

Próbnny egzamin gimnazjalny, część matematyczno-przyrodnicza

Zadanie 1. (0-1)

Przydomowy ogród ma wymiary: dł. 40 m, szer. 20 m. Jakie wymiary ma ten ogród na planie w skali 1:200?

- dł. 2 m, szer. 1 m
- dł. 2 cm, szer. 1 cm
- dł. 20 cm, szer. 10 cm
- dł. 20 mm, szer. 10 mm

Zadanie 2. (0-1)



Rysunek przedstawia fragment wzoru siatki przeznaczonej na ogrodzenie ogrodu. Zaznaczona na rysunku część posiada

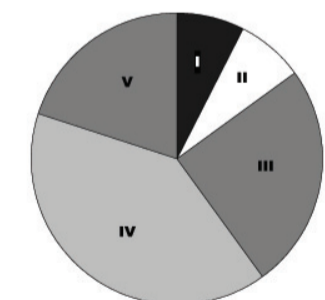
- środek i dwie osie symetrii
- środek i trzy osie symetrii
- tylko środek symetrii
- tylko osie symetrii

Zadanie 3. (0-1)

Koszt całego ogrodzenia wyniósł 30 tys. zł, a udział kosztów poszczególnych elementów ogrodzenia był następujący:

- siatka – 40% kosztów ogrodzenia,
- podmurówka – 5/8 kosztów siatki,
- brama – 20% kosztów ogrodzenia,
- slupki tyle samo co furтка.

Na wykresie przedstawiono procentowy udział poszczególnych elementów w całkowitym koszcie ogrodzenia.



Które pole diagramu przedstawia procentowy udział podmurówki w całkowitym koszcie ogrodzenia?

- pole I
- pole II
- pole III
- pole IV

Zadanie 4. (0-1)

Drabinkę o długości 2 m oparto o płot wysokości 1,5 m. Oblicz, jak daleko od płotu znajduje się dolny koniec drabiny, jeśli wiadomo, że wystaje ona 30 cm ponad płot.

- 0,8 m;
- 0,7 m;
- 0,5 m;
- 0,2 m

TABELA 1

Dzienna dawka	okres kielkowania	okres wzrostu	okres owocowania
Liczba miarek preparatu (załączonych do opakowania)	2	4	5
Ilość wody (do przygotowania roztworu)	1 litr	1,5 litra	2 litry

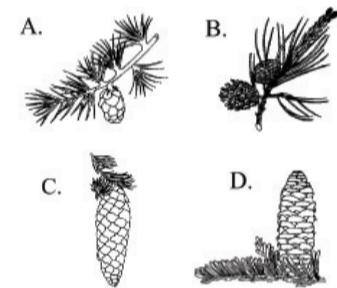
Zadanie 5. (0-1)

Gleba to najbardziej zewnętrzna warstwa skorupy ziemskiej. Pierwszym etapem jej powstawania jest

- sorpcja skał
- krystalizacja skał
- zastyganie skał
- wietrzenie skał

Zadanie 6. (0-1)

Modrzew europejski jest jednym z szybko rosnących drzew. Wskaż, który rysunek przedstawia ten gatunek.



Zadanie 7. (0-1)

Rośliny iglaste do uprawy wymagają kwaśnego podłoża. Jakie powinno być optymalne pH gleby dla tych roślin?

- pH 11;
- pH 8;
- pH 7;
- pH 5

Zadanie 8. (0-1)

W ogrodzie jest o 20% więcej krzewów agrestu niż krzewów porzeczki. Razem posadzono 66 krzewów. Ile jest krzewów agrestu?

- 46;
- 40;
- 36;
- 33

Zadanie 9. (0-1)

Zakupiono 120 sadzonek bratków, 160 sadzonek fiołków i 80 cebul tulipanów. Rośliny posadzono w rzędach w taki sposób, że w każdym z nich jest tyle samo roślin każdego rodzaju. Ile jest rzędów?

- 12;
- 16;
- 28;
- 40

Zadanie 10. (0-1)

Jadąc na rowerze po kolejne sadzonki roślin, Ewa przewróciła się. Poczula silny ból w prawym przedramieniu, po chwili było spuchnięte. Które kości mogły ulec złamaniu?

- Promieniowa i łokciowa
- Piszczelowa i strzałkowa
- Strzałkowa i łokciowa
- Łokciowa i ramienna

Zadanie 11. (0-1)

Emocje towarzyszące upadkowi spowodowały u Ewy zwiększone wydzielanie adrenaliny. Hormon ten wydzielany jest przez

- trzustkę
- tarczycę
- rdzeń nadnerczy
- przysadkę mózgową

Zadanie 12. (0-1)

Na zielonych pędach koperku pojawiły się duże ilości mszyc. Wskaż, który ze sposobów skutecznie zwalczy mszycę i nie będzie negatywnie wpływał na środowisko i zdrowie człowieka.

- stosowanie oprysku ciepłą wodą
- umieszczenie na roślinach dużej liczby stoniek
- umieszczenie na roślinach dużej liczby biedronek
- stosowanie oprysku owadobójczym środkiem chemicznym

Zadanie 13. (0-1)

Pompa wypompowuje wodę ze studni. Praca wykonana przez pompę przekształca się głównie w energię

- cieplną w wyniku tarcia i oporów powietrza
- wewnętrzną wody
- potencjalną wody
- kinetyczną wody

Zadanie 14. (0-1)

Wąż ogrodowy nawinięto na bęben w kształcie walca o średnicy 30 cm tak, że powstała jedna warstwa. Ile pełnych obrotów wykonał bęben, jeżeli wąż ma długość 20 m?

- Do obliczeń przyjmij $\pi = 3,14$
- 19;
- 21;
- 23;
- 25

Zadanie 15. (0-1)

W skład pewnego sztucznego nawozu do roślin kwitnących wchodzi tlenek azotu (V). Masa cząsteczkowa tego tlenku o wzorze sumarycznym N_2O_5 wynosi ($m_N=14u$ $m_O=16u$)

- 76u
- 108u
- 110u
- 142u

Zadanie 16. (0-1)

Prawo stałości składu związku chemicznego brzmi:

Stosunek mas pierwiastków w każdym związku chemicznym jest stały i charakterystyczny dla danego związku chemicznego.

Wskaż, która z poniższych wielkości określa stosunek masy azotu do masy tlenu w tlenku azotu (V) o wzorze N_2O_5 ($m_N=14u$ $m_O=16u$).

- 2 : 5
- 5 : 2
- 7 : 20
- 20 : 7

Zadanie 17. (0-1)

Podczas łączenia tlenku azotu (V) z wodą powstaje

- kwas tlenowy
- wodorotlenek
- kwas beztlenowy
- sól kwasu tlenowego

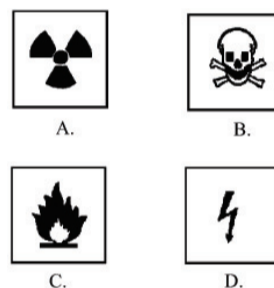
Zadanie 18. (0-1)

Jednym z nawozów sztucznych używanych w rolnictwie są nawozy potasowe. Należy do nich między innymi azotan (V) potasu. Wskaż wzór sumaryczny tego związku.

- N_2O_5 ;
- K_2O ;
- KNO_2 ;
- KNO_3

Zadanie 19. (0-1)

Niektóre nawozy sztuczne są trujące dla człowieka. Wskaż, który z poniższych znaków powinien być umieszczony na worku z nawozem sztucznym.



Zadanie 20. (0-1)

Na opakowaniu granulowanego preparatu nawozowego umieszczono tabelę, a w niej przedstawiono sposób przygotowywania roztworów do podlewania roślin.

Na podstawie informacji z tabeli 1 (poniżej) możemy stwierdzić, że

- preparat o najwyższym stężeniu stosuje się w okresie wzrostu, a najniższym – w okresie owocowania
- preparat o najwyższym stężeniu stosuje się w okresie owocowania, a najniższym – w okresie wzrostu
- preparat o najwyższym stężeniu stosuje się w okresie kielkowania, a najniższym – w okresie owocowania
- preparat o najwyższym stężeniu stosuje się w okresie wzrostu, a najniższym – w okresie kielkowania

Zadanie 21. (0-1)

W słoneczny dzień należy zakładać czapkę na głowę. Unika się w ten sposób ujemnych skutków

- dziury ozonowej
- kwaśnych deszczy
- efektu cieplarnianego
- zanieczyszczenia powietrza

Zadanie 22. (0-1)

Silna wichura zerwała przewód elektryczny doprowadzający prąd do altany. Przewód upadł na mokry od deszczu trawnik. Do czasu przyjazdu ekipy pogotowia energetycznego

- należy przy pomocy grabi ostrożnie zsunąć przewód z trawnika
- należy nakryć przewód folią lub kocem, aby nikt nie uległ porażeniu
- nie należy zbliżać się do kabla, gdyż mokry trawnik przewodzi prąd
- nie należy zbliżać się do kabla, gdyż wytwarza on szkodliwe pole elektromagnetyczne

Zadanie 23. (0-1)

Chroniąc krzewy róż przed zimowym chłodem, często owijają się je w słomiane chochoły. Wykorzystuje się przy tym

- dobre przewodnictwo cieplne powietrza zawartego w pustych źdźbłach słomy
- złe przewodnictwo cieplne powietrza zawartego w pustych źdźbłach słomy
- rozszerzalność cieplną słomy
- rozszerzalność cieplną wody

Zadanie 24. (0-1)

W słoneczne dni można mieć wieczorem w ogrodzie ciepłą wodę do umycia, jeśli w ciągu dnia wykorzystamy się do jej podgrzania energią słoneczną. Najlepszy efekt uzyskamy, gdy zbiornik na wodę umieścimy w dobrze nasłonecznionym miejscu oraz

- wykonamy go z materiału dobrze przewodzącego ciepło i pomalujemy czarną, matową farbą
- wykonamy go z materiału źle przewodzącego ciepło i pomalujemy czarną, matową farbą
- wykonamy go z materiału dobrze przewodzącego ciepło i pomalujemy jasną, błyszczącą farbą
- wykonamy go z materiału źle przewodzącego ciepło i pomalujemy jasną, błyszczącą farbą

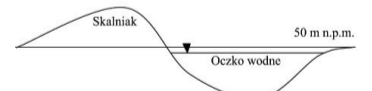
Zadanie 25. (0-1)

W ogrodzie położonym 50 m n.p.m. usypano kopiec wysokości 3,5 m. Jaka będzie jego wysokość przedstawiana na mapach topograficznych?

- 3,5 m
- 53,5 m n.p.m.
- 3,5 m n.p.m.
- 46,5 m n.p.m.

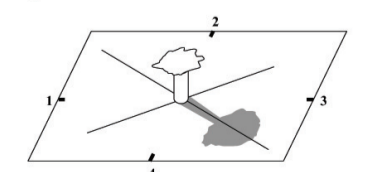
Zadanie 26. (0-2)

W ogrodzie położonym 50 m n.p.m. wykopano oczko wodne o głębokości ponad 4 m. Wybraną ziemię usypano obok w postaci kopca na skalniak o wysokości 3,5 m. Korzystając z zamieszczonego schematu, podpisz wartości izolinii w odstępach co 1 metr tak, aby poniższa mapa poziomicowa przedstawiała formy powstałe w ogrodzie.



W południe słoneczne drzewo stojące pośrodku ogrodu rzuca cień. Na podstawie analizy załączonego rysunku wykonaj zadania 27. i 28.

Górowanie Słońca (półkula północna – strefa umiarkowana)



Zadanie 27. (0-1)

Podpisz w odpowiednich miejscach na rysunku wszystkie główne kierunki geograficzne.

Zadanie 28. (0-2)

Na rysunku oznaczono cyframi od 1 do 4 miejsca wschodu i zachodu Słońca w dni przesilenia letniego i zimowego. Rozpoznaj te miejsca i uzupełnij poniższe zdania.

22 czerwca Słońce wschodzi w ogrodzie w punkcie....., a zachodzi w punkcie..... 22 grudnia Słońce wschodzi w ogrodzie w punkcie....., a zachodzi w punkcie.....

Zadanie 29. (0-3)

Palik długości 60 cm rzuca najdłuższy cień o długości 1,25 m. W jakiej odległości od altany rośnie 3-metrowe drzewo, którego najdłuższy cień co najwyżej styka się z dolną krawędzią ścianą altany? Wykonaj odpowiedni rysunek.

Zadanie 30. (0-2)

Kret jest ssakiem doskonale przystosowanym do życia w ziemi. Jego kończyny przednie służą do kopania korytarzy.



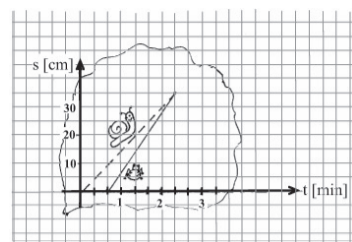
Podaj dwie cechy budowy kończyn kreta świadczące o przystosowaniu do kopania korytarzy w ziemi.

1.
2.

Zadanie 31. (0-4)

Po liściu kapusty wędrują ślimak i mszyca.

Uwaga. Na rysunku nie zachowano proporcji w wielkości zwierząt.



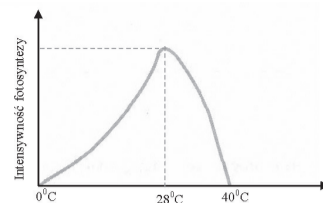
Wiedząc, że na rysunku linia przerywana odpowiada jednostajnemu ruchowi ślimaka, uzupełnij poniższe zdania na podstawie informacji odczytanych z wykresu.

Mszyca wyruszyła w drogę o sekund później niż ślimak. Ślimak poruszał się z prędkością o wartości Mszyca do miejsca spotkania ze ślimakiem musiała przejść centymetrów. Ślimak do chwili spotkania mszycy wędrował przez sekund.

Zadanie 32. (0-3)

Wykres przedstawia intensywność procesu fotosyntezy u roślin pewnego gatunku w różnych zakresach temperatur. Wykorzystując dane z wykresu, wpisz w miejsce kropek takie tem-

peratury, aby poniższe spostrzeżenia były prawdziwe.



Optymalna temperatura do przebiegu fotosyntezy to°C.

W przedziale temperatur od°C do°C wraz ze wzrostem temperatury wzrasta intensywność fotosyntezy.

W temperaturze powyżej°C proces fotosyntezy nie zachodzi.

Zadanie 33. (0-4)

Zewnętrzne wymiary doniczki w kształcie prostopadłościanu są następujące: wysokość – 6 cm, dno – 6 cm x 21 cm.

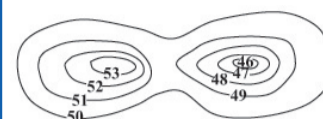
Do pustej doniczki można wlać maksymalnie 0,5 l wody. Oblicz, ile takich doniczek można ulepić, mając 1500 cm³ modeliny. Zapisz obliczenia.

Zadanie 34. (0-4)

Prostokątny trawnik ma długość 10 m. Podczas jednego okrążenia kosiarką o szerokości ostrza 50 cm wzdłuż brzegów trawnika skoszona została 1/4 jego powierzchni. Oblicz szerokość tego trawnika. Wykonaj rysunek i zapisz obliczenia.

ODPOWIEDZI

1. c; 2. a; 3. c; 4. a; 5. d; 6. a; 7. d; 8. c; 9. d; 10. a; 11. c; 12. c; 13. c; 14. b; 15. b; 16. c; 17. a; 18. d; 19. b; 20. d; 21. a; 22. c; 23. b; 24. b; 25. b; 26.



(Prawidłowe opisanie formy wypukłej – 1 p.)

Prawidłowy opis formy wklęsłej – 1 p.)

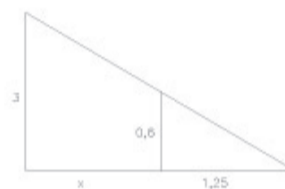
27.

(Tylko za wszystkie cztery poprawnie wyznaczone kierunki – 1 p.)

28.

22 VI – wschód – w punkcie 4, zachód – w punkcie 3 – 1 p.

22 XII – wschód – w punkcie 1, zachód – w punkcie 2 – 1 p.

29.

$$\frac{0,6}{1,25} = \frac{3}{x + 1,25}$$

$$3,75 = 0,6(x + 1,25)$$

$$3,75 = 0,6x + 0,75$$

$$3 = 0,6x$$

$$x = 5 \text{ m}$$

$$5 + 1,25 = 6,25 \text{ m}$$

Prawidłowy rysunek – 1 p., ułożenie poprawnej proporcji (metoda) – 1 p., poprawne obliczenia – 1 p.

30.

Duże, szerokie łapy.

Długie, ostre pazury.

Krótkie kończyny przednie położone po bokach ciała

(Wskazanie jednego przystosowania – 1 p.)

31.

■ o 40 sekund później

■ $v = s/t$ $v = 30 \text{ cm;}$

■ 2 min = 15 cm/min

■ 35 centymetrów

■ 140 sekund

(za każde poprawnie uzupełnione zdanie – 1 p.)

32.

– 28°C

– w przedziale od 0°C do 28°C

– powyżej 40°C

33.

V_D – objętość doniczki

V_M – objętość użytej na jedną doniczkę modeliny

V_W – objętość wody

$V_W = 0,5 \text{ l} = 500 \text{ cm}^3$

$V_D = 6 \cdot 21 \cdot 6 = 756 \text{ cm}^3$

$V_M = V_D - V_W$

$V_M = 756 - 500 = 256 \text{ cm}^3$

$1500 \text{ cm}^3 : 256 \text{ cm}^3 = 5,859...$

Odp.

Modeliny wystarczy na 5 doniczek.

(Zastosowanie metody obliczenia objętości doniczki – 1 p.; zastosowanie metody obliczenia

objętości modeliny użytej na jedną doniczkę – 1 p.; poprawne obliczenia, w tym prawidłowa zamiana jednostek – 1 p.; poprawna odpowiedź – 1 p.)

34.

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)

– 1 p.)