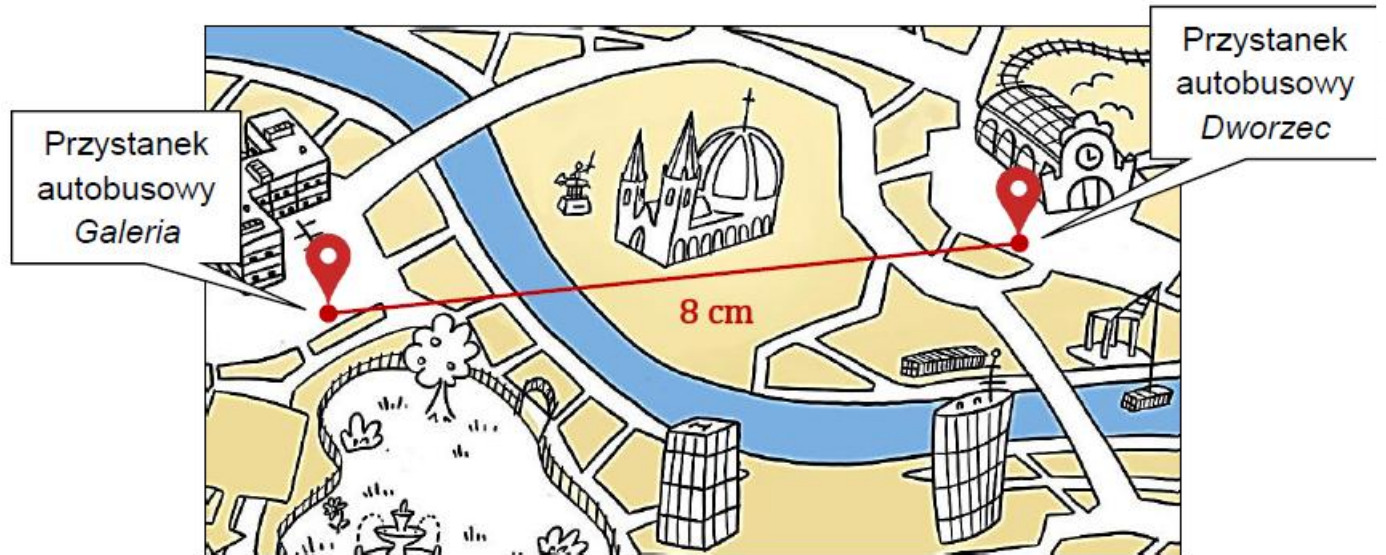
Odległość w linii prostej w terenie między tymi przystankami jest równa

A. 320 m

B. 500 m

C. 3 200 m

D. 5 000 m



ZADANIE 30

Z urny, w której jest wyłącznie 18 kul białych i 12 kul czarnych, losujemy 1 kulę.

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

Prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej jest równe $\frac{3}{5}$.	P	F
Prawdopodobieństwo wylosowania kuli czarnej jest mniejsze od $\frac{1}{3}$.	P	F

ZADANIE 31

Pociąg przebył ze stałą prędkością drogę 700 metrów w czasie 50 sekund.





Przy zachowaniu tej samej, stałej prędkości ten sam pociąg drogę równą jego długości przebył w czasie 15 sekund.

Oblicz długość tego pociągu.

Zapisz obliczenia.

ZADANIE 32

Karolina kupiła jedno pudełko balonów. W tabeli podano informacje dotyczące kolorów balonów oraz ich liczby w tym pudełku.

	czerwony	niebieski	zielony	żółty
Kolor balonu				
Liczba balonów	10	8	6	8

Karolina wyjmowała losowo po jednym balonie z pudełka. Pierwsze dwa wyjęte balony były w kolorze czerwonym.

Jakie jest prawdopodobieństwo, że trzeci balon losowo wyjęty przez Karolinę będzie w kolorze czerwonym?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{5}{16}$

C. $\frac{4}{15}$

D. $\frac{1}{4}$

ZADANIE 33

Podróż pociągiem z Olsztyna do Gdyni planowo trwa 2 godziny i 54 minuty. Pewnego dnia pociąg wyjechał z Olsztyna punktualnie o wyznaczonej godzinie, ale przyjechał do Gdyni z czterominutowym opóźnieniem o godzinie 17 : 31.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pociąg wyjechał z Olsztyna o godzinie

A. 14 : 27

B. 14 : 41

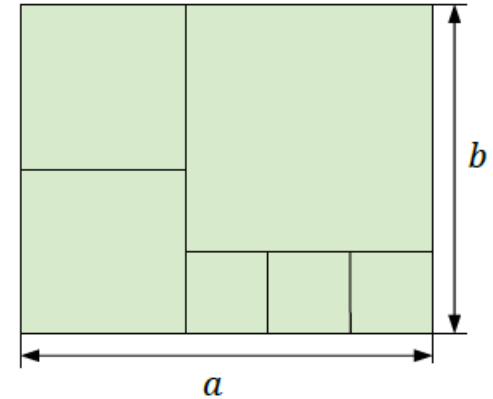
C. 14 : 31

D. 14 : 33

ZADANIE 34

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 35

W pudełku znajdują się kule różniące się tylko kolorem: białe, czerwone i niebieskie.

Kul białych jest pięć, kul czerwonych jest trzy razy więcej niż białych, a kul niebieskich jest o pięć mniej niż czerwonych. Z pudełka losujemy jedną kulę.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prawdopodobieństwo wylosowania kuli białej jest równe

A. $\frac{1}{2}$

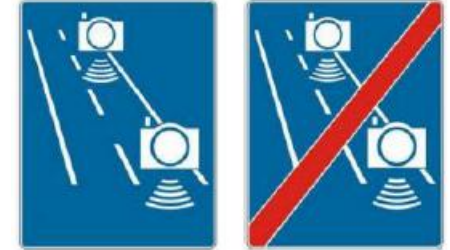
B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{5}$

D. $\frac{1}{6}$

ZADANIE 36

Odcinkowy pomiar prędkości polega na wyznaczeniu średniej prędkości samochodu na określonym odcinku drogi. Na początku i na końcu takiego odcinka ustawiono znaki drogowe informujące o rozpoczęciu i zakończeniu pomiaru (zobacz rysunek).



Samochód osobowy przejechał w 2 minuty taki odcinek drogi o długości 3 km.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wyznaczona prędkość tego samochodu na objętym pomiarem odcinku drogi była równa

A. 40 km/h

B. 60 km/h

C. 90 km/h

D. 150 km/h

ZADANIE 37

Rowerzysta pokonał odcinek drogi o długości 100 m z prędkością 5 m/s.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Rowerzysta pokonał ten odcinek drogi w czasie

A. 50 sekund.

B. 20 sekund.

C. 500 sekund.

D. 200 sekund.

ZADANIE 38

Na loterię przygotowano 72 losy i ponumerowano je kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do 72. Wygrywają losy o numerach od 1 do 9 i od 46 do 72.

Pozostałe losy są puste. Ada jako pierwsza wyciąga jeden los.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prawdopodobieństwo wyciągnięcia przez Adę losu pustego jest równe

A. $\frac{26}{72}$

B. $\frac{27}{72}$

C. $\frac{35}{72}$

D. $\frac{36}{72}$

ZADANIE 39

Na ścianie wiszą dwie tablice: mała kwadratowa i duża prostokątna. Mała tablica narysowana w skali 1:20 jest kwadratem o boku 3 cm. Rzeczywiste wymiary dużej prostokątnej tablicy są równe 240 cm i 90 cm.

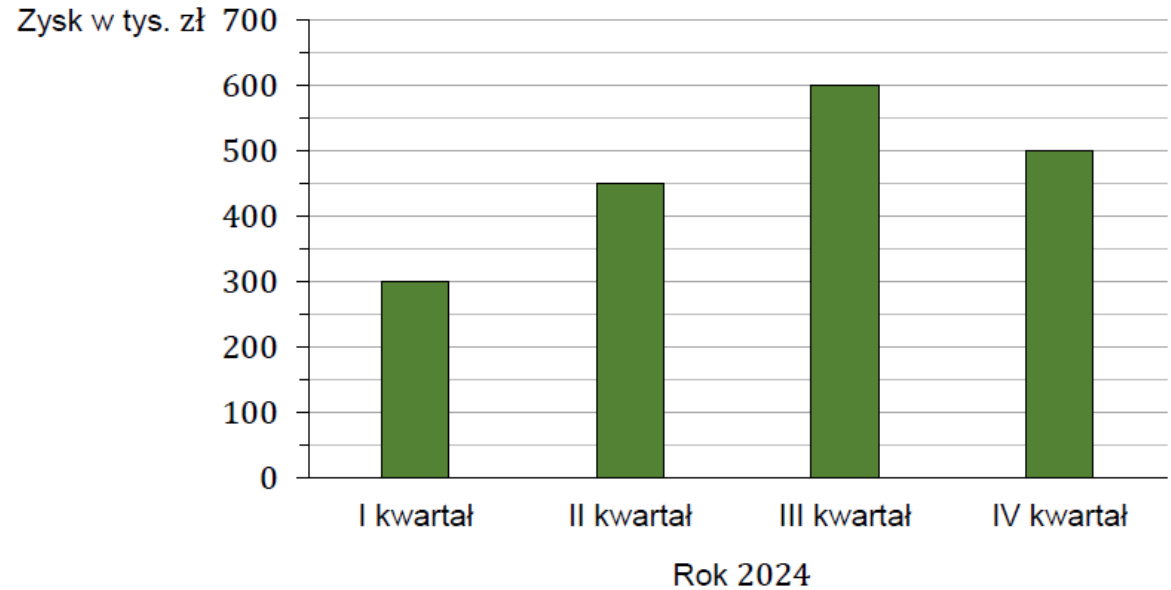
Oblicz, ile razy pole dużej tablicy jest większe od pola małej tablicy.

Zapisz obliczenia.

ZADANIE 40

Na diagramie przedstawiono zysk pewnej firmy w kolejnych kwartałach 2024 roku.

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



Zysk tej firmy w I kwartale stanowi $\frac{1}{6}$ zysku z całego roku 2024.

P

F

Zysk tej firmy w drugim półroczu 2024 roku był o 350 tysięcy złotych większy niż jej zysk w pierwszym półroczu 2024 roku.

P

F

Źródło: CKE 2026 (próbny)

ZADANIE 41

Na tablicy zapisano osiem liczb całkowitych dodatnich, których średnia arytmetyczna jest równa 9.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Po dopisaniu do tych ośmiu liczb dodatkowej liczby równej 9 średnia arytmetyczna

- A. wzrośnie o 1.
- B. zmaleje o 1.
- C. się nie zmieni.
- D. wzrośnie o 9.

ZADANIE 42

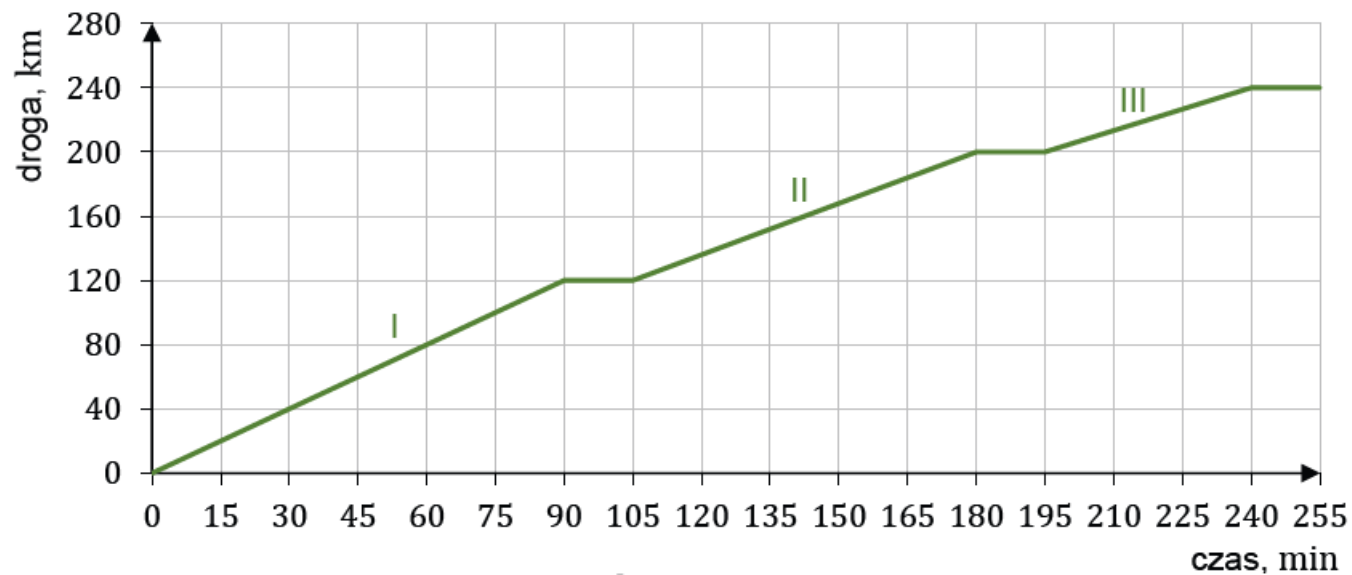
Dany jest prostokąt $ABCD$ o bokach długości 4 cm i 9 cm. Ten prostokąt narysowano w skali 2 : 1 i otrzymano prostokąt $EFGH$.

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

Obwód prostokąta $EFGH$ jest dwukrotnie większy od obwodu prostokąta $ABCD$.	P	F
Pole prostokąta $EFGH$ jest równe 144 cm^2 .	P	F

ZADANIE 43

Kierowca pokonał drogę podzieloną na trzy odcinki (I, II, III). Po przejechaniu każdego odcinka drogi zatrzymywał się na postój. Na wykresie przedstawiono zależność przebytej przez kierowcę drogi od czasu.



Oblicz, z jaką prędkością, wyrażoną w km/h, kierowca pokonał II odcinek drogi.

Zapisz obliczenia.

Źródło: CKE 2026 (próbny)

