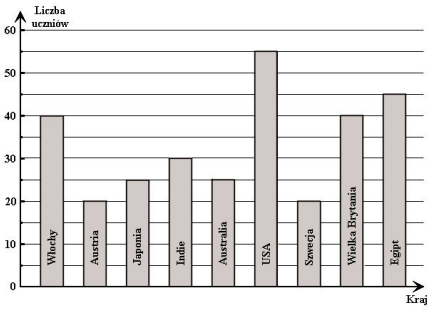
Wczoraj uczniowie z Mazowsza pisali drugą część (test matematyczno-przyrodniczy) próbnego egzaminu na koniec gimnazjum. Dziś drukujemy go wraz z rozwiązaniami

Sprawdź, czy zdasz próbny egzamin po gimnazjum

Informacje do zadań 1., 2., 3., 4. i 5.

Uczniowie klas trzecich pewnego gimnazjum urządzili w swoich salach wystawy przedstawiające najciekawsze miejsca w różnych krajach. Po obejrzeniu wszystkich ekspozycji przeprowadzona została ankieta, w której uczniowie odpowiadali na pytanie, który kraj chcieliby odwiedzić. Każdy z ankietowanych mógł wybrać tylko jeden kraj.

Oto, jakich wyborów dokonali uczniowie.



Zadanie 1. (0 – 1)

Ilu uczniów uczestniczyło w ankiecie?

A. 310 B. 300 C. 290 D. 250

Zadanie 2. (0 – 1)

Jaki procent wszystkich uczniów stanowili ci, którzy wybrali kraje azjatyckie?

A. $48\frac{1}{3}\%$ B. $41\frac{2}{3}\%$ C. $26\frac{2}{3}\%$ D. $18\frac{1}{3}\%$

Zadanie 3. (0 – 1)

Jaki procent liczby uczniów wybierających Indie stanowiła liczba uczniów, którzy wybrali Egipt?

A. 150% B. $66\frac{2}{3}\%$ C. 60% D. 40%

Zadanie 4. (0 – 1)

Wskaż zdanie prawdziwe.

A. Liczba uczniów, którzy wybrali Australię, jest o połowę mniejsza od liczby uczniów, którzy wybrali USA.

B. Liczba uczniów, którzy wybrali Indie, jest czterokrotnie większa niż liczba uczniów, którzy wybrali kraje europejskie.

C. Liczba uczniów, którzy wybrali kraje europejskie, jest o połowę większa niż liczba uczniów, którzy wybrali Australię lub Egipt.

D. Liczba uczniów, którzy wybrali Włochy lub Indie, jest taka sama jak liczba uczniów, którzy wybrali Japonię lub Egipt.

Zadanie 5. (0 – 1)

Niektóre państwa wymienione w diagramie słupkowym należą do Unii Europejskiej. Dwa z nich przyjęły wspólną walutę euro. Są to

A. Wielka Brytania i Włochy.
B. Włochy i Szwecja.
C. Szwecja i Wielka Brytania.
D. Austria i Włochy.

Zadanie 6. (0 – 1)

Przedstawiona na rysunku flaga Wielkiej Brytanii

A. ma cztery osie symetrii i środek symetrii.
B. ma cztery osie symetrii i nie ma środka symetrii.
C. ma dwie osie symetrii i środek symetrii.
D. ma dwie osie symetrii i nie ma środka symetrii.

Informacje do zadań 7. i 8.

Tabela gęstości metali

Nazwa	Symbol	Gęstość ($\frac{g}{cm^3}$)
glin	Al	2,70
miedź	Cu	8,93
ołów	Pb	11,40
złoto	Au	19,32
żelazo	Fe	7,87

Zadanie 7. (0 – 1)

W sali, w której zebrano eksponaty charakterystyczne dla Kraju Kwitnącej Wiśni – Japonii, znajdował się posążek Buddy. Posążek wykonany ze złota o masie 7728 g miałby objętość

A. 4000 cm^3 B. 400 cm^3 C. 40 cm^3 D. 4 cm^3

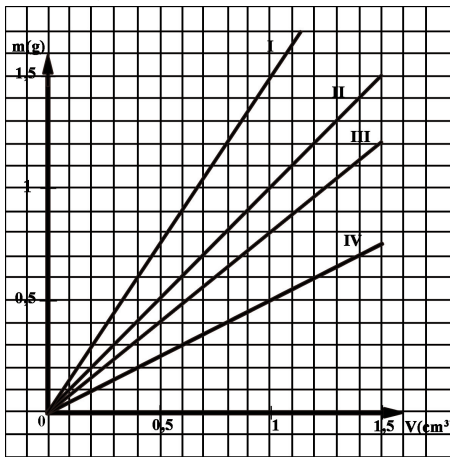
Zadanie 8. (0 – 1)

Gdyby z metali wymienionych w tabeli wykonane zostały posążki Buddy o takiej samej objętości, to posążek o najmniejszej masie wykonany byłby z

A. glinu. B. miedzi. C. ołowiu. D. żelaza.

Zadanie 9. (0 – 1)

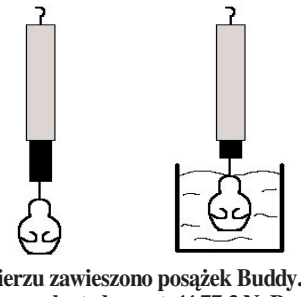
Rysunek przedstawia wykres zależności pomiędzy masą (*m*) ciała a jego objętością (*v*) dla czterech różnych substancji.



Która z półprostych przedstawia zależność pomiędzy masą a objętością ciała o gęstości równej $0{,}8\frac{g}{cm^3}$?

A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 10. (0 – 1)



Na siłomierzu zawieszono posążek Buddy. Siłomierz wskazywał wtedy wartość 77,3 N. Po zanurzeniu posążka w wodzie wskazanie siłomierza zmniejszyło się do 73 N. Wskaż zdanie prawdziwe.

A. W wodzie masa posążka jest mniejsza niż w powietrzu.

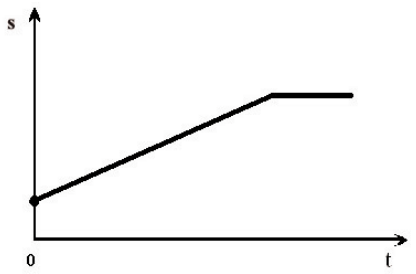
B. W wodzie na posążek działa mniejsza siła grawitacji.

C. W wodzie na posążek oprócz siły grawitacji działa siła wyporu.

D. W wodzie na posążek działa tylko siła wyporu.

Zadanie 11. (0 – 1)

Wykres przedstawia zależność drogi (S) przebytej przez autobus wycieczkowy od czasu jazdy autobusu (t).

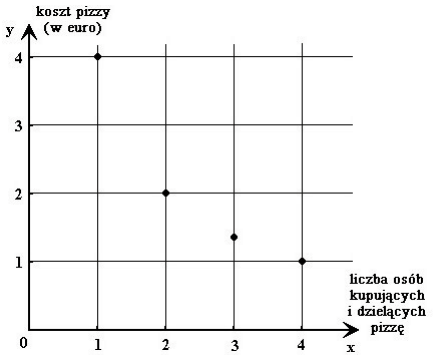


Analizując przedstawiony wykres, można stwierdzić, że prędkość autobusu

A. najpierw rosła, potem wynosiła zero.
B. najpierw rosła, potem malała.
C. najpierw rosła, potem była stała.
D. najpierw była stała, potem wynosiła zero.

Informacje do zadań 12. i 13.

W czasie wycieczki do Berlina kilku uczniów weszło do pizzerii. Postanowili kupić jedną dużą pizzę i podzielić ją między siebie na równe kawałki. Wykres przedstawia zależność między kosztem (y), jaki musi ponieść każdy uczeń za jeden kawałek pizzy, a liczbą (x) kupujących i dzielących pizzę.



Zadanie 12. (0 – 1)

Wskaż zapis algebraiczny zależności przedstawionej na wykresie.

A. $y = 4x$ B. $y = \frac{4}{x}$ C. $y = 0{,}4x$ D. $y = \frac{x}{4}$

Zadanie 13. (0 – 1)

Ile musiałby zapłacić za jeden kawałek pizzy każdy z ośmiu kupujących tę pizzę?

A. 0,5 euro B. 1,6 euro C. 4 euro D. 8 euro

Zadanie 14. (0 – 1)

Uczniowie oglądali makietę Alp – najwyższych gór Europy. Znaleźli na niej najwyższy szczyt Austrii – Grossglockner (3797 m n.p.m.) i najwyższy szczyt Europy – Mont Blanc (4807 m n.p.m.). Wysokość względna Mont Blanc w stosunku do Grossglockner wynosi

A. 1010 m n.p.m. C. 4807 m n.p.m.
B. 1010 m D. 8604 m

Zadanie 15. (0 – 1)

Na obszarze Alp panują odmienne warunki klimatyczne niż na nizinach. Wskaż cechy klimatu wysokogórskiego.

A. Spadek temperatury i ciśnienia powietrza wraz ze wzrostem wysokości, duże sumy opadów, silne wiatry.

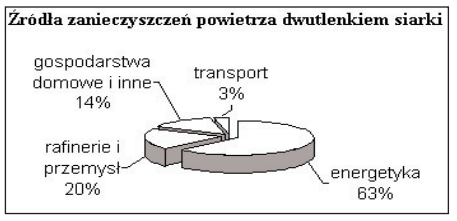
B. Spadek temperatury i ciśnienia powietrza wraz ze wzrostem wysokości, długie zimy, małe sumy opadów.

C. Długa zima, spadek temperatury i wzrost ciśnienia powietrza wraz ze wzrostem wysokości, małe sumy opadów.

D. Silne wiatry, wzrost temperatury i spadek ciśnienia powietrza wraz ze wzrostem wysokości, duże sumy opadów.

Zadanie 16. (0 – 1)

W Londynie ogromnym problemem jest smog składający się między innymi z tlenków siarki i tlenków azotu. Pewnego dnia w atmosferze znalazła się taka sama masa tlenków siarki co tlenków azotu. Diagramy przedstawiają źródła zanieczyszczeń powietrza tymi tlenkami.



Największa łączna masa wyemitowanych tlenków azotu i tlenków siarki pochodziła z

A. transportu.
B. gospodarstw domowych.
C. energetyki.
D. przemysłu (w tym rafinerii).

Zadanie 17. (0 – 1)

Badano odczyn próbek wody pobranych z różnych źródeł, używając jako wskaźnika oranżu metylowego. Jedną z próbek stanowiła woda z kwaśnych opadów zebrana w Londynie. Doświadczenie przebiegało według schematu

próbka wody + oranż metylowy ➔ roztwór

Woda zebrana w Londynie mogła znajdować się

A. w zlewce I. C. w zlewce III.
B. w zlewce II. D. we wszystkich zlewkach.

Zadanie 18. (0 – 1)

Wskaż zestaw, który zawiera wyłącznie wzory sumaryczne soli.

A. $NaCl$, $MgSO_4$, $CaCl_2$, HNO_3
B. $NaCl$, $CaSO_4$, $CaCl_2$, $Al(OH)_3$
C. $NaCl$, $Ca(OH)_2$, HCl, $Mg_3(PO_4)_2$
D. $NaCl$, KNO_3, $MgSO_4$, $CaSO_4$

Zadanie 19. (0 – 1)

Wskaż reakcję zobojętniania.

A. $2Na + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2$
B. $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$
C. $Na_2O + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2O$
D. $Na_2CO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2CO_3$

Informacje do zadań 20. i 21.

Porosty to organizmy bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki (SO2). Z tego powodu uznano je za organizmy wskaźni-

Tabela do zadań 20. i 21.

Strefa I	Strefa II	Strefa III	Strefa IV	Strefa V	Strefa VI	Strefa VII
powietrze szczególnie silnie zanieczyszczone	powietrze bardzo silnie zanieczyszczone	powietrze silnie zanieczyszczone	powietrze średnio zanieczyszczone	powietrze mało zanieczyszczone	powietrze nieznacznie zanieczyszczone	powietrze czyste
Ponad 170 mg SO_2/m^3	170-125 mg SO_2/m^3	125-70 mg SO_2/m^3	70-60 mg SO_2/m^3	60-50 mg SO_2/m^3	50-40 mg SO_2/m^3	40-30 mg SO_2/m^3
kora drzew bez porostów	misecznica proszkowata	złotorost ścienny	mąkla tarniowa	mąklik otrębiasty	brodaczka nadobna	granicznik płucnik

kowe określające stopień zanieczyszczenia atmosfery. Powyższa tabela przedstawia VII-stopniową skalę porostową.

Zadanie 20. (0 – 1)

Jeżeli w londyńskim parku skażenie powietrza wynosi 85 mg SO_2/m^3, to

A. powietrze jest średnio zanieczyszczone, a porostem wskaźnikowym jest mąklik otrębiasty.
B. powietrze jest średnio zanieczyszczone, a porostem wskaźnikowym jest złotorost ścienny.
C. powietrze jest silnie zanieczyszczone, a porostem wskaźnikowym jest mąkla tarniowa.
D. powietrze jest silnie zanieczyszczone, a porostem wskaźnikowym jest złotorost ścienny.

Zadanie 21. (0 – 1)

W parku, w którym na drzewach dominował złotorost ścienny, po pięciu latach zaobserwowano dominowanie mąklika otrębiastego. Oznacza to, że w tym czasie zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki (SO2) na tym obszarze

A. wzrosło i powietrze jest mało zanieczyszczone.
B. zmalało i powietrze jest mało zanieczyszczone.
C. zmalało i powietrze jest średnio zanieczyszczone.
D. wzrosło i powietrze jest średnio zanieczyszczone.

Zadanie 22. (0 – 1)

Porosty to organizmy powstające w wyniku symbiozy

A. grzyba i glonu.
B. grzyba i drzewa.
C. grzyba i mchu.
D. dwóch gatunków grzybów.

Zadanie 23. (0 – 1)

Na obszarze pewnego parku rośnie 180 drzew, a stosunek liczby drzew do liczby krzewów wynosi 3:5. Liczba krzewów w tym parku wynosi

A. 108 B. 288 C. 300 D. 480

Zadanie 24. (0 – 1)

Tabela przedstawia zawartość glukozy w osoczu krwi czterech pacjentów na czczo oraz normę fizjologiczną.

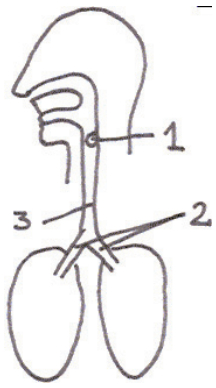
	norma fizjologiczna	wynik pacjenta I	wynik pacjenta II	wynik pacjenta III	wynik pacjenta IV
Zawartość glukozy w osoczu krwi w $\frac{mg}{100\,ml}$	55-100	49	55	98	135

Na cukrzycę choruje prawdopodobnie pacjent

A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 25. (0 – 1)

Rysunek przedstawia schemat budowy układu oddechowego człowieka.



Wskaż prawidłowy opis zaznaczonych elementów schematu.

A. 1 – tchawica, 2 – krtań, 3 – oskrzela;
B. 1 – krtań, 2 – tchawica, 3 – oskrzela;
C. 1 – krtań, 2 – oskrzela, 3 – tchawica;
D. 1– tchawica, 2 – oskrzela, 3 – krtań.

Zadanie 26. (0 – 3)

Zwiedzając wystawy państw, uczniowie rozpoznawali występujące w tych krajach w stanie naturalnym rośliny i zwierzęta. Spośród podanych przykładów flory i fauny wybierz te, które występują w formacji roślinnej wymienionych w tabeli państw i uzupełnij tabelę.

buk, leniwiec, niedźwiedź grizli, palma daktylowa, renifer, sarna, świerk, wielbłąd

państwo i formacja roślinna	flora	fauna
Szwecja – tajga		
Niemcy – lasy liściaste		
Egipt – pustynia		

Zadanie 27. (0 – 3)

Uzupełnij tabelę, przyporządkowując nazwy państw do odpowiedniego położenia geograficznego.

Austria, Australia, Indie, Japonia, Szwecja, Wielka Brytania, Włochy

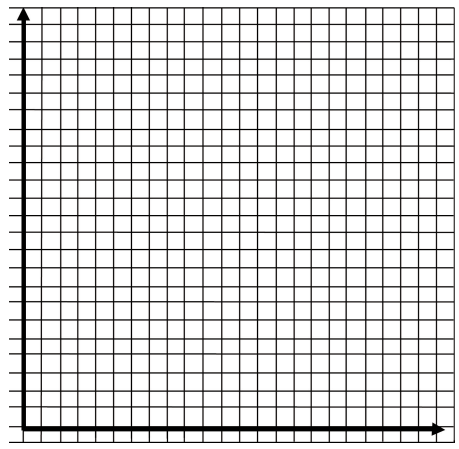
położenie geograficzne	nazwa państwa
wyspiarskie	
na półwyspie	
śródlądowe	

Informacje do zadania 28.

Uczniowie klasy III b zwiedzali Brukselę. Miejscem rozpoczęcia wycieczki była Starówka. Idąc równym tempem, w ciągu jednej godziny przeszli 3 km. Przez pół godziny odpoczywali, po czym ruszyli w dalszą drogę, idąc cały czas równym tempem. Po następnych dwóch godzinach okazało się, że podczas całej wycieczki pokonali drogę 9 km.

Zadanie 28. (0 – 2)

Opisz osie układu współrzędnych i sporządź wykres przedstawiający długość drogi przebytej przez uczestników wycieczki w zależności od czasu trwania wycieczki.



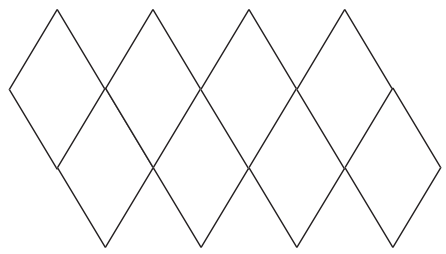
Zadanie 29. (0 – 4)

Na wycieczkę do Brukseli pojechało 38 uczniów i 4 opiekunów. Zarezerwowano dla nich nocleg w pokojach dwu- i trzyosobowych. Cała grupa nocowała w 17 pokojach. Wszystkie zarezerwowane pokoje były w pełni wykorzystane. Ile zarezerwowano pokoi dwuosobowych, a ile trzyosobowych? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....
.....

Zadanie 30. (0 – 5)

Podłoga w pokojach, w których nocowali uczniowie, ułożona była z płytek w romby (patrz rysunek).



Stosunek długości przekątnych jednej płytki (rombu) wynosi 3:4, a bok płytki ma długość 20 cm. Oblicz pole powierzchni takiej płytki. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....
.....
.....
.....
.....

Zadanie 31. (0 – 2)

Zwiedzanie Brukseli (52°N, 4°E) zakończyło się o godzinie 1800 czasu słonecznego. Która godzina czasu słonecznego była wówczas w Warszawie (52°N, 21°E)? Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....
.....
.....

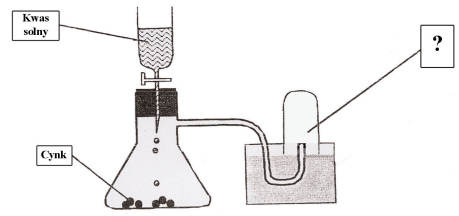
Zadanie 32. (0 – 3)

Aby zaparzyć herbatę, Tomek chce użyć czajnika elektrycznego o mocy 2 kW. Czy może go włączyć, jeżeli instalację elektryczną zabezpieczono bezpiecznikiem 20A i włączono już żarówkę o mocy 100 W, żarówkę o mocy 60 W oraz kuchenkę mikrofalową o mocy 1,5 kW. Przyjmij napięcie w instalacji elektrycznej 230 V. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....
.....
.....
.....
.....

Zadanie 33 (0 – 3)

Tomek wykonał doświadczenie, w którym na cynk podziałał kwasem solnym. Probówkę do zbierania wydzielającego się gazu umieścił w wanience z wodą. Rysunek przedstawia schemat tego doświadczenia.



1. Zapisz równanie reakcji zachodzącej w doświadczeniu.

.....
.....
.....
.....

2. Nazwij powstałe produkty reakcji, uzupełniając zdanie:

Produktami reakcji zachodzącej w doświadczeniu są .....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Napisz, w jaki sposób zidentyfikujesz wydzielający się gaz.

.....
.....
.....
.....
.....

Wyjaśnienie OKE w Warszawie

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie informuje, że w przekazanym nam kluczu odpowiedzi do próbnego sprawdzianu szóstoklasistów z województwa mazowieckiego (test i rozwiązania opublikowaliśmy we wczorajszej „Gazecie") popełniła błąd. Poprawne odpowiedzi pierwszego i drugiego pytania to: 1 – B; 2 – C.

OKE – po telefonach czytelników „Gazety Wyborczej" – informuje natomiast, że odpowiedź do pytania 12. została podana prawidłowo, czyli „B".

KLUCZ ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA

Zadania zamknięte

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
odpowiedź poprawna	**B**	**D**	**A**	**D**	**D**	**C**	**B**	**A**	**C**	**C**	**D**	**B**	**A**	**B**	**A**	**C**	**A**	**D**	**B**	**D**	**B**	**A**	**C**	**D**	**C**

Zadania otwarte

Uwagi ogólne:

Czasem punkty przyznawane są oddzielnie za poprawną metodę rozwiązywania zadania i oddzielnie za wykonanie.

Poprawna metoda to schemat postępowania prowadzącego do pełnego rozwiązania zadania przy bezbłędnym wykonaniu poszczególnych etapów.

Punkty za wykonanie (obliczenia) przyznajemy tylko wtedy, gdy uczeń stosuje poprawną metodę. Obliczenia nie muszą być szczegółowe, powinny jednak ilustrować metodę rozwiązywania.

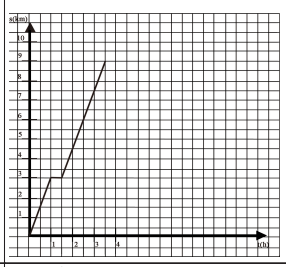
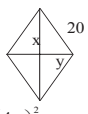
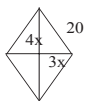
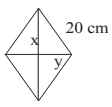
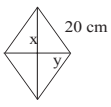
Jeśli uczeń mimo polecenia „napisz obliczenia" nie przedstawił żadnych obliczeń, a napisał poprawną odpowiedź, nie otrzymuje punktu.

Za każde poprawne i pełne rozwiązanie (również inne niż podane w kluczu odpowiedzi) przyznajemy maksymalną liczbę punktów należnych za zadanie.

Uwagi dotyczące sprawdzania prac uczniów z dysleksją rozwojową.

Przy punktowaniu rozwiązań wszystkich zadań otwartych stosujemy punkty 1., 2., 3., 5., 6., 12. i 15. z katalogu typowych błędów dyslektycznych, tj.:

1. Nieczytelne pismo, łączenie wyrazów, błędy ortograficzne.
2. Niewłaściwe stosowanie dużych i małych liter.
3. Lustrzane zapisywanie cyfr i liter.
5. Zapis fonetyczny wyrazów.
6. Gubienie liter.
12. Niekończenie wyrazów.
15. Chaotyczny zapis operacji matematycznych

Nr Zadania	Liczba punktów	Poprawna odpowiedź	Punktowanie zadań	Inne odpowiedzi poprawne oraz uwagi
26	**3**	Państwo i formacja roślinna: flora, fauna Szwecja-tajga: świerk, renifer Niemcy-lasy liściaste: buk, sarna Egipt-pustynia: palma daktylowa, wielbłąd	Za każde poprawne przyporządkowanie przykładu flory i fauny do podanej formacji roślinnej – po 1 p.	
27	**3**	położenie geograficzne: nazwa państwa wyspiarskie: Wielka Brytania, Japonia, Australia na półwyspie: Włochy, Indie, Szwecja śródlądowe: Austria	Za każde poprawne przyporządkowanie państw do położenia geograficznego – po 1 p.	
28	**2**		Za poprawne oznaczenie osi współrzędnych i ustalenie na nich jednostek – 1 p. Za poprawne narysowanie wykresu – 1 p.	Uczeń może zastosować inne jednostki drogi i czasu do oznaczenia osi.
29	**4**	I sposób x – liczba pokoi dwuosobowych y – liczba pokoi trzyosobowych $\begin{cases} x+y=17 \\ 2x+3y=38+4 \end{cases}$ $\begin{cases} x+y=17 \,/\cdot(-2) \\ 2x+3y=42 \end{cases}$ $+\begin{cases} -2x-2y=-34 \\ 2x-3y=42 \end{cases}$ $y=8$ $\begin{cases} x+8=17 \\ y=8 \end{cases}$ $\begin{cases} x=9 \\ y=8 \end{cases}$ Zarezerwowano 8 pokoi dwuosobowych i 9 pokoi trzyosobowych.	Za wprowadzenie oznaczeń – 1 p. Za poprawną metodę rozwiązania (poprawne ułożenie układu równań lub równania) – 1 p. Za poprawne rozwiązanie układu równań (równania) – 1 p. Za interpretację wyniku – 1 p.	III sposób Uczeń próbuje oszacować liczbę pokoi, np. przyjmuje liczbę pokoi trzyosobowych = 7 7. $7\cdot3+10\cdot2=21+20=41$, 8. $8\cdot3+9\cdot2=24+18=42$, 9. $9\cdot3+8\cdot2=27+16=43$, itd. Aby otrzymać komplet punktów uczeń powinien sprawdzić co najmniej 3 przypadki (właściwy i dwa sąsiednie) i wskazać optymalną liczbę pokoi trzyosobowych i dwuosobowych. Znalezienie właściwej liczby pokoi trzyosobowych i dwuosobowych bez sprawdzenia, że dla sąsiednich liczb warunki zadania nie są spełnione – 1 p. Punkt przyznawany tylko wówczas, gdy metoda rozwiązania jest poprawna, również w przypadku błędu rachunkowego.
		II sposób x – liczba pokoi dwuosobowych 17 –x – liczba pokoi dwuosobowych $2x+3(17-x)=38+4$ $2x+51-3x=42$ $-x=-9$ $x=9$ $17-x=17-9=8$ Zarezerwowano 8 pokoi dwuosobowych i 9 pokoi trzyosobowych.		IV sposób x – liczba pokoi trzyosobowych 17 –x – liczba pokoi dwuosobowych $3x+2(17-x)=38+4$ $3x+34-2x=42$ $3x-2x=42-34$ $x=8$ $17-x=17-8=9$ Zarezerwowano 8 pokoi dwuosobowych i 9 pokoi trzyosobowych.
30	**5**	I sposób  $x=\frac{4}{3}y$ $\left(\frac{4}{3}y\right)^2+y^2=20^2$ $y=12$ $x=\frac{4}{3}y=\frac{4}{3}\cdot12=16\text{ cm}$ długości przekątnych: 2·12 cm = 24 cm 2·16 cm = 32 cm pole płytki: $P=\frac{1}{2}\cdot24\text{ cm}\cdot32\text{ cm}=384\text{ cm}^2$ III sposób  x –wspólna miara $(4x)^2+(3x)^2=(20\text{ cm})^2$ $16x^2+9x^2=400$ $25x^2=400$ $x^2=16$ $x=4\text{ cm}$ $3x=12\text{ cm}$ $4x=16\text{ cm}$ pole płytki: $P=4\cdot\frac{1}{2}\cdot16\text{ cm}\cdot12\text{ cm}=384\text{ cm}^2$	Za znalezienie odpowiedniego trójkąta prostokątnego – 1p. Za poprawne zastosowanie twierdzenia Pitagorasa do wyznaczenia długości przekątnych rombu (podstawienie właściwych zależności) – 1 p. Za poprawną metodę ustalenia długości przekątnych – 1 p. Za poprawną metodę obliczenia pola powierzchni płytki – 1 p. Za poprawne obliczenia w całym zadaniu – 1 p.	II sposób  $\begin{cases} \frac{x}{y}=\frac{4}{3} \\ x^2+y^2=20^2 \end{cases}$ $\begin{cases} x=16 \\ y=12 \end{cases}$ długości przekątnych: 2·12 cm = 24 cm 2·16 cm = 32 cm pole płytki: $P=\frac{1}{2}\cdot24\text{ cm}\cdot32\text{ cm}=384\text{ cm}^2$ IV sposób  uczeń zauważa i zapisuje, że otrzymany trójkąt jest podobny do trójkąta egipskiego (o bokach: 3, 4, 5) w skali k = 4 $x=4\cdot4$ $x=16\text{ cm}$ $y=3\cdot4$ $y=12\text{ cm}$ długości przekątnych: 2·12 cm = 24 cm 2·16 cm = 32 cm pole płytki: $P=\frac{1}{2}\cdot24\text{ cm}\cdot32\text{ cm}=384\text{ cm}^2$
31	**2**	21°– 4° = 17° 1° – 4 minuty 17° – 68 minut 18^{00} + 1 h 8 min = 19^{08}	Za poprawną metodę ustalenia czasu w Warszawie (uczeń odejmuje stopnie, mnoży przez 4 i dodaje do czasu w Brukseli) – 1 p. Za podanie dokładnego czasu w Warszawie – 1 p.	
32	**3**	I sposób P= U·I P= 20·230 = 4600 W [P] = V·A =W P_u = 2000 W + 100 W + 60 W + 1500 W = 3660W 3660 W < 4600 W Tomek może użyć czajnika elektrycznego. II sposób 20 A · 230 V– (100 W + 60 W + 1500 W) = = 4600 W–1660 W = 2940 W Do wykorzystania zostaje moc o wartości 2940 W, więc może użyć czajnika.	Za poprawną metodę rozwiązania zadania (ustalenie maksymalnej mocy jaką można uzyskać w obwodzie i całkowitej mocy używanych odbiorników) – 1p. Za poprawność rachunkową, w tym stosowanie jednostek – 1p. Za interpretację wyniku – 1 p.	W obliczeniach jednostki stosowane są poprawnie lub mogą być pominięte. Uczeń może obliczać moc w kilowatach. **Odpowiedzi niepoprawne:** Zsumowanie mocy wyrażonej w kilowatach i watach bez ujednolicenia jednostek.
33	**3**	1. $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$ 2. chlorek cynku, wodór 3. włożenie do probówki z gazem żarzącego (palącego) się łuczywa, gaz spali się z charakterystycznym odgłosem – trzaskiem, pyknięciem.	Za poprawne napisanie równania reakcji – 1p. Za nazwanie obydwu produktów reakcji – 1p. Za podanie sposobu identyfikacji gazu – 1 p.	

R E K L A M A