SPRAWDZIAN · GEOGRAFIA

Sprawdzian z litosfery i geologii **Grupa A**

Geografia: budowa Ziemi, tektonika płyt, skały i procesy rzeźbotwórcze

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 24

10 zadań, 24 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych pisz pełnymi zdaniami.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Wyniosła forma skalna, zbudowana ze skał bardziej odpornych na wietrzenie niż skały otaczające, powstała w wyniku wybiórczej erozji i denudacji obniżającej okoliczny teren, to:

(A) ostaniec
(B) meander
(C) delta
(D) wydma

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Bezwzględny wiek skał wyznacza się metodą:

(A) stratygraficzną – na podstawie kolejności ułożenia warstw skalnych w profilu geologicznym
(B) radiometryczną (izotopową) – analizą proporcji izotopów promieniotwórczych i produktów ich rozpadu
(C) paleontologiczną – na podstawie typowych skamieniałości wskaźnikowych zawartych w warstwach
(D) mineralogiczną – analizą składu mineralogicznego i chemicznego skały pod mikroskopem

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących procesów rzeźbotwórczych:

1.	Morena środkowa powstaje w miejscu łączenia się dwóch lodowców górskich — z połączenia ich moren bocznych.	**P**	**F**
2.	Cyrki lodowcowe (kary) powstają poniżej granicy wiecznego śniegu.	**P**	**F**
3.	Abrazja to proces budowania (akumulacji) wybrzeża morskiego.	**P**	**F**
4.	Sandr to forma akumulacyjna zbudowana z piasków i żwirów fluwioglacjalnych.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń o procesach geologicznych:

1.	Skala Richtera mierzy intensywność trzęsienia ziemi w punkcie obserwacji.	**P**	**F**
2.	Wulkanizm i sejsmika są skoncentrowane na obszarach styku płyt litosfery (np. Pacyficzny Pierścień Ognia).	**P**	**F**
3.	Pęcherzyki gazów uwolnionych z lawy podczas jej krzepnięcia tworzą teksturę pęcherzykowatą (np. w pumeksie).	**P**	**F**
4.	Gejzery powstają na obszarach bez wulkanizmu.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj element budowy wulkanu do jego opisu.

1. krater	…	A. lejkowate zagłębienie na szczycie wulkanu, którym wydostaje się magma
2. komin wulkaniczny	…	B. wzniesienie zbudowane z zastygłej lawy i materiału piroklastycznego
3. komora magmowa	…	C. zbiornik stopionej skały (magmy) pod wulkanem
4. stożek wulkaniczny	…	D. kanał łączący komorę magmową z powierzchnią

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–2 pkt)

Uzupełnij: (1) Strefa, w której jedna płyta litosfery wsuwa się pod drugą, to strefa (1) _____ . (2) Hipotezę dryfu kontynentów sformułował na początku XX w. (2) _____ Wegener.

(1) do wyboru: ryftu / spredingu / subdukcji / uskoku przesuwczego
(2) do wyboru: Albert / Otto / Alfred / Max

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Wyjaśnij zasadę superpozycji w geologii i podaj jeden przypadek, gdy ta zasada nie obowiązuje.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Podaj dwa argumenty potwierdzające zasadność podziału Tatr na Tatry Zachodnie i Tatry Wysokie. Odnieś się do budowy geologicznej i rzeźby terenu.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Wyjaśnij różnicę między uskokiem normalnym a odwróconym (nasuwczym). Podaj, w jakich warunkach tektonicznych każdy z nich powstaje.

Zadanie 10. (0–2 pkt)

Wyjaśnij mechanizm powstawania gór fałdowych na przykładzie Alp lub Himalajów. Wskaż typ granicy płyt tektonicznych i opisz dwa etapy procesu fałdowania.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/geografia/litosfera

SPRAWDZIAN · GEOGRAFIA

Sprawdzian z litosfery i geologii **Grupa B**

Geografia: budowa Ziemi, tektonika płyt, skały i procesy rzeźbotwórcze

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 24

10 zadań, 24 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych pisz pełnymi zdaniami.

Zadanie 1. (0–1 pkt)

Ruch płyt litosfery, w wyniku którego dochodzi do zderzenia dwóch płyt kontynentalnych i sfałdowania osadów w wysokie łańcuchy górskie (np. Himalaje), nazywamy granicą:

(A) konstruktywną (rozbieżną)
(B) transformującą
(C) konwergentną (zbieżną)
(D) pasywną

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 2. (0–1 pkt)

Erupcja wulkanu Sinabung w 2021 r. była erupcją eksplozywną. Oznacza to, że:

(A) uwolnieniu produktów gazowych towarzyszył gwałtowny wyrzut materiałów piroklastycznych
(B) lawa spokojnie wypływała ze stożka wulkanicznego, tworząc rozległe pokrywy bazaltowe
(C) erupcja polegała na emisji gazów wulkanicznych bez wyrzutu materiału stałego
(D) erupcja nie stanowiła zagrożenia dla ludności, bo lawa płynęła bardzo powoli

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 3. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących skał i minerałów:

1.	Twardość minerałów określa się, ważąc je na wadze analitycznej.	**P**	**F**
2.	Kwarc jest składnikiem skał magmowych, lecz nie występuje w skałach osadowych ani metamorficznych.	**P**	**F**
3.	Granit jest skałą magmową wylewną o drobnokrystalicznej strukturze, niewidocznej gołym okiem.	**P**	**F**
4.	Wapień jest skałą magmową powstającą w wyniku krzepnięcia lawy na powierzchni Ziemi.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 4. (0–4 pkt)

Oceń prawdziwość:

1.	Łupek krystaliczny jest skałą metamorficzną o strukturze kierunkowej.	**P**	**F**
2.	Tuf wulkaniczny to skała magmowa głębinowa.	**P**	**F**
3.	Diamenty powstają w warunkach niskiego ciśnienia na powierzchni Ziemi.	**P**	**F**
4.	Skamieniałości przewodnie pozwalają określić wiek względny warstw skalnych.	**P**	**F**

Przy każdym zdaniu zakreśl P (prawda) albo F (fałsz).

Zadanie 5. (0–4 pkt)

Dopasuj formę terenu do procesu, który ją ukształtował.

1. morena czołowa	…	A. kras węglanowy
2. wydma paraboliczna	…	B. akumulacja rzeczna u ujścia rzeki
3. delta rzeczna	…	C. erozja wiatrowa i akumulacja eoliczna
4. stalaktyt	…	D. działalność lodowca

Przy każdym numerze wpisz literę pasującego elementu.

Zadanie 6. (0–2 pkt)

Uzupełnij: (1) Wiek bezwzględny skał określa się metodami (1) _____ (np. potasowo-argonową). (2) Skała magmowa o strukturze porfirowej zawiera duże kryształy (prakryształy) otoczone (2) _____ skalnym.

(1) do wyboru: izotopowymi / paleontologicznymi / litologicznymi / stratygraficznymi
(2) do wyboru: cementem / lepiszczem / ciastem / okruchem

Zadanie 7. (0–2 pkt)

Opisz cykl skalny (geologiczny). Wyjaśnij, jak skała magmowa może przekształcić się w skałę metamorficzną.

Zadanie 8. (0–2 pkt)

Podaj nazwy dwóch skał osadowych i wyjaśnij, w jaki sposób każda z nich powstała. Uwzględnij proces i jego uwarunkowania.

Zadanie 9. (0–2 pkt)

Wyjaśnij, czym różni się ognisko (hipocentrum) trzęsienia ziemi od jego epicentrum.

Zadanie 10. (0–2 pkt)

Wyjaśnij mechanizm powstawania trzęsień ziemi. Wymień dwa obszary na świecie o wysokiej sejsmiczności.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/geografia/litosfera

Sprawdzian z litosfery i geologii

Grupa A

1. (1 pkt) **A**

2. (1 pkt) **B**

3. (4 pkt) **1. P; 2. F; 3. F; 4. P** — po 1 pkt za zdanie

4. (4 pkt) **1. F; 2. P; 3. P; 4. F** — po 1 pkt za zdanie

5. (4 pkt) **1–A, 2–D, 3–C, 4–B** — po 1 pkt za parę

6. (2 pkt) **(1) subdukcji; (2) Alfred** — po 1 pkt za lukę

7. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Zasada superpozycji: w niezaburzonych warstwach skalnych warstwa leżąca niżej jest starsza od warstwy leżącej wyżej. Wyjątek: w płaszczowinach skały starsze mogą leżeć na młodszych, bo zostały na nie nasunięte w wyniku ruchów tektonicznych (np. skały paleozoiczne na mezozoicznych w Tatrach).
Punktacja: Zasada superpozycji (1 pkt) + wyjątek (1 pkt). Razem 2 pkt.

8. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: 1) Trzon krystaliczny Tatr Wysokich budują odporne granitoidy, co sprzyja dużym wysokościom i ostrym, poszarpanym graniom. W Tatrach Zachodnich trzon głównej grani tworzą głównie skały metamorficzne (gnejsy, łupki krystaliczne), a znacznie większe powierzchnie niż w Tatrach Wysokich zajmują skały osadowe (wapienie, dolomity) – szczyty są tam niższe i łagodniejsze, kopulaste. 2) Tatry Wysokie, wyższe, były silniej zlodowacone, dlatego mają liczne i głębokie formy polodowcowe (kotły, doliny U-kształtne, stawy). W Tatrach Zachodnich lodowce były mniejsze, kotły płytsze, za to na wapieniach i dolomitach dobrze rozwinęła się rzeźba krasowa (jaskinie, ponory, wywierzyska).
Punktacja: Argument 1 odnoszący się do budowy geologicznej i rzeźby (1 pkt) + argument 2 odnoszący się do budowy geologicznej i rzeźby (1 pkt). Razem 2 pkt.

9. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Uskok normalny: blok po jednej stronie opada w dół — powstaje w warunkach rozciągania (tensji) skorupy, np. w ryftach. Uskok odwrócony (nasuwczy): jeden blok nasuwa się na drugi — powstaje w warunkach ściskania (kompresji), np. w strefach kolizji płyt, orogenezach.
Punktacja: Uskok normalny (opis + warunki) — 1 pkt. Uskok odwrócony (opis + warunki) — 1 pkt. Razem 2 pkt.

10. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Alpy i Himalaje powstały na granicy konwergentnej kontynent–kontynent. Etap 1: Ocean Tetydy zamykał się przez subdukcję – skały osadowe nagromadzone w rowie. Etap 2: po zamknięciu oceanu płyty kontynentalne (Euro-Azja i Afryka/Indie) zderzyły się; masy skalne ściskane horyzontalnie fałdują się i nasuwają na siebie, tworząc wysokie pasma górskie.
Punktacja: Typ granicy: konwergencyjna (kolizja kontynent–kontynent) (0,5 pkt). Etap 1: zbliżanie się płyt i zamykanie oceanu Tetydy – subdukcja płyty oceanicznej, nagromadzenie skał w rowach (0,75 pkt). Etap 2: zderzenie kontynentów – skały ściskane horyzontalnie, ulegają fałdowaniu i nasunięciom, unoszone ku górze tworząc grzbiety (0,75 pkt). 2 pkt.

Grupa B

1. (1 pkt) **C**

2. (1 pkt) **A**

3. (4 pkt) **1. F; 2. F; 3. F; 4. F** — po 1 pkt za zdanie

4. (4 pkt) **1. P; 2. F; 3. F; 4. P** — po 1 pkt za zdanie

5. (4 pkt) **1–D, 2–C, 3–B, 4–A** — po 1 pkt za parę

6. (2 pkt) **(1) izotopowymi; (2) ciastem** — po 1 pkt za lukę

7. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Cykl skalny to proces przekształcania się skał między trzema głównymi typami: magmowymi, osadowymi i metamorficznymi. Skała magmowa (np. granit) pod wpływem wietrzenia i erozji dostarcza okruchów, z których powstają skały osadowe. Gdy skała magmowa zostanie poddana wysokiemu ciśnieniu i temperaturze (np. w strefie kolizji płyt), jej minerały przekrystalizowują, tworząc skałę metamorficzną (np. gnejs).
Punktacja: Kryterium 1 (1 pkt): poprawny opis cyklu – skały magmowe są niszczone wietrzeniem → osady → skały osadowe; pod wpływem ciśnienia i temperatury → metamorficzne; po stopieniu → magma → skały magmowe. Kryterium 2 (1 pkt): wyjaśnienie metamorfizmu: wysoka temperatura i ciśnienie (np. podczas kolizji płyt) przekształcają minerały skały magmowej bez jej topnienia. Łącznie 2 pkt.

8. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: 1) Wapień — skała osadowa organogeniczna, powstaje na skutek sedymentacji w zbiornikach wodnych szczątków organizmów o wapiennych skorupkach lub szkieletach (koralowce, otwornice, małże). 2) Glina lodowcowa — skała osadowa okruchowa, powstaje w efekcie topnienia lodowca i sedymentacji transportowanego przez niego materiału skalnego o różnej wielkości okruchów (od iłów po głazy).
Punktacja: Skała 1 z wyjaśnieniem genezy (1 pkt) + skała 2 z wyjaśnieniem genezy (1 pkt). Razem 2 pkt.

9. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Ognisko (hipocentrum) to miejsce pod powierzchnią Ziemi, w którym rozpoczyna się uwalnianie energii nagromadzonej na linii uskoku. Epicentrum to punkt na powierzchni leżący bezpośrednio nad ogniskiem – zwykle tam fale sejsmiczne docierają najszybciej i mają największą siłę niszczącą.
Punktacja: Ognisko – miejsce w głębi skorupy ziemskiej, w którym zaczyna się uwalnianie nagromadzonej energii (1 pkt); epicentrum – punkt na powierzchni Ziemi położony bezpośrednio nad ogniskiem (1 pkt). 2 pkt.

10. (2 pkt) Przykładowa odpowiedź: Trzęsienia ziemi powstają w wyniku nagłego uwolnienia energii sprężystej zgromadzonej w skałach wskutek naprężeń tektonicznych. Do pęknięcia skorupy ziemskiej dochodzi wzdłuż uskoków lub na granicach płyt. Obszary o wysokiej sejsmiczności: Pacyficzny Krąg Ognia (np. Japonia, Chile, Filipiny) oraz strefa kolizji płyt w Azji (Himalaje, Turcja, Iran).
Punktacja: Kryterium 1 (1 pkt): poprawne wyjaśnienie mechanizmu – naprężenia w skałach i nagłe uwolnienie energii wzdłuż uskoku lub na granicy płyt tektonicznych. Kryterium 2 (1 pkt): dwa poprawne obszary sejsmiczne (np. Pacyficzny Krąg Ognia, Himalaje, Alpy–Karpaty, Rów Maryjny). Łącznie 2 pkt.

Skala ocen (orientacyjna, 24 pkt w każdej grupie)

bardzo dobry (5)	22–24 pkt
dobry (4)	18–21 pkt
dostateczny (3)	12–17 pkt
dopuszczający (2)	8–11 pkt
niedostateczny (1)	0–7 pkt

Progi: 90%, 75%, 50%, 30%. Progi w Twojej szkole mogą być inne. W zadaniach otwartych uznaj każdą odpowiedź poprawną merytorycznie, także sformułowaną inaczej niż przykład.

Ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: **matury-online.pl/sprawdzian/geografia/litosfera**. Nauczyciele i korepetytorzy ułożą własną kartę z banku ponad 20 tys. zadań: **matury-online.pl/dla-korepetytorow**.