

**Małopolski Konkurs z Fizyki**  
**dla uczniów dotychczasowych gimnazjów i klas dotychczasowych gimnazjów**  
**prowadzonych w szkołach innego typu województwa małopolskiego**  
**w roku szkolnym 2017/2018**

**Etap wojewódzki**



**Instrukcja dla ucznia**

1. Przed Tobą zestaw zadań konkursowych.
2. **Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 120 minut.** Dziesięć minut przed upływem tego czasu zostaniesz o tym poinformowany przez członka Komisji Konkursowej.
3. Pracuj uważnie, używając jedynie pióra lub długopisu. Rozwiązania i odpowiedzi udzielane przy użyciu ołówka nie będą oceniane.
4. Pamiętaj, aby nie używać korektora.
5. Ostatnia kartka jest przeznaczona na brudnopis. Brudnopis nie podlega ocenie.
6. Nie podpisuj kartek imieniem i nazwiskiem.
7. Do obliczeń możesz wykorzystać kalkulator, który posiada cztery podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów. Nie możesz korzystać z kalkulatorów w telefonie komórkowym.
8. Wyłącz telefon komórkowy, jeśli go posiadasz.
9. Staraj się, aby Twoja praca była czytelna.
10. Nie zapominaj o komentarzu, pełnych obliczeniach, zapisaniu wzorów, z których korzystasz, sprawdzaniu jednostek oraz napisaniu pełnych odpowiedzi.
11. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym spowoduje wykluczenie Cię z udziału w Konkursie.
12. W każdym zadaniu testowym tylko jedna spośród podanych odpowiedzi jest prawidłowa. Wybierz jedną z podanych odpowiedzi i w ramce znajdującej się pod zadaniem zamaluj kratkę z odpowiednią literą, np. gdy wybierasz odpowiedź A:



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



***Życzymy Ci powodzenia!***

Zadanie		Liczba punktów za zadanie	Maksymalna liczba punktów za zadanie	Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika w każdym zadaniu	Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika w każdym zadaniu
Zad. 1.	a)	1	15		
		1			
	b)	1			
		1			
		1			
	c)	1			
		1			
		1			
	d)	1			
		1			
	e)	1			
		1			
		1			
1					
1					
1					
Zad. 2.		1	1		
Zad. 3.		1	1		
Zad. 4.		1	4		
		1			
		1			
		1			
Zad. 5.		1	1		
Zad. 6.	a)	1	7		
		1			
	b)	2			
		1			
		1			
		1			
Zad. 7.	a)	1	11		
		1			
		1			
		1			
		1			
		1			
	b)	1			
		1			
		1			
	c)	1			
	<b>SUMA PUNKTÓW</b>				40

Podpisy sprawdzających:



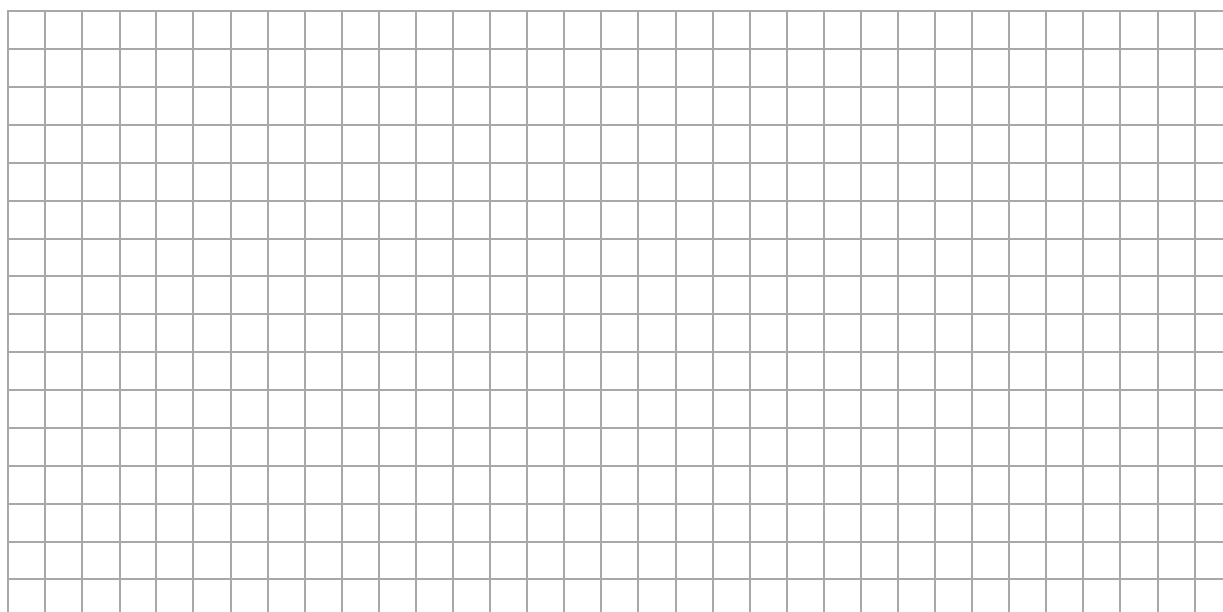








- b) Jeśli praca potrzebna do wydłużenia sprężyny o 1 cm od początkowej długości wynosi  $W$ , to ile wynosi dotatkowa praca potrzebna do wydłużenia sprężyny o kolejne 2 cm?



**Odpowiedź:** .....

- c) Dwie jednakowe sprężyny, każda o współczynniku sprężystości  $k$ , połączone szeregowo, jak na rysunku.



Współczynnik sprężystości tak utworzonej sprężyny wynosi

- A.  $\frac{1}{2}k$
- B.  $k$
- C.  $2k$
- D.  $4k$

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



## BRUDNOPIS



## BRUDNOPIS

