

## WPISUJE UCZEŃ

KOD UCZNI

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

DATA URODZENIA UCZNI

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

dzień miesiąc rok

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY

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":

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ■ | B | C | D |
|---|---|---|---|

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

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| ⊙■ | B | C | ■ |
|----|---|---|---|

7. Rozwiązania zadań od 26. do 36. 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**

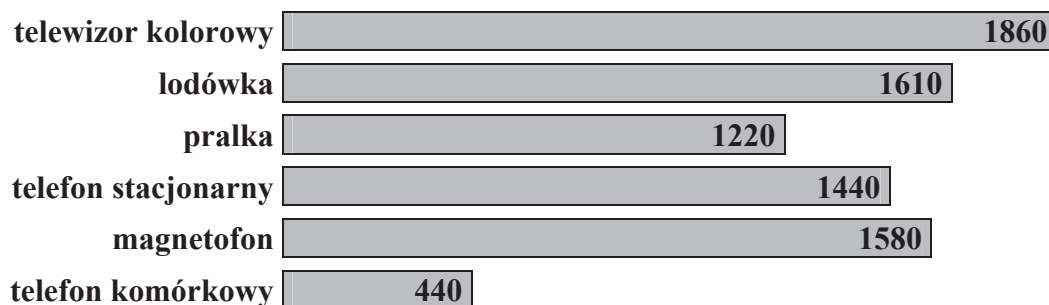
**Liczba punktów  
do uzyskania: 50**

Powodzenia!

GM-A1

Informacja do zadań 1. i 2.

Przeprowadzono ankietę wśród 2000 osób dotyczącą posiadanego sprzętu gospodarstwa domowego. Wyniki ankiety zamieszczono w postaci wykresu słupkowego:



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

**Najwięcej spośród ankietowanych osób posiada w swoim gospodarstwie domowym**

- A. lodówkę i pralkę.
- B. telefon stacjonarny i pralkę.
- C. telewizor kolorowy i lodówkę.
- D. telewizor kolorowy i telefon stacjonarny.

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

**Telefon komórkowy posiada**

- A. 11% ankietowanych.
- B. 22% ankietowanych.
- C. 44% ankietowanych.
- D. 84% ankietowanych.

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

**Na powierzchni Ziemi ciężar wody o masie 0,1 kg wynosi w przybliżeniu**

- A. 1 N
- B. 0,01 N
- C. 1 kg
- D. 0,01 kg

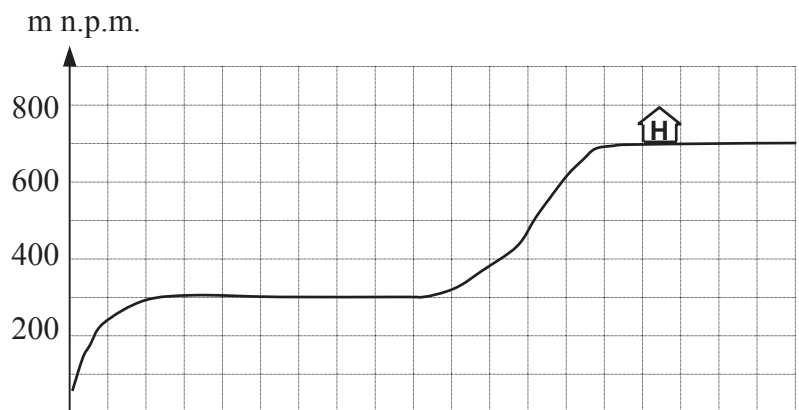
**Zadanie 4. (0-1)**

**Jaką objętość ma odważnik o masie 1 kg wykonany z mosiądzu? Przyjmij gęstość mosiądzu  $8 \text{ g/cm}^3$ .**

- A.  $0,08 \text{ cm}^3$
- B.  $0,125 \text{ cm}^3$
- C.  $8 \text{ cm}^3$
- D.  $125 \text{ cm}^3$

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

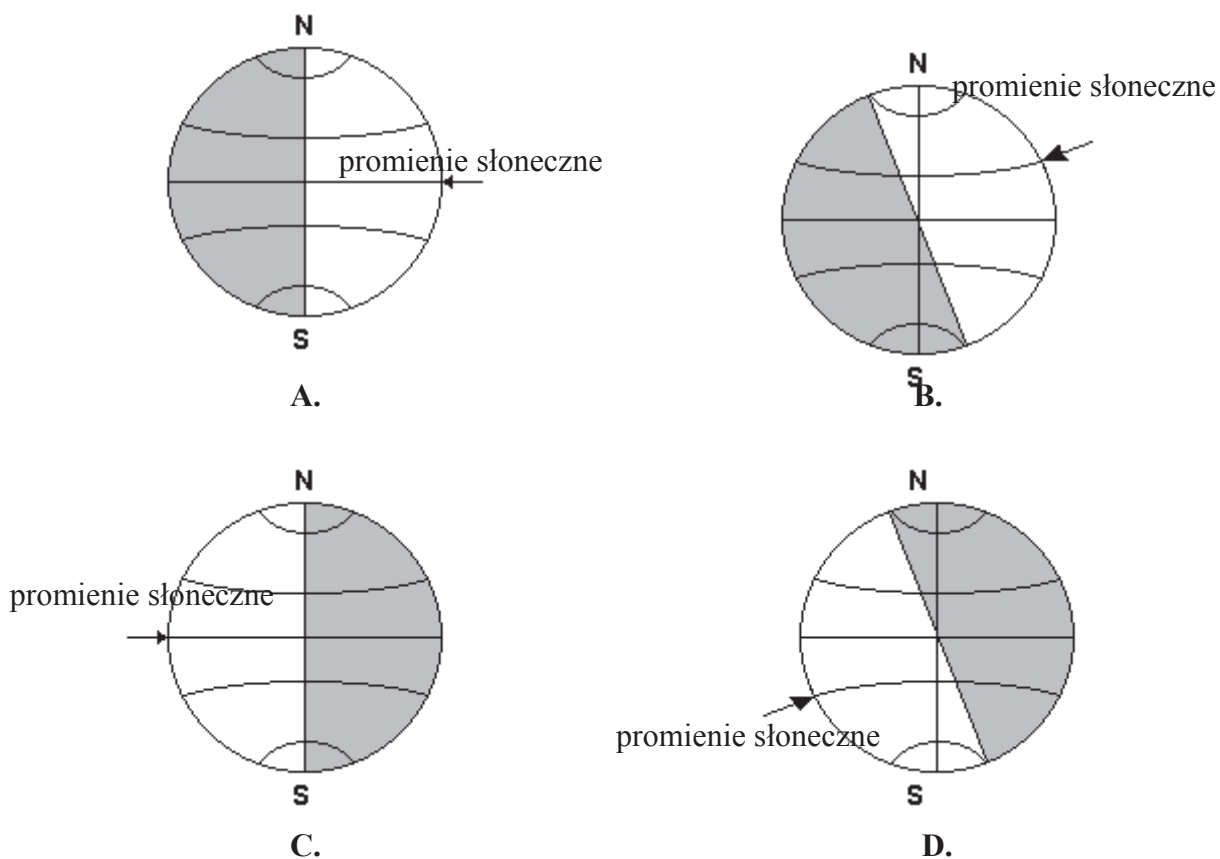
Określ wysokość względną W i wysokość bezwzględną B, na której znajduje się hotel.



- A. W = 400 m, B = 700 m n.p.m.    B. W = 300 m, B = 700 m n.p.m.  
C. W = 700 m, B = 400 m n.p.m.    D. W = 700 m, B = 300 m n.p.m.

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

Który z poniższych rysunków przedstawia oświetlenie Ziemi w Polsce podczas lata?



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

O jaki kąt obróci się wokół własnej osi Ziemia w czasie 2 godzin?

- A. 15°                      B. 30°                      C. 45°                      D. 60°

Do rozwiązania zadań 8. i 9. wykorzystaj poniższe informacje oraz mapę, na której zaznaczony został rejon występowania złóż diamentów. Mapę wykorzystaj również w zadaniu 13.

**Na początku XX w. w Afryce znaleziono największy diament świata.**

|  |
|--|
| <b>Największy diament świata</b>   |
| Nazwa:<br><b><i>Cullinan</i></b>   |
| Masa:<br><b>3106 karatów (621,2 g)</b>                                   |
| Miejsce znalezienia:<br><b>Premier Mine</b>                              |
| Współrzędne geograficzne miejsca znalezienia:<br><b>25°40'S, 28°31'E</b> |



Na podstawie: *Geografia – mapy konturowe*, Warszawa 2003.

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

**Największy diament świata znaleziono w**

- A. Angoli.                      B. Kongo.                      C. Namibii.                      D. RPA.

**Zadanie 9. (0-1)**

**Bogate złoża w Namibii zawierają przeciętnie 0,2 karata diamentów w 1 m<sup>3</sup> piasku i żwiru. Aby znaleźć diamenty o łącznej masie równej największemu diamentowi świata należy przepłukać piasek i żwir w ilości około**

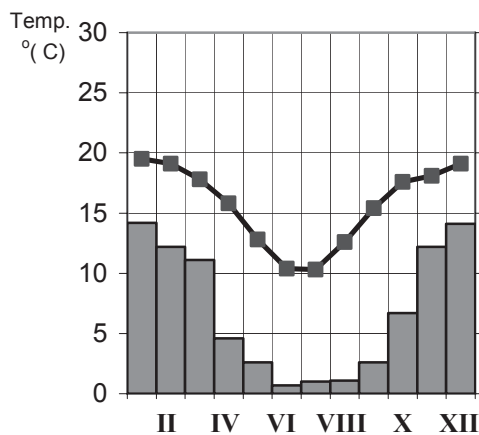
- A. 6 000 m<sup>3</sup>                      B. 12 000 m<sup>3</sup>                      C. 16 000 m<sup>3</sup>                      D. 18 000 m<sup>3</sup>

**Zadanie 10. (0-1)**

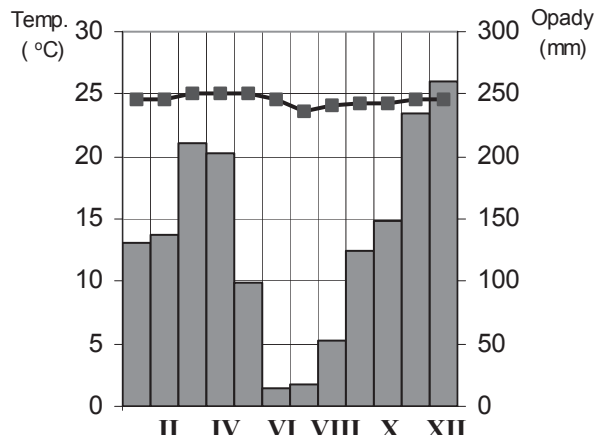
**Które właściwości dotyczą diamentu?**

- A. Jest koloru szarego, jest izolatorem.  
B. Jest najtwardszym minerałem, jest izolatorem.  
C. Jest koloru szarego, przewodzi prąd elektryczny.  
D. Jest najtwardszym minerałem, przewodzi prąd elektryczny.

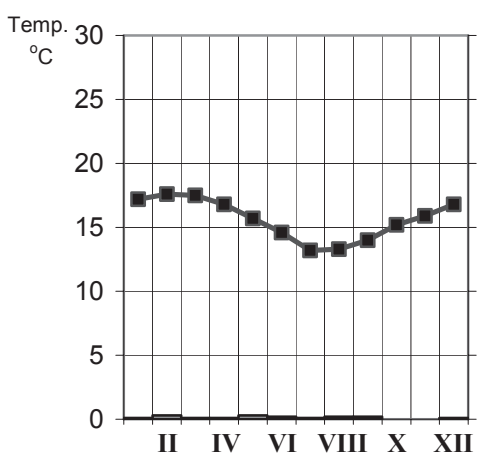
Do rozwiązania zadań 11., 12., 13., wykorzystaj poniższe wykresy.  
Trzy spośród czterech poniższych wykresów przedstawiają dane klimatyczne miejscowości położonych w rejonach występowania złóż diamentów w Kongo, Namibii i RPA.



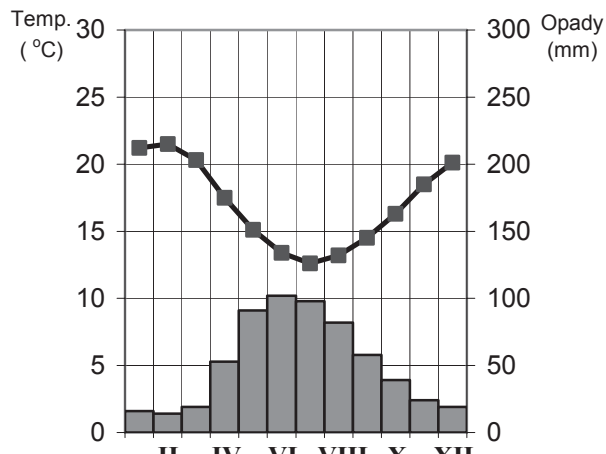
Wykres nr 1



Wykres nr 2



Wykres nr 3



Wykres nr 4

**Zadanie 11. (0-1)**

Najwyższe opady atmosferyczne w lipcu i sierpniu występują w miejscowości, z której dane klimatyczne przedstawia wykres numer

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

**Zadanie 12. (0-1)**

Najmniejsza roczna amplituda temperatury występuje w miejscowości, z której dane klimatyczne przedstawia wykres numer

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

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

Cechy klimatu podrównikowego wilgotnego, typowego dla obszarów wydobywania diamentów w Kongo, przedstawia wykres numer

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

Tabelę rozpuszczalności substancji wykorzystaj do rozwiązania zadań 14. i 15.

| KATIONY<br>ANIONY             | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | Ag <sup>+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Pb <sup>2+</sup> | Ba <sup>2+</sup> | Al <sup>3+</sup> | Ca <sup>2+</sup> |
|-------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Br <sup>-</sup>               | O                            | O              | O               | ↓               | O                | ∇                | O                | O                | O                |
| Cl <sup>-</sup>               | O                            | O              | O               | ↓               | O                | ↓                | O                | O                | O                |
| S <sup>2-</sup>               | O                            | O              | O               | ↓               | ∇                | ↓                | O                | ↓                | ∇                |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  | O                            | O              | O               | O               | O                | O                | O                | O                | O                |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | O                            | O              | O               | ∇               | O                | ↓                | ↓                | ↓                | ∇                |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | O                            | O              | O               | ↓               | ↓                | ↓                | ↓                | ↓                | ↓                |

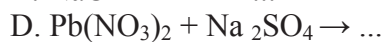
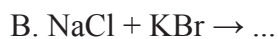
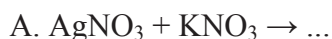
O – substancja rozpuszczalna w roztworze wodnym

∇ – substancja słabo rozpuszczalna w roztworze wodnym

↓ – substancja praktycznie nierozpuszczalna w roztworze wodnym

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

Na podstawie tabeli rozpuszczalności substancji określ, w której reakcji wytrąci się w roztworze wodnym osad nierozpuszczalnej substancji.



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

W czajnikach, kotłach i rurach centralnego ogrzewania na skutek używania twardej wody tworzy się osad zwany kamieniem kotłowym. O twardości wody decydują zawarte w niej jony



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

Po przeprowadzonej reakcji w roztworze stwierdzono obecność jonów K<sup>+</sup> i SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Substratami tej reakcji były

A. potas (K) i kwas siarkowodorowy (H<sub>2</sub>S).

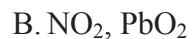
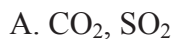
B. wapń (Ca) i kwas siarkowy(VI) (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

C. zasada potasowa (KOH) i kwas siarkowy(VI) (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

D. zasada wapniowa (Ca(OH)<sub>2</sub>) i kwas siarkowodorowy (H<sub>2</sub>S).

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

Kwaśne deszcze powstają w wyniku rozpuszczania się w wodzie między innymi następujących tlenków



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

**Przyczyna drastycznego niszczenia drzewostanu w Sudetach Zachodnich to**

- A. powiększanie się dziury ozonowej.                      B. eksploatacja węgla kamiennego.  
C. powstawanie kwaśnych deszczów.                      D. występowanie efektu cieplarnianego.

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

**Funkcją korzenia marchwi jest**

- A. przyczepianie łodygi do podpory.                      B. przeprowadzanie fotosyntezy.  
C. przeprowadzanie wymiany gazowej.                      D. gromadzenie substancji zapasowych.

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

**Marchew zawiera karotenoidy. Organizm człowieka może z nich produkować witaminę, której niedobór jest przyczyną między innymi ślepoty zmierzchowej (kurzej ślepoty). Jest to**

- A. witamina A.                      B. witamina C.                      C. witamina D.                      D. witamina E.

Tabela do zadań 21. i 22. przedstawia zakresy tolerancji bakterii w odniesieniu do kwasowości podłoża.

| Gatunek                | Wartość pH podłoża |           |          |
|------------------------|--------------------|-----------|----------|
|                        | minimum            | optimum   | maksimum |
| Pałeczka okrężnicy     | 4,4                | 6,0 - 7,0 | 9,0      |
| Przecinkowiec cholery  | 5,6                | 6,2 - 8,0 | 9,6      |
| Prątek gruźlicy        | 4,5                | 7,3 - 7,9 | 8,6      |
| Dwoinka zapalenia płuc | 6,5                | 7,8       | 8,3      |

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

**Zakres tolerancji ekologicznej pałeczki okrężnicy wynosi**

- A. 6,0 – 9,0                      B. 6,0 – 7,0                      C. 4,4 – 9,0                      D. 4,4 - 7,0

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

**Substancja o pH = 8,5 spowoduje zniszczenie**

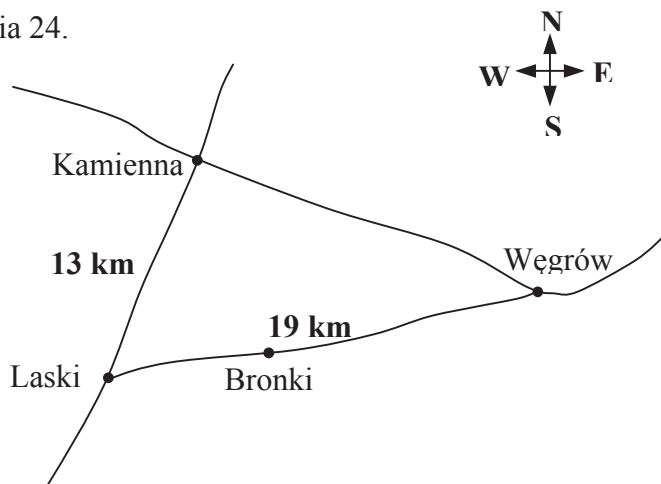
- A. pałeczki okrężnicy.                      B. prątka gruźlicy.  
C. przecinkowca cholery.                      D. dwoinki zapalenia płuc.

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

**Prędkość 32 km/h odpowiada w przybliżeniu prędkości 20 mil/h. Jeżeli samochód jedzie z prędkością 120 km/h, odpowiada to prędkości**

- A. 62,5 mil/h                      B. 75 mil/h                      C. 108 mil/h                      D. 160 mil/h

Rysunek do zadania 24.



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

**Droga z Lasek do Węgrowa przez Bronki jest krótsza od drogi przez Kamienną w przybliżeniu o**

- A. 4 km                      B. 6 km                      C. 8 km                      D. 17 km

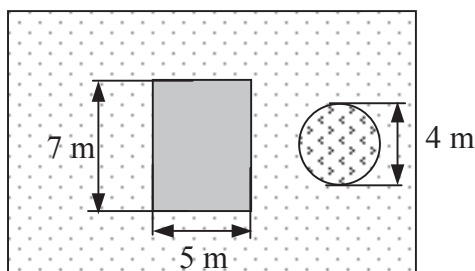
**Zadanie 25. (0-1)**

**Autobus z Węgrowa do Kamiennej jedzie w kierunku**

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

**Zadanie 26. (0-4)**

**Na działce o powierzchni 2,8 ara wybudowano domek letniskowy o podstawie w kształcie prostokąta. Część działki zajmuje oczko wodne w kształcie koła, a pozostałą część działki obsiano trawą. Jaką powierzchnię zajmuje trawnik? Wynik podaj z dokładnością do 1 m<sup>2</sup>. Przyjmij  $\pi \approx 3,14$ . Zapisz obliczenia.**



Odpowiedź: .....



**Zadanie 27. (0-2)**

W jakiej odległości od źródła dźwięku znajduje się pionowa ściana, jeżeli echo zostało usłyszane po czasie  $t=1.2$  s od chwili wydania dźwięku? Przyjmij wartość prędkości rozchodzenia się dźwięku w powietrzu  $v = 332$  m/s.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 28. (0-2)**

Jaką energię kinetyczną ma tramwaj o masie 10 ton poruszający się z prędkością  $v = 10$  m/s ?

Odpowiedź: .....

**Zadanie 29. (0-3)**

Podczas zmiękczenia twardej wody zaszła reakcja:



Ile gramów osadu węglanu wapnia wydzieli się, jeśli do reakcji zużyto 212 g węglanu sodu? Masy atomowe poszczególnych pierwiastków wynoszą:  $M_{\text{Na}} = 23$  u,  $M_{\text{C}} = 12$  u,  $M_{\text{O}} = 16$  u,  $M_{\text{Ca}} = 40$  u. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

Dane z ogłoszenia wykorzystaj do rozwiązania zadań 30., 31. i 32.

## BIURO PODRÓŻY

WYNAJĘCIE PRZEWODNIKA 180 zł za dzień

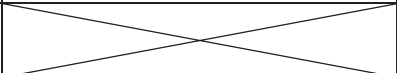
WYNAJĘCIE AUTOKARU

50 zł opłata stała (niezależna od liczby uczestników) + 2,50 zł za każdy kilometr

### Zadanie 30. (0-2)

Ułóż wzór funkcji przedstawiającej zależność całkowitego kosztu wynajęcia autokaru od liczby przejechanych kilometrów. Opisz użyte zmienne.

Tabela odległości do zadania 31.

|          |          |   |                                      |
|----------|----------|---|--------------------------------------|
| Katowice |          |   |                                      |
| 74 km    | Wadowice |   |                                      |
| 88 km    | 14 km    | Kalwaria Zebrzydowska   |                                      |
| 92 km    | 18 km    |  | Kalwaria Zebrzydowska przez Stryszów |

### Zadanie 31. (0-3)

Oblicz koszt wynajmu autokaru na trasę:

Katowice → Wadowice  $\xrightarrow{\text{przez Stryszów}}$  Kalwaria Zebrzydowska  $\xrightarrow{\text{bezpośrednio}}$  Katowice.

Odpowiedź: .....

### Zadanie 32. (0-3)

Każdy z 25 uczestników jednodniowej wycieczki wpłacił kwotę 20 zł na pokrycie opłat za autokar i przewodnika. Ile kilometrów liczyła trasa wycieczki? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

Informacja do zadań 33., 34. i 35.

Przeprowadzono następujące doświadczenie: Do dwóch pojemników I i II, wypełnionych wodą, wysiano nasiona rzeżuchy. Nasiona w pojemniku I podlewano słoną wodą, a nasiona w pojemniku II odstaną wodą wodociągową. Po kilku dniach okazało się, że w naczyniu I wykiełkowały tylko nieliczne nasiona, natomiast w naczyniu II niemal wszystkie. Prowadzono hodowlę jeszcze przez dwa tygodnie. Z nasion w pojemniku I wyrosło kilka wątych i niskich roślin, natomiast w pojemniku II rośliny były liczne i okazałe.

**Zadanie 33. (0-1)**

**Sformułuj jednym zdaniem cel doświadczenia.**

Odpowiedź: .....

**Zadanie 34. (0-1)**

**Podaj numer naczynia, które stanowiło próbę doświadczenia.**

Naczynie numer .....

**Zadanie 35. (0-1)**

**Sformułuj jednym zdaniem wniosek z przeprowadzonego doświadczenia.**

Odpowiedź: .....

**Zadanie 36. (0-3)**

**Uczniowie piszący egzamin rozmieszczeni są w salach w następujący sposób: 48 uczniów w sali gimnastycznej, pozostali w salach lekcyjnych po 15 osób. Gdyby w każdej sali lekcyjnej egzamin pisało o dwóch uczniów mniej, to zdający zajęliby o jedną salę lekcyjną więcej, a na sali gimnastycznej musiałby pisać jeden uczeń więcej. Ilu uczniów klas trzecich było w gimnazjum? Zapisz obliczenia.**

Odpowiedź: .....

*Brudnopis*