

ODPOWIEDZI:

Zadanie 1. (0-1)

Ile energii zużywa organizm zawodnika podczas trwającego 1,5 godziny treningu siatkówki?

- A. 525 kcal – prawidłowa**
- B. 600 kcal
- C. 700 kcal
- D. 1050 kcal

Zadanie 2. (0-1)

Organizm zawodnika podczas trwającego 60 minut treningu zużył 500 kcal. Którą dyscyplinę sportową trenował zawodnik?

- A. Piłkę nożną.
- B. Pływanie.
- C. Kolarstwo.

D. Aerobik - prawidłowa

Zadanie 3. (0-1)

Podczas treningu piłki nożnej organizm zawodnika zużył 1400 kcal. Ile godzin trwał ten trening?

- A. 1,5

B. 2 – prawidłowa

- C. 2,5
- D. 3

Zadanie 4. (0-1)

Energię zużywaną przez organizm człowieka można wyrażać w kilokaloriach (kcal) lub w kilodżulach (kJ). Przyjmij, że $1 \text{ kcal} = 4,19 \text{ kJ}$. Wskaż prawidłową odpowiedź.

- A. 130 kcal to 54,47 kJ
- B. 5447 kcal to 130 kJ

C. 130 kcal to 544,7 kJ – prawidłowa

- D. 544,7 kcal to 130 kJ

Zadanie 5. (0-1)

Jaką drogę przebywał zawodnik w ciągu każdej sekundy?

- A. 10 m – prawidłowa
- B. 20 m
- C. 40 m
- D. 100 m

Zadanie 6. (0-1)

Który z wykresów poprawnie przedstawia zależność prędkości od czasu biegu zawodnika?

Prawidłowa odpowiedź: D

Zadanie 7. (0-1)

Syrena alarmowa wydaje dźwięk o częstotliwości 170 Hz. Jaką długość ma fala dźwiękowa, jeśli jej prędkość w powietrzu ma wartość 340?

- A. 0,5 m
- B. 2 m – prawidłowa**
- C. 510 m
- D. 57 800 m

Zadanie 8. (0-1)

Do cukrów prostych, które krążą we krwi człowieka, należy

- A. celuloza.
- B. glikogen.
- C. glukoza. – prawidłowa**
- D. sacharoza.

Zadanie 9. (0-1)

Który z parametrów krwi pacjentki ma wartość niezgodną z normą?

- A. Zawartość glukozy. – prawidłowa**
- B. Liczba erytrocytów.
- C. Zawartość cholesterolu.

D. Liczba leukocytów.

Zadanie 10. (0-1)

Na podstawie powyższych wyników badania krwi można przypuszczać, że

- A. pacjentka ma anemię.
- B. u pacjentki pojawił się stan zapalny.
- C. pacjentka ma cukrzycę. – prawidłowa**
- D. pacjentka jest chora na miażdżycę.

Zadanie 11. (0-1)

Wybierz zdanie, w którym poprawnie zapisano problem badawczy do przeprowadzonego doświadczenia.

- A. Wpływ temperatury na trawienie skrobi.
- B. Wpływ odczynu roztworu na działanie amylazy. – prawidłowa**
- C. Wpływ temperatury na działanie amylazy.
- D. Wpływ czasu na rozkład skrobi.

Zadanie 12. (0-1)

W której próbówce rozkład skrobi ma przebieg podobny do trawienia skrobi w jamie ustnej człowieka?

- A. W pierwszej.
- B. W drugiej.
- C. W trzeciej.
- D. W czwartej. – prawidłowa**

Zadanie 13. (0-1)

Wskaż zestaw zawierający wyłącznie wzory sumaryczne tlenków metali.

Prawidłowa odpowiedź: B

Zadanie 14. (0-1)

W pewnym kwasie tlenowym stosunek masy wodoru do masy niemetalu i do masy tlenu jest równy 1 : 6 : 24. Kwasem tym jest

Prawidłowa odpowiedź: A

Zadanie 15. (0-1)

Atom azotu zawiera

- A. 14 protonów, 14 neutronów, 14 elektronów.
- B. 7 protonów, 14 neutronów, 7 elektronów.
- C. 14 protonów, 7 neutronów, 14 elektronów.

D. 7 protonów, 7 neutronów, 7 elektronów. - prawidłowa

Zadanie 16. (0-1)

Wskaż wzór tlenku azotu, w którym azot jest czterowartościowy.

Prawidłowa odpowiedź: C

Zadanie 17. (0-1)

Wskaż równanie reakcji zobojętniania.

- A. $2\text{Na} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\uparrow$
- B. $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}\downarrow$

Zadanie 18. (0-1)

Który wzór wyraża zależność przedstawioną na wykresie?

Prawidłowa odpowiedź:

$$Y=20/x$$

Zadanie 19. (0-1)

Jaką masę miałby jeden kawałek czekolady, gdyby tabliczkę czekolady podzielono na 8 osób?

- A. 20 dag
- B. 4 dag
- C. 2,5 dag**
- D. 2 dag

Zadanie 20. (0-1)

Hania, płacąc w sklepie za trzy tabliczki czekolady, podała kasjerce 15 zł i otrzymała 0,60 zł reszty. Które z równań odpowiada treści zadania, jeśli cenę tabliczki czekolady oznaczymy przez x ?

A. $3x+0,6=15$ - prawidłowa

Zadanie 21. (0-1)

Proces prowadzący do rozwoju miast i obszarów miejskich oraz wzrostu udziału ludności miejskiej w ogólnej liczbie ludności to

- A. aglomeracja.
- B. demografia.
- C. migracja.

D. urbanizacja. - prawidłowa

Zadanie 22. (0-1)

Na mapie w skali 1 : 300 000 000 odległość pomiędzy Kairem a Delhi wynosi 1,5 cm. Ile wynosi ta odległość w rzeczywistości?

A. 4500 km - prawidłowa

Zadanie 23. (0-1)

Meksyk położony jest od Buenos Aires na

- A. północny wschód.
- B. południowy wschód.

C. północny zachód. – prawidłowa

- D. południowy zachód.

Zadanie 24. (0-1)

Jeżeli w Lagos jest godzina 12.00 czasu słonecznego, to w którym z poniższych miast Słońce w tym dniu jeszcze nie górowało?

- A. Tylko w Delhi.
- B. W Meksyku i w Delhi.

C. W Buenos Aires i w Meksyku. – prawidłowa

D. Tylko w Buenos Aires.

Zadanie 25. (0-1)

Różnica czasu słonecznego pomiędzy Meksykiem (19°N, 99°W) a Lagos (6°N, 3°E) jest równa

- A. 1 godzinie 40 minutom.
- B. 4 godzinom 8 minutom.
- 6 godzinom 24 minutom.

D. 6 godzinom 48 minutom. – prawidłowa

Zadanie 26.

Nazwa miasta	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna
Buenos Aires	35°S	58°W
Delhi	28°N	77°E

1 pkt – poprawne podanie współrzędnych geograficznych Buenos Aires

1 pkt – poprawne podanie współrzędnych geograficznych Delhi

Zadanie 27.

1 pkt. - metoda obliczenia, ile procent masy wszystkich produktów stanowi masa szynki

$$200 \text{ g} + 30 \text{ g} + 50 \text{ g} + 40 \text{ g} = 320 \text{ g}$$

$$40\text{g}/320\text{g}\cdot 100\%$$

1 pkt - poprawność rachunkowa

12,5%

Zadanie 28.

1 pkt - metoda obliczenia masy białka

$$2\cdot 6,9 \text{ g} + 0,3\cdot 0,6 \text{ g} + 0,5\cdot 26,1 \text{ g} + 0,4\cdot 16,4 \text{ g}$$

1 pkt - poprawność rachunkowa

33,59 g

Zadanie 29.

1 pkt - zastosowanie prawidłowej metody obliczenie zmiany energii potencjalnej

$$\Delta E = mgh$$

$$\Delta E = 50 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot 2 \text{ m} = 1000 \text{ J}$$

1 pkt - obliczenie zmiany energii potencjalnej i zauważenie że zmiana energii potencjalnej równa jest pracy

$$\Delta E = 1000 \text{ J} = W$$

1 pkt - zastosowanie prawidłowej metody obliczenie mocy

$$P = \frac{W}{t}$$

$$P = \frac{1000 \text{ J}}{4 \text{ s}}$$

1 pkt - podanie wyniku wraz z jednostką

$$P = 250 \text{ W}$$

Zadanie 30

Białe

Zadanie 31.

Oddychanie beztlenowe

Zadanie 32.Białe

Zadanie 33.

1 pkt – metoda obliczenia objętości walca

$$V = \pi r^2 H$$

$$r = 28 \text{ cm} : 2 = 14 \text{ cm}$$

$$H = 40 \text{ cm}$$

$$V = 3,14 \cdot 14^2 \cdot 40$$

$$V = 3,14 \cdot 7840$$

1pkt – poprawność rachunkowa

$$V = 24617,6 \text{ cm}^3$$

1 pkt - prawidłowe zaokrąglenie

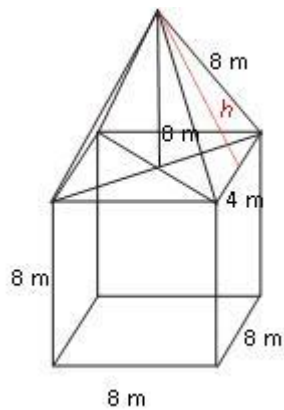
$$V = 24,6176 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litr}$$

$$V \approx 25 \text{ litrów}$$

Zadanie 34.

1 pkt - metoda obliczenia długości wysokości (h) ściany bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego



I sposób

Z twierdzenia Pitagorasa

$$h^2 = 8^2 - 4^2$$

$$h^2 = 64 - 16$$

$$h^2 = 48$$

$$h = 4\sqrt{3} \text{ (m)}$$

II sposób h – wysokość trójkąta równobocznego o boku długości 8 m

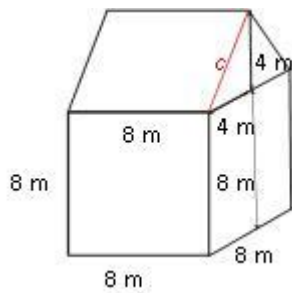
$$h = \frac{8\sqrt{3}}{2}$$

$$h = 4\sqrt{3} \text{ m}$$

1 pkt - metoda obliczenia pola powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego

$$P_1 = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 8 \text{ m} \cdot 4\sqrt{3} \text{ m}$$

$$P_1 = 64\sqrt{3} \text{ m}^2$$

1 pkt - metoda obliczenia długości boku prostokąta (c)

I sposób

Z twierdzenia Pitagorasa

$$c^2 = 4^2 + 4^2$$

$$c^2 = 32$$

$$c = 4\sqrt{2} \text{ (m)}$$

II sposób

Odcinek o długości c jest przekątną kwadratu o boku długości 4 m, stąd:

$$c = 4\sqrt{2} \text{ m}$$

1 pkt - metoda obliczenia pola powierzchni dachu (suma pól dwóch prostokątów)

$$P_{II} = 2 \cdot 8 \text{ m} \cdot 4\sqrt{2} \text{ m}$$

$$P_{II} = 64\sqrt{2} \text{ m}^2$$

1 pkt - porównanie pól powierzchni obu dachów

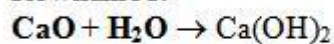
$$64\sqrt{3} \text{ m}^2 > 64\sqrt{2} \text{ m}^2$$

Powierzchnia dachu I domu jest większa.

Zadanie 35.

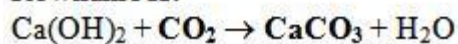
1 pkt – uzupełnienie I równania

Równanie I:



1 pkt – uzupełnienie II równania

Równanie II:

**Zadanie 36.**

1 pkt - metoda obliczenia masy węglanu wapnia (obliczenie liczby na podstawie danego jej procentu)

$$100\% - (12\% + 48\%) = 100\% - 60\% = 40\%$$

I sposób

40% to 8 kg

10% to 2 kg

100% to 20 kg

II sposób

$$40\% = 0,4$$

$$8 : 0,4 = 80 : 4 = 20 \text{ (kg)}$$

1 pkt – poprawność rachunkowa