

WPISUJE UCZEŃ
KOD UCZNIKA

--	--	--

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 m².

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 przeznaczili 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 9^5 jest trzykrotnie większa od liczby 3^5 .	P	F
Liczba $3^5 + 3^5 + 3^5$ jest równa 3^6 .	P	F

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

Zadanie 5. (0–1)

Oceń prawdziwość podanych równań, wiedząc, że $21^2 = 441$, $37^2 = 1369$ i $21 \cdot 37 = 777$. 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.	$1,8 \cdot 10^5 \text{ m} = 180\,000 \text{ m} = 1800 \text{ km}$
N		B.	$1,8 \cdot 10^6 \text{ m} = 1\,800\,000 \text{ m} = 1800 \text{ km}$
		C.	$1,8 \cdot 10^6 \text{ m} = 1\,800\,000 \text{ m} = 18\,000 \text{ km}$

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.

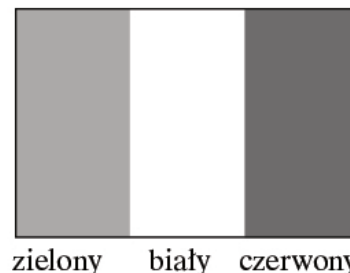
Który z tych uniwersytetów jest starszy i o ile lat? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- 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 m²B. 0,585 m²

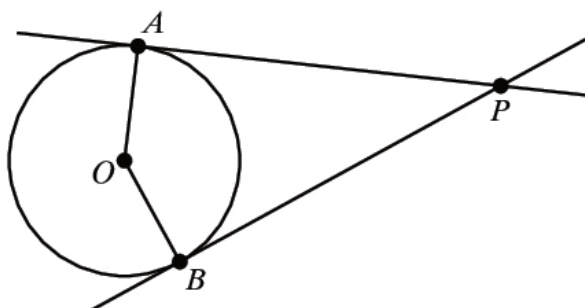
Pole powierzchni większej flagi jest C/D razy większe od pola powierzchni mniejszej flagi.

C. 2,25

D. 1,5

PRZENIEŚ ROZWIĄZANIE NA KARTĘ ODPOWIEDZI!**Zadanie 13. (0–1)**

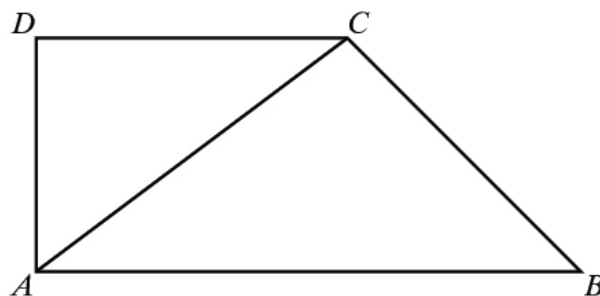
Proste AP i BP są styczne do okręgu w punktach A i B , a miara kąta APB wynosi 45° .



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.

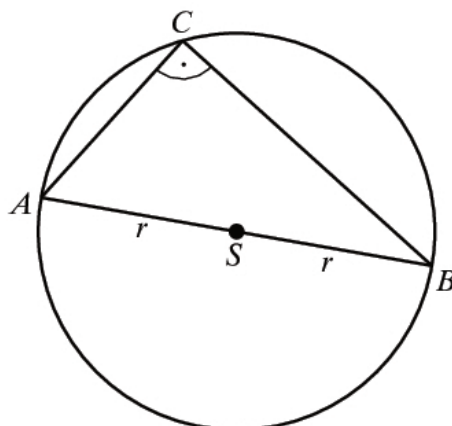
Rozwiązaniem równania $\frac{2x-5}{3} = \frac{x+1}{4}$ jest liczba:

- 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° , a długość odcinka AC jest równa 5 cm.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Pole koła wynosi:

- A. $25\pi \text{ cm}^2$ B. $5\pi\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C. $75\pi \text{ cm}^2$ D. $10\pi \text{ cm}^2$

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.

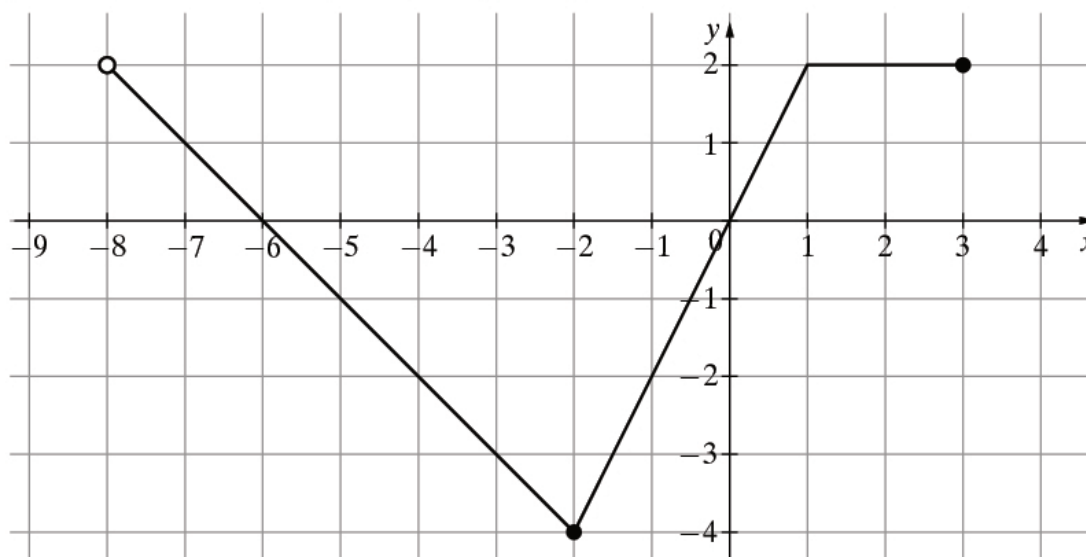
Ile wynosi prawdopodobieństwo wyciągnięcia z tego pudełka kuli białej? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- 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.

Dziedzina funkcji jest zbiór A / B.

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

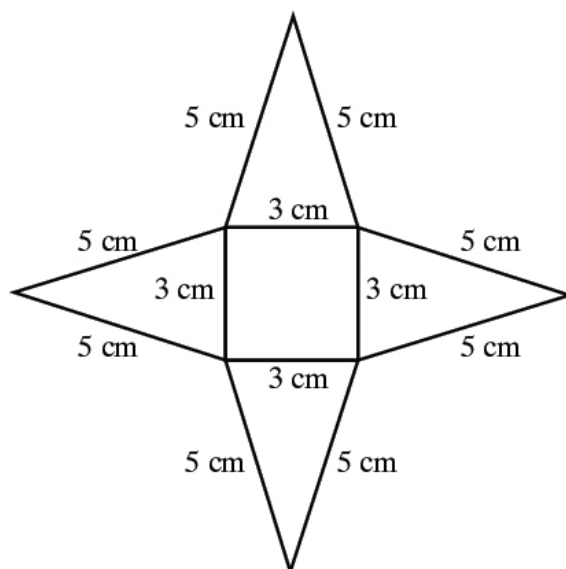
Dla argumentu -1 wartość funkcji wynosi C / D.

- 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 kwiaciarni 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)

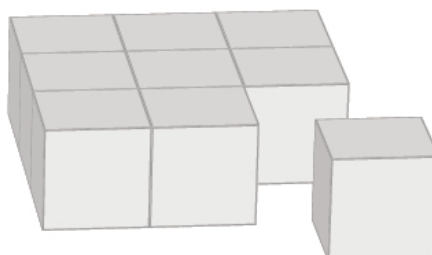
Trójkąt równoboczny i sześciokąt foremny mają równe pola.

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 graniastosłupa 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 graniastosłupa.

ZAPISZ ROZWIĄZANIE W KARCIE ROZWIĄZAŃ ZADAŃ OTWARTYCH!

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

A large rectangular area filled with a fine grid of squares, intended for rough work or calculations. The grid is composed of 30 columns and 40 rows of squares.