



# zDolny Ślązak Gimnazjalista

## BŁOK MATEMATYCZNO - FIZYCZNY XII DOLNOŚLĄSKI KONKURS DLA UCZNIÓW SZKÓŁ GIMNAZJALNYCH II ETAP - POWIATOWY

22.11.2011 r., godz. 12<sup>00</sup>  
Czas trwania 90 minut

**TWÓJ KOD**

Wynik sumaryczny  
(wypełnia WKK)

Cz	P
A	
B	
C	
Σ	

Przepisz tutaj Twój kod znajdujący się w karcie identyfikacyjnej

### CZĘŚĆ A Zadania za 1 punkt

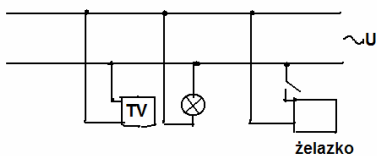
#### Tabela odpowiedzi

Zakreśl znakiem **X** właściwą odpowiedź. W każdym zadaniu tylko jedna odpowiedź jest poprawna. W razie pomyłki otocz błędnie zaznaczoną odpowiedź kółkiem i jeszcze raz zaznacz **X** dobrą odpowiedź.

#### Tabela odpowiedzi do części A

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Poprawność odpowiedzi										
Suma										

1. Na rysunku obok przedstawiony został schemat domowej instalacji elektrycznej z włączonymi odbiornikami.



Zamknięcie obwodu żelazka spowoduje zmniejszenie

- A. natężenia prądu w obwodzie.
- B. całkowitej mocy obwodu.
- C. oporu całkowitego obwodu.
- D. napięcia zasilania.

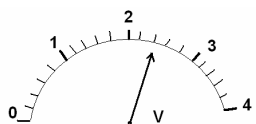
2. Narciarz zjeżdżał ze stoku góry. W ciągu pierwszej sekundy ruchu pokonał odległość 1 m. Gdy mijała czwarta sekunda ruchu odległość narciarza od miejsca startu wynosiła

- A. 16 m
- B. 8 m
- C. 4 m
- D. 2 m

3. Podczas burzy ludzie znajdujący się w samochodzie

- A. są bezpieczni, bo karoseria pojazdu spełnia rolę piorunochronu.
- B. są bezpieczni, bo samochód zawiera wiele elementów wykonanych z izolatorów elektrycznych.
- C. są narażeni na porażenie prądem, bo karoseria pojazdu wykonana jest z metalu.
- D. są narażeni na porażenie prądem, bo deszczówka jest bardzo dobrym przewodnikiem elektrycznym.

4. Zakres woltomierza nastawiono na 1000 V. Miernik (rysunek obok) wskazuje napięcie



- A. 1200 V.
- B. 600 V.
- C. 300 V.
- D. 150 V.

5. Butelkę z napojem owinięto mokrą szmatką. Napój wystawiony na działanie promieni słonecznych stygnie, gdyż

- A. szmatka pochłania energię słoneczną.
- B. szmatka rozprasza promienie słoneczne.

- C. butelka izolowana jest od wpływu temperatury otoczenia.
- D. woda ze szmatki intensywnie paruje.

6. W pierwszym woreczku było 36 kul, z czego 23 są białe, a w drugim jest 6 kul, z czego 3 są białe. Do obu woreczków dołożono po tyle samo kul białych i teraz kule białe stanowią ten sam procent w jednym i w drugim woreczku. Ile kul dołożono do każdego z woreczków?

- A. 3
- B. 7
- C. 13
- D. 21

7. Samochód jechał przez 2 godziny z pewną prędkością  $v$  (km/h) i kolejne 3 godziny z prędkością o  $10 \frac{km}{h}$  większą. Wyrażenie opisujące średnią prędkość w km/h na całej trasie, to

- A.  $\frac{2v + 3(v + 10)}{5}$
- B.  $\frac{v + v + 10}{2}$
- C.  $\frac{2v + 3(v + 10)}{2}$
- D.  $\frac{v + v + 10}{5}$

8. W trapezie równoramiennym kąty rozwarte przy jednej z podstaw mają miary po  $160^\circ$ . Miara kąta ostrego między symetralnymi ramion tego trapezu jest równa

- A.  $10^\circ$
- B.  $20^\circ$
- C.  $40^\circ$
- D.  $70^\circ$

9. Rozwiązaniem równania  $x^2 - 20 \cdot x + 99 = 0$  jest jedna liczba jednocyfrowa i jedna liczba dwucyfrowa. Suma tych liczb jest równa

- A. 29
- B. 20
- C. 22
- D. 19

10. W 750 g roztworu chlorku miedzi (II) o stężeniu 8% laborant rozpuścił jeszcze 50 g tego związku. Stężenie procentowe otrzymanego roztworu jest równe

- A. 7%
- B. 8%
- C. 9%
- D. 10%





Przepisz tutaj Twój kod znajdujący się w karcie identyfikacyjnej

21.	P
1	
2	
3	
22.	P
1	
2	
3	

**CZĘŚĆ C** Zadania za 3 pkt

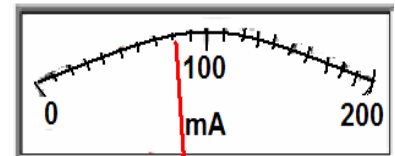
21. Termos napełniono gorącą herbatą i zatknięto korkiem. Po otwarciu i odlaniu pół szklanki herbaty naczynie ponownie zatknięto korkiem. Po chwili korek wyskoczył. Wyjaśnij to zjawisko posługując się wiedzą fizyczną.

.....

.....

.....

22. Uczeń zbudował obwód elektryczny składający się ze źródła napięcia, miliamperomierza i trzech oporników:  $10 \Omega$ ,  $20 \Omega$ ,  $20 \Omega$ . Oporniki połączył tak, że całkowity opór obwodu był najmniejszy. Natężenie prądu w przewodzie głównym wskazuje miliamperomierz na rysunku obok.



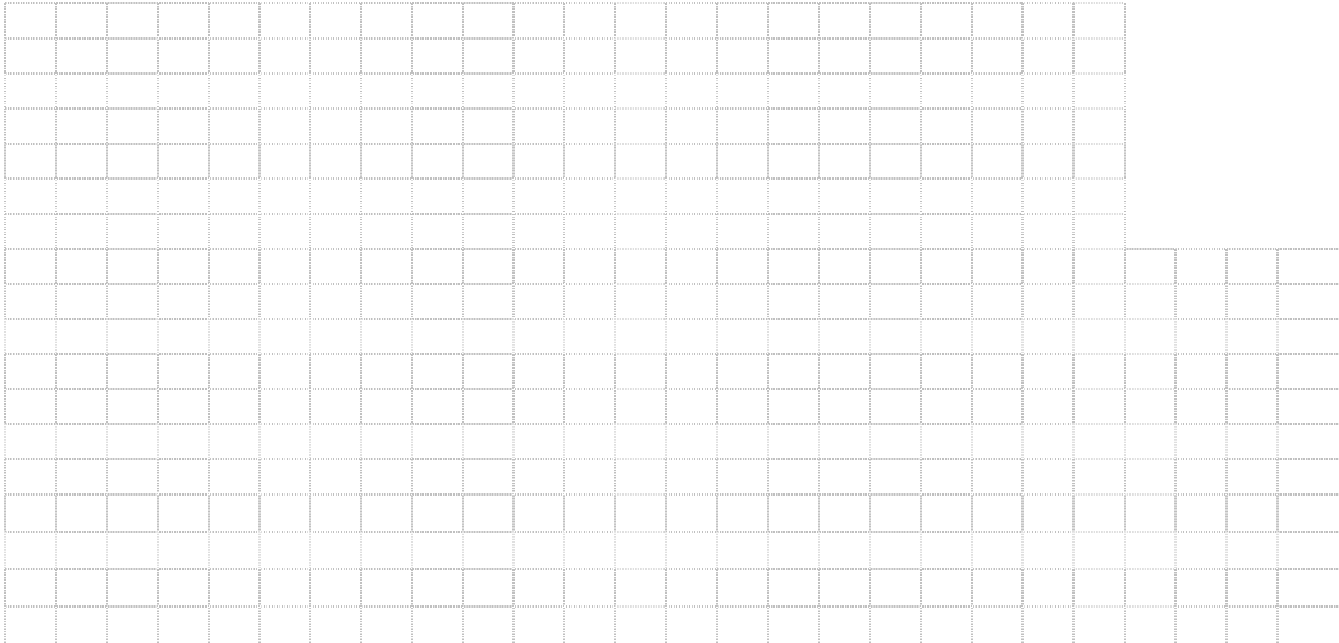
A. Narysuj schemat elektryczny obwodu zbudowanego przez ucznia, aby całkowity opór obwodu był najmniejszy.

B. Ile wynosiło napięcie panujące na zaciskach źródła? Zapisz obliczenia.

23. Jedna z trzech ścian prostopadłościanu mających wspólny wierzchołek ma obwód  $40 \text{ cm}$ , druga ma pole  $20 \text{ cm}^2$ , a trzecia ma pole  $40 \text{ cm}^2$ . Oblicz objętość tego prostopadłościanu.

Przepisz tutaj Twój kod znajdujący się w karcie identyfikacyjnej

24. Asia ma z matematyki same czwórki i piątki. Średnia z tych ocen, to 4,75. Ostatnio otrzymała dwie czwórki i jedną piątkę. Teraz średnia jej ocen jest równa  $4\frac{2}{3}$ . Ile piątek i ile czwórek ma teraz Asia?



<b>23.</b>	<b>P</b>
1	
2	
3	
<b>24.</b>	<b>P</b>
1	
2	
3	

Przepisz tutaj Twój kod znajdujący się w karcie identyfikacyjnej

**BRUDNOPIS (zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane)**