



## UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNIĄ

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

miejsce  
na naklejkę  
z kodem

☐ dysleksja

**BADANIE DIAGNOSTYCZNE  
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM  
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA**

**MATEMATYKA**

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw zadań ma 15 stron (zadania 1–23).  
Brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.

2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.

3. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem  
z czarnym tuszem/atramentem.

4. W arkuszu znajdują się różne typy zadań.

Do niektórych zadań podane są cztery lub pięć  
odpowiedzi. Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz  
ją i zaznacz znakiem X, np.:

☒ A.      B.      C.      D.      E.

5. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest  
prawdziwe, czy fałszywe i zaznacz znakiem X wybraną  
odповідź, np.:

☒ P      F      lub      ☒ T      N

6. Jeśli się pomylisz, otocz znak X kółkiem i zaznacz  
inną odpowiedź, np.:

☒ A.      B.      C.      D.      E.

7. Rozwiązania zadań od 21. do 23. zapisz czytelnie  
i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki  
przekreślaj.

8. Pisząc odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać  
miejsce opatrzone napisem **Brudnopis**. Zapisy  
w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Powodzenia!****LISTOPAD 2012****Czas pracy:  
do 135 minut**

**Zadanie 1.**

Do dzbanka wlano 2 jednakowe butelki soku. Ile takich samych butelek wody należy dolać do dzbanka, aby sok stanowił 25% napoju?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

**Zadanie 2.**

Cztery pompy o jednakowej wydajności pracując jednocześnie, wypompowały wodę zgromadzoną w zbiorniku w czasie 12 godzin. Ile takich pomp należałoby użyć, aby tę samą ilość wody wypompować w ciągu 6 godzin?

- A. 2
- B. 3
- C. 6
- D. 8

**Zadanie 3.**

Korzystając z tego, że  $27^2 = 729$ ,  $48^2 = 2304$  i  $27 \cdot 48 = 1296$ , oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

$\sqrt{27 \cdot 48 \cdot 27 \cdot 48} = 1296$	P	F
$\sqrt{729} \cdot 48 = \sqrt{2304} \cdot 27$	P	F

**Zadanie 4.**

Wyrażenie  $\frac{3^3 \cdot 3^4}{(3^3)^4}$  ma wartość

- A.  $3^{-5}$
- B.  $3^0$
- C.  $3^5$
- D.  $3^{-1}$

**Zadanie 5.**

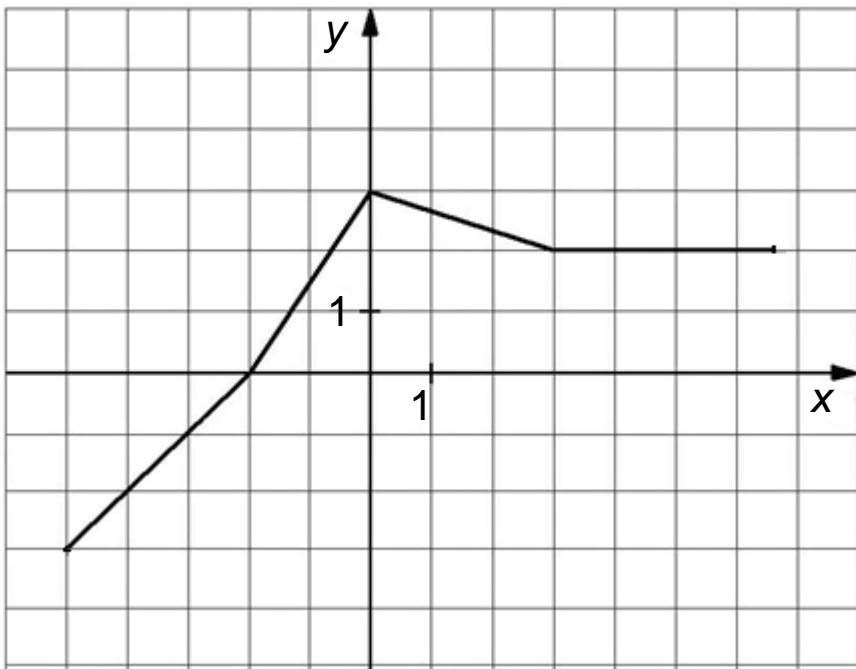
W pudełku znajduje się 6 losów, wśród których są 2 losy wygrywające.

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

Prawdopodobieństwo wyciągnięcia losu wygrywającego jest dwukrotnie mniejsze, niż wyciągnięcia losu przegrywającego.	<b>P</b>	<b>F</b>
Jeśli do pudełka włożymy dodatkowy los wygrywający, to prawdopodobieństwo wygranej wzrośnie.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 6.**

Na rysunku przedstawiono wykres pewnej funkcji.



Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Funkcja przyjmuje wartość $-1$ dla argumentu $x = -3$ .	<b>P</b>	<b>F</b>
Dla wszystkich argumentów $x \leq 0$ funkcja przyjmuje wartości ujemne.	<b>P</b>	<b>F</b>

**Zadanie 7.**

W pewnej kawiarni podaje się klientom dziennie średnio 70 filiżanek kawy. Ze 100 g ziarnistej kawy można przygotować 22 filiżanki tego napoju. Ile co najmniej półkilogramowych paczek kawy musi kupić właściciel, aby wystarczyło jej na 7 dni?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

**Zadanie 8.**

Pan Nowak postanowił kupić wykładzinę na prostokątną podłogę o wymiarach 3 m i 4 m. Pod uwagę wziął dwa typy wykładziny.

Typ wykładziny	Szerokość wykładziny	Cena wykładziny
welurowa	4 m	35 zł za 1 m <sup>2</sup>
wełniana	3 m	95 zł za 1 metr bieżący

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P – jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.**

Cena 1 m <sup>2</sup> wykładziny welurowej jest niższa niż cena 1 m <sup>2</sup> wykładziny wełnianej.	<b>P</b>	<b>F</b>
Kupując tańszą wykładzinę, pan Nowak zaoszczędzi 40 zł.	<b>P</b>	<b>F</b>

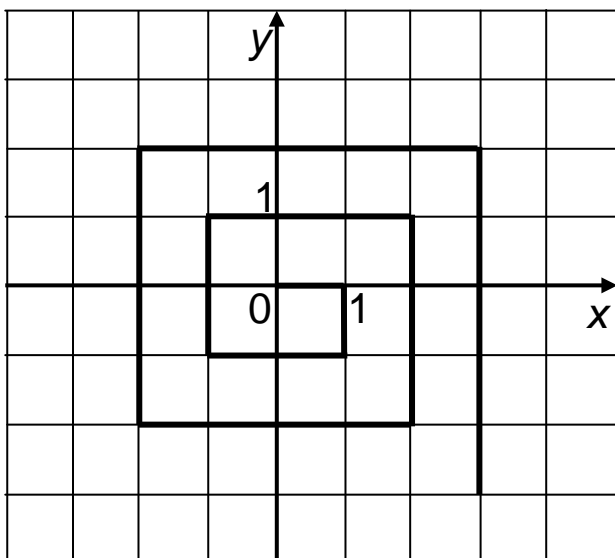
**Zadanie 9.**

**W jakim stosunku należy podzielić odcinek o długości 36 cm, aby z otrzymanych trzech odcinków zbudować trójkąt?**

- A.** 1 : 2 : 6
- B.** 1 : 3 : 5
- C.** 2 : 3 : 4
- D.** 2 : 3 : 7

### Informacje do zadań 10. i 11.

Zaczynając od punktu  $(0,0)$  budujemy łamaną, której część składającą się z 10 odcinków przedstawiono na rysunku. Kolejne odcinki łamanej numerujemy kolejnymi liczbami naturalnymi. Pierwszy odcinek łamanej ma długość 1.



### Zadanie 10.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Jeżeli $n$ jest liczbą parzystą, to odcinek o numerze $n$ jest równoległy do osi $y$ .	P	F
Jeżeli $n$ jest liczbą nieparzystą, to długość odcinka o numerze $n$ jest równa $\frac{n}{2} + 1$ .	P	F

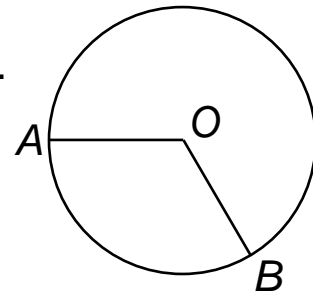
### Zadanie 11.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Łamana złożona z początkowych 7 odcinków ma długość 16.	P	F
Długość setnego odcinka łamanej jest równa 100.	P	F

**Zadanie 12.**

Do okręgu o środku  $O$  należą punkty  $A$  i  $B$ . Okrąg ma długość 54, a łuk  $AB$  ma długość 18.

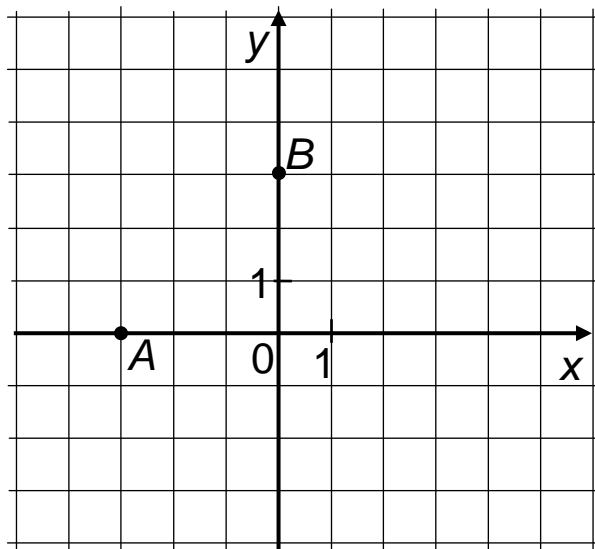


Jaką miarę ma kąt środkowy oparty na tym łuku?

- A.  $72^\circ$
- B.  $120^\circ$
- C.  $150^\circ$
- D.  $240^\circ$

**Zadanie 13.**

W układzie współrzędnych zaznaczono wierzchołki  $A$  i  $B$  czworokąta  $ABCD$ . Osie układu współrzędnych są osiami symetrii tego czworokąta.

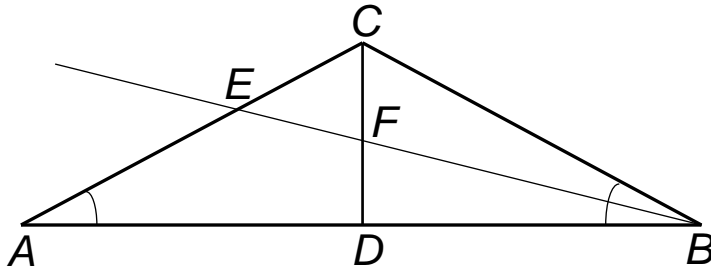


Pole czworokąta  $ABCD$  jest równe

- A. 9
- B. 12
- C. 18
- D. 36

**Zadanie 14.**

W trójkącie równoramiennym  $ABC$ , w którym  $|AC| = |BC|$  i  $|\sphericalangle ABC| = 30^\circ$  poprowadzono wysokość  $CD$  i dwusieczną kąta  $ABC$  przecinającą bok  $AC$  w punkcie  $E$ . Wysokość i dwusieczna przecinają się w punkcie  $F$ .

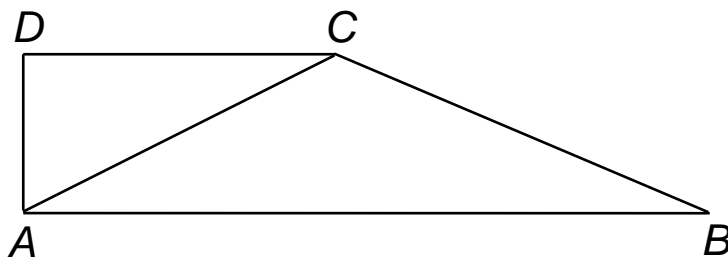


Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

$ \sphericalangle BEC  = 45^\circ$	P	F
$ EF  =  EC $	P	F

**Zadanie 15.**

Dany jest trapez prostokątny  $ABCD$  o podstawach długości 22 cm, 10 cm i wysokości 5 cm. Odcinek  $AC$  jest przekątną tego trapezu.



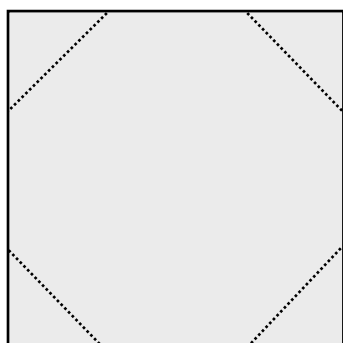
Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Trójkąt $ABC$ jest równoramienny.	P	F
Bok $BC$ ma długość 12 cm.	P	F



**Zadanie 16.**

Z kwadratowego kartonika odcięto naroża, tak jak pokazano na rysunku i otrzymano ośmiokąt foremny o bokach długości 4.

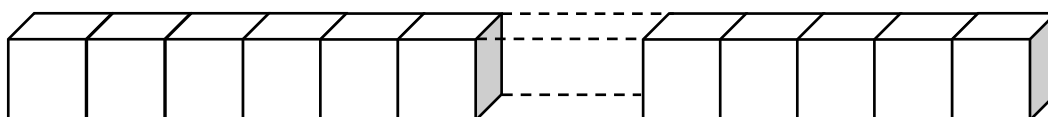


Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Kartonik był kwadratem o boku 12.	P	F
Suma pól odciętych naroży jest równa 16.	P	F

**Zadanie 17.**

Sześciian o objętości  $1 \text{ m}^3$  rozcięto na sześciany o krawędzi 1 cm. Gdyby wszystkie otrzymane sześciany ustawiono jeden za drugim, tak jak na rysunku, to powstałby prostopadłościan.

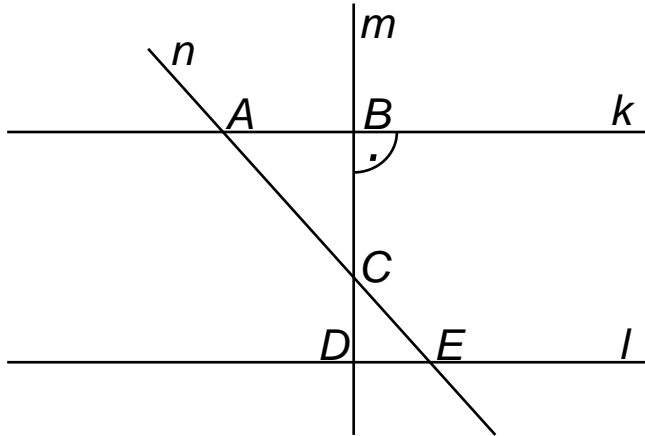


Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Jedna z krawędzi powstałego prostopadłościanu miałaby długość 10 km.	P	F
Objętość prostopadłościanu byłaby 100 razy większa od objętości początkowego sześcianu.	P	F

**Zadanie 18.**

Dwie proste równoległe  $k$  i  $l$  przecięto prostymi  $m$  i  $n$  w sposób przedstawiony na rysunku.



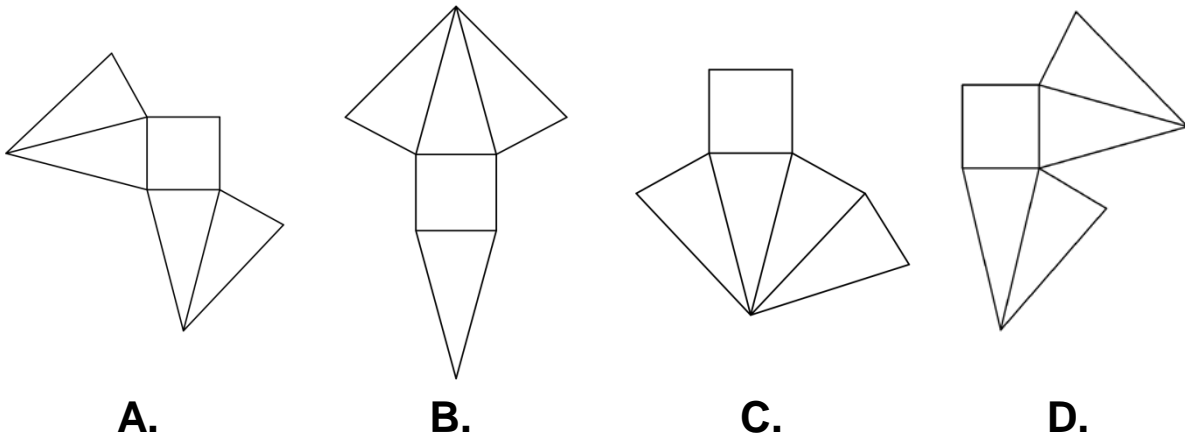
Czy trójkąty  $ABC$  i  $EDC$  są podobne?

Zaznacz odpowiedź T (tak) albo N (nie) oraz jej uzasadnienie spośród zdań oznaczonych literami A–C.

T	ponieważ	A.	te trójkąty mają wspólny wierzchołek.
		B.	te trójkąty mają boki różnej długości.
N		C.	te trójkąty mają odpowiednie kąty równej miary.

**Zadanie 19.**

Który z poniższych rysunków nie może być siatką ostrosłupa prawidłowego czworokątnego?

**A.****B.****C.****D.**

**Zadanie 20.**

**Jeżeli długość każdej krawędzi podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego zwiększymy 2 razy, a jego wysokość zmniejszymy 2 razy, to objętość ostrosłupa**

- A.** zwiększy się czterokrotnie.
- B.** zwiększy się dwukrotnie.
- C.** zmniejszy się dwukrotnie.
- D.** nie zmieni się.

## Zadanie 21.

**Na zakup biletów do kina klasa 3a zebrała 360 zł, klasy 3b i 3c po 300 zł, a klasa 3d – 240 zł. Szkole udzielono rabatu i wszystkie bilety kosztowały 1000 zł. Uzyskany rabat podzielono między cztery klasy proporcjonalnie do zebranych kwot. Jaką kwotę zwrócono klasie 3a? Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## Zadanie 22.

**Paweł rzucił 5 razy zwykłą sześcienną kostką do gry. Zapisane kolejno wyniki rzutów utworzyły liczbę pięciocyfrową. Liczba ta jest parzysta i podzielna przez 9, a jej początkowe trzy cyfry to: 3, 1, 2. Ile oczek wyrzucił Paweł za czwartym i piątym razem? Podaj wszystkie możliwości. Odpowiedź uzasadnij.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

### Zadanie 23.

**Pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe  $264\text{ cm}^2$ . Pole podstawy tej bryły stanowi 75% pola powierzchni jednej ściany bocznej. Oblicz wysokość bryły. Zapisz obliczenia.**

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## Brudnopis

