

**WYPEŁNIA ZDAJĄCY**

<b>KOD</b>	<b>PESEL</b>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

**EGZAMIN MATURALNY Z MATEMATYKI**  
**POZIOM PODSTAWOWY**  
**Próbna Matura z Operonem 2022/2023**

**TERMIN: 23 listopada 2022 r.**

**Czas pracy: 180 minut**




**LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: 46**

**WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY**

Uprawnienia zdającego do:

- dostosowania zasad oceniania
- dostosowania w zw. z dyskalkulią
- nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę.

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 21 stron (zadania 1.–25.). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
3. Rozwiązania zadań i odpowiedzi wpisuj w miejscu na to przeznaczonym.
4. Symbol  zamieszczony w nagłówku zadania oznacza, że rozwiązanie zadania zamkniętego musisz przenieść na kartę odpowiedzi.
5. Odpowiedzi do zadań zamkniętych zaznacz na karcie odpowiedzi w części karty przeznaczonej dla zdającego. Zamaluj  pola do tego przeznaczone. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.
6. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w rozwiązaniu zadania otwartego może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
7. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym tuszem lub atramentem.
8. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
9. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
10. Możesz korzystać z zestawu wzorów matematycznych, cyrkla i linijki oraz kalkulatora prostego.







**Zadanie 6. (0–3)**

Udowodnij, że dla każdej dodatniej liczby naturalnej  $k$  liczba  $k^4 + 2k^3 - k^2 - 2k$  jest liczbą podzielną przez 12. Zapisz pełny tok rozumowania.





























**Zadanie 25. (0–2)**

Prostopadłościan o wysokości długości 10 cm ma w podstawie prostokąt o obwodzie 24 cm. Objętość tego prostopadłościanu jest największa z możliwych.

**Oblicz tę objętość. Zapisz swoje obliczenia.**



**BRUDNOPIS** (*nie podlega ocenie*)



W

**BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)**



## KARTA ODPOWIEDZI

### WYPEŁNIA UCZEŃ

Kod ucznia

PESEL

Nr zad.	Odpowiedzi					
1.	A	B	C	D		
2.	A	B	C	D		
3.2.	A	B	C	D		
4.	PP	PF	FP	FF		
5.	A	B	C	D		
7.1.	A	B	C	D		
7.3.	A	B	C	D		
8.	A1	A2	A3			
	B1	B2	B3			
	C1	C2	C3			
9.	A	B	C	D		
10.	A	B	C	D		
11.	A	B	C	D		
12.	A	B	C	D		
14.	A	B	C	D		
16.	PP	PF	FP	FF		
17.	A	B	C	D		
19.2.	A	B	C	D		
20.	A	B	C	D		
21.1.	A	B	C	D		
21.2.	A	B	C	D	E	F

### WYPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Uprawnienia zdającego do:

- dostosowania zasad oceniania   
dostosowania w zw. z dyskalkulią   
nieprzenoszenia zaznaczeń na kartę

### WYPEŁNIA EGZAMINATOR

Nr zad.	Punkty				
	0	1	2	3	4
3.1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
13.1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
13.2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19.1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
19.3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
22.2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Nr zad.	Odpowiedzi			
22.1.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D

Karta odpowiedzi opracowana na potrzeby publikacji, zgodna ze stanem wiedzy o egzaminie maturalnym z dnia 13.07.2022.

W

W

ISBN 978-83-8197-328-1

