

WPISUJE UCZEŃ

KOD UCZNI

--	--	--

PESEL

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

PRÓBNY EGZAMIN GIMNAZJALNY  
Z OPERONEM  
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA  
MATEMATYKA

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 8 stron (zadania 1.–23.). Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Wpisz swój kod oraz PESEL w wyznaczonych miejscach: na tej stronie, w karcie rozwiązań i w karcie odpowiedzi.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
5. Rozwiązania zadań, w których musisz sam sformułować odpowiedzi, zapisz czytelnie i starannie w karcie rozwiązań zadań otwartych. Pomyłki przekreślaj.
6. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Rozwiązania zadań od 1. do 20. zaznacz na karcie odpowiedzi w następujący sposób:
  - wybierz jedną z podanych odpowiedzi i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybierzesz odpowiedź A:

	B	C	D
---	---	---	---



- wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiednimi literami, np. gdy wybierasz odpowiedź FP:

PP	PF		FF
----	----	---	----

- do informacji oznaczonych właściwą literą dobierz informacje oznaczone liczbą lub literą i zamaluj odpowiednią kratkę, np. gdy wybierasz literę B i liczbę 1:

A1	A2		B2
----	----	---	----

7. Staraj się nie popełnić błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:

	B	C	
---	---	---	---

8. Rozwiązania zadań 21. – 23. zapisz w wyznaczonych miejscach na karcie rozwiązań zadań otwartych wyrwanej ze środka arkusza.
9. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

*Powodzenia!*

GRUDZIEŃ  
2016

Czas pracy:  
90 minut

Liczba punktów  
do uzyskania: 29

### Zadanie 1. (0–1)

Ile z następujących liczb:  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ , 0, (62), 0, (626) ma cyfrę 6 na dziewiątym miejscu po przecinku?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. jedna                      B. dwie                      C. trzy                      D. cztery

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 2. (0–1)

Rodzice Antka planują kupić mieszkanie o powierzchni 60 m<sup>2</sup>.

Która oferta jest najkorzystniejsza finansowo? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 6200 zł za metr kwadratowy  
B. 5100 zł + 23% VAT – za metr kwadratowy  
C. 372 000 zł  
D. 300 000 zł + 23% VAT od kwoty 300 000 zł

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 3. (0–1)

W niedzielę Antek z rodzicami spędzili 5 godzin na wycieczce. Podróż w obie strony zajęła im  $\frac{1}{5}$  czasu trwania wycieczki, a zwiedzanie – 3 godziny. Resztę czasu przeznaczyci na obiad.

Jaki procent czasu wycieczki stanowi czas posiłku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 10%                      B. 20%                      C. 30%                      D. 5%

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 4. (0–1)

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

Liczba 9 <sup>5</sup> jest trzykrotnie większa od liczby 3 <sup>5</sup> .	P	F
Liczba 3 <sup>5</sup> + 3 <sup>5</sup> + 3 <sup>5</sup> jest równa 3 <sup>6</sup> .	P	F

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 5. (0–1)

Oceń prawdziwość podanych równań, wiedząc, że 21<sup>2</sup> = 441, 37<sup>2</sup> = 1369 i 21 · 37 = 777. Wybierz P, jeśli równanie jest prawdziwe, lub F, jeśli równanie jest fałszywe.

$\sqrt{21^2 \cdot 37^2} = 777$	P	F
$21\sqrt{1369} = \frac{777}{\sqrt{441}}$	P	F

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Informacja do zadań 6. i 7.**

Długość trasy samochodowej z Warszawy do Rzymu wynosi około 1800 km.

**Zadanie 6. (0–1)**

Czy liczba wyrażająca odległość pomiędzy tymi miastami zapisana w postaci wykładniczej to:  $1,8 \cdot 10^6$  m? Wybierz odpowiedź T (tak) lub N (nie) i jej uzasadnienie spośród A–C.

T	ponieważ	A.	$1,8 \cdot 10^5$ m = 180 000 m = 1800 km
N		B.	$1,8 \cdot 10^6$ m = 1 800 000 m = 1800 km
	C.	$1,8 \cdot 10^6$ m = 1 800 000 m = 18 000 km	

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 7. (0–1)**

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Trasę z Warszawy do Rzymu pokonano w ciągu doby, jadąc bez przerwy. Oznacza to, że średnia prędkość podczas tej podróży wyniosła:

- A. 90 km/h                      B. 25 m/s                      C. 1,25 km/min                      D. 150 km/h

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 8. (0–1)**

Na czas podróży przygotowano wodę z sokiem. Do butelki o pojemności 2 litry wiano  $\frac{2}{5}$  litra soku, a następnie dolano do pełna wody.

**Wybierz zdanie fałszywe spośród podanych.**

- A. Do naczynia dolano 1,6 litra wody.  
B. W naczyniu jest 4 razy więcej wody niż soku.  
C. W naczyniu jest o 1,2 litra mniej soku niż wody.  
D. Sok stanowi  $\frac{1}{4}$  roztworu.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 9. (0–1)**

Uniwersytet Rzymski został utworzony w MCCCIII roku, a Uniwersytet Jagielloński w Krakowie – w MCCCLXIV.

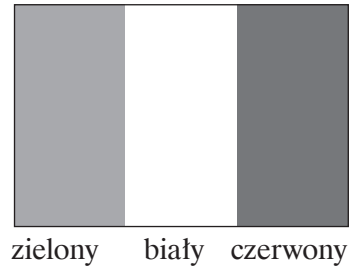
**Który z tych uniwersytetów jest starszy i o ile lat? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A. Jagielloński o 61 lat  
B. Jagielloński o 41 lat  
C. Rzymski o 61 lat  
D. Rzymski o 41 lat

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Informacja do zadań 10.–12.**

Flaga Włoch jest prostokątem o proporcjach 2 : 3. Dłuższy bok tego prostokąta jest podzielony na trzy pionowe pasy w kolorach: zielonym, białym i czerwonym. Pasy mają taką samą powierzchnię.



**Zadanie 10. (0–1)**

Ile wynosi stosunek długości boków krótszego do dłuższego dla prostokąta w kolorze białym? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. 1 : 2                      B. 2 : 1                      C. 2 : 3                      D. nie można tego obliczyć

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 11. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Flaga Włoch ma:

- A. dwie osie symetrii.                                      B. dokładnie jedną oś symetrii.  
C. dokładnie jedną oś symetrii i środek symetrii.      D. dwie osie symetrii i środek symetrii.

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 12. (0–1)**

Flagi są sprzedawane w dwóch wielkościach: 60 cm na 90 cm i 90 cm na 135 cm.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród A i B oraz spośród C i D.

Ilość materiału w kolorze czerwonym potrzebna do uszycia obu takich flag to A/B.

- A. 1,755 m<sup>2</sup>                      B. 0,585 m<sup>2</sup>

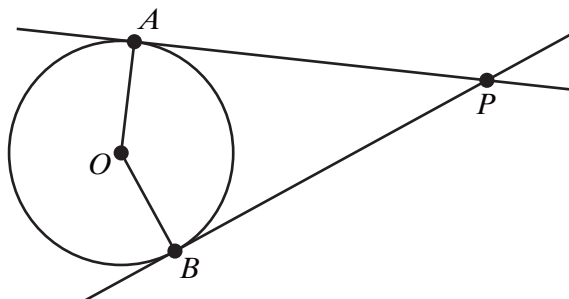
Pole powierzchni większej flagi jest C/D razy większe od pola powierzchni mniejszej flagi.

- C. 2,25                      D. 1,5

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

**Zadanie 13. (0–1)**

Proste AP i BP są styczne do okręgu w punktach A i B, a miara kąta APB wynosi 45°.



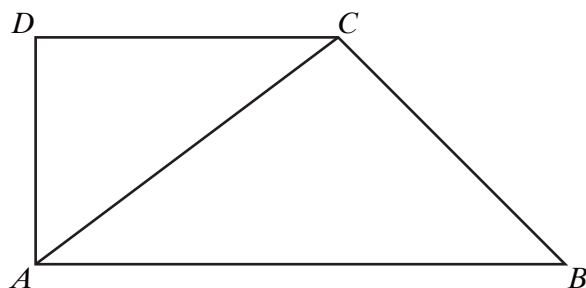
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Miara większego z kątów o wierzchołku w punkcie O wynosi:

- A. 135°                      B. 225°                      C. 180°                      D. 315°

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 14. (0–1)



Dany jest trapez prostokątny  $ABCD$  o podstawach długości 7 cm i 4 cm oraz wysokości 3 cm.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Długość odcinka  $AC$ , który jest przekątną tego trapezu, wynosi:

- A. 5 cm                      B. 7 cm                      C.  $3\sqrt{2}$  cm                      D. 11 cm

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 15. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

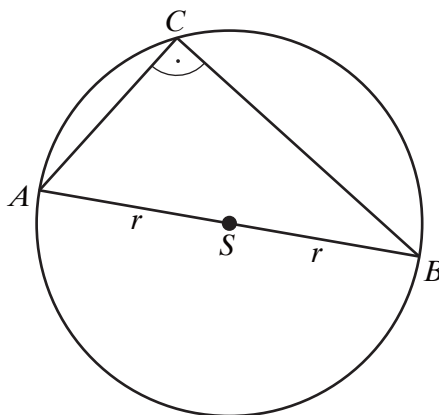
Rozwiązaniem równania  $\frac{2x-5}{3} = \frac{x+1}{4}$  jest liczba:

- A. naturalna  
B. całkowita  
C. odwrotna do  $\frac{5}{23}$   
D. przeciwna do 4,6

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 16. (0–1)

Na trójkącie prostokątnym  $ABC$  opisano koło o środku  $S$ . Miara kąta  $CBA$  wynosi  $30^\circ$ , a długość odcinka  $AC$  jest równa 5 cm.



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Pole koła wynosi:

- A.  $25\pi$  cm<sup>2</sup>                      B.  $5\pi\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>                      C.  $75\pi$  cm<sup>2</sup>                      D.  $10\pi$  cm<sup>2</sup>

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 17. (0–1)

Uczniom klasy III pewnego gimnazjum zadano pytanie: „Ile SMS-ów wysłałeś/wysłałaś wczoraj?” Odpowiedzi przedstawiono w tabeli.

Liczba SMS-ów	Liczba uczniów wysyłających daną liczbę SMS-ów
5	4
7	5
9	7
11	5

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Mediana deklarowanej liczby SMS-ów wysłanych przez wszystkich uczniów wynosi:

- A. 4,5                      B. 9                      C. 8                      D. 7

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 18. (0–1)

W pudełku znajdują się kule: 5 czarnych, 3 białe i 2 zielone.

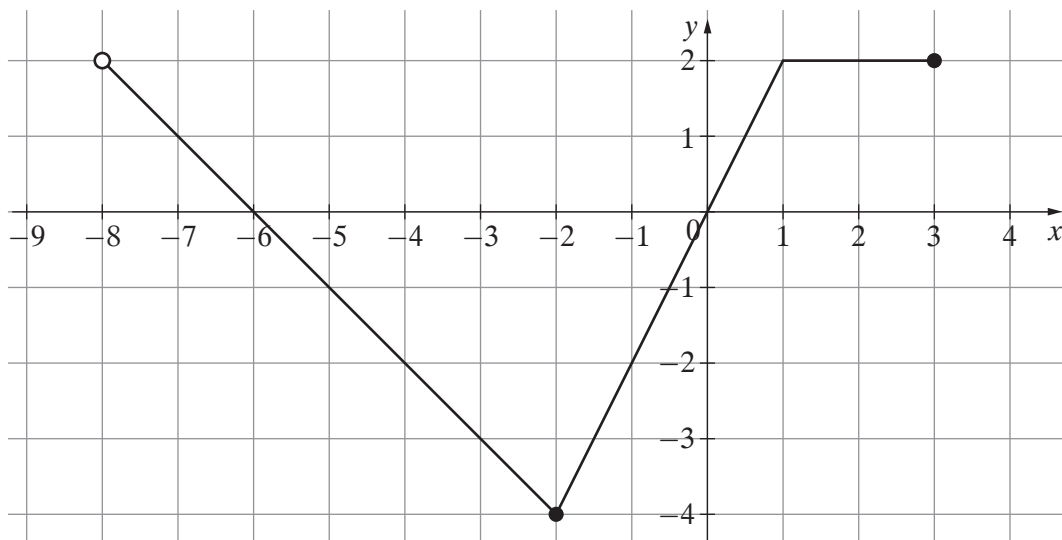
**Ile wynosi prawdopodobieństwo wyciągnięcia z tego pudełka kuli białej? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

- A.  $\frac{3}{5}$                       B.  $\frac{3}{10}$                       C.  $\frac{3}{8}$                       D.  $\frac{3}{3}$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 19. (0–1)

Na rysunku przedstawiono wykres pewnej funkcji.



**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród A i B oraz spośród C i D.**

Dziedziną funkcji jest zbiór A / B.

- A.  $-8 \leq x \leq 3$                       B.  $-8 < x \leq 3$

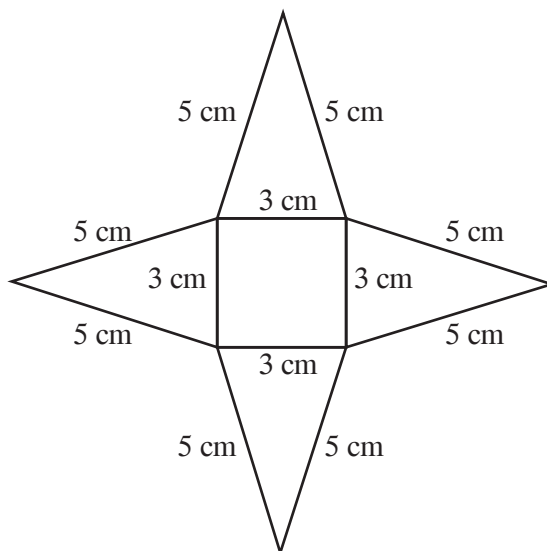
Dla argumentu  $-1$  wartość funkcji wynosi C / D.

- C.  $-0,5$                       D.  $-2$

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 20. (0–1)

Ile wynosi suma długości wszystkich krawędzi ostrosłupa, którego siatkę przedstawiono na rysunku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



- A. 40 cm                      B. 52 cm                      C. 32 cm                      D. 26 cm

**PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**

### Zadanie 21. (0–3)

W kwaciarni stosunek ceny jednego tulipana do ceny jednego goździka i do ceny jednej róży ma się jak 1 : 2 : 3. Za bukiet złożony z 3 tulipanów i 2 róż trzeba zapłacić 18 złotych.

Ile trzeba zapłacić za bukiet składający się z 2 tulipanów, 2 goździków i 3 róż? Zapisz obliczenia.

**ZAPISZ ROZWIĄZANIE W KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH!**

### Zadanie 22. (0–2)

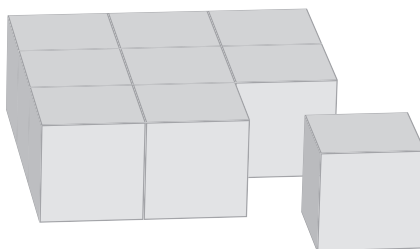
Trójkąt równoboczny i sześciokąt foremny mają równe pola.

Uzasadnij, że stosunek długości boku trójkąta do boku sześciokąta wynosi  $\sqrt{6}$ .

**ZAPISZ ROZWIĄZANIE W KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH!**

### Zadanie 23. (0–4)

Z drewnianego modelu graniastoslupa prawidłowego czworokątnego o wymiarach 3 dm, 3 dm i 1 dm wycięto sześcian w sposób pokazany na rysunku.



Oblicz pole powierzchni i objętość pozostałej części graniastoslupa.

**ZAPISZ ROZWIĄZANIE W KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH!**

**BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)**

