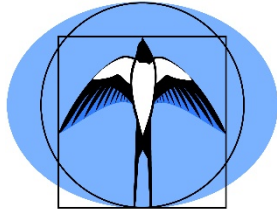


**Małopolski Konkurs z Fizyki**  
**dla uczniów szkół podstawowych województwa małopolskiego**  
**w roku szkolnym 2021/2022**

**Etap szkolny**



KURATORIUM OŚWIATY  
W KRAKOWIE



Polskie Towarzystwo Fizyczne  
Oddział Krakowski

**Instrukcja dla ucznia**

1. Przed Tobą zestaw zadań konkursowych.
2. **Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.** Piętnaście 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.
8. Staraj się, aby Twoja praca była czytelna.
9. Nie zapominaj o komentarzu, pełnych obliczeniach, zapisaniu wzorów, z których korzystasz, sprawdzaniu jednostek oraz napisaniu pełnych odpowiedzi.
10. Stwierdzenie niesamodzielności pracy lub przeszkadzanie innym spowoduje wykluczenie Cię z udziału w Konkursie.
11. 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	13		
		1			
		1			
	b)	1			
		1			
		1			
	c)	1			
		1			
		1			
	d)	1			
		1			
		1			
1					
Zad. 2.	a)	1	17		
		1			
	b)	1			
		1			
		1			
		1			
		1			
		1			
	c)	1			
		1			
	d)	1			
		1			
		1			
	e)	2			
Zad. 3.	a)	1	10		
	b)	1			
	c)	1			
	d)	1			
	e)	1			
	f)	1			
	g)	1			
	h)	1			
	i)	1			
	j)	1			
<b>SUMA PUNKTÓW</b>			40		

Podpisy sprawdzających:









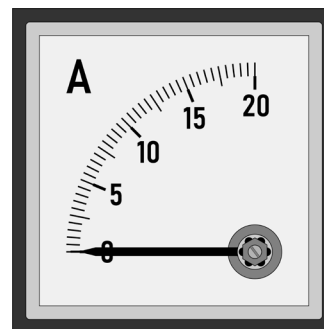
### Zadanie 3. (10 pkt.)

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

a) (1 pkt.) Zdjęcie obok przedstawia amperomierz. Ile wynosi dokładność przyrządu?

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

- A. 20 A
- B. 5 A
- C. 1 A
- D. 0,5 A



b) (1 pkt.) Stalowa kulka ( $d_{\text{stali}} = 7800 \text{ kg/m}^3$ ) upuszczona nad powierzchnią ciekłej rtęci ( $d_{\text{rtęci}} = 13,6 \text{ kg/dm}^3$ )

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

- A. zatonie.
- B. będzie pływała całkowicie zanurzona w rtęci.
- C. będzie pływała przy powierzchni rtęci częściowo wynurzona.

c) (1 pkt.) Aby rozciągnąć sprężynę o 3 cm należy działać siłą o wartości 6 N. Aby tę samą sprężynę rozciągnąć o 1 cm należy działać siłą o wartości

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

- A. 1 N.
- B. 2 N.
- C. 3 N.
- D. 18 N.

d) (1 pkt.) Podczas przyspieszania wartość prędkości samochodu zwiększyła się z 10 km/h do 20 km/h, a jego masa nie uległa zmianie. Wartość pędu tego pojazdu wzrosła

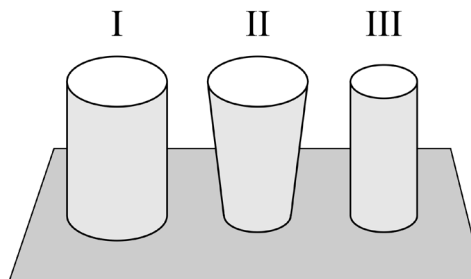
A	B	C	D
---	---	---	---

- A. 2 razy.
- B. 4 razy.
- C. 8 razy.
- D. Bez znajomości masy pojazdu nie można stwierdzić, ile razy zwiększyła się wartość jego pędu.

e) (1 pkt.) Do każdego z pustych naczyń przedstawionych na rysunku wlewano taką samą objętość wody. Naczynia II i III mają takie same podstawy. Przy dnie którego naczynia będzie panowało największe ciśnienie hydrostatyczne?

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

- A. I
- B. II
- C. III



- D. Przy dnie każdego naczynia będzie takie samo ciśnienie hydrostatyczne.

f) (1 pkt.) Na ciało działają równocześnie dwie siły o wartościach 7 N i 10 N. Siła wypadkowa działająca na to ciało nie może mieć wartości

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

- A. 2 N.
- B. 3 N.
- C. 10 N.
- D. 17 N.

g) (1 pkt.) Jaką wartość ma siła oporów powietrza działająca na spadającą ruchem jednostajnym prostoliniowym piłeczkę pingpongową o masie 2,7 g?

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

- A. 0,0027 N
- B. 0,027 N
- C. 2,7 N
- D. 27 N

h) (1 pkt.) Z ustawionego poziomo działa o masie 1000 kg wystrzelono z prędkością o wartości 1200 m/s (mierzoną względem Ziemi) pocisk o masie 10 kg. Jeżeli działa nie byłoby przymocowane do podłoża, to w wyniku wystrzału doznałoby odrzutu z prędkością o wartości

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

- A. 1,2 m/s.
- B. 12 m/s.
- C. 120 m/s.
- D. 1200 m/s.

i) (1 pkt.) Budowę krystaliczną posiada

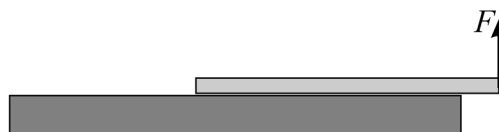
A	B	C	D
---	---	---	---

- A. szkło.
- B. plastik.
- C. guma.
- D. sól kuchenna.

j) (1 pkt.) Aby delikatnie podnieść jeden koniec leżącej na brzegu stołu płaskiej listewki o masie 20 g, jak na rysunku, należy działać pionową siłą o wartości

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

- A. 0,1 N.
- B. 0,2 N.
- C. 0,4 N.
- D. 2 N.





## BRUDNOPIS



## BRUDNOPIS

