

WPISUJE UCZEŃ

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY

KOD UCZNI

--	--	--

DATA URODZENIA UCZNI

--	--	--	--	--	--	--	--

dzień miesiąc rok

miejsce
na naklejkę
z kodem

dysleksja

PRÓBNY EGZAMIN
W TRZECIEJ KLASIE GIMNAZJUM
Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW
MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 12 stron.
Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod i datę urodzenia.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach od 1. do 25. są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D.
Odpowiada im następujący układ na karcie odpowiedzi:

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

Wybierz tylko jedną odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą - np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeżeli się pomylisz,
błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zamaluj inną odpowiedź.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

7. Rozwiązania zadań od 26. do 34. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Czas pracy:
120 minut

Liczba punktów
do uzyskania: 50

Powodzenia!

GM-A1

Informacje do zadań 1 – 3.

Echo powstaje wtedy, gdy fale głosowe padają prostopadle na możliwie gładką pionową ścianę i odbijają się od niej w kierunku źródła głosu. Odległość źródła głosu od ściany musi przy tym być co najmniej 17 m, wtedy bowiem droga głosu tam i z powrotem wynosi 34 m i głos przebywa ją w czasie 0,1 s; jest to najkrótszy odstęp czasu, w którym ucho może odróżnić głośno wypowiedzianą sylabę od jej powtórzenia przez echo. (...)

Dwusylabowe echo powstaje przy odległości ściany 34 m, trójsylabowe przy odległości 51 m itd.; echo dwukrotne powstanie wtedy, gdy wywołana sylaba ulegnie odbiciu od dwóch różnych ścian, znajdujących się w różnych odległościach. W ten sposób można w sprzyjających okolicznościach (np. w górach) usłyszeć echo trzykrotne dwusylabowe.

Mała encyklopedia przyrodnicza, PWN, Warszawa, 1962

Zadanie 1. (0-1)

Jaką szybkość rozchodzenia się dźwięku w powietrzu przyjęli autorzy notatki?

- A. $34 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ B. $170 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ C. $330 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ D. $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Zadanie 2. (0-1)

Jeśli krzyknijemy w stronę ściany oddalonej o 9 metrów, to

- A. fale głosowe nie odbijają się od ściany. B. usłyszymy echo po 0,05 s.
C. nie usłyszymy echa. D. usłyszymy echo dwukrotnie.

Zadanie 3. (0-1)

W jakiej co najmniej odległości od ściany trzeba krzyknąć, aby mogło powstać echo czterosylabowe?

- A. 17 m B. 34 m C. 51 m D. 68 m

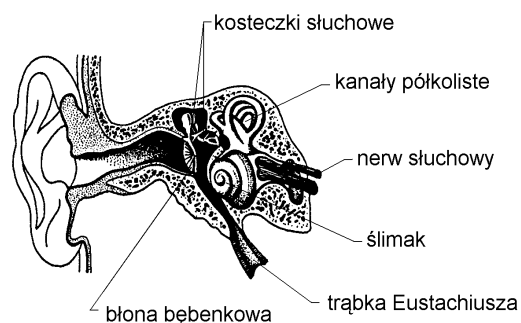
Zadanie 4. (0-1)

Nietoperz wysyła fale ultradźwiękowe o różnych długościach. Jedna z nich ma w powietrzu długość około 3,4 mm i szybkość 340 m/s. Korzystając z zależności $v = \lambda \cdot f$ (gdzie v oznacza szybkość fali a λ i f odpowiednio jej długość i częstotliwość), oblicz częstotliwość tej fali.

- A. 0,0001 kHz B. 100 kHz C. 336,6 kHz D. 1156 kHz

Informacje do zadań 5. i 6.

Budowa ucha



Zadanie 5. (0-1)**W której części ucha znajdują się kosteczki słuchowe?**

- A. W uchu wewnętrznym. B. W uchu środkowym.
C. W uchu zewnętrznym. D. W małżowinie usznej.

Zadanie 6. (0-1)**W procesie słyszenia biorą udział kolejno:**

- A. błona bębenkowa, kosteczki słuchowe, płyn zawarty w ślimaku, komórki czuciowe, nerw słuchowy, ośrodek słuchowy w mózgu.
B. błona bębenkowa, kanały półkoliste, kosteczki słuchowe, nerw słuchowy, ośrodek słuchowy w mózgu.
C. ośrodek słuchowy w mózgu, nerw słuchowy, błona bębenkowa, kosteczki słuchowe, ślimak, trąbka Eustachiusza.
D. trąbka Eustachiusza, kanały półkoliste, błona bębenkowa, kosteczki słuchowe, ośrodek słuchowy w mózgu.

Zadanie 7. (0-1)**Impuls dźwiękowy jest przekazywany z ucha wewnętrznego do mózgu jako**

- A. fala akustyczna.
B. bodziec mechaniczny.
C. impuls elektryczny.
D. drgania nerwów słuchowych.

Zadanie 8. (0-1)**Wyniki badania krwi Agnieszki**

badany czynnik	wynik Agnieszki	norma
liczba krwinek czerwonych	$4,2 \times 10^{12} /l$	$4,0 - 4,4 \times 10^{12} /l$
liczba krwinek białych	$26,0 \times 10^9 /l$	$4,0 - 10,0 \times 10^9 /l$
liczba płytek krwi	$220 \times 10^9 /l$	$200 - 300 \times 10^9 /l$
OB po jednej godzinie	20 mm	do 12 mm
czas krwawienia	6 minut	do 7 minut

Po odczytaniu takich wyników lekarz pierwszego kontaktu zapewne

- A. zleci kolejne badania w kierunku sprawdzenia przyczyny małopłytkowości, która może powodować zaburzenia krzepliwości krwi.
B. przeprowadzi z Agnieszką dokładny wywiad i zleci dalsze badania w kierunku wykrycia utajonego stanu zapalnego.
C. zleci dalsze badania w kierunku wykrycia przyczyn anemii (niedokrwistości).
D. stwierdzi, że wyniki badań Agnieszki są w normie.

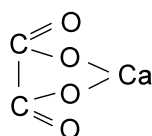
Zadanie 9. (0-1)

Wiosną, w obawie przed awitaminozą, Agnieszka zmieniła dietę na roślinną z dużym udziałem jarzyn, które właśnie zaczęły wyrastać w jej ogródku. Aby ustrzec się przed niedoborami wapnia, spowodowanymi wiązaniem wapnia przez jony kwasu szczawiowego zawartego w jarzynach, powinna jeść również więcej produktów bogatych w wapń, mianowicie:

- A. mleka i serów.
- B. miodu i kakao.
- C. tranu i mięsa.
- D. szpinaku i sałaty.

Zadanie 10. (0-1)

Rysunek przedstawia wzór strukturalny szczawianu wapnia.



Jaka jest wartościowość węgla w tym związku?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Zadanie 11. (0-1)

Sole mineralne stanowią 4% składu chemicznego organizmu człowieka. Które wyrażenie nie jest zapisem liczby kilogramów soli mineralnych zawartych w organizmie człowieka o masie 68 kg?

- A. $68 \cdot 0,04$
- B. $\frac{68}{4} \cdot 100$
- C. $\frac{68}{100} \cdot 4$
- D. $0,68 \cdot 4$

Zadanie 12. (0-1)

Kreda jest białą lub szarą, miękką, rozcieralną skałą. Zbudowana jest głównie z wapiennych skorupki organizmów morskich. Należy więc do skał

- A. osadowych pochodzenia organicznego.
- B. osadowych pochodzenia chemicznego.
- C. przeobrażonych.
- D. magmowych.

Informacje do zadań 13. i 14.

Głównym składnikiem kredy jest węglan wapnia CaCO_3 . Jego rozkład wymaga wysokiej temperatury i przebiega według schematu:

**Zadanie 13. (0-1)**

Oblicz, ile dwutlenku węgla powstało w takiej reakcji, jeżeli ze 100 g CaCO_3 otrzymano 56 g CaO .

- A. 156 g
- B. 100 g
- C. 56 g
- D. 44 g

Zadanie 14. (0-1)

Uczniowie wykonali dwa doświadczenia z kredą:

Doświadczenie I: kawałek kredy włożono do wody z dodatkiem fenoloftaleiny.

Obserwacje: nie zaobserwowano zmian.

Doświadczenie II: kawałek kredy ogrzano w płomieniu palnika i następnie włożono do wody z dodatkiem fenoloftaleiny.

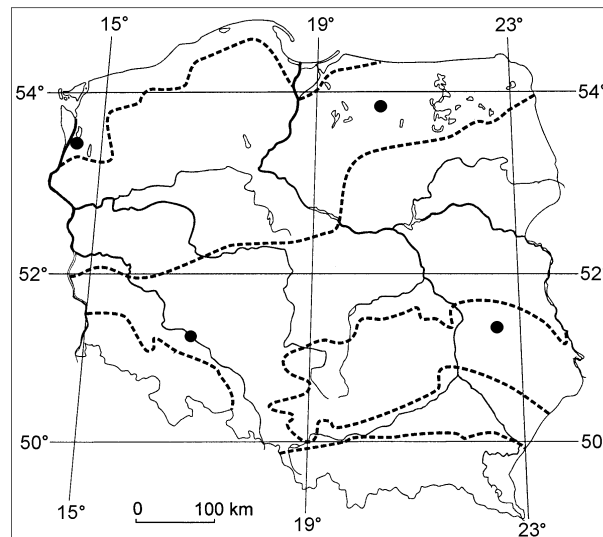
Obserwacje: ogrzana część kredy zabarwiła się na kolor malinowy.

O czym świadczy zabarwienie się podgrzanej części kredy?

- A. Wzrosła temperatura wody.
- B. Obniżyła się temperatura kredy.
- C. Tlenek wapnia zareagował z wodą.
- D. Dwutlenek węgla rozpuścił się w wodzie.

Informacje do zadań 15 – 18.

Na mapie zaznaczono granice pasów krajobrazowych w Polsce oraz położenie czterech miast: Lublina, Olsztyna, Szczecina i Wrocławia.



Zadanie 15. (0-1)

Które miasto leży w tym samym pasie krajobrazowym co punkt o współrzędnych 53°N, 21°E?

- A. Lublin
- B. Olsztyn
- C. Szczecin
- D. Wrocław

Zadanie 16. (0-1)

Warta jest trzecią co do długości rzeką w Polsce (808 km) i przepływa przez trzy pasy krajobrazowe:

- A. pas wyżyn, pas nizin środkowopolskich, pas pojezierzy.
- B. pas młodych gór, pas wyżyn, pas nizin środkowopolskich.
- C. pas nizin środkowopolskich, pas pojezierzy, pas nizin nadmorskich.
- D. pas wyżyn, pas młodych gór, pas pojezierzy.

Zadanie 17. (0-1)

W którym z miast zaznaczonych na mapie Słońce góruje najwcześniej?

- A. W Lublinie. B. W Olsztynie. C. W Szczecinie. D. We Wrocławiu.

Zadanie 18. (0-1)

Łuk południka, któremu odpowiada 1° , ma długość równą 111 km. Długość łuku południka $19^\circ E$ na terenie Polski to

- A. mniej niż $3 \cdot 111$ km.
B. około $19 \cdot 111$ km.
C. około $5 \cdot 111$ km.
D. więcej niż $6 \cdot 111$ km.

Informacje do zadań 19 – 23.

Na polski rynek wprowadzono w 2002 roku 2,5 miliona ton opakowań. Czwartą część zużytych opakowań poddano recyklingowi – informuje Ministerstwo Środowiska.

ILE W POLSCE ODZYSKUJEMY

Rodzaj opakowań	Poziom recyklingu (w procentach)		
	wymagany w Polsce w 2002 r.	uzyskany w Polsce w 2002 r.	wymagany w 2007 r.
tworzywa sztuczne	7	11,4	25
aluminium	15	22,8	40
blacha	6	16,4	20
papier i tektura	37	44,4	48
szkło	13	15,0	40
materiały naturalne	5	22,6	15
tworzywa wielomateriałowe	5	6,5	25

Ministerstwo Środowiska (za „Gazetą Wyborczą” 17.10.03)

Zadanie 19. (0-1)

W 2002 r. poddano recyklingowi więcej niż czwartą część zużytych opakowań z

- A. tworzyw wielomateriałowych.
B. szkła.
C. papieru i tektury.
D. aluminium.

Zadanie 20. (0-1)

W 2002 r. osiągnięto wyższy niż będzie wymagany w 2007 r. poziom recyklingu

- A. tworzyw sztucznych.
B. materiałów naturalnych.
C. papieru i tektury.
D. blachy.

Zadanie 21. (0-1)

Różnica między poziomem recyklingu wymaganym w 2002 roku i poziomem recyklingu wymaganym w 2007 roku jest największa dla

- A. tworzyw wielomateriałowych.
- B. blachy.
- C. szkła.
- D. materiałów naturalnych.

Zadanie 22. (0-1)

Ile tysięcy ton szklanych opakowań poddano recyklingowi w 2002 r?

- A. 13
- B. 15
- C. 375
- D. Za mało danych by odpowiedzieć.

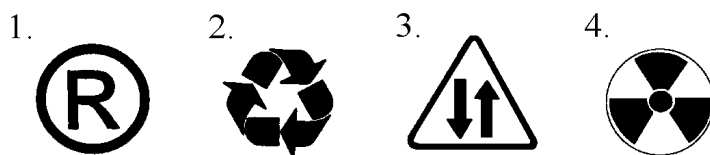
Zadanie 23. (0-1)

Wymagany w 2007 r. poziom recyklingu tworzyw sztucznych można osiągnąć bez zwiększania masy odzyskanych opakowań (zmieniając za to masę zużytych opakowań). Jaka musiałaby być wtedy, w porównaniu z 2002 r., masa zużytych w ciągu roku opakowań z tworzyw sztucznych?

- A. Ponad dwa razy mniejsza.
- B. Mniejsza o jedną czwartą.
- C. Większa o 13,6%.
- D. Większa o jedną czwartą.

Zadanie 24. (0-1)

Który rysunek jest symbolem recyklingu?



- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

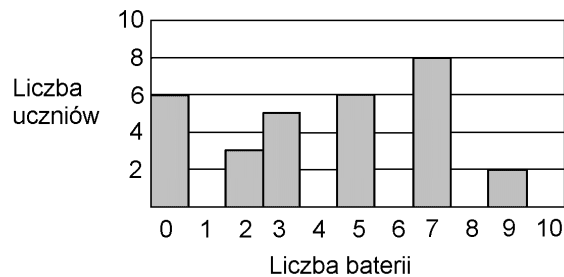
Zadanie 25. (0-1)

Który z powyższych symboli ma środek symetrii?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 4.
- D. Żaden.

Informacje do zadań 26 – 28.

Klasa IIIa postanowiła wziąć udział w zbiórce zużytych baterii elektrycznych. Rezultaty pierwszego tygodnia zbierania baterii przedstawia diagram.



Zadanie 26. (0-2)

Uzupełnij zdania:

Żadnej baterii nie przyniosło uczniów. Największą liczbą baterii przyniesionych przez jednego ucznia jest Najczęściej uczniowie przynosili po baterii.

Zadanie 27. (0-2)

Oblicz, ile baterii zebrali uczniowie klasy IIIa w pierwszym tygodniu. Napisz obliczenia.

Odpowiedź:

Zadanie 28. (0-4)

Oblicz, ile procent uczniów tej klasy przyniosło co najmniej jedną baterię. Napisz obliczenia.

Odpowiedź:

Zadanie 29. (0-1)

Po miesiącu zbierania baterii klasa IIIc miała ich 2 razy więcej niż klasa IIIb, a klasa IIIb o 30 baterii mniej niż klasa IIIa. Razem te trzy klasy zebrały 750 baterii. Oznacz liczbę baterii zebranych przez klasę IIIa przez x i ułóż równanie odpowiadające treści zadania.

Odpowiedź:

Zadanie 30. (0-3)

Miedziany pręt o długości 1 m po ogrzaniu o 1°C wydłuży się o 0,0000165 m. Wydłużenie jest wprost proporcjonalne do długości pręta i do przyrostu temperatury. Oblicz, o ile centymetrów wydłuży się drut miedziany o długości 50 m przy ogrzaniu o 30°C . Napisz obliczenia. Wynik podaj z dokładnością do dziesiątych części centymetra.

Odpowiedź:

Zadanie 31. (0-4)

Pan Jan musi doprowadzić energię elektryczną do swojego placu budowy. Odległość między słupem linii elektroenergetycznej i słupem na placu budowy jest równa 15 m, a wysokości przyłączy przewodu elektrycznego na słupach są równe odpowiednio 16 m i 10 m. W sklepie oferowano w promocyjnej cenie zwoje przewodów o długościach: 15 m, 16 m, 17 m i 18 m. Pan Jan wykorzystał okazję i kupił jeden ze zwojów. Długość kupionego przewodu przewyższała odległość między miejscami przyłączenia na słupach o mniej niż metr. Oblicz długość przewodu kupionego przez pana Jana. Napisz obliczenia.

Odpowiedź:

Informacja do zadań 32. i 33.

W pokoju Agnieszki stoi pojemnik z wodą źródlaną. Tuż przy dnie pojemnik ma zamontowany kurek. Agnieszka zauważyła, że czas potrzebny na napełnienie szklanki o pojemności 250 ml zależy od wysokości poziomu wody w pojemniku. Dokonała odpowiednich pomiarów i wyniki zapisała w tabelce:

wysokość poziomu wody (cm)	35	30	25	20	15	10	5
czas (s)	4,1	4,5	5	5,5	6,2	8,5	11



Zadanie 32. (0-2)

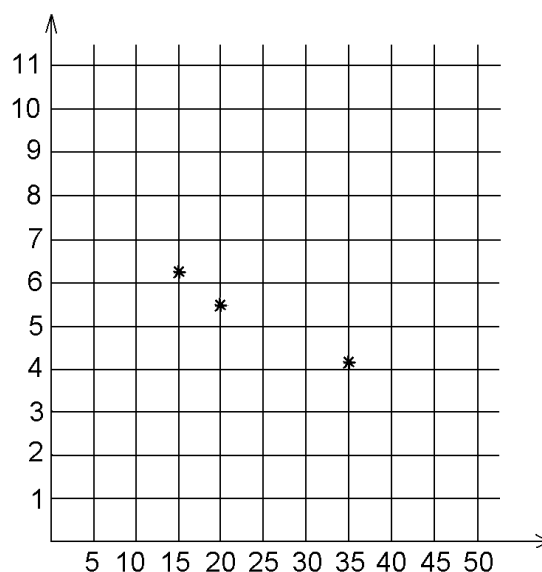
Czy czas potrzebny do napełnienia szklanki jest odwrotnie proporcjonalny do wysokości poziomu wody w pojemniku? Odpowiedź uzasadnij.

Odpowiedź:

Zadanie 33. (0-3)

Agnieszka postanowiła wykonać odpowiedni wykres. Narysowała osie układu współrzędnych i zaczęła zaznaczać punkty odpowiadające danym z tabeli.

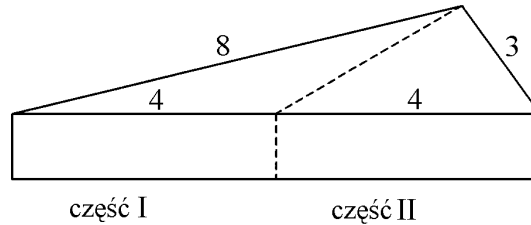
Opisz osie i zaznacz brakujące punkty. Oszacuj, na podstawie wykresu, ile czasu potrzeba do napełnienia szklanki, gdy wysokość poziomu wody jest równa 45 cm.



Odpowiedź: Czas potrzebny.....

Zadanie 34. (0-4)

Serek ma kształt graniastosłupa, którego podstawą jest trójkąt o długościach boków: 8 cm, 8 cm i 3 cm. Wojtek i Ewa postanowili podzielić serek na dwie części o równych objętościach. Wojtek lubi skórkę pokrywającą całą powierzchnię serka, więc zaproponował cięcie jak na rysunku. Czy rzeczywiście obie części mają tę samą objętość? Która część ma większą powierzchnię ze skórką? Odpowiedzi uzasadnij.



Odpowiedź:

Brudnopis

Brudnopis