

Na początku testu każdy uczeń otrzymuje 40 punktów. Za brak odpowiedzi uczeń otrzymuje zero punktów za dane zadanie. Za każdą błędną odpowiedź odejmuje się uczniowi 1/3 punktów przewidzianych za dane zadanie. Minimalna liczba punktów możliwych do uzyskania wynosi 0. Maksymalnie można uzyskać 160 punktów.

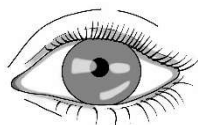
Czas: 75 minut

Doświadczenia do testu:

1. Jak daleko od Greenwich?
2. Ogniskowa
3. Krzywe Lissajous
4. Męty w oku

Zadania za 3 punkty

1. Części ciała człowieka pokazane na rysunkach prowadzą do jam lub wnętrz narządów. Za którą częścią ciała znajduje się element o nazwie identycznej z nazwą pewnego mięczaka?



A)



B)



C)



D)

2. Błonnik pokarmowy to polisacharydy, nieulegające trawieniu przez enzymy przewodu pokarmowego. Pozytywnie wpływa on na pracę jelit, ponieważ sprzyja rozwojowi korzystnych bakterii jelitowych oraz zapobieganiu zaparciom. Bogatym źródłem błonnika są:

- A) wyroby mięsne
- B) jaja
- C) czarna herbata
- D) otręby zbożowe

3. Ile wynosi w stopniach dystans pomiędzy dwoma zwozownikami?

- A) około 47° szerokości geograficznej
- B) około 47° długości geograficznej
- C) około 23,5° szerokości geograficznej
- D) około 23,5° długości geograficznej

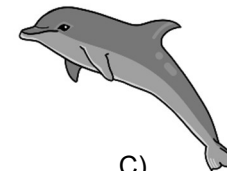
4. W nazwie którego zwierzęcia zawarta jest nazwa pospolitego chwastu?



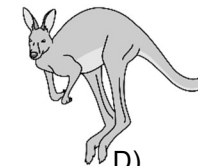
A)



B)



C)



D)

5. Przypomnij sobie doświadczenie *Krzywe Lissajous*. W doświadczeniu tym powstawał na blasze kształt sinusoidy, gdy blacha

- A) drgała w tym samym kierunku, co wahadło.
- B) drgała w kierunku prostopadłym do wahadła.
- C) była przesuwana jednostajnie wzdłuż kierunku drgania wahadła.
- D) była przesuwana jednostajnie prostopadle do kierunku drgania wahadła.

6. Światłoczułe czopki i pręciki znajdują się w części ludzkiego oka zwanej:

- A) rogówką
- B) tęczówką
- C) siatkówką
- D) ciałem szklanym

7. Miejscowość leżąca na półkuli północnej na południku oznaczonym jako 13°E znajduje się:

- A) na zachód od Polski i na zachód od Greenwich
- B) na zachód od Polski i na wschód od Greenwich
- C) na wschód od Polski i na wschód od Greenwich
- D) na wschód od Polski i na zachód od Greenwich

8. Słońce góruje na nieboskłonie w Greenwich o godz. 12:00 GMT

- A) przez cały rok.
- B) przez tę część roku, w której obowiązuje w Polsce czas zimowy.
- C) przez tę część roku, w której obowiązuje w Polsce czas letni.
- D) tylko przez kilka dni w roku.

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych *Świetlik*®

9. Świetlik świętojański jest:

- A) motylem
- B) chrząszczem
- C) żądłówką
- D) pajęczakiem

10. Przyrząd służący do mocowania przedmiotów do podłoża (np. stołu) za pomocą dwóch szczęk zaciskanych przy użyciu śruby, to:

- A) hebel
- B) imadło
- C) dyby
- D) kombinerki

Zadania za 4 punkty

11. Przypomnij sobie doświadczenie *Krzywe Lissajous*. W doświadczeniu tym wahadło z wysypującym się materiałem sypkim wahało się (drgało) ponad blachą. W którym wypadku piasek wyspany na blachę z kubka wahadła mógł utworzyć elipsę?

- A) Gdy drgania blachy i wahadła miały tę samą częstotliwość.
- B) Gdy drgania blachy miały częstotliwość dwa razy większą od częstotliwości drgań wahadła.
- C) Gdy drgania blachy miały częstotliwość dwa razy mniejszą od częstotliwości drgań wahadła.
- D) Zawsze, bez względu na stosunek częstotliwości drgań wahadła i umieszczonej pod nim blachy.

12. Marek chce zaprojektować serię doświadczeń, w których strąca się osady różnych kolorowych soli. Czym powinien się posłużyć Marek, by móc zaplanować jakie substraty wybrać do poszczególnych reakcji?

- A) układem okresowym pierwiastków
- B) tabelą rozpuszczalności
- C) tabelą elektryczności
- D) wykresami zależności rozpuszczalności soli od temperatury wody

13. Na pudełko leżące na pochyłonym blacie

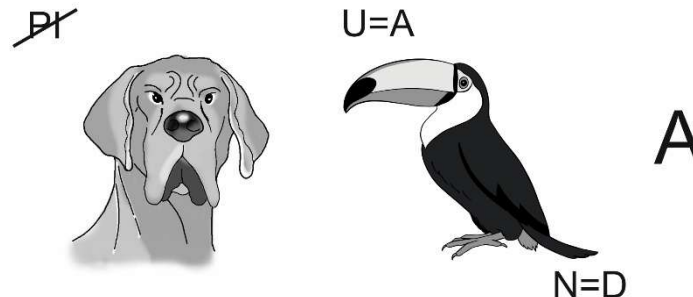
- A) nie działają żadne siły, bo pudełko się nie porusza.
- B) działają tylko siły: grawitacji i reakcji podłoża.
- C) działają tylko siły: tarcia statycznego i reakcji podłoża.
- D) działają siły: grawitacji, reakcji podłoża i tarcia statycznego.

14. Przypomnij sobie doświadczenie *Ogniskowa*. Wybierz prawdziwe dokończenie zdania opisujące wynik eksperymentu.

Ogniskowa soczewki płasko-wypukłej powstałej przez przecięcie wzdłuż na pół soczewki dwuwypukłej jest mniej więcej

- A) cztery razy mniejsza od ogniskowej soczewki, z której powstała w opisany wyżej sposób.
- B) dwa razy mniejsza od ogniskowej soczewki, z której powstała w opisany wyżej sposób.
- C) dwa razy większa od ogniskowej soczewki, z której powstała w opisany wyżej sposób.
- D) cztery razy większa od ogniskowej soczewki, z której powstała w opisany wyżej sposób.

15. Rozwiąż rebus.



Odgadnięty wyraz jest nazwą budowli pozwalającej na przeprawę:

- A) pieszą lub rowerową (ale nie samochodową) ponad drogą lub terenem zabudowanym
- B) pieszą lub samochodową ponad wąwozem lub drogą
- C) pieszą lub samochodową z jednego brzegu rzeki na drugi
- D) samochodową lub kolejową ponad drogą lub terenem zabudowanym

16. Przypomnij sobie doświadczenie *Męty w oku*. Męty uwidaczniają się w polu naszego widzenia podczas patrzenia na jasne tło, gdy martwe komórki oraz włókniste kawałki (np. białek) znajdują się

- A) w ciele szklistym oka rzucają cienie na siatkówkę.
- B) w ciele szklistym oka rzucają cienie na rogówkę.
- C) na siatkówce oka rzucają cienie na ciało szkliste.
- D) na siatkówce oka rzucają cienie na rogówkę.

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych Świetlik®

Zadania za 5 punktów

17. Uczniowie przeprowadzili reakcję, której produkty powinny mieć odczyn obojętny. Jednak po umieszczeniu w mieszaninie poreaakcyjnej papierka wskaźnikowego, zabarwił się on na kolor czerwony. Wybierz substancję, której można by użyć w celu zobojętnienia nieprzereagowanego substratu?

- A) fenoloftaleina
- B) HCl
- C) NaOH
- D) sól kuchenna

18. Przeczytaj uważnie opis pewnej choroby.

Ta wielonarządowa choroba, powstała na skutek niedoboru kwasu askorbinowego, charakteryzuje się samoistnymi krwawieniami i wypadaniem zębów. W dawnych czasach często zapadali na nią marynarze i mieszkańcy miejsc długo obleganych przez obce wojska.

Opis dotyczy:

- A) koklusu
- B) odry
- C) szkorbutu
- D) świnki

19. W której fazie Księżyc może być widoczny na niebie przy dobrej pogodzie w ciągu dnia?

- A) tylko pomiędzy pierwszą kwadrą a pełnią
- B) tylko pomiędzy pełnią a trzecią kwadrą
- C) tylko w pełni
- D) w różnych dniach poza nowiem

20. Dwie soczewki – dwuwypukła i płasko-wypukła wykonane z żelatyny umieszczono w powietrzu. Która z nich jest w tych warunkach soczewką skupiającą?

- A) obie
- B) tylko dwuwypukła
- C) tylko płasko-wypukła
- D) żadna

21. Wykreśl te litery, przy których zapisano fałszywe stwierdzenie.

Kariotyp zdrowego człowieka zawiera 46 chromosomów.	R
Porosty należą do protistów.	S
W Ameryce Północnej występuje dużo tornad.	Z
FeSO ₄ to wzór chemiczny siarczanu(IV) żelaza(II).	S
Rybosom występuje we wszystkich czterech typach komórek organizmów żywych.	E
Fotosynteza zachodzi w chloroplastach.	P
Wisła kończy swój bieg w Zatoce Gdańskiej.	A
Kamień kotłowy (np. w czajnikach) tworzą pewne sole, które nie rozpuszczają się w wodzie.	K
Wirus jest organizmem jednokomórkowym.	I

Pozostałe litery odczytane z góry na dół utworzą hasło. Oznacza ono **nazwę**

- A) gatunku ptaka występującego w Polsce.
- B) rośliny, z której nasion produkowany jest olej kuchenny.
- C) gromady kręgowców, charakteryzującej się występowaniem gruczołów mlekowych u samicy.
- D) jadalnej rośliny o ostrym smaku podobnym do rzodkiewki.

22. Ile różnych niezerowych oporów zastępczych można uzyskać, mając do dyspozycji trzy oporniki o tym samym oporze?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8

23. Z tabelki wykreśl nazwy sześciu owoców egzotycznych (takich, których nie uprawia się w Polsce na skalę przemysłową). Wykreślane wyrazy zostały wpisane pionowo, poziomo, ukośnie lub wspak i mogą się krzyżować.

S	A	N	A	N	A
H	J	A	Y	S	D
M	A	N	G	O	K
R	P	A	O	K	I
S	A	B	F	O	W
E	P	R	A	K	I

Wyraz powstały po wykreśleniu liter, czytany poziomymi rzędami z góry na dół oznacza nazwę:

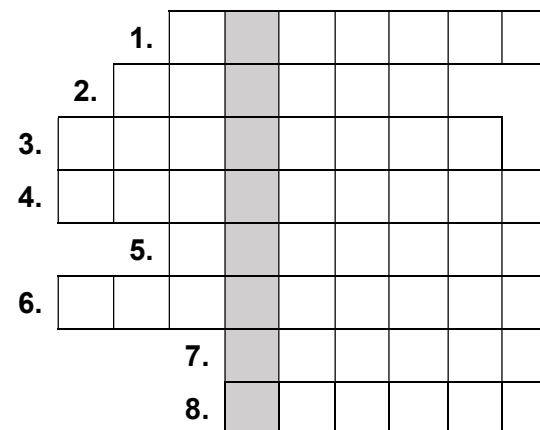
- A) wodnej powłoki Ziemi
- B) gazowej powłoki otaczającej Ziemię
- C) skalistej powłoki Ziemi
- D) sfery życia na Ziemi

24. Przypomnij sobie doświadczenie *Jak daleko od Greenwich*. Na jakiej długości geograficznej leży miejscowość na wschód od Greenwich, w której 6 marca 2025 r. zaobserwowano najkrótszy cień przedmiotu o godz. 11:40? Korekta dla tego dnia wynosi $3,02^\circ$. Wzór do obliczania długości geograficznej (przypomnij sobie z doświadczenia, co oznacza „liczba minut”):

$$\text{długość geograficzna} = \text{liczba minut} * \frac{15^\circ}{60 \text{ minut}} + \text{korekta}$$

- A) Długość geograficzna tej miejscowości to ok. 8°E .
- B) Długość geograficzna tej miejscowości to ok. 13°E .
- C) Długość geograficzna tej miejscowości to ok. 18°E .
- D) Długość geograficzna tej miejscowości to ok. 23°E .

25. Rozwiąż logogryf.



- 1. ... Północna i Południowa – stanowią dwa odrębne kontynenty.
- 2. Państwo sąsiadujące z Polską.
- 3. Ogromny region w Ameryce Południowej, składający się głównie z wilgotnych lasów równikowych, w którym żyje niemal 2/3 wszystkich znanych gatunków.
- 4. Gazowa powłoka otaczająca ciało niebieskie, np. Ziemię.
- 5. Kraj skandynawski leżący na północ od Polski.
- 6. Geosfera obejmująca skorupę ziemską.
- 7. Drugie obok Chin państwo na świecie o największej liczbie ludności.
- 8. Państwo z liściem klonu na fladze.

Hasło powstające w wyróżnionej kolumnie logogryfu oznacza nazwę

- A) ery dziejów Ziemi, obejmującej okresy: trias, jurę i kredę.
- B) państwa w południowo-wschodniej Afryce.
- C) archipelagu wysp na Oceanie Indyjskim.
- D) pospolitego minerału, który po oszlifowaniu nadaje się do wyrobu biżuterii i ozdób w zielonkawym kolorze.

26. Suchy słoik przechowywano w pewnym miejscu przez kilka godzin w upalny dzień. Po wyciągnięciu słoika z tego miejsca i postawieniu go w kuchni na stole stwierdzono, że na słoiku pojawiły się krople. Podaj prawidłowe wyjaśnienie tego zjawiska.

- A) Słoik wyciągnięto z lodówki, a krople pojawiły się, ponieważ na ściankach słoika osiadły kropelki wody zawieszona w powietrzu.
- B) Słoik wyciągnięto z zamrażalnika, a krople pojawiły się, ponieważ na ściankach słoika osiadły kropelki wody zawieszona w powietrzu.
- C) Słoik wyciągnięto z lodówki, a krople pojawiły się, ponieważ na ściankach słoika skropliła się para wodna z powietrza.
- D) Słoik wyciągnięto z zamrażalnika, a krople pojawiły się, ponieważ na ściankach słoika skropliła się para wodna z powietrza.

27. Skorzystaj z informacji na temat zwierząt uznanych w pewnych okresach za wymarłe w warunkach naturalnych, a także z własnej wiedzy, a następnie odpowiedz na pytanie pod tabelką.

Informacje na temat zwierząt:

Czas pomiędzy wyginieciem owada i ssaka z pręgami był dłuższy niż 20 lat i taki sam, jak czas pomiędzy wyginieciem dwóch pozostałych gatunków. Nielotny bezkręgowiec wymarł najpóźniej.

Tabela pomocnicza na notatki

zwierzę uznano za wymarłe \	motyl modraszek	ślimak skalny	tygrys kaspijski	uchatka japońska
lata 40. XX w				
lata 50. XX w.				
lata 70. XX w.				
lata 80. XX w				

W jakim okresie wymarła uchatka japońska?

- A) w latach 40. XX w.
- B) w latach 50. XX w.
- C) w latach 70. XX w.
- D) w latach 80. XX w.

28. W poniższej tabeli zapisano cechy charakterystyczne różnych gromad kręgowców, dotyczące temperatury ich ciał, narządów oddychania i sposobu rozmnażania.

stałocieplne	zmiennocieplne	stałocieplne	zmiennocieplne
jajorodne	jajorodne, rzadko żyworodne	żyworodne, rzadko jajorodne	jajorodne
płuca	skrzela, płuca, skóra	skrzela	skrzela

W której kolumnie popełniono pojedynczy błąd?

- A) w kolumnie ryb
- B) w kolumnie płazów
- C) w kolumnie ptaków
- D) w kolumnie ssaków

29. Poniżej przedstawiono różne zakresy fal elektromagnetycznych. Która lista poprawnie przedstawia zakresy ustawione w kolejności od najmniejszej do największej długości fali?

- A) mikrofałe, fale radiowe, podczerwień, nadfiolet, promieniowanie rentgenowskie
- B) promieniowanie rentgenowskie, nadfiolet, podczerwień, mikrofałe, fale radiowe
- C) fale radiowe, mikrofałe, podczerwień, nadfiolet, promieniowanie rentgenowskie
- D) promieniowanie rentgenowskie, podczerwień, nadfiolet, fale radiowe, mikrofałe

30. Ile z jednostek fizycznych zamieszczonych w ramce po zamianie na podstawowe jednostki SI zawiera w sobie sekundę w dowolnej potędze?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

paskal	amper
kelwin	wat
herc	niuton

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI