



VIII Powiatowy Konkurs Interdyscyplinarny dla uczniów klas VII i VIII szkół podstawowych



STARCIE TYTAŃÓW

czyli przedmioty ścisłe kontra uczniowie
26 kwietnia 2023

Imię i nazwisko:.....

Szkoła:.....

.....

Zadanie 1 (1 pkt) Uczniowie wykonywali na lekcji fizyki doświadczenie, w którym wykorzystali: stoper, naczynie z wodą, grzałkę i termometr. W ten sposób wyznaczyli następującą wielkość fizyczną:

- A. masę B. opór elektryczny C. ciepło właściwe D. gęstość

Zadanie 2 (1 pkt) Samochód o masie 1 tony, w ciągu 10 sekund przyspieszył z 20 do 40 m/s. Jechał wtedy z przyspieszeniem, spowodowanym działaniem na niego siły wypadkowej o wartości:

- A. 20 kN B. 2 kN C. 200 N D. 20 N

Zadanie 3 (1 pkt) W obwodzie elektrycznym zawierającym jedną żarówkę, amperomierz wskazuje natężenie 0,6A. Jakie natężenie wskaże amperomierz, jeśli do obwodu włączymy jeszcze dwie takie same żarówki:

- A. 0,6A B. 0,4A C. 0,2A D. 0,1A

Zadanie 4 (1 pkt) Drut ustawiono nad kompasem wzdłuż kierunku wyznaczonego przez jego igłę magnetyczną. Gdy przepuszczano przez drut prąd elektryczny, biegun północny igły wychylił się na zachód. Prąd elektryczny w drucie płynął:

- A. na wschód B. na zachód C. na południe D. na północ

Zadanie 5 (1 pkt) Atom tlenu $^{16}_8\text{O}$ składa się z:

- A. 8 protonów, 8 elektronów, 16 neutronów B. 8 protonów, 8 elektronów, 8 neutronów
C. 8 protonów, 16 elektronów, 8 neutronów D. 16 protonów, 8 elektronów, 16 neutronów

Zadanie 6 (1 pkt) Wybierz równanie otrzymywania amoniaku NH_3 .

- A. $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ B. $\text{N} + 3\text{H} \rightarrow \text{NH}_3$ C. $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ D. $2\text{N} + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$

Zadanie 7 (1 pkt) Zaznacz sposób, którym nie można otrzymać soli: siarczek sodu Na_2S :

- A. metal + niemetal B. kwas + wodorotlenek
C. tlenek metalu + kwas D. wodorotlenek + tlenek niemetalu

Zadanie 8 (1 pkt) Ile gramów węgla powstaje podczas spalania niecałkowitego 20g metanu ($m_{\text{C}}=12\text{u}$, $m_{\text{H}}=1\text{u}$):

- A. 15g B. 20g C. 1,5g D. 10g

Zadanie 9 (1 pkt) Krótsza podstawa trapezu równoramiennego ma długość 10 cm. Ramię ma długość 4 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 30° . Ile wynosi pole tego trapezu?

- A. $24\sqrt{3}\text{ cm}^2$ B. $20 + 4\sqrt{3}\text{ cm}^2$ C. $24\sqrt{2}\text{ cm}^2$ D. $20 + 4\sqrt{2}\text{ cm}^2$ E. $20 + 8\sqrt{3}\text{ cm}^2$

Zadanie 10 (1 pkt) Liczba $2^{30} + 2^{30} + 2^{30} + 2^{30}$ jest równa liczbie:

- A. 2^{120} B. 8^{30} C. 8^{120} D. 2^{32} E. 16^{30}

Zadanie 11 (1 pkt) Która z poniższych liczb nie jest liczbą naturalną?

- A. $\frac{10^{135}+26}{9}$ B. $\frac{10^{154}+35}{45}$ C. $\frac{10^{237}-10}{90}$ D. $\frac{10^{243}+20}{6}$ E. $\frac{10^{412}+5}{6}$

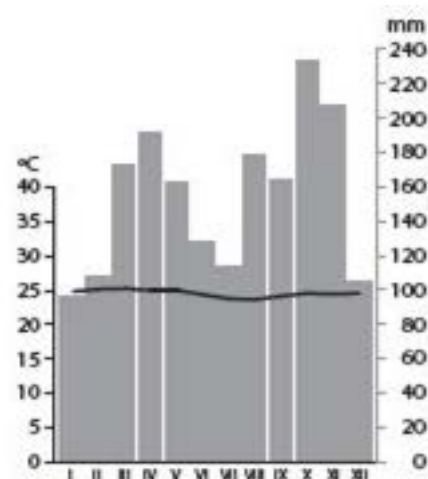
Zadanie 12 (2 pkt) Na podstawie klimatogramu oraz własnej wiedzy zaznacz prawidłowe dokończenia zdań.

12.1 Klimatogram wykonano na obszarze występowania klimatu:

- A. podzwrotnikowego morskiego.
B. zwrotnikowego suchego.
C. równikowego wybitnie wilgotnego.
D. podrównikowego śródziemnomorskiego.

12.2 W strefie klimatycznej, dla której wykonano diagram klimatyczny, występują

- A. wilgotny las równikowy i gleby czerwonożółte.
B. sawanna i gleby cypranowe.
C. roślinność śródziemnomorska i szaroziemy.
D. wilgotny las równikowy i gleby górskie.



Zadanie 13 (4 pkt) Oceń prawdziwość zdań - zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe oraz F- jeśli jest fałszywe

1.	Łupina nasienna chroni zarodek przed niekorzystnymi warunkami środowiska.	P	F
2.	Tkanka odżywcza nazywana jest inaczej bielmem, powstaje po połączeniu jednego z jąder plemnikowych z wtórnym jądrem woreczka zalążkowego.	P	F
3.	Wokół słupka znajdują się żeńskie organy rozrodcze, czyli pręciki.	P	F
4.	W centrum kwiatu znajduje się męski organ rozrodczy czyli słupek.	P	F

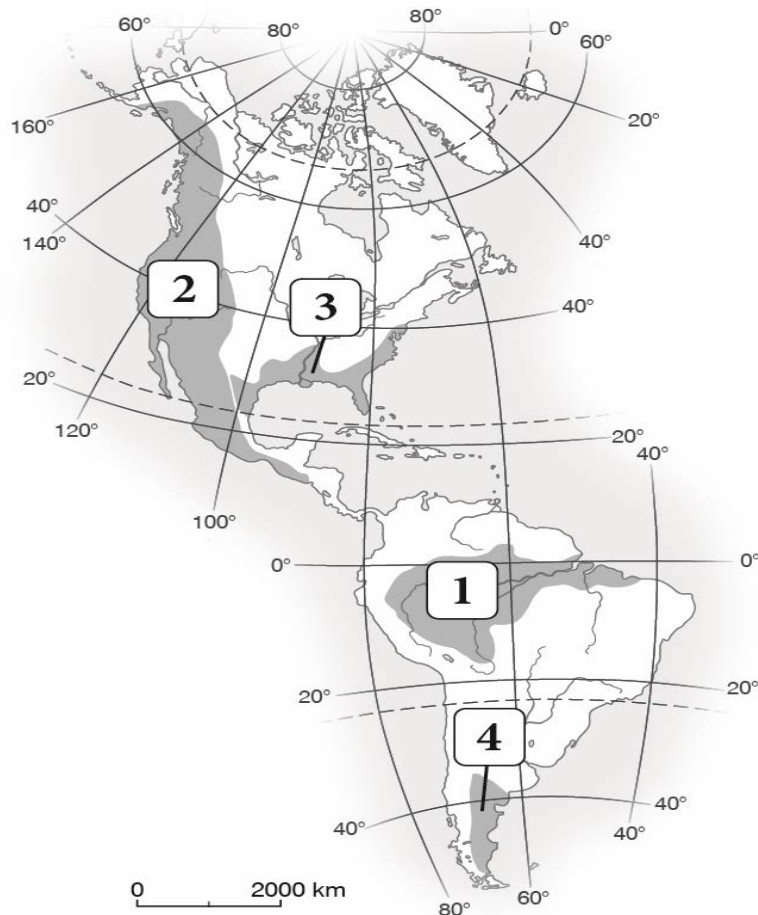
Zadanie 14 (1 pkt) Wybierz zestaw, w którym do miejsc oznaczonych na mapie cyframi przyporządkowano właściwe nazwy form rzeźby terenu.

A. 1 – Nizina Amazonki, 2 – Appalachy, 3 – Nizina Zatokowa, 4 – Wyżyna Gujańska.

B. 1 – Wyżyna Brazylijska, 2 – Kordyliery, 3 – Nizina Atlantycka, 4 – Wyżyna Patagońska.

C. 1 – Nizina Amazonki, 2 – Kordyliery, 3 – Nizina Zatokowa, 4 – Wyżyna Patagońska.

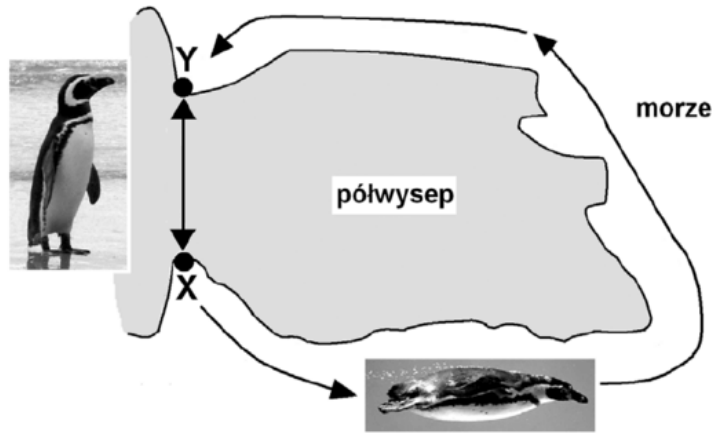
D. 1 – Nizina Orinoko, 2 – Wielkie Równiny, 3 – Nizina Zatokowa, 4 – Wyżyna Patagońska.



Zadanie 15 (2 pkt) W wyniku reakcji estryfikacji otrzymaj ester o nazwie octan metylu. Zapisz równanie reakcji.

Zadanie 16 (2 pkt) Na dnie basenu z wodą leży stalowy klocek o objętości 200cm^3 i ciężarze 16N . Jaka wartość ma siła wyporu działająca na ten klocek?

Zadanie 17 (2 pkt) Pingwiny magellańskie (*Spheniscus magellanicus*) poruszają się zarówno w wodzie, jak i na lądzie. Badano populację tego gatunku zamieszkującą obszar w pobliżu niewielkiego półwyspu. W punkcie X znajdowało się miejsce gniazdowania, a w zatoce w pobliżu punktu Y miejsce największej obfitości pokarmu. Okazało się, że pingwiny znacznie częściej wybierają drogę wodną, pomimo że mają do pokonania znacznie większy dystans i pływanie wymaga większego nakładu energii.



Na podstawie: R. P. Wilson, Magellanic Penguins *Spheniscus magellanicus* commuting through San Julian Bay; do current trends induce tidal tactics?, *Journal of Avian Biology*, 2003

Dlaczego pingwiny częściej wybierają drogę morską niż lądową? Podaj dwie przyczyny takiego zachowania.

1

2

Zadanie 18 (3 pkt) Wyznacz miarę kąta między wysokością trójkąta równoramiennego poprowadzoną do ramienia tego trójkąta a jego podstawą, jeśli kąt między ramionami tego trójkąta ma miarę 44° . Wykonaj rysunek i obliczenia.

Zadanie 19 (3 pkt) Oblicz stężenie procentowe zalewy do ogórków, jeśli zmieszamy 20g octu 20% oraz 5g octu 5%. Zapisz swoje obliczenia.

Zadanie 20 (4 pkt) Na podstawie mapy prezentującej położenie parków narodowych i rezerwatów narodowych w Kenii wykonaj polecenia.

a) Odczytaj nazwę parku narodowego położonego na $4^{\circ}12'N$; $40^{\circ}45'E$.

b) Policz ilość parków narodowych położonych nad J. Rudolfa.

c) Podaj nazwę parku narodowego położonego na granicy z Tanzanią.

d) Podaj przybliżoną odległość w linii prostej między PN Saiwa Swamp a PN Kora.



Zadanie 21 (4 pkt) Piłkę o masie 500g kopnięto pionowo w górę, nadając jej prędkość 20m/s.

a) Jaka była energia kinetyczna piłki tuż po kopnięciu?

b) Na jaką wysokość wzniesie się ta piłka, gdy pominiemy opory ruchu?

Zadanie 22 (4 pkt) Czy iloczyn pięciu kolejnych liczb naturalnych jest zawsze liczbą podzielną przez 120 ?
Uzasadnij swoją odpowiedź.