



UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

Układ graficzny © CKE 2010

KOD UCZNIĄ

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*miejsce
na naklejkę
z kodem*

EGZAMIN W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

KWIECIEŃ 2011

Informacje dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron zgłoś nauczycielowi.
2. Zestaw egzaminacyjny zawiera 33 zadania.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Wszystkie zadania rozwiąż długopisem lub piórem.
5. Do niektórych zadań są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Tylko jedna z nich jest poprawna.

Wybierz ją i zaznacz znakiem **X**, np.:

X

B.

C.

D.

6. Jeśli się pomylisz, otocz znak **X** kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:

X

B.

X

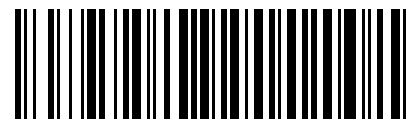
D.

7. Pozostałe zadania wykonaj bezpośrednio pod poleceniami. Pomyłki przekreślaj.
8. W arkuszu znajduje się miejsce na brudnopis. Możesz je wykorzystać, redagując odpowiedź. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

**Czas pracy:
do 180 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania: 50**

Powodzenia!

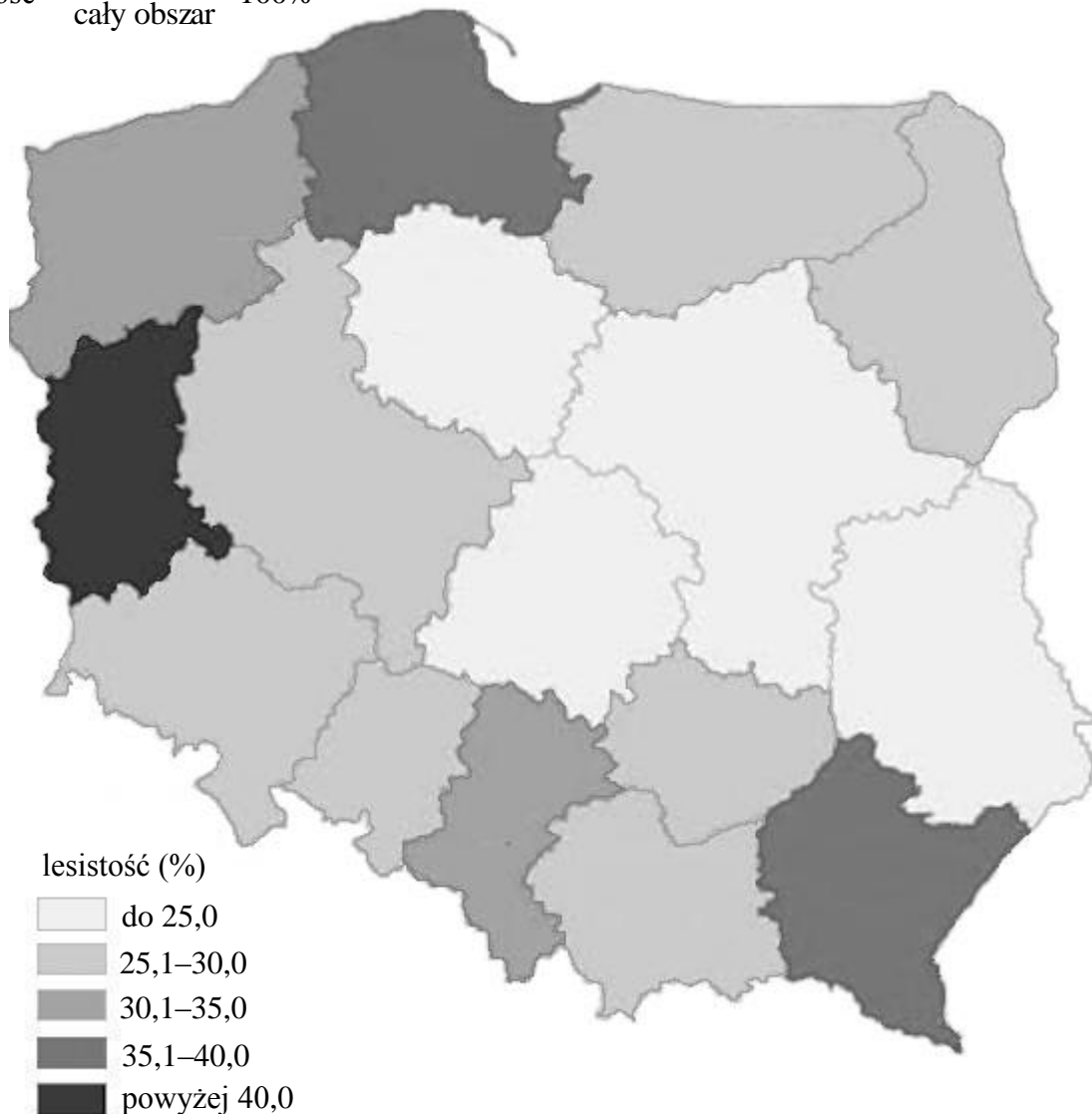


GM-7-112

Informacje do zadań 1. i 2.

Na mapie przedstawiono lesistość Polski w 2007 roku. Lesistość to wyrażony w procentach stosunek powierzchni porośniętej lasami do całkowitej powierzchni danego obszaru.

$$\text{lesistość} = \frac{\text{las}}{\text{cały obszar}} \cdot 100\%$$



Zadanie 1.

Z analizy mapy wynika, że lasy zajmują więcej niż 35% powierzchni województw

- A. pomorskiego, lubuskiego i małopolskiego.
- B. lubelskiego, pomorskiego i podkarpackiego.
- C. małopolskiego, lubelskiego i zachodniopomorskiego.
- D. lubuskiego, pomorskiego i podkarpackiego.

Zadanie 2.

Powierzchnia województwa podlaskiego jest równa 20 180 km².

Jaka jest lesistość tego województwa, jeżeli lasy zajmują powierzchnię 6 054 km²?

- A. 20%
- B. 25%
- C. 30%
- D. 35%

Zadanie 3.

Lasy iglaste są mniej odporne na zanieczyszczenia niż lasy liściaste. Dlaczego?

- A. Drzewa iglaste rosną szybciej niż drzewa liściaste.
- B. Drzewa iglaste mają mniejszą łączną powierzchnię liści niż liściaste.
- C. Liście drzew iglastych mają cienką skórkę, a liście drzew liściastych grubszą.
- D. Liście drzew iglastych pozostają na drzewach kilka lat, a liściastych są zrzucane na zimę.

Zadanie 4.

Ochronie lasów nie służy

- A. sadzenie drzew i ich pielęgnacja.
- B. tworzenie rezerwatów przyrody.
- C. zakładanie szkółek leśnych.
- D. masowe wycinanie drzew.

Zadanie 5.

Które odpady zawierają metale ciężkie i dlatego są najbardziej niebezpieczne dla środowiska naturalnego?

- A. Baterie.
- B. Folie PCW.
- C. Oleje spożywcze.
- D. Puszki aluminiowe.

Informacje do zadań 6. i 7.

W tabeli przedstawiono, jaki procent powierzchni Polski zajmowały lasy w latach 1946 i 2007 oraz prognozę na lata 2020 i 2050.

Rok	1946	2007	2020	2050
Procent lasów	20%	29%	30%	33%

Powierzchnia Polski wynosi ok. 313 tysięcy kilometrów kwadratowych.

Zadanie 6.

Zgodnie z planem w roku 2020 powierzchnia lasów w Polsce powinna wynosić około

- A. 90 770 km²
- B. 9 390 km²
- C. 103 290 km²
- D. 93 900 km²

Zadanie 7.

W roku 1946 około $\frac{3}{4}$ powierzchni wszystkich lasów stanowiły lasy sosnowe.

Jaką część całego obszaru Polski stanowiły wtedy lasy sosnowe?

- A. $\frac{3}{4}$
- B. $\frac{1}{5}$
- C. $\frac{3}{20}$
- D. $\frac{3}{5}$

Zadanie 8.

W jakiej skali wykonana jest mapa, jeżeli 1 cm na tej mapie to 50 km w terenie?

- A. 1 : 5 000 000 B. 1 : 50 000 C. 1 : 5 000 D. 1 : 50

Zadanie 9.

Do wytworzenia glukozy i tlenu w procesie fotosyntezy rośliny potrzebują

- A. CO₂ i O₂ B. CO₂ i H₂O C. C₆H₁₂O₆ i O₂ D. C₆H₁₂O₆ i H₂O

Zadanie 10.

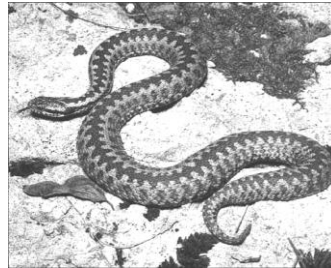
Mrówki są mieszkańcami naszych lasów. Jad mrówek zawiera kwas mrówkowy (kwas metanowy). Wzór sumaryczny tego kwasu to

- A. HCOOH B. CH₄ C. H₂CO₃ D. CH₃COOH

Zadanie 11.

Żmija, którą można spotkać w polskich lasach, jest

- A. płazem ogoniastym.
B. jaszczurką beznogą.
C. węzem niejadowitym.
D. węzem jadowitym.



Zadanie 12.

Wśród liści paproci żyje groźny pasożyt zewnętrzny człowieka, który odżywia się krwią. Podczas ukąszenia może dojść do przeniesienia wirusów zapalenia opon mózgowych lub bakterii boreliozy. Pasożytem tym jest

- A. pchła. B. kleszcz. C. komar. D. świerzbowiec.

Zadanie 13.

Szcątki roślin i zwierząt znajdujące się w glebie rozkładane są głównie przez

- A. bakterie i grzyby.
B. skorupiaki.
C. ptaki.
D. ssaki.

Zadanie 14.

Jony metali ciężkich, np. ołowiu są szkodliwe dla środowiska naturalnego.

Wzór dwudodatniego jonu ołowiu ma postać

- A. 2 Pb⁺ B. Pb²⁺ C. Pb⁺ D. Pb₂⁺

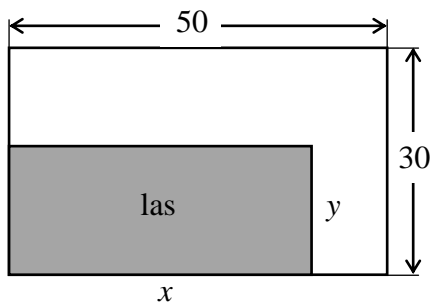
Zadanie 15.

Masowe wycinanie lasów powoduje, że w powietrzu wzrasta stężenie

- A. O_2 B. N_2O_5 C. CO_2 D. SO_2

Informacje do zadań 16. i 17.

Działka ma kształt prostokąta o wymiarach 50 m i 30 m. Na rysunku szarym kolorem zaznaczono część powierzchni działki, na której będzie posadzony las.

**Zadanie 16.**

Pole części działki, na której nie będzie posadzony las można opisać za pomocą wyrażenia

- A. $1500 - xy$ B. $50x - 30y$ C. $(50 - x)(30 - y)$ D. $(30 - x)(50 - y)$

Zadanie 17.

Powierzchnia uprawy leśnej wynosi 750 m^2 (patrz rysunek). Długość boku y można obliczyć ze wzoru

- A. $y = 750 - x$ B. $y = 750x$ C. $y = \frac{750}{x}$ D. $y = \frac{x}{750}$

Zadanie 18.

Obwód drzewa przy ziemi jest równy 120 cm.

Ile wynosi średnica pnia tego drzewa obliczona na tej samej wysokości?

- A. Ok. 30 cm B. Ok. 40 cm C. Ok. 50 cm D. Ok. 60 cm

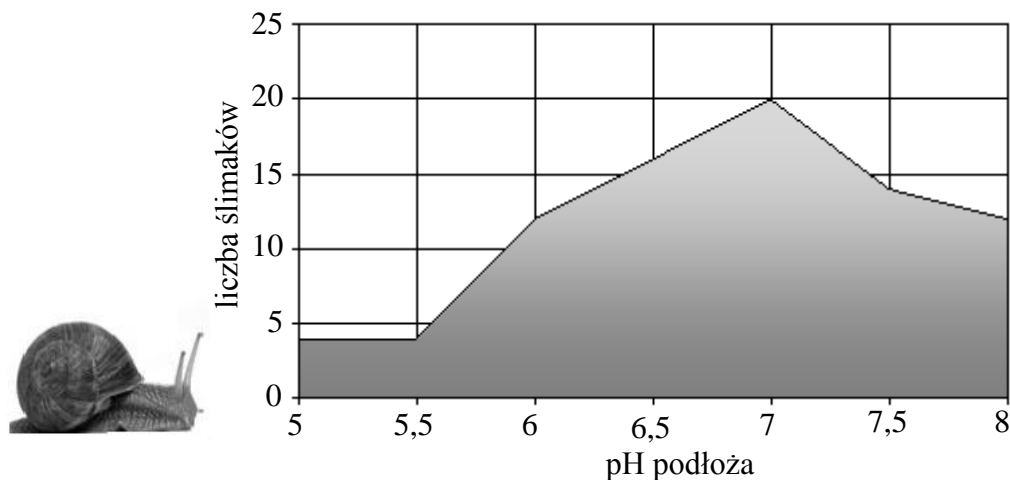
Zadanie 19.

Kwiaty lipy, które mają miodniki, zapylane są przez

- A. wodę. B. ssaki. C. ptaki. D. owady.

Informacje do zadania 20.

Na wykresie przedstawiono zależność liczby ślimaków od pH podłoża, na którym występują.



Zadanie 20.

Wybierz zdanie prawdziwe.

- A. Odczyn podłoża nie wpływa na liczbę ślimaków.
- B. Na podłożu o pH równym 6 jest ponad 15 ślimaków.
- C. Najwięcej ślimaków jest na podłożu o odczynie obojętnym.
- D. Na podłożu o odczynie zasadowym ślimaki nie występują.

Informacje do zadań 21. i 22.

W tabeli podano gęstości wybranych metali.

Metal	Gęstość $\left(\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\right)$
Cynk	7,14
Miedź	8,95
Srebro	10,49
Ołów	11,34

Zadanie 21.

Z metali, których nazwy podano w tabeli, wykonano cztery sztabki o takiej samej masie.
Największą objętość ma sztabka

- A. cynkowa.
- B. miedziana.
- C. srebrna.
- D. ołowiana.

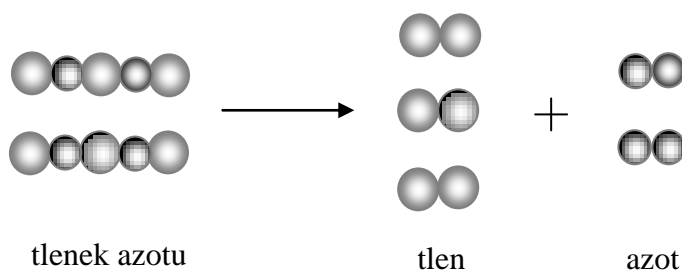
Zadanie 22.

Kawalek miedzi o objętości 4 cm^3 ma masę

- A. 2,24 g
- B. 3,58 g
- C. 8,95 g
- D. 35,80 g

Informacje do zadań 23. i 24.

Na rysunku przedstawiono model reakcji rozpadu tlenku azotu(III).



Zadanie 23.

Wskaż poprawnie zapisane równanie reakcji przedstawionej za pomocą modelu.

- A. $2 \text{NO} \rightarrow \text{O}_2 + \text{N}_2$
- B. $2 \text{N}_2\text{O}_3 \rightarrow 3 \text{O}_2 + 2 \text{N}_2$
- C. $2 \text{N}_2\text{O}_3 \rightarrow 6 \text{O} + 4 \text{N}$
- D. $2 \text{NO}_2 \rightarrow 3 \text{O}_2 + 2 \text{N}_2$

Zadanie 24.

Podaj liczbę cząsteczek produktów otrzymanych w reakcji zapisanej w informacji.

- A. Dziesięć.
- B. Siedem.
- C. Pięć.
- D. Dwie.

Zadanie 25.

Które działanie należy wykonać jako ostatnie, obliczając wartość poniższego wyrażenia?

$$2\frac{1}{2} \cdot 14,4^2 + \frac{3^3 \cdot 7,1 - 1\frac{1}{3}}{\left(3\frac{2}{5}\right)^2}$$

- A. Mnożenie.
- B. Dodawanie.
- C. Dzielenie.
- D. Potęgowanie.

Zadanie 26.

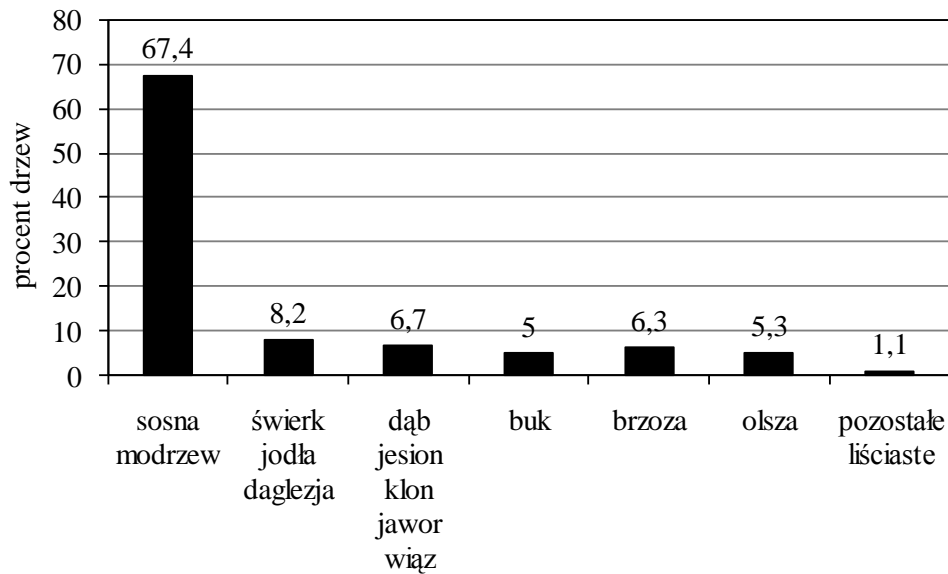
W każdym wierszu jeden z podanych elementów opisuje przyczynę, a drugi – możliwy skutek tej przyczyny.

Podkreśl wszystkie skutki.

- 1. wycinanie lasów — zwiększenie spływu powierzchniowego
- 2. stepowienie obszarów — zmniejszenie wilgotności gleby
- 3. wzrost liczby ludności — zwiększenie zapotrzebowania na żywność

Zadanie 27.

Na wykresie przedstawiono skład gatunkowy lasów (w procentach) w Polsce.



Na podstawie wykresu i własnej wiedzy określ, które zdanie jest prawdziwe (oznacz je literą P), a które fałszywe (oznacz je literą F).

1. Drzew liściastych jest ponad trzykrotnie więcej niż iglastych.
2. Drzewa iglaste stanowią ponad $\frac{3}{4}$ wszystkich gatunków drzew.
3. Najliczniejszą grupę drzew stanowią gatunki wymagające żyznej gleby.

Zadanie 28.

Piotrek obchodzi urodziny 29 kwietnia.

Odpowiedz na pytania.

1. Która astronomiczna pora roku jest w tym dniu w Polsce?

.....

2. Czy wtedy dzień w Polsce skraca się, czy wydłuża?

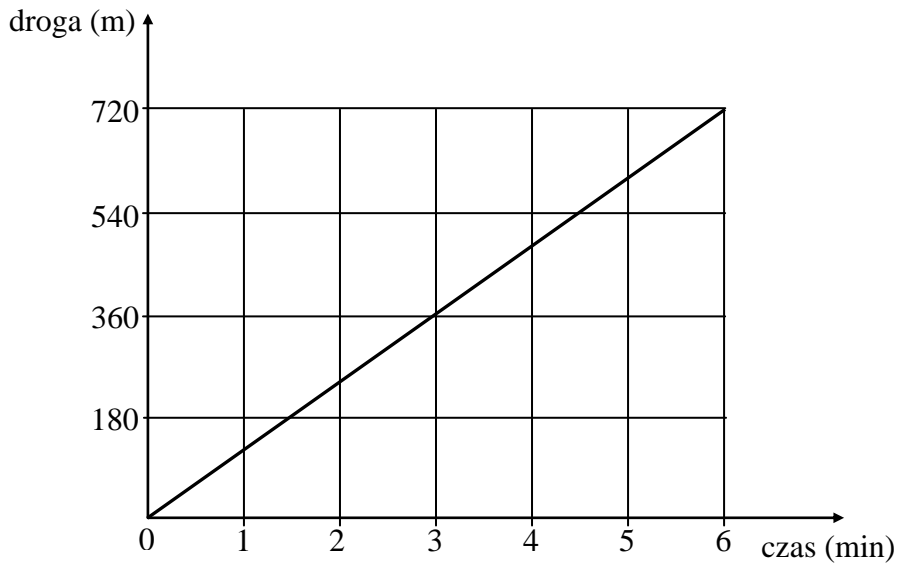
.....

3. Czy w dniu urodzin Piotrka dłuższa jest noc, czy dłuższy jest dzień?

.....

Zadanie 29.

Na wykresie przedstawiono zależność przebytej drogi od czasu ruchu rowerzysty jadącego po prostym odcinku szosy.



Na podstawie wykresu uzupełnij poniższe zdania.

1. W czasie 6 minut rowerzysta jechał ruchem
2. W czasie trzech pierwszych minut rowerzysta przejechał m.
3. Prędkość rowerzysty na tej trasie wynosiła $\frac{\text{m}}{\text{min}}$, czyli $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Zadanie 30.

Ze studni o głębokości 6 m wyciągnięto wiadro z wodą o masie 10 kg.

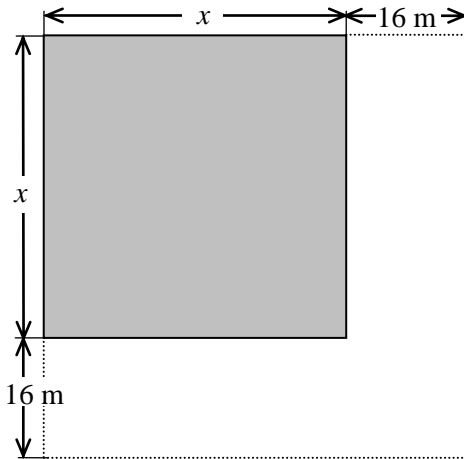
Jaką pracę wykonano? Przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

Zapisz obliczenia, wynik podaj z jednostką.

Odpowiedź:

Zadanie 31.

Szkółka leśna zajmowała obszar w kształcie kwadratu. Po pewnym czasie szkółkę tę powiększono, zwiększając każdy bok kwadratu o 16 m. Jej powierzchnia zwiększyła się wówczas o 1536 m^2 . Oblicz, ile wynosiła początkowa powierzchnia szkółki leśnej. Zapisz obliczenia. Uzupełnij analizę zadania.



Analiza:

- pole kwadratu przed powiększeniem
- pole kwadratu po powiększeniu
- pole powierzchni szkółki zwiększone o 1536 m^2
.....

Odpowiedź:

Zadanie 32.

Las stanowi 60% obszaru o powierzchni 1500 ha . Na $\frac{2}{3}$ powierzchni pozostałego obszaru postanowiono założyć szkółkę leśną. Oblicz, jaką powierzchnię ma zajmować szkółka leśna. Zapisz obliczenia.

szkółka	
las	

Odpowiedź:

Zadanie 33.

Maciek i Piotrek zbierają modele samolotów. Maciek ma 3 razy więcej modeli niż Piotrek. Razem chłopcy mają 36 modeli samolotów.

Ile modeli ma każdy z nich? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź:

Brudnopis