

Kod ucznia

Data urodzenia ucznia          
dzień            miesiąc            rok

**V Wojewódzki Konkurs Matematyczno – Przyrodniczy  
dla Szkół Podstawowych  
ETAP WOJEWÓDZKI  
26 lutego 2011 roku**

**Drogi Uczestniku!**

*Witamy Cię serdecznie i gratulujemy zakwalifikowania się do etapu wojewódzkiego V Wojewódzkiego Konkursu Matematyczno – Przyrodniczego dla uczniów szkół podstawowych.*

*Test, do którego przystępujesz, zawiera **26 zadań**. Wśród nich jest 20 zadań zamkniętych i 6 zadań otwartych.*

*Do każdego zadania zamkniętego zaproponowano cztery odpowiedzi, oznaczone literami: A, B, C, D. Wybierz **tylko jedną odpowiedź** i zaznacz krzyżykiem przy pomocy **ługopisu lub pióra** (do kodowania nie można używać ołówka) kratkę z odpowiadającą jej literą na karcie odpowiedzi, np. gdy wybrałeś odpowiedź „A”:*

|                                     |                          |                          |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

*Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź:*

|                                     |                          |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|

*Za każdą poprawnie udzieloną odpowiedź otrzymasz **jeden punkt**, a za odpowiedzi błędne lub brak odpowiedzi – zero punktów.*

*W sześciu **zadaniach otwartych**, za rozwiązanie których możesz otrzymać maksymalnie 20 punktów, **pełne rozwiązania** zapisz starannie i czytelnie w wyznaczonych przy poszczególnych zadaniach miejscach. Pomyłki przekreślaj (nie stosuj korektora).*

*Podczas trwania konkursu nie możesz korzystać ani z pomocy naukowych (w tym również kalkulatora), ani podpowiedzi kolegów – narażasz ich i siebie na dyskwalifikację. Nie wolno Ci również zwracać się z jakimikolwiek wątpliwościami do członków Komisji.*

*Tytuł laureata uzyskają uczniowie, którzy zdobędą co najmniej **85% punktów**, czyli **34 punkty**.*

*Na udzielenie odpowiedzi masz **90 minut**. Jeśli skończysz rozwiązanie testu wcześniej, sprawdź go kilka razy, oddaj Komisji kartę odpowiedzi oraz zestaw pytań i opuść salę.*

**Życzymy Ci powodzenia!**

ZADANIA ZAMKNIĘTE:

**Zadanie 1. (1 pkt)**

Licznik pewnego ułamka **zwiększono** o 2, a mianownik **zmniejszono** o 3, otrzymując ułamek równy 0,75. Wskaż **początkowy ułamek**, który spełnia podane warunki.

- A.  $\frac{13}{17}$     B.  $\frac{10}{19}$     C.  $\frac{21}{22}$     D.  $\frac{23}{25}$

**Zadanie 2. (1 pkt)**

Wskaż **sto pierwszą** cyfrę po przecinku liczby 0,8(215).

- A. 8    B. 5    C. 2    D. 1

**Zadanie 3. (1 pkt)**

Która z równości **nie jest prawdziwa** dla dowolnych liczb  $a, b, c$ ?

- A.  $a + (b + c) = (a + b) + c$                       B.  $a \cdot b \cdot c = b \cdot c \cdot a$   
C.  $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$                       D.  $a : (b + c) = a : b + a : c$

**Zadanie 4. (1 pkt)**

Pan Przedsiębiorczy prowadzi małą firmę usługową. Na początku miesiąca na jego koncie bankowym znajdowała się kwota 1340zł. W ciągu następných dni trzykrotnie wypłacił po 500zł, później na jego konto wpłynęła kwota w wysokości 780zł za wykonaną usługę, następnie znów wypłacił 1100zł. Oblicz, jakie będzie **końcowe saldo na jego koncie** po zaksięgowaniu wszystkich opisanych operacji finansowych.

- A. 520zł    B. -1820zł    C. -480zł    D. -2040zł

**Zadanie 5. (1 pkt)**

W którym przypadku poprawnie zapisano liczbę trzy razy większą od kwadratu liczby  $x$  pomniejszonego o jeden?

- A.  $3(x^2 - 1)$     B.  $(3x)^2 - 1$     C.  $3x^2 - 1$     D.  $(3x - 1)^2$

**Zadanie 6. (1 pkt)**

2,5 mld kg to tyle samo co:

- A. 2,5 mln ton    B. 250 tys. ton    C. 0,025 mld ton    D. 25 mln ton

**Zadanie 7. (1 pkt)**

Cenę miesięcznego karnetu na pływalnię podniesiono do 200zł. **O jaki procent** wzrosła cena, jeśli przed podwyżką karnet kosztował 160zł?

- A. 80%    B. 25%    C. 75%    D. 20%

**Zadanie 8. (1 pkt)**

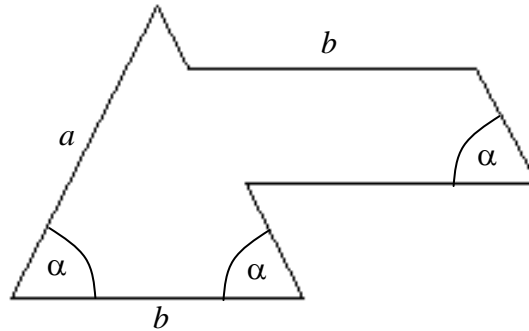
Marek urodził się w pierwszą majową niedzielę 2001 roku. W którym roku **po raz pierwszy** data jego urodzin przypadnie znów w niedzielę?

- A. w 2006 roku      B. w 2002 roku      C. w 2008 roku      D. w 2007 roku

**Zadanie 9. (1 pkt)**

Jaki będzie **obwód** figury przedstawionej na rysunku?

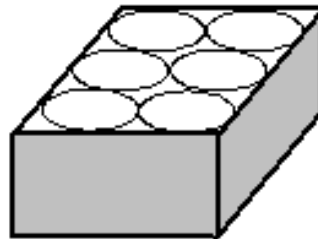
- A.  $2a + 3b$   
B.  $a + 2b$   
C.  $2a + 2b$   
D. nie można obliczyć



**Zadanie 10. (1 pkt)**

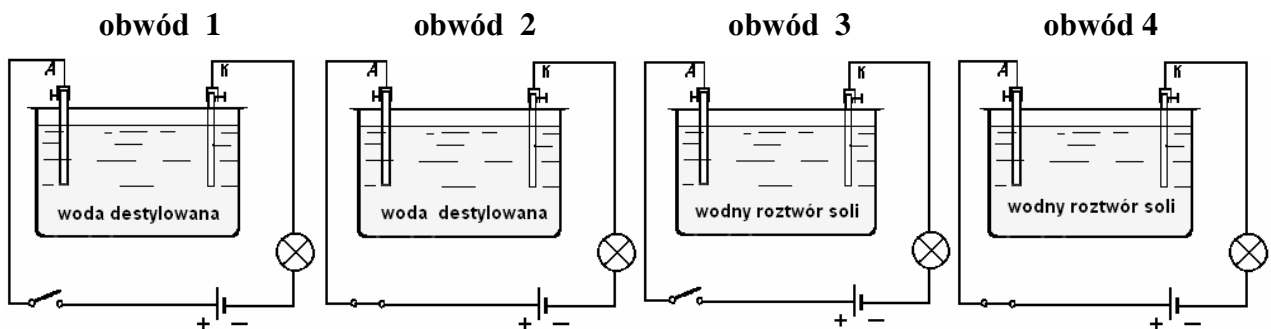
Korzystając z rysunku, oblicz **minimalne wymiary pudełka**, w którym ma zmieścić się 18 jednakowych puszek o wysokości 5cm i promieniu 6cm.

- A. 18cm, 12cm, 5cm  
B. 36cm, 24cm, 15cm  
C. 18cm, 12cm, 15cm  
D. 36cm, 24cm, 5cm



**Zadanie 11. (1 pkt)**

Ania chcąc dowiedzieć się, w jakich warunkach płynie prąd, zbudowała 4 obwody elektryczne. Do budowy każdego obwodu użyła: 2 przewodów elektrycznych, żarówki, baterijki, wyłącznika i dwóch elektrod. Elektrody zanurzyła w zlewkach z cieczą - **1 i 2 obwód** zanurzyła w wodzie destylowanej, natomiast **3 i 4 obwód** w wodnym roztworze soli. Dokonaj analizy zbudowanych przez Anię obwodów i wskaż **obwód**, w którym **zaświeci się żarówka**.



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

**Zadanie 12. (1 pkt)**

Co jest charakterystyczne dla **ziemskiego magnesu**? Wybierz właściwą odpowiedź.

- A. biegun magnetyczny N Ziemi leży na Antarktydzie,
- B. pole magnetyczne Ziemi nie ma biegunów,
- C. bieguny magnetyczne Ziemi pokrywają się z biegunami geograficznymi,
- D. biegun magnetyczny S nie leży w Arktyce.

**Zadanie 13. (1 pkt)**

Która z planet **nie należy** do planet ziemskich (skalistych)?

- A. Mars
- B. Uran
- C. Wenus
- D. Merkury

**Zadanie 14. (1 pkt)**

Który z podanych poniżej pierwiastków ma **najbardziej** „niszczyielską moc” wobec ozonu znajdującego się w stratosferze?

- A. azot
- B. cynk
- C. chlor
- D. brom

**Zadanie 15. (1 pkt)**

Na obszarze parku narodowego i rezerwatu musimy się odpowiednio zachowywać. Zaznacz podpunkt wskazujący, czego **nie wolno** w tych miejscach robić.

- A. w parkach narodowych należy poruszać się wyznaczonymi szlakami,
- B. wchodzić na teren rezerwatów ścisłych i poruszać się istniejącymi drogami,
- C. zachowywać się cicho, aby w jakikolwiek sposób nie płoszyć zwierząt,
- D. fotografować i filmować przyrodę.

**Zadanie 16. (1 pkt)**

Płazy choć są przystosowane do życia na lądzie, nie zdołały jeszcze uniezależnić się od środowiska wodnego. Wskaż **cechę** będącą przystosowaniem żaby do życia **na lądzie**.

- A. górne ustawienie oczu i nozdrzy,
- B. błona pławna między palcami w tylnych kończynach,
- C. zapłodnienie zewnętrzne, składanie skrzeku,
- D. oczy z powiekami.

**Zadanie 17. (1 pkt)**

Grzyby mają duże znaczenie w przyrodzie i gospodarce człowieka. Wskaż, której roli **nie** pełnią.

- A. destruenci uczestniczą w procesie powstawania gleby,
- B. drożdże produkują alkohol, przyczyniają się do rośnięcia ciast,
- C. grzyby symbiotyczne zaopatrują drzewa w wodę,
- D. grzyby samożywne produkują związki organiczne.

**Zadanie 18. (1 pkt)**

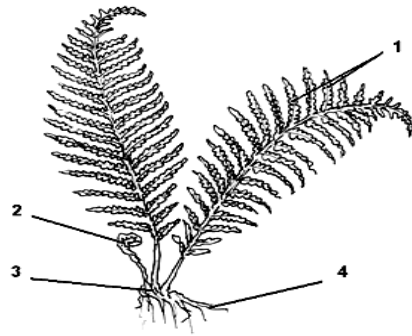
Do stawonogów **nie zaliczamy** następującej grupy zwierząt bezkręgowych:

- A. głowonogów
- B. skorupiaków
- C. pajęczaków
- D. owadów

**Zadanie 19. (1 pkt)**

Kolejnymi cyframi od 1 do 4 oznaczono następujące organy paproci:

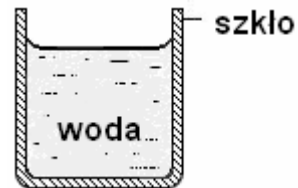
- A. liść złożony, młody liść, kłaczce, chwytniki,
- B. liść prosty, stary liść, łodyga, korzeń,
- C. liść prosty, młody liść, łodyga, chwytniki,
- D. liść złożony, młody liść, kłaczce, korzeń.



**Zadanie 20. (1 pkt)**

Czego wynikiem jest **menisk wklęsły** pojawiający się na powierzchni wody?

- A. działania siły grawitacji,
- B. istnienia napięcia powierzchniowego,
- C. działania większych sił przylegania niż spójności,
- D. działania większych sił spójności niż przylegania.

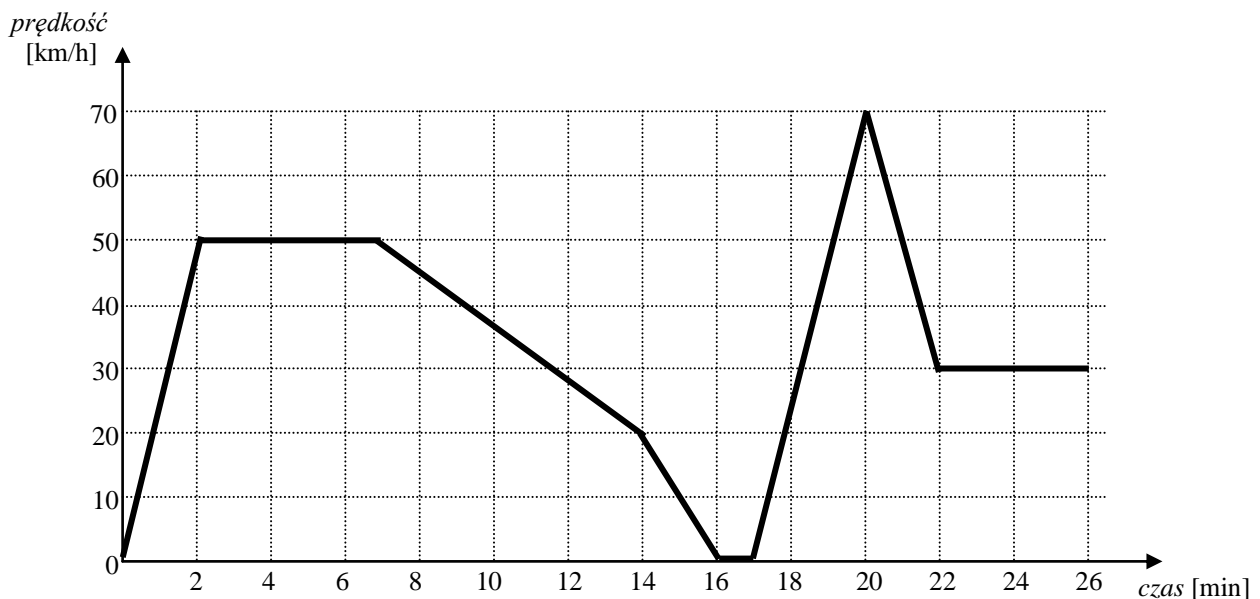


ZADANIA OTWARTE:

**Zadanie 21. (3 pkt)**

Wykres ilustruje, jak zmieniała się prędkość autobusu podczas jazdy po mieście. Korzystając z rysunku, zapisz odpowiedzi na następujące pytania.

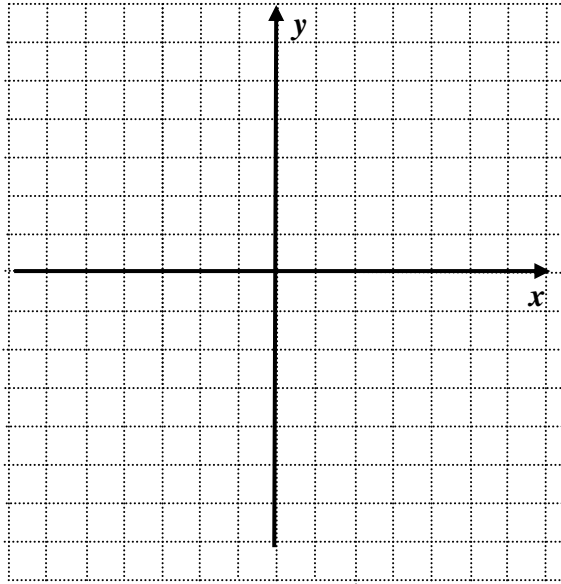
- a) Jak długo trwał postój?
- b) Jak długo autobus rozpędzał się od chwilowego postoju do osiągnięcia maksymalnej prędkości?
- c) Ile razy na liczniku pojawiła się prędkość 40 km/h?



**Zadanie 22. (3 pkt)**

Zaznacz w układzie współrzędnych punkty o współrzędnych  $A = (4, -1)$  i  $B = (2, 3)$ . Znajdź położenie punktów  $C$  i  $D$ , aby czworokąt  $ABCD$  był **symetryczny względem osi  $y$** . Narysuj ten czworokąt. Podaj **współrzędne** wierzchołków  $C$  i  $D$  tego czworokąta.

(za jednostkę przyjmij na rysunku długość kratki)



**Zadanie 23. (4 pkt)**

W biurze obrotu nieruchomościami pojawiły się dwie nowe oferty sprzedaży działek rekreacyjnych. Korzystając z danych w tabeli oblicz, która oferta zawiera **korzystniejszą cenę za  $1\text{m}^2$**  powierzchni. Podaj tę cenę. Zapisz obliczenia i odpowiedź.

| Oferta                                 | Powierzchnia działki | Cena całkowita [tys. zł] |
|--|----------------------|--------------------------|
| <i>działka na obrzeżach lasu</i>       | 0,14 ha              | 126                      |
| <i>malownicza działka nad jeziorem</i> | 6,5 a                | 67,6                     |

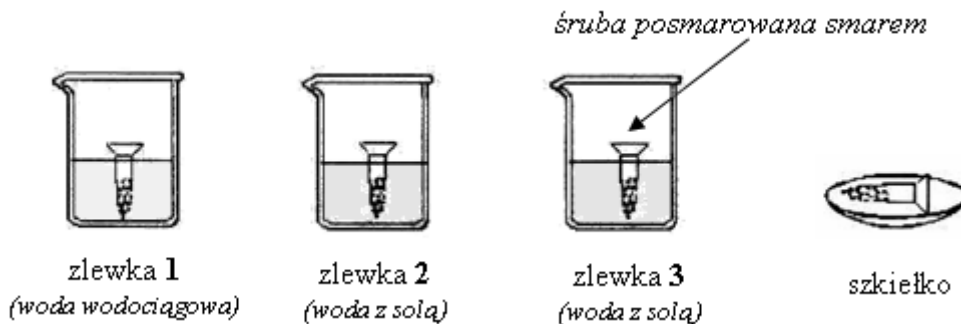
**Zadanie 24. (4 pkt)**

Uzupełnij tabelę, przyporządkowując strefy krajobrazowe: **las równikowy, tajga, tundra, pustynia gorąca i pustynia lodowa** do miejsc ich występowania.

| Miejsce występowania   | Strefa krajobrazowa |
|------------------------|---------------------|
| Wnętrze Grenlandii     |                     |
| Nizina Amazonki        |                     |
| Syberia                |                     |
| Sahara                 |                     |
| Północne krańce Kanady |                     |

**Zadanie 25. (3 pkt)**

Ola postanowiła doświadczalnie sprawdzić, jak chronić samochód rodziców przed korozją. Dla porównania umieściła śruby stalowe w różnych warunkach, tak jak pokazano na rysunku. Czwartą śrubę umieściła na szkiełku zegarkowym i pozostawiła na powietrzu w swoim pokoju. Codziennie obserwowała, co dzieje się ze śrubami i uzupełniała dzienniczek obserwacji.



Po zakończeniu doświadczenia w dzienniczku Oli można było odczytać następujące **wyniki obserwacji**:

- I. Śruba w zlewce **2** (z wodą z solą) zardzewiała najszybciej.
- II. Śruba posmarowana smarem w zlewce **3** (z wodą z solą) zardzewiała później.
- III. Śruba na powietrzu zardzewiała najpóźniej.

Na podstawie **wyników obserwacji** wyciągnij **trzy wnioski** wskazujące sposoby, jak chronić i zabezpieczać stalową karoserię samochodu przed korozją.

- I. ....
- II. ....
- III. ....

**Zadanie 26. (3 pkt)**

Na mapce cyframi oznaczono wybrane parki narodowe w Polsce. Przyporządkuj występujące w nich rośliny, wpisując w kratki odpowiednie **numery parków**.



*mikołajek nadmorski*

*szarotka alpejska*

*brzoza ojcowska*

*jodła pospolita*