

Egzamin gimnazjalny
Przykładowy arkusz egzaminacyjny
Część matematyczno-przyrodnicza

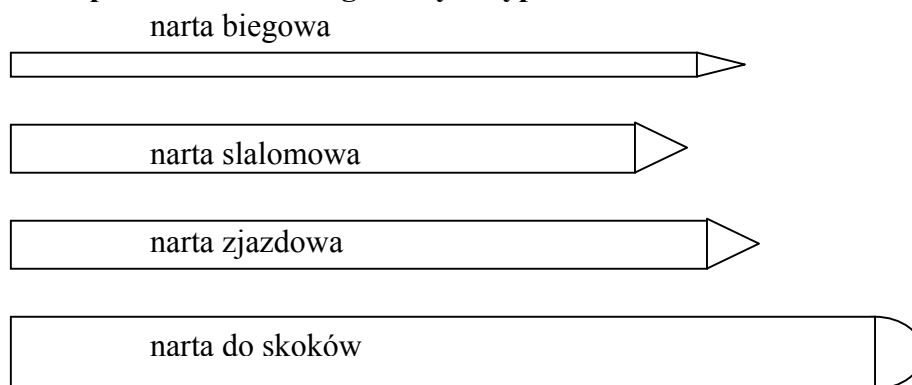
Zadanie 1. (0 – 1)

Pierwszy dzień kalendarzowej zimy (22 grudnia) wypadł w roku 2004 w środę. W jakim dniu tygodnia wypadnie pierwszy dzień kalendarzowej wiosny (21 marca) w 2005 roku?

- A. W poniedziałek.
- B. We wtorek.
- C. W piątek.
- D. W niedzielę.

Zadanie 2. (0 – 1)

Na rysunkach przedstawiono ślizgi różnych typów nart.



Jeżeli wszystkich tych nart używa ten sam zawodnik na płaskiej powierzchni, to największe ciśnienie można zmierzyć pod nartą

- A. biegową.
- B. slalomową.
- C. zjazdową.
- D. do skoków.

Zadanie 3. (0 – 1)

W czterech halach hokejowych na świecie odnotowano następujące temperatury tuż przy tafli lodu:

Warszawa	- 2 °C
Brema	1 °C
Toronto	270 K
Chicago	276 K

Ze względu na topniejący lód zawody hokejowe muszą zostać odwołane

- A. we wszystkich miastach.
- B. w Bremie, Toronto i Chicago.
- C. w Bremie i Chicago.
- D. w Toronto i Chicago.

Zadanie 4. (0 – 1)

Lodowisko, które miało kształt kwadratu o bokach długości x przebudowano w ten sposób, że jeden bok zmniejszono o y , a drugi zwiększono o y ($x > y$). Po tej przebudowie powierzchnia lodowiska

- A. nie zmieniła się.
- B. zmalała o y^2 .
- C. wzrosła o xy .
- D. wzrosła o y^2 .

Zadanie 5. (0 – 1)

Na przebudowanym lodowisku zorganizowano zawody w jeździe szybkiej na łyżwach. Jedną z nagród, jaką otrzymali zwycięzcy była statuetka łyżwiarza wykonana z mosiądzu, który jest

- A. pierwiastkiem chemicznym.
- B. związkem chemicznym.

- C. mieszaniną jednorodną pierwiastków.
- D. mieszaniną niejednorodną pierwiastków.

Zadanie 6. (0 – 1)

W wyniku działania niskich temperatur na organizm człowieka często dochodzi do odmrożenia kończyn, nosa, uszu. Udzielając pierwszej pomocy choremu nie należy

- A. podawać mu ciepłych napojów.
- B. nacierać odmrożonych części ciała śniegiem.
- C. okrywać odmrożonych miejsc.
- D. umieszczać go w ciepłym miejscu.

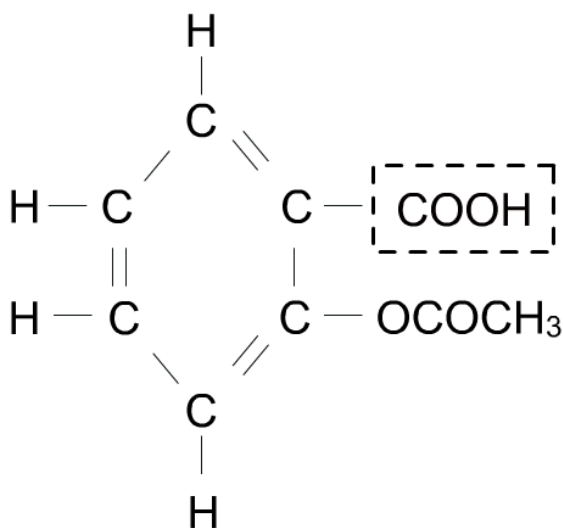
Zadanie 7. (0 – 1)

Zima to okres kiedy spada odporność organizmu. Aby temu przeciwdziałać należy spożywać pokarmy zawierające głównie

- A. witaminę D.
- B. witaminę A.
- C. witaminę z grupy B.
- D. witaminę C.

Zadanie 8. (0 – 1)

Dla złagodzenia objawów przeziębienia, na które często jesteśmy narażeni zimą, stosuje się leki przeciwzapalne i przeciwgorączkowe. Jeden z nich – aspirynę – przedstawia wzór:



Obecność wyróżnionej grupy świadczy o tym, że aspirynę można zaliczyć do

- A. węglowodorów.
- B. alkoholi.
- C. kwasów.
- D. estrów.

Zadanie 9. (0 – 1)

Wycinane z lasów świerki i sosny są często ozdobą naszych domów podczas Świąt Bożego Narodzenia. Przyjmijmy, że Polska ma 40 mln ludności i co pięćdziesiąty Polak kupił na tegoroczne święta któreś z tych drzewek, a co czwarty kupujący wybrał sosnę. Znaczący to, że liczba sprzedanych przed świętami sosen jest równa

- A. 20 000.
- B. 40 000.
- C. 200 000.
- D. 400 000.

Zadanie 10. (0 – 1)

W czteroosobowej rodzinie przy wigilijnym stole ustawiono 5 krzesel, tradycyjnie zostawiając jedno dla niespodziewanego gościa. Na ile różnych sposobów domownicy mogą zająć miejsca przy stole, jeśli wiadomo, że mama i tata siadają na z góry ustalonych miejscach?

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 6

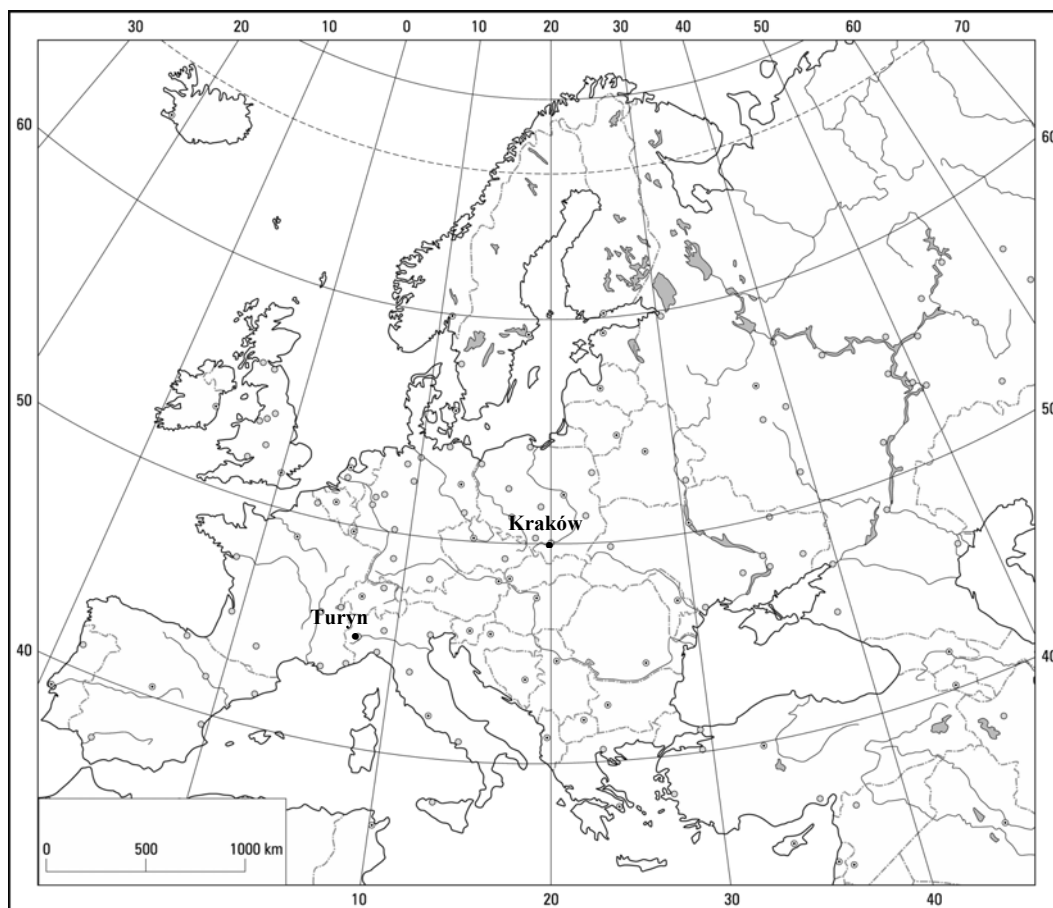
Zadanie 11. (0 – 1)

W październiku cena sylwestrowej sukni wynosiła 1200 zł, w grudniu wzrosła o 20 %, a pod koniec stycznia cenę tę obniżono o 20%. Cena tej sukni z końca stycznia to

- A. 1220 zł. B. 1200 zł. C. 1152 zł. D. 1176 zł.

Informacje do zadań 12. – 14.

Na załączonej mapie zaznaczono Turyn – miasto zimowych igrzysk olimpijskich w 2006 roku.



Zadanie 12. (0 – 1)

Z Krakowa do Turynu należy jechać w kierunku

- A. północno – wschodnim.
B. północno – zachodnim.
C. południowo – wschodnim.
D. południowo – zachodnim.

Zadanie 13. (0 – 1)

Współrzędne geograficzne Turynu to

- A. 7°N, 45°E. B. 7°E, 45°S. C. 7°E, 45°N. D. 7°W, 45°N.

Zadanie 14. (0 – 1)

W dniu przesilenia zimowego 22 grudnia dzień w Krakowie trwa

- A. krócej niż w Turynie.
B. dłużej niż w Turynie.
C. tak samo długo jak w Turynie.
D. 12 godzin i w Turynie 12 godzin.

Zadanie 15. (0 – 1)

Rzeczywista odległość między Krakowem a Turynem wynosi 1050 km, a odpowiadająca jej odległość na mapie 2,1 cm. Skala tej mapy to

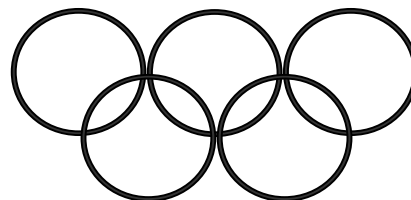
- A. 1 : 5 000 000. B. 1 : 50 000 000. C. 1 : 500 000. D. 1 : 15 000 000.

Zadanie 16. (0 – 1)

Symbolem ruchu olimpijskiego jest figura przedstawiona obok.

Figura ta

- A. ma dokładnie jedną oś symetrii i nie ma środka symetrii.
B. ma dokładnie jedną oś symetrii i ma środek symetrii.
C. ma dokładnie dwie osie symetrii.
D. ma dokładnie pięć osi symetrii.



Zadanie 17. (0 – 1)

Brak pożywienia i niskie temperatury w zimie zmuszają niektóre ssaki do zapadania w stan hibernacji. Do takich zwierząt należą

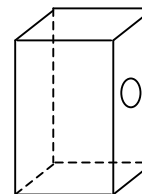
- A. mysz, suseł, lis.
B. świstak, suseł, jeż.
C. świstak, wilk, jeż.
D. suseł, zając, mysz.

Zadanie 18. (0 – 1)

Jacek zbudował budkę dla ptaków w kształcie graniastosłupa prawidłowego czworokątnego, którego wysokość jest dwa razy większa od długości krawędzi podstawy. Pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa jest równe 160 dm^2 (nie uwzględniając otworu).

Wskaż zdanie prawdziwe.

- A. Krawędź podstawy ma długość 0,4 dm.
B. Wysokość graniastosłupa jest równa 0,08 m.
C. Pole powierzchni bocznej graniastosłupa jest równe $1,28 \text{ m}^2$ (nie uwzględniając otworu).
D. Pole podstawy jest równe 160 cm^2 .



Zadanie 19. (0 – 1)

Na pewnym fragmencie toru lodowego saneczki poruszają się ze stałą szybkością $76 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, oznacza to,

że na tym odcinku toru

- A. na saneczki działa siła wypadkowa powodująca ich ściąganie w dół.
B. na saneczki działa siła wypadkowa powodująca hamowanie ich ruchu.
C. na saneczki nie działa żadna siła.
D. na saneczki działają siły równoważące się.

Zadanie 20. (0 – 1)

Na chodniku, który jest prostokątem o długości 30m i szerokości 4m, leży warstwa śniegu o grubości 20cm. Ile ton śniegu leży na chodniku? Przyjmij gęstość śniegu równą $0,1 \frac{\text{t}}{\text{m}^3}$.

- A. 240 B. 24 C. 2,4 D. 0,24

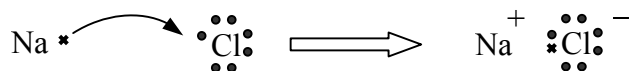
Zadanie 21. (0 – 1)

Dzieci ulepiły bałwanek z trzech kul śniegowych o promieniach, których stosunek jest równy 2 : 3 : 4. Stosunek objętości tych kul jest równy

- A. 2 : 3 : 4 B. 4 : 9 : 16 C. 8 : 27 : 64 D. 16 : 81 : 128

Zadanie 22. (0 – 1)

W celu usunięcia zalegającego na ulicach śniegu i lodu stosuje się solankę, która jest wodnym roztworem chlorku sodu (NaCl). Schemat powstawania wiązania w chlorku sodu przedstawia rysunek:



Wiązanie występujące w NaCl to wiązanie

- A. atomowe. B. kowalencyjne. C. kowalencyjne spolaryzowane. D. jonowe.

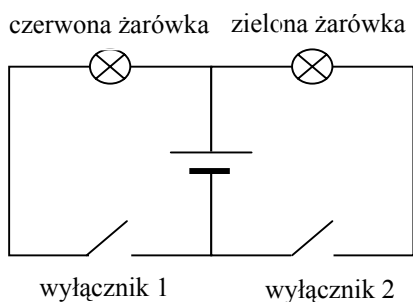
Zadanie 23. (0 – 1)

Aby rozegrać zawody narciarskie przywieziono z gór 90 ton śniegu. W dniu zawodów panowała temperatura 0°C i po 12 godzinach cały śnieg stopniał. Jeżeli do stopienia 1 kg śniegu potrzeba dostarczyć 225 kJ energii, to w dniu zawodów śnieg pobrał z otoczenia ciepło o wartości

- A. 225 kJ. B. 1687,5 kJ. C. 2700 MJ. D. 20250 MJ.

Zadanie 24. (0 – 1)

Sygnal do startu podaje sędzia za pomocą światła zielonego, światło czerwone oznacza zamkniętą skocznię. Na rysunku przedstawiono schemat instalacji do obsługi świateł startowych na skoczni.



Aby dać sygnał do startu sędzia powinien

- A. zamknąć wyłącznik 1 i otworzyć wyłącznik 2.
B. otworzyć wyłącznik 1 i zamknąć wyłącznik 2.
C. zamknąć obydwie wyłączniki.
D. otworzyć obydwie wyłączniki.

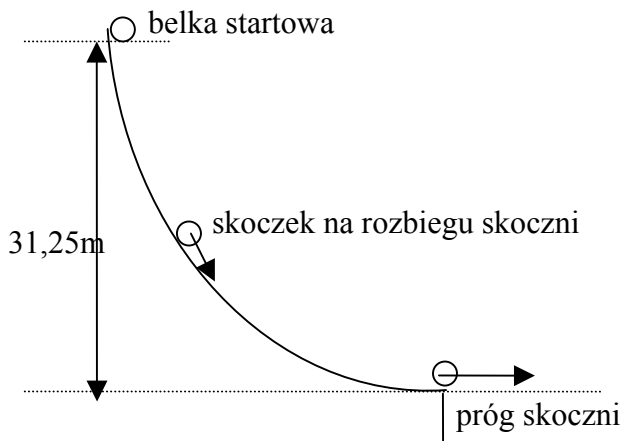
Zadanie 25. (0 – 1)

Skoczek narciarski otrzymał od sześciu sędziów następujące noty za swój skok: 18, 18, 19, 16, 19, 20. Mediana (tj. środkowa wartość w uporządkowanym rosnąco zbiorze danych lub średnia arytmetyczna dwóch środkowych wartości, jeśli zbiór ten ma parzystą liczbę elementów) w zbiorze not sędziowskich uzyskanych przez skoczka jest równa

- A. 17,5. B. 18. C. 18,5. D. 19.

Informacje do zadań 26. – 27.

Skoczek narciarski o masie 60 kg rozpoczynając zjazd po rozbiegu skoczni rusza z belki umieszczonej na wysokości 31,25 metra nad poziomem progu skoczni.



Zadanie 26. (0 – 2)

Przedstaw na wykresie zależność energii potencjalnej skoczka od wysokości (wysokość mierzona jest od poziomu progu skoczni). Przyjmij, że na progu energia potencjalna skoczka jest równa zero.

Zadanie 27. (0 – 2)




Oblicz szybkość jaką uzyska wspomniany skoczek na progu skoczni. W obliczeniach nie uwzględniaj sił oporu ruchu.

Zadanie 28. (0 – 3)

Wypożyczalnia nart ma kształt graniastosłupa prawidłowego sześciokątnego, którego jedna ściana boczna (mierzona od wewnątrz) jest kwadratem o wymiarach 4 m x 4 m. Oblicz, ile metrów sześciennych powietrza znajduje się wewnątrz tej wypożyczalni.

Zadanie 29. (0 – 2)

Uzupełnij rysunek tak, aby przedstawiał powstawanie wiatru halnego. Zastosuj wszystkie zamieszczone symbole i zaznacz je w odpowiednich miejscach na rysunku.

-  powstawanie chmur i opadów
-  przemieszczanie się wilgotnego powietrza po stoku
-  przemieszczanie się suchego powietrza po stoku
- W wyż baryczny
- N niż baryczny



Zadanie 30. (0 – 4)

W Klubie Sportów Zimowych przeznaczono kwotę 9500 zł na zakup nart. W sklepie sportowym były narty w cenie 320 zł oraz 520 zł. Oblicz, ile co najwyżej droższych par nart można kupić, jeżeli łącznie zamierza się nabyć 25 par.

Zadanie 31. (0 – 3)

Do przygotowania świątecznego ciasta na każde 0,5 kg mąki należy wziąć 4 dag drożdży.

a) Na podstawie tej informacji uzupełnij poniższą tabelę:

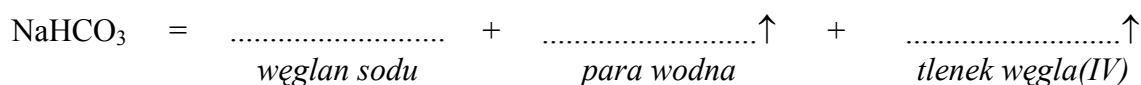
Masa mąki (w dag)	100	25	
Masa drożdży (w dag)	12	5	

b) Zapisz za pomocą wzoru funkcję przedstawiającą zależność między masą mąki (x), a odpowiadającą jej masą drożdży (y), jeśli obydwie wielkości są wyrażone w tych samych jednostkach.

Zadanie 32. (0 – 3)

Środkiem dodawanym do ciasta w celach spulchniających jest proszek do pieczenia. Jednym z jego składników jest związek o wzorze NaHCO_3 (wodorowęglan sodu), który pod wpływem działania wysokiej temperatury (podczas pieczenia) ulega reakcji rozkładu.

a) Wpisz wzory produktów i dobierz współczynniki stechiometryczne w poniższym równaniu reakcji rozkładu związku wchodzącego w skład proszku do pieczenia.



b) Wyjaśnij, na czym polega spulchniające działanie proszku do pieczenia (możesz wykorzystać zamieszczone równanie).

Zadanie 33. (0 – 4)

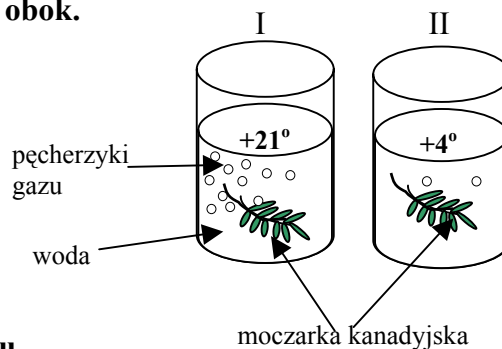
Na choince zawieszono bombki w trzech kolorach: złotym, niebieskim i czerwonym. Bombek złotych i czerwonych było razem 40, złotych i niebieskich było razem 60, a niebieskich i czerwonych - 70. Oblicz, ile bombek każdego koloru zawieszono na choince.

Zadanie 34. (0 – 2)

Aby sprawdzić jak temperatura wpływa na proces fotosyntezy u roślin wodnych, wykonano doświadczenie, którego schemat przedstawiono na rysunku obok.

Wyniki doświadczenia zapisano w tabeli

Czas	Liczba pęcherzyków w naczyniu I	Liczba pęcherzyków w naczyniu II
5 min	10	0
30 min	30	2



Podaj nazwę gazu wytworzonego w opisanym doświadczeniu.

.....

Sformułuj wniosek dotyczący wpływu temperatury na proces fotosyntezy.

.....

Przykładowy arkusz egzaminacyjny przygotowali:

Anna Widur, Urszula Sawicka - Patrzalek, Iwo Wroński, Dorota Lewandowska, Krzysztof Koza, Krystyna Stypińska