

Każde zadanie testowe za 0,5 pkt.

Zad.1. Dane jest przybliżenie $\sqrt{5} \approx 2,236$. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

$\sqrt{20} \approx 2 \cdot 2,236$	P	F
$\sqrt{500} \approx 22,36$	P	F

Zad.2. Cyfrą jedności liczby 7^{190} jest:

A	1	B	3	C	7	D	9
----------	---	----------	---	----------	---	----------	---

Zad.3. W dodatniej liczbie trzycyfrowej cyfra dziesiątek jest równa 5, a cyfra setek jest o 6 mniejsza od cyfry jedności. Ile jest liczb spełniających te warunki? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A	Jedna	B	Dwie	C	Trzy	D	Cztery
----------	-------	----------	------	----------	------	----------	--------

Zad.4. W konkursie przyznano nagrody pieniężne. Zdobywca pierwszego miejsca otrzymał 5000 zł. Nagroda za zdobycie drugiego miejsca była o 30% mniejsza niż nagroda za zajęcie pierwszego miejsca. Nagroda za zdobycie trzeciego miejsca była o 40% mniejsza niż nagroda za zajęcie drugiego miejsca.

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

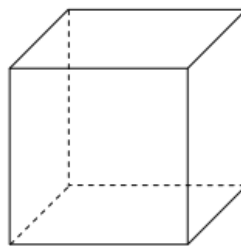
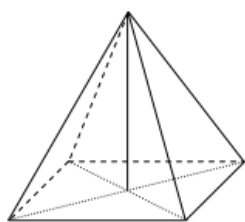
Uczestnik konkursu, który zdobył trzecie miejsce, otrzymał 1400 zł.	P	F
Nagroda za zdobycie trzeciego miejsca była o 70% mniejsza od nagrody za zajęcie pierwszego miejsca.	P	F

Zad.5. Liczba x jest dodatnia, a liczba y jest ujemna.

Ile spośród liczb: $x \cdot y$; $x - y$; $\frac{y}{x}$; $(y - x)^2$ jest dodatnich? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A	Jedna	B	Dwie	C	Trzy	D	Cztery
----------	-------	----------	------	----------	------	----------	--------

Zad.6. Na rysunku przedstawiono ostrosłup prawidłowy czworokątny i sześcian. Bryły mają jednakowe podstawy i równe wysokości, a suma objętości tych brył jest równa 36 cm^3 .



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

Objętość sześcianu jest trzy razy większa od objętości ostrosłupa.	P	F
Krawędź sześcianu ma długość 3 cm.	P	F

Zad.7. Z cyfr 2, 3 i 5 Ania utworzyła wszystkie możliwe liczby trzycyfrowe o różnych cyfrach.

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

Wszystkie liczby utworzone przez Anię są nieparzyste.	P	F
Wszystkie liczby utworzone przez Anię są mniejsze od 530.	P	F
Dwie liczby utworzone przez Anię są podzielne przez 5.	P	F
Wśród liczb utworzonych przez Anię są liczby podzielne przez 3.	P	F
Zbiór wszystkich możliwych wyników wynosi $N = 6$.	P	F

Prawdopodobieństwo utworzenia liczby podzielnej przez 7 jest niemożliwe.

P

F

Zad.8. Dane są liczby:

A	I. 25^{41}	B	II. 125^{41}	C	III. 2^{862}	D	IV. 5^{431}
---	--------------	---	----------------	---	----------------	---	---------------

Która z tych liczb jest największa? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

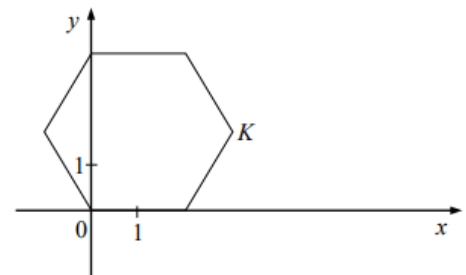
A	I	B	II	C	III	D	IV
---	---	---	----	---	-----	---	----

Zad.9. Dane są liczby a i b takie, że $2 < a < 3$ oraz $-1 < b < 1$.

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

Iloraz $\frac{b}{a}$ jest zawsze dodatni.	P	F
Różnica $b - a$ jest zawsze dodatnia.	P	F

Zad.10. W układzie współrzędnych narysowano sześciokąt foremny o boku 2 tak, że jednym z jego wierzchołków jest punkt (0, 0), a jeden z jego boków leży na osi x (rysunek).



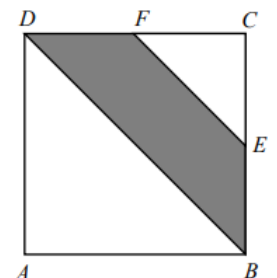
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współrzędne wierzchołka K tego sześciokąta są równe

A	$(3, \frac{\sqrt{3}}{2})$	B	$(3, \sqrt{3})$	C	$(\sqrt{3}, 3)$	D	$(\sqrt{3}, \frac{\sqrt{3}}{2})$
---	---------------------------	---	-----------------	---	-----------------	---	----------------------------------

Zad.11. Punkty E i F są środkami boków BC i CD kwadratu ABCD (rysunek).

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



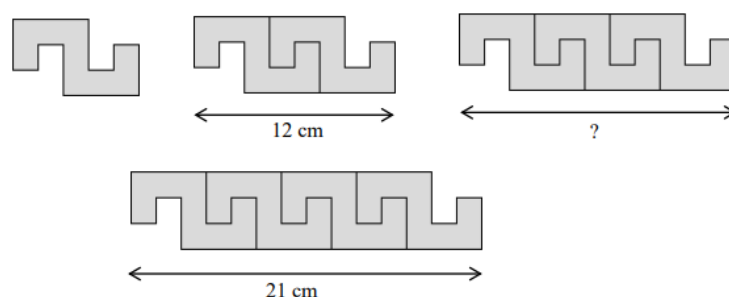
Pole trójkąta FEC stanowi $\frac{1}{8}$ pola kwadratu ABCD.	P	F
Pole czworokąta DBEF stanowi $\frac{3}{8}$ pola kwadratu ABCD.	P	F

Zad.12. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Zaokrąglenie ułamka okresowego $9,2(6)$ z dokładnością do 0,001 jest równe:

A	9,262	B	9,263	C	9,266	D	9,267
---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

Zad.13. Na rysunku przedstawiono sposób ułożenia wzoru z jednakowych elementów i podano długości dwóch fragmentów tego wzoru. Fragment wzoru złożony z 3 elementów ma długość:



A	15cm	B	15,75cm	C	16,5cm	D	18cm
---	------	---	---------	---	--------	---	------

Zad.14. Sprzedawca kupił do swojego sklepu m kilogramów marchwi i b kilogramów buraków: zapłacił po 1,50 zł za kilogram marchwi i po 0,90 zł za kilogram buraków. Warzywa te sprzedał za łączną kwotę 180 złotych.

Które wyrażenie przedstawia różnicę kwoty uzyskanej za sprzedane warzywa i kosztu ich zakupu? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

A	$m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9 + 180$
B	$m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9 - 180$
C	$180 - (m \cdot 1,5 + b \cdot 0,9)$
D	$180 - (m \cdot 1,5 - b \cdot 0,9)$

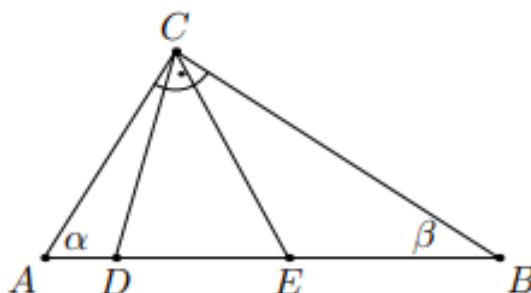
Zad.15. W czytelnicy ustawiono 20 stolików dwuosobowych i 10 stolików czterosobowych. Po pewnym czasie 10% stolików dwuosobowych zastąpiono tą samą liczbą stolików czterosobowych.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Liczba stolików czterosobowych zwiększyła się o:

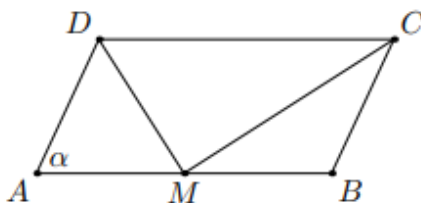
A	2%	B	5%	C	10%	D	20%
----------	----	----------	----	----------	-----	----------	-----

OTWARTE (Każde zadanie za 1 pkt.)

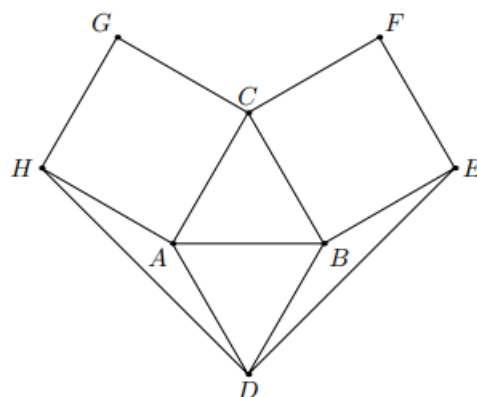
Zad.1. Na przeciwprostokątnej AB trójkąta prostokątnego ABC wybrano punkty D i E w taki sposób, by $AC = AE$ oraz $BC = BD$. Udowodnij, że kąt $DCE = 45^\circ$.



Zad.2. W równoległoboku $ABCD$, w którym bok AB jest dwa razy dłuższy od boku BC , połączono środek M boku AB z wierzchołkami C i D . Udowodnij, że kąt CMD jest prosty.

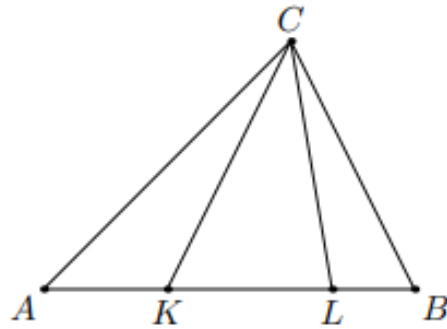


Zad.3. Na bokach trójkąta równobocznego ABC , na zewnątrz trójkąta, zbudowano dwa kwadraty $BEFC$ i $ACGH$ oraz trójkąt równoboczny ABD tak jak na rysunku:



Udowodnij, że kąt HDE jest prosty.

Zad.4. Punkty K i L leżą na boku AB trójkąta ABC. Udowodnij, że obwód trójkąta KLC jest mniejszy od obwodu trójkąta ABC.



Zad.5. Oblicz pole rombu, którego bok ma długość 4 cm, a kąt rozwarty rombu wynosi 150° .