

## WPISUJE UCZEŃ

KOD UCZNI

--	--	--

DATA URODZENIA UCZNI

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

dzień miesiąc rok

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY

miejsce  
na naklejkę  
z kodem

dysleksja

### PRÓBNY EGZAMIN Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH W GIMNAZJUM

#### 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 popełnić błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli 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 33. 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**

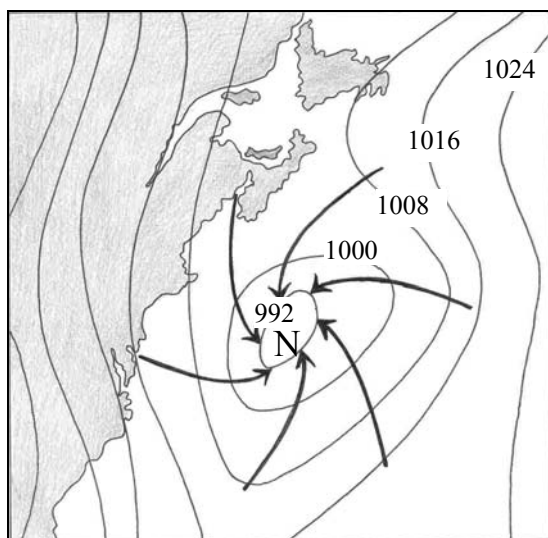
**Liczba punktów  
do uzyskania: 50**

Powodzenia!

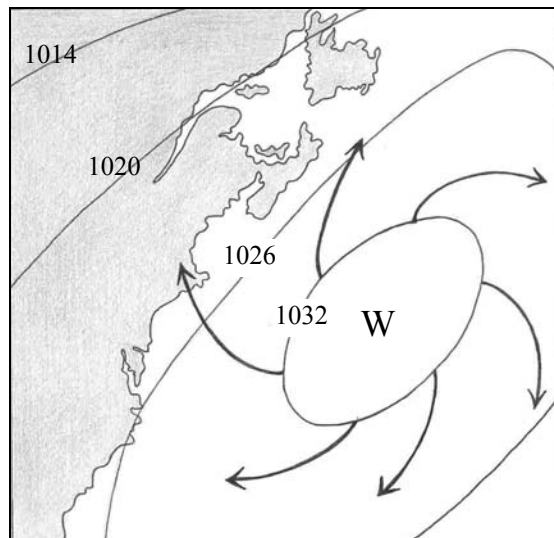
GM-A1

Informacja do zadań 1. i 2.

Rysunki przedstawiają niż i wyż baryczny na półkuli północnej.



niż baryczny



wyż baryczny

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

**Analizując powyższe rysunki, można stwierdzić, że**

- A. w niżu barycznym ciśnienie maleje ku środkowi układu barycznego, a w wyżu wzrasta.
- B. w wyżu barycznym ciśnienie maleje ku środkowi układu barycznego, a w niżu wzrasta.
- C. w niżu i wyżu barycznym ciśnienie wzrasta ku środkowi układu barycznego.
- D. w wyżu i niżu barycznym ciśnienie maleje ku środkowi układu barycznego.

**Zadanie 2. (0-1)**

**Strzałki na rysunkach przedstawiają kierunki wiatrów. Na półkuli północnej w układzie wyżu barycznego wiatr wieje**

- A. od środka układu barycznego z odchyleniem w lewo.
- B. od środka układu barycznego z odchyleniem w prawo.
- C. ku środkowi układu barycznego z odchyleniem w lewo.
- D. ku środkowi układu barycznego z odchyleniem w prawo.

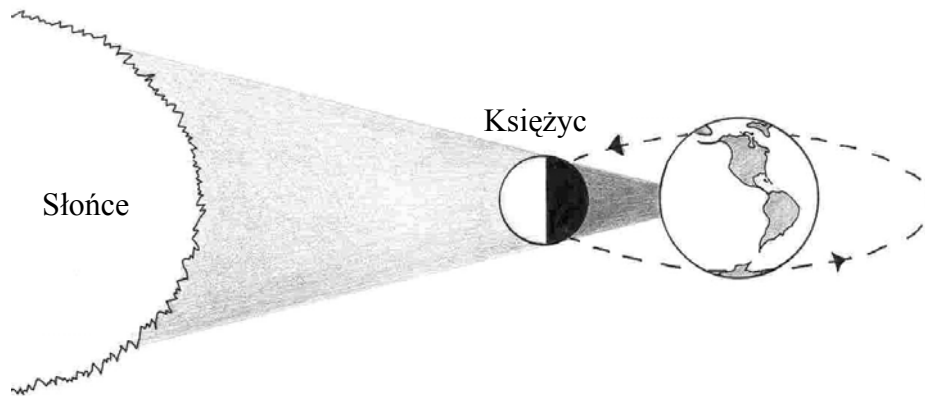
**Zadanie 3. (0-1)**

**Cień przedmiotu w terenie przesuwa się w ciągu dnia wraz z widowym ruchem Słońca. O godzinie 18<sup>00</sup> czasu słonecznego w dniach równonocy cień przedmiotu wskaże kierunek**

- A. północny.
- B. południowy.
- C. wschodni.
- D. zachodni.

**Zadanie 4. (0-1)**

Rysunek przedstawia zjawisko zaćmienia Słońca.



**Z rysunku wynika, że zaćmienie Słońca następuje wówczas, gdy**

- A. Księżyc znajduje się pomiędzy Ziemią a Słońcem i cień Ziemi pada na Księżyc.
- B. Księżyc znajduje się pomiędzy Ziemią a Słońcem i cień Księżyca pada na Ziemię.
- C. Ziemia znajduje się pomiędzy Księżycem a Słońcem i cień Ziemi pada na Księżyc.
- D. Słońce znajduje się pomiędzy Ziemią a Księżycem i cień Księżyca pada na Ziemię.

**Zadanie 5. (0-1)**

**Poranne przygruntowe przymrozki, występujące wczesną wiosną, spowodowane są napływem nad Polskę mas powietrza**

- A. arktycznego.
- B. zwrotnikowego.
- C. polarnego morskiego.
- D. polarnego kontynentalnego.

**Zadanie 6.(0-1)**

**Ptaki strosząc pióra o świcie, zabezpieczają się przed**

- A. upałem.
- B. chłodem.
- C. wilgocią.
- D. urazami.

**Zadanie 7. (0-1)**

**Chcąc otrzymać rośliny o nowych cechach, ogrodnik powinien wykorzystać do rozmnażania**

- A. ich nasiona.
- B. ich bulwy.
- C. ich rozłogi.
- D. ich cebule.

**Zadanie 8. (0-1)**

**Zawartość witaminy C w owocach głogu jest równa 1,5%. Ilość witaminy C w jednym kilogramie owoców głogu wynosi**

- A. 0,15 g
- B. 1,50 g
- C. 15,0 g
- D. 150 g

**Zadanie 9. (0-1)****Oddziaływanie między borowikami a sosnami polega na**

- A. czerpaniu obopólnych korzyści.
- B. rywalizacji o te same zasoby środowiska.
- C. czerpaniu korzyści przez grzyby bez szkodenia drzewom.
- D. pobieraniu przez grzyby substancji odżywczych z jednoczesnym osłabianiem drzew.

Informacja do zadań 10. i 11.

W czasie snu zdrowy człowiek, średniego wzrostu i ciężaru ciała, zużywa około 1800 kcal na dobę. Tabela ilustruje zmiany dobowego zapotrzebowania na energię ludzi różnych zawodów.

Zawód	Dobowe zużycie energii w stosunku do 1800 kcal
Krawiec	149%
Mechanik	177%
Stolarz	181%

**Zadanie 10. (0-1)****Zużycie energii w czasie doby przez osobę pracującą w zawodzie mechanika jest równe**

- A. 3186 kcal                      B. 1977 kcal                      C. 1623 kcal                      D. 177 kcal

**Zadanie 11. (0-1)****O ile kilokalorii więcej zużyje organizm człowieka pracującego w zawodzie stolarza niż krawca?**

- A. 32 kcal                      B. 72 kcal                      C. 330 kcal                      D. 576 kcal

Informacja do zadań 12. i 13.

Podczas remontu łazienki glazurnik planuje wyłożyć podłogę terakotą. Podłoga ma wymiary  $2,4\text{ m} \times 2,7\text{ m}$ . Na straty należy doliczyć 10% terakoty.

**Zadanie 12. (0-1)****Jaką najmniejszą liczbę pełnych  $\text{m}^2$  terakoty należy zakupić, aby nie zabrakło jej do wyłożenia podłogi?**

- A.  $7\text{ m}^2$                       B.  $8\text{ m}^2$                       C.  $11\text{ m}^2$                       D.  $12\text{ m}^2$

**Zadanie 13. (0-1)****Płytką terakoty ma kształt kwadratu o boku 30 cm. Ile dokładnie sztuk płytek potrzeba byłoby do wyłożenia podłogi, gdyby nie było żadnych strat?**

- A. 17                      B. 34                      C. 72                      D. 216

**Zadanie 14. (0-1)**

**Dźwięki muzyki płynącej z radia słychać w każdym pomieszczeniu mieszkania dzięki zjawiskom odbicia oraz**

- A. ugięcia (dyfrakcji) fali akustycznej.
- B. ugięcia (dyfrakcji) fali radiowej.
- C. załamania fali akustycznej.
- D. załamania fali radiowej.

**Zadanie 15. (0-1)**

**Częstotliwość dźwięku wydawanego przez strunę instrumentu muzycznego zależy od jej długości i naprężenia. Efektywnym sposobem uzyskania dźwięku o większej częstotliwości jest**

- A. zwiększanie naprężenia struny i jej długości.
- B. zmniejszanie naprężenia struny i jej długości.
- C. zmniejszanie naprężenia struny i zwiększanie jej długości.
- D. zwiększanie naprężenia struny i zmniejszanie jej długości.

Informacja do zadań 16. i 17.

Kuba wybiera się na wakacyjną wycieczkę, której koszt ma wynosić 285 złotych. Uzbierał już 120 zł i co miesiąc odkłada po 15 zł.

**Zadanie 16. (0-1)**

**Który zapis przedstawia zależność zaoszczędzonych złotych ( $y$ ) od liczby miesięcy ( $x$ )?**

- A.  $y = 120x + 15$
- B.  $120y + 15 = x$
- C.  $y = 15x + 120$
- D.  $120y = 15x$

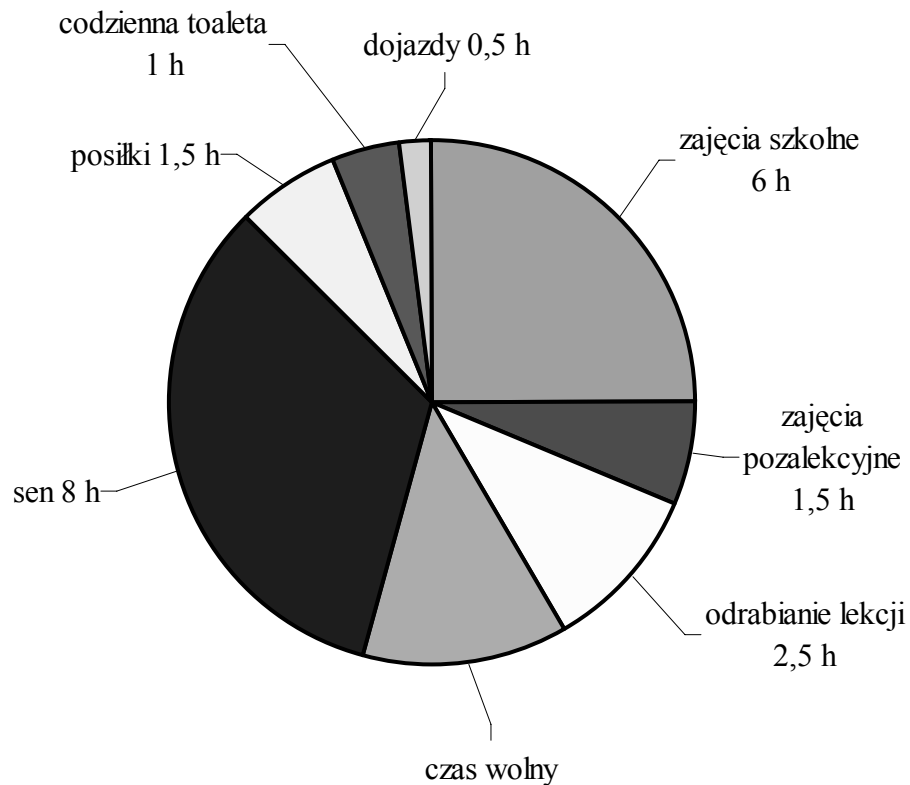
**Zadanie 17. (0-1)**

**Ile minimalnie miesięcy oszczędzania wystarczy, aby Kuba zebrał kwotę potrzebną na wyjazd?**

- A. 13
- B. 12
- C. 11
- D. 10

Informacja do zadań 18. – 19.

Diagram przedstawia, ile czasu przeznaczą Kuba na różne czynności w ciągu doby.



**Zadanie 18. (0-1)**

Jaką część doby stanowi czas wolny?

A.  $\frac{1}{12}$

B.  $\frac{1}{8}$

C.  $\frac{1}{6}$

D.  $\frac{1}{3}$

**Zadanie 19. (0-1)**

Z powyższego diagramu wynika, że

- A. Kuba przeznaczą na sen 30% doby.
- B. Kuba spędzą w szkole trzecią część doby.
- C. dojazdy zajmują Kubie dwunastą część doby.
- D. zajęcia szkolne trwają o 25% krócej niż sen.

**Zadanie 20. (0-1)**

Stosunek czasu trwania zajęć pozalekcyjnych do czasu trwania zajęć szkolnych jest równy

A. 3 : 0,5

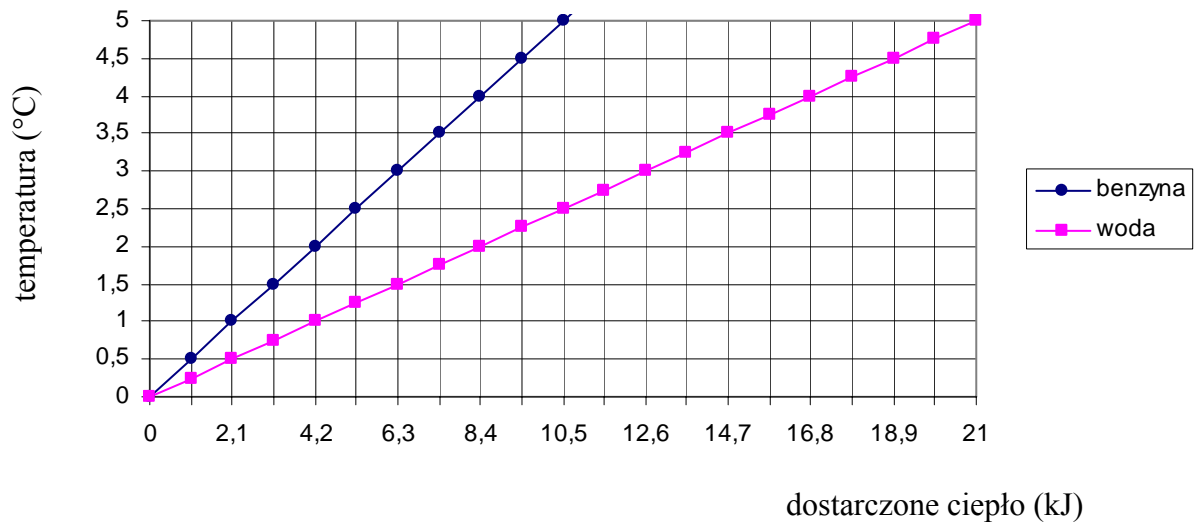
B. 6 : 1,5

C. 0,5 : 3

D. 1,5 : 6

**Zadanie 21. (0-1)**

Na wykresach przedstawiono jak podczas ogrzewania zmienia się temperatura 1 kg wody i 1 kg benzyny.



Z wykresu wynika, że chcąc podwyższyć temperaturę 2 kg wody i 2 kg benzyny o 4 °C, należy dostarczyć

- A. wodzie 33,6 kJ, a benzynie 16,8 kJ ciepła.
- B. wodzie 16,8 kJ, a benzynie 33,6 kJ ciepła.
- C. wodzie 16,8 kJ, a benzynie 8,4 kJ ciepła.
- D. wodzie 8,4 kJ, a benzynie 16,8 kJ ciepła.

**Zadanie 22. (0-1)**

W wodzie mineralnej znajduje się siarczan(VI) sodu. Reakcję dysocjacji tej soli przedstawia równanie

- A.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
- B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Na}^+ + 4\text{SO}_4^{2-}$
- C.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2^{+} + \text{SO}_4^{2-}$
- D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Na}^- + \text{SO}_4^{2+}$

**Zadanie 23. (0-1)**

Aby zapobiegać próchnicy zębów, należy stosować pastę wzbogaconą

- A. w jod.
- B. we fluor.
- C. w wapń.
- D. w magnez.

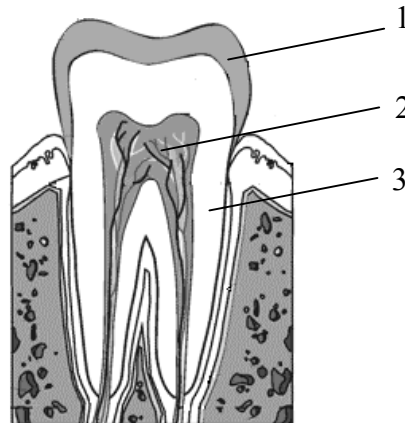
**Zadanie 24. (0-1)**

Głównym składnikiem pasty do zębów jest węglan magnezu ( $\text{MgCO}_3$ ). Masa atomowa Mg jest równa 24 u, C – 12 u, a O – 16 u. Zawartość procentowa magnezu w tym związku jest równa około

- A. 57,2%
- B. 28,6%
- B. 14,3%
- C. 7,1%

**Zadanie 25. (0-1)**

Rysunek przedstawia budowę zęba.



Cyframi 1, 2, 3, oznaczono

- A. 1 – miazgę, 2 – zębinę, 3 – szkliwo.                      B. 1 – szkliwo, 2 – zębinę, 3 – miazgę.  
 C. 1 – zębinę, 2 – miazgę, 3 – szkliwo.                      D. 1 – szkliwo, 2 – miazgę, 3 – zębinę.

Informacja do zadań 26., 27.

W tabeli przedstawiono wyniki badania poziomu cukru we krwi u trzech pacjentów.

Stężenie glukozy we krwi w mg/100 ml				
Pacjent	wynik badania		prawidłowy poziom	
	na czczo (przed jedzeniem)	godzinę po śniadaniu	na czczo	godzinę po posiłku
Piotr	75	135	poniżej 110	poniżej 160
Marcin	123	220		
Grzegorz	100	155		

Na podstawie: *Encyklopedia zdrowia*, pod red. W. Gomułki i W. Rewelskiego, Warszawa 1993 r.

**Zadanie 26. (0-2)**

Analizując przedstawione w tabeli wyniki badań, wskaż, który z pacjentów może być chory na cukrzycę. Swoją odpowiedź uzasadnij, wykorzystując informacje z tabeli.

.....

.....

.....

**Zadanie 27. (0-1)**

Wyjaśnij, dlaczego godzinę po posiłku wzrasta stężenie glukozy we krwi.

.....

.....



**Zadanie 28. (0-3)**

Na spacerze w parku Ania zmierzyła, że jej cień jest o 20 cm dłuższy niż cień jej młodszej siostry. Ania ma 160 cm wzrostu, a jej siostra jest o 10 cm niższa. Jakie długości miały cienie obu dziewczynek? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 29. (0-4)**

Przekątna ekranu telewizora ma 28 cali, czyli około 70 cm, gdyż  $1 \text{ cal} \approx 2,5 \text{ cm}$ . Oblicz, ile cali ma przekątna ekranu, który jest prostokątem o wymiarach  $28 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$ . Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

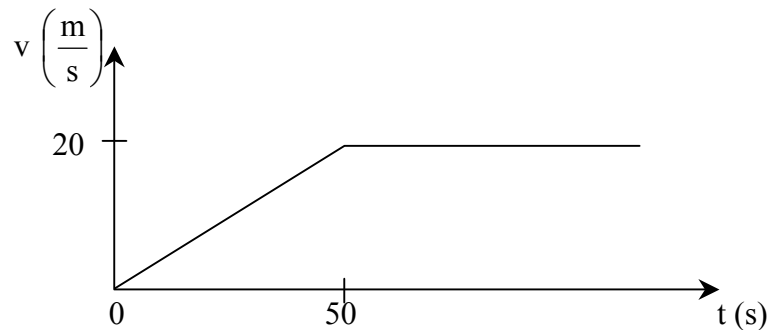
**Zadanie 30. (0-3)**

Miguel mieszka w miejscowości leżącej na południku 45 °W, a Swietlana w miejscowości leżącej na południku 30 °E. Miguel zadzwonił do Swietlany, gdy jego zegarek pokazywał godzinę 17:00. Którą godzinę pokazywał wtedy zegarek Swietlany? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 31. (0-3)**

Wykres przedstawia, jak poruszał się pociąg osobowy rozpędzający się do uzyskania ustalonej prędkości.

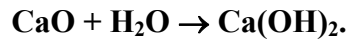


Oblicz drogę, na której pociąg przyspieszał. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 32. (0-4)**

Do sporządzenia zaprawy murarskiej potrzebne jest wapno gaszone, czyli wodorotlenek wapnia ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ). Związek ten otrzymuje się w reakcji tlenku wapnia ( $\text{CaO}$ ), zwanego wapnem palonym, z wodą. Proces ten przedstawia równanie:



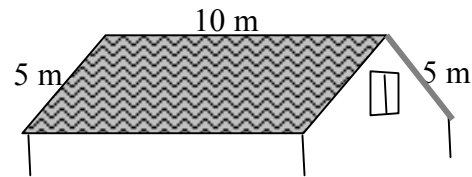
Ile dwudziestokilogramowych worków wapna palonego powinien zakupić murarz, aby uzyskać z niego 148 kg wapna gaszonego? Zapisz obliczenia. (Masa atomowa Ca jest równa 40 u, O – 16 u, H – 1 u).

Odpowiedź: .....

**Zadanie 33. (0-5)**

Dach domu pana Kowalskiego ma kształt i wymiary figury przedstawionej na rysunku.

Pan Kowalski przeznaczył 2800 złotych na zakup dachówki ceramicznej do pokrycia całego dachu.



Hurtownia oferuje dachówki w dwóch gatunkach: I – 3 zł (brutto) za sztukę i II gatunek – 2,70 zł (brutto) za sztukę. Ile najwięcej sztuk dachówek I gatunku może zakupić pan Kowalski, jeżeli 10 dachówek wystarcza na pokrycie  $1 \text{ m}^2$  dachu? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

*Brudnopis*