



Powiatowy konkurs interdyscyplinarny dla uczniów gimnazjum

STARCIE TYTAŃÓW

czyli przedmioty ścisłe kontra uczniowie

(marzec 2014)



Imię i nazwisko: Klasa:

Szkoła:

Część I – test wyboru



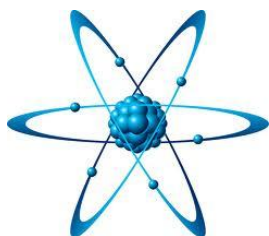
Zadanie 1. /1p/ Cena kalkulatora w pewnym sklepie urosła najpierw o 20%, a po pewnym czasie znów nastąpiła podwyżka ceny, tym razem o 25%. O ile procent wzrosła cena kalkulatora po obu podwyżkach w porównaniu z jego ceną początkową?

- A. o 45% B. o 50% C. o 5% D. o 500% E. nie da się wyliczyć

Zadanie 2. /1p/ Przyspieszenie księżycowe w porównaniu z ziemskim ($g=10\text{m/s}^2$) jest:

- A. większe B. mniejsze C. takie samo D. zależne od masy ciała

Zadanie 3. /1p/ Niżej podano kilka cech, które można przypisać cząstce elementarnej:



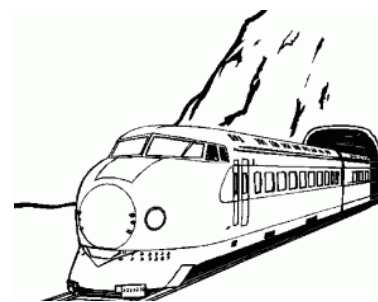
- I. występuje w jądrze,
- II. występuje w warstwie elektronowej,
- III. posiada dodatni ładunek elektryczny,
- IV. posiada ujemny ładunek elektryczny,
- V. nie posiada ładunku elektrycznego,
- VI. posiada masę atomową $1u$,
- VII. przyjmuje się, że posiada znikomą masę.

Protonowi przypisuje się cechy:

- A. I, V, VI B. I, IV, VII C. I, III, VI D. II, IV, VII

Zadanie 4. /1p/ Pociąg o długości 100 m jadący z prędkością 90 km/h wjeżdża do tunelu o długości 300 m. Ile potrzeba czasu, aby cały pociąg przejechał przez tunel?

- A. 4s B. 8s C. 12s D. 16s E. 36s



Zadanie 5. /1p/ Najbardziej kwasowy charakter wykazuje roztwór o pH równym:

- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

Zadanie 6. /1p/ Ile przekątnych posiada siedmiokąt foremny?

- A. 4 B. 7 C. 14 D. 28 E. 49

Część II

Zadanie 7. /2p/ Do poniższych elektrycznych wielkości fizycznych dopisz jednostki:

natężenie prądu - *ładunek elektryczny* - *napięcie* - *energia elektryczna* -

Zadanie 8. /2p/ Uczniowie przeprowadzili obserwacje pobliskiego sadu, w którym rosną wyłącznie jabłonie jednego gatunku. Wykonali następujące zadania:

- policzyli wszystkie jabłonie rosnące w sadzie;
- policzyli oddzielnie: jabłonie kilkunastoletnie, kilkuletnie i młode sadzonki posadzone w ostatnim roku;
- ustalili wymiary i powierzchnie sadu;
- na planie sadu zaznaczyli rozmieszczenie drzew.

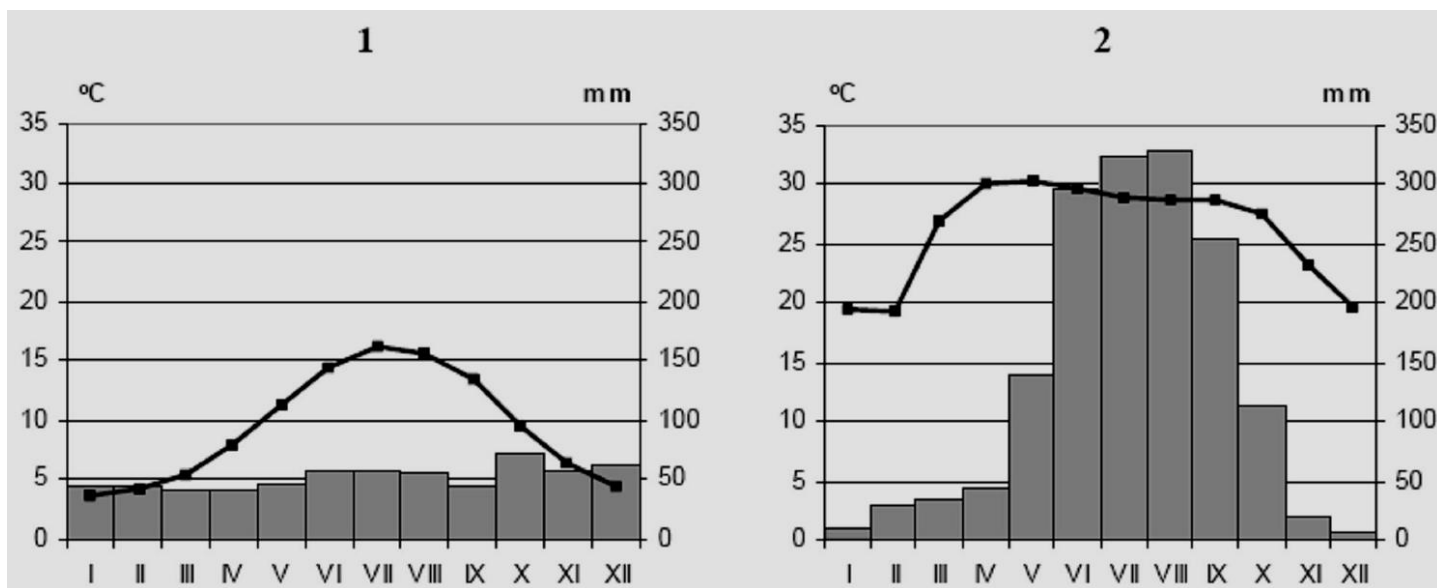
Wybierz, spośród podanych niżej, te cechy populacji, które mogą określić uczniowie po wykonaniu wszystkich zadań.

zagęszczenie rozrodczość liczebność struktura płci struktura wiekowa struktura przestrzenna

Zadanie 9. /2p/ Na podstawie analizy klimatogramów uzupełnij tabelę określeniami wybranymi z poniższych:

Typ klimatu: *zwrotnikowy monsunowy, równikowy wilgotny, śródziemnomorski, umiarkowany morski.*

Przykładowy obszar występowania: *Irlandia, Nizina Amazonki, Półwysep Indyjski, Sycylia.*



Nr klimatogramu	Typ klimatu	Przykładowy obszar występowania
1		
2		

Zadanie 10. /2p/ Organizmy, w zależności od środowiska życia, posiadają różne narządy wymiany gazowej. Uzupełnij tabelę:

Zwierzę	Narząd wymiany gazowej
<i>Rak rzeczny</i>	
<i>Muszka owocowa</i>	
<i>Jaszczurka zwinka</i>	
<i>Pstrąg tęczowy</i>	
<i>Kleszcz psi</i>	

Zadanie 11. /3p/ Dany jest ciąg przemian: $\text{Ca} \xrightarrow{1} \text{Ca(OH)}_2 \xrightarrow{2} \text{CaCO}_3 \xrightarrow{3} \text{CaCl}_2$

Napisz w formie cząsteczkowej równania reakcji oznaczonych numerami 1, 2 i 3:

- Równanie reakcji 1:
- Równanie reakcji 2:
- Równanie reakcji 3:

Zadanie 12. /2p/ Branżom przemysłu elektromaszynowego przyporządkuj produkty:

- | | |
|--------------------------------------------|----------------------------------|
| a) elektroniczny, elektrotechniczny | 1) tabor kolejowy, rowery |
| b) metalowy | 2) obrabiarki, silniki |
| c) precyzyjny | 3) śruby, gwoździe |
| d) maszynowy | 4) telewizory, kable |
| | 5) mikroskopy, zegarki |

Odpowiedź: **a)** **b)** **c)** **d)**

Zadanie 13. /2p/ Przeczytaj poniższe informacje:

W styczniu 2010 roku opublikowano wyniki badań polskich paleontologów, którzy odkryli skamieniałości i odciski stóp tetrapodów (uznawanych za przodków kręgowców lądowych), starszych o około 18 milionów lat od najstarszych tego typu skamieniałości, znanych w nauce. Powszechnie uważa się, że tetrapody wyewoluowały z ryb poprzez stadium przejściowe w postaci elpistostegidów (grupa kopalnych ryb trzonopłetwych). Przedstawiciel tych zwierząt posiadał płetwy piersiowe, które zginały się w połowie, umożliwiając mu czołganie się na lądzie. Polskie znalezisko jest starsze od skamieniałości elpistostegidów o około 10 milionów lat.

Na podstawie: <http://fakty.interia.pl/nauka/news/>, <http://www.radio.kielce.pl>

Czy w świetle przedstawionych informacji można uznać elpistostegidy za przodków tetrapodów? Swoją opinię uzasadnij jednym argumentem.

.....
.....
.....
.....

Zadanie 14. /1p/ Długość pewnej linii kolejowej wynosi w terenie 478 km. Oblicz ile wynosi jej długość na mapie w skali 1:7 500 000.

Odpowiedź:

Zadanie 15. /2p/ Doniczka spada swobodnie z parapetu znajdującego się na wysokości 20 metrów.

Czas spadania doniczki wynosi:

Wynika to ze wzoru (zapisz wzór z którego korzystałeś przy obliczeniu czasu):