

# Gimnazjada- część teoretyczna konkursu matematyczno-przyrodniczego

Numer startowy uczestnika:.....

Test jednokrotnego wyboru, za każdą prawidłową odpowiedź możesz uzyskać po 1 pkt.  
Wszystkie odpowiedzi, które zaznaczyłeś w teście przenieś na kartę odpowiedzi

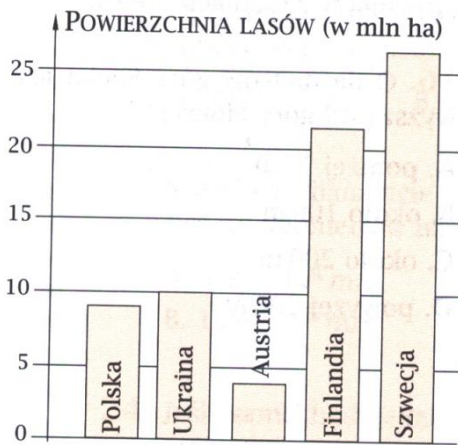
- Satelita stacjonarny to taki, który:**
  - Nie porusza się wokół środka Ziemi, lecz wokół Słońca (okres 365 dni)
  - Jest na orbicie księżycy (okres 28)
  - Jest umieszczony w punkcie, gdzie równoważy się przyciąganie Ziemi i Księżyca
  - Jest na orbicie, której okres obiegu wokół Ziemi wynosi 24 godziny
- Nie wierć się ,gdy się ważyysz. Wiele jest sposobów żeby waga łazienkowa wskazywała choćby przez chwilę twój ciężar większy niż w rzeczywistości. Która z czterech podanych metod postępowania nie jest poprawna:**
  - Stojąc jedną nogą na podłodze, druga nogą naciskać powoli ale coraz mocniej wagę
  - Stojąc obiema nogami na wadze, unieść raptownie obie ręce do góry
  - Ważyc się w windzie w chwili gdy winda rusza do góry
  - Ważyc się w windzie w chwili, gdy winda zjeżdżając w dół, zatrzymuje się
- Maszyny proste to urządzenie, które:**
  - Pozwalają dowolnie zwiększać ilość pracy przy znacznie mniejszym wydatkowaniu energii
  - Pozwalają w zasadzie dowolnie zwiększać (lub zmniejszać) siłę, jaką dysponujemy na „wejściu”
  - Zbudowane są zawsze z prostych prętów, jak na przykład kij bilardowy
  - Mają wmontowane najprostsze silniki, takie jak w parowozie Stevensona
- Oto lista czterech odkryć i wynalazków:**

**I -wynalezienie tworzyw sztucznych (plastiku)**  
**II- odkrycie prawa Hooke’a (dotyczącego sprężyn)**  
**III- odkrycie prawa o warunkach pływania (Archimedes)**  
**IV- zbudowanie samolotu dla komunikacji pasażerskiej**

Który zestaw szereguje je chronologicznie:

  - I, II, III, IV
  - III, II, I, IV
  - III, II, IV, I
  - II, III, IV, I
- Ile trzeba wziąć cukru, aby po zmieszaniu z 200 cm<sup>3</sup> wody otrzymać roztwór 10%**
  - 10g
  - 20g
  - ok. 22g
  - ok. 2kg
- W wyniku parowania z 15 ml wody pozostało 11 ml. Jaki procent wyparował?**
  - 73,3%
  - 7,33%
  - 26,7%
  - 2,67%
- Tombak to stop stosowany jako imitacja złota, otrzymywany w wyniku stopienia miedzi z cynkiem w stosunku masowym 17:3. Ile potrzeba miedzi a ile cynku aby otrzymać 50g tombaku**
  - 42,5 g miedzi i 7,5 g cynku
  - 7,5 g miedzi i 42,5 g cynku
  - 4,25g miedzi i 45,7 g cynku

- d) 40 g miedzi i 10 g cynku
8. Cal to 2,54 cm. Ile cali mieści się w jednym metrze?
- Około 39
  - Około 25
  - Około 254
  - Około 97
9. Szklanka o pojemności ćwierć litra była całkowicie napełniona wodą. Wrzucono do niej stalowy sześcián o krawędzi 2 cm. Jaka część wody się wyleje?
- 8%
  - 3,2%
  - 32%
  - 12,5%
10. Powierzchnia lasów w Polsce jest większa od powierzchni lasów w Australii w przybliżeniu o:
- 4 mln ha
  - 5 mln ha
  - 9 mln ha
  - 10 mln ha



11. Obwód kwadratu jest o 6 cm większy od długości jego boku, pole tego kwadratu wynosi:
- 2,25 cm<sup>2</sup>
  - 4 cm<sup>2</sup>
  - 6 cm<sup>2</sup>
  - 36 cm<sup>2</sup>
12. Światło w diamencie porusza się z prędkością 125 tysięcy kilometrów na sekundę, czyli:
- $1,25 \cdot 10^4$  m/s
  - $1,25 \cdot 10^5$  m/s
  - $1,25 \cdot 10^7$  m/s
  - $1,25 \cdot 10^8$  m/s
13. Gęstość gliceryny wynosi 1250 kg/m<sup>3</sup>. Które z poniższych zdań jest falszywe?
- 1 litr gliceryny waży 125 dag
  - 1 kg gliceryny ma objętość 800 cm<sup>3</sup>
  - 1 tona gliceryny ma objętość 4000 dm<sup>3</sup>
  - gęstość gliceryny wynosi 1,25 g/cm<sup>3</sup>
14. Poprawną nazwą związku Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> jest:
- Fosforan sodu
  - Ortofosforan sodu
  - Ortofosforan V sodu
  - Ortofosforan III sodu
15. Izotop węgla C-13 zawiera:
- 13 protonów w jądrze
  - 13 elektronów

- c) 6 neutronów
  - d) 7 neutronów
16. **Wskaż zdanie prawdziwe:**
- a) Fenoloftaleina w roztworze zasady jest bezbarwna
  - b) Oranż metylowy w roztworze kwasu jest czerwony
  - c) Papierek uniwersalny w roztworze zasady jest żółty
  - d) Papierek uniwersalny roztworze kwasu jest zielony
17. **Aby zidentyfikować dwutlenek węgla należy:**
- a) Użyć zapalonego łuczywka
  - b) Płynu Lugola
  - c) Nasyconego roztworu wodorotlenku wapnia
  - d) Stężonego kwasu azotowego (V)
18. **Rozpuszczalność KCl w temperaturze 20 stopni Celsjusza wynosi 67g/100g H<sub>2</sub>O. Aby sporządzić 300 g roztworu nasyconego w tej temperaturze należy użyć:**
- a) Ok. 120 g KCl
  - b) Ok. 100g KCl
  - c) Dokładnie 150g KCl
  - d) Dokładnie 120g H<sub>2</sub>O
19. **Aby otrzymać chlorek miedzi (II) należy jako substratów użyć:**
- a) Metalicznej miedzi i kwasu solnego
  - b) Tlenku miedzi (II) i kwasu solnego
  - c) Wodorotlenku miedzi (II) i kwasu chlorowego (I)
  - d) Metalicznej miedzi i kwasu chlorowego (I)
20. **Wskaż zdanie fałszywe:**
- a) Masa cząsteczkowa butenu jest mniejsza od masy cząsteczkowej butynu
  - b) Propan i propen mają w temperaturze pokojowej taki sam stan skupienia
  - c) Alkinem wykorzystywanym do spawania i cięcia metali jest acetylen
  - d) Kwas stearynowy może tworzyć z glicerolem tłuszcze nasycone
21. **Na zasadzie skojarzeń, która z podanych par nie jest poprawnie przypisana**
- a) Woda twarda – kamień kotłowy
  - b) Woda z kredą- roztwór rzeczywisty
  - c) Woda utleniona – nadtlenek wodoru
  - d) Woda morska- mieszanina homogeniczna
22. **Komórka jest podstawową jednostką strukturalną i funkcjonalną organizmów. Powyższe zdanie jest:**
- a) Prawdziwe
  - b) Prawdziwe jedynie w części dotyczącej struktury
  - c) Fałszywe
  - d) prawdziwe tylko w części dotyczącej funkcji
23. **Twory pozbawione budowy komórkowej, zdolne do namnażania wyłącznie w komórkach gospodarza, wywołujące choroby. Powyższe zdanie charakteryzuje:**
- a) Bakterie
  - b) Wirusy
  - c) Bakterie i wirusy
  - d) Wszystkie odpowiedzi są fałszywe
24. **Do organizmów autotroficznych (samożywnych) zaliczamy:**
- a) Rośliny, grzyby, część bakterii
  - b) Rośliny, bakterie, grzyby
  - c) Rośliny, niektóre pierwotniaki, część bakterii
  - d) Rośliny, grzyby
25. **Najwyżej uorganizowane rośliny, które odniosły sukces ewolucyjny, skutecznie zasiedlając ląd to:**
- a) Glony
  - b) Rośliny nasienne
  - c) Mszaki
  - d) Paprotniki

**26. Liść, korzeń, łodyga to organy wegetatywne roślin. Podstawowym organem asymilacyjnym jest:**

- a) Korzeń
- b) Łodyga
- c) Liść
- d) Żaden z wymienionych

**27. Do cech przystosowujących płazy do środowiska wodnego należą:**

- a) Skrzela występujące u kijanki, obecność błon pławnych, rozród związany z wodą
- b) Występowanie płuc, wykształcenie kończyn
- c) Oczy zaopatrzone w powieki, żyworodność
- d) Obecność dwóch obiegów krwi, płucodyszność

**28. Ekologia to nauka :**

- a) Zajmująca się wzajemnymi zależnościami pomiędzy żywymi organizmami a ich środowiskiem
- b) O zachowaniu się zwierząt
- c) O ochronie przyrody i jej zasobów
- d) O grzybach

**29. Organizmy w biocenozie wzajemnie na siebie wpływają. Z poniższych przykładów wybierz ten, który obrazuje symbiozę:**

- a) Tasiemiec i pies
- b) Lew i antylopa
- c) Kot i mysz
- d) Grzyb i system korzeniowy sosny

**30. Do tkanek roślinnych zaliczamy:**

- a) nabłonkową, miękiszową, wzmacniającą
- b) miękiszową, przewodzącą, nerwową
- c) skórkę, przewodzącą, miękiszową
- d) skórkę, łączną, nerwową

**31. Wybierz zdanie fałszywe:**

- a) ssaki to jedyna grupa zwierząt karmiąca swoje młode mlekiem
- b) wśród ssaków występują zwierzęta jajorodne
- c) wyłączną cechą ssaków jest posiadanie włosów
- d) ssaki to pierwsza gromada zwierząt, która osiągnęła stałocieplność

**32. Cechy przystosowujące ptaka do lotu to:**

- a) obecność pneumatycznych kości, brak zębów, wykształcenie skrzydeł
- b) obecność worków powietrznych, wykształcenie ucha zewnętrznego, masywny szkielet
- c) pneumatyczne kości, otwarta miednica, obecność gruczołu kuprowego
- d) krótkowzroczność, wydalanie kwasu moczowego, ciało pokryte piórami

**33. Do funkcji krwi człowieka należą:**

- a) transport tlenu i dwutlenku węgla
- b) transport witamin i hormonów
- c) transport substancji odżywczych
- d) wszystkie odpowiedzi poprawne

**34. Nadmierna emisja dwutlenku węgla wywołuje efekt cieplarniany grożąc:**

- a) ochłodzeniem i zwiększoną wilgotnością powietrza
- b) ociepleniem i wysuszeniem klimatu
- c) powstaniem dziury ozonowej
- d) ociepleniem i tworzeniem smogu

**35. Przeciętny skład chemiczny organizmów prawidłowo przedstawia szereg:**

- a) węglowodany-80%, białka-2%, woda-10%, lipidy-5%, inne związki-3%
- b) woda-80%, węglowodany-10%, białka-2%, lipidy-5%, inne związki-3%
- c) woda-10%, białka-80%, węglowodany-2%, lipidy-5%, inne związki-3%
- d) woda-80%, białka-10%, węglowodany-2%, lipidy-5%, inne związki-3%

