WPISUJE UCZEŃ

KOD UCZNIA | **PESEL**

PRÓBNY EGZAMIN GIMNAZJALNY
Z OPERONEM
CZĘŚĆ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA
PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE

GRUDZIEŃ 2015

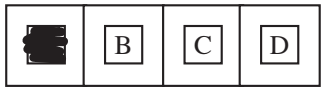
Czas pracy: 60 minut

Liczba punktów do uzyskania: 29

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 11 stron (zadania 1.–26.). Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Wpisz swój kod oraz PESEL w wyznaczonych miejscach: na tej stronie i w karcie odpowiedzi.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
5. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Rozwiązania zadań zaznacz na karcie odpowiedzi w następujący sposób:

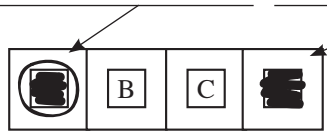
– wybierz jedną z podanych odpowiedzi i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą, np. gdy wybierzesz odpowiedź A:



– wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiednimi literami, np. gdy wybierasz odpowiedź FP:

– do informacji oznaczonych właściwą literą dobierz informacje oznaczone liczbą lub literą i zamaluj odpowiednią kratkę, np. gdy wybierasz literę B i liczbę 1:

6. Staraj się nie popełnić błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:



7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Arkusz opracowany przez Wydawnictwo Pedagogiczne OPERON.
Kopiowanie w całości lub we fragmentach bez pisemnej zgody wydawcy zabronione.

Zadanie 1. (*0–1*)

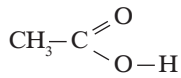
Alkany to węglowodory, w cząsteczkach których między atomami węgla występują wyłącznie wiązania pojedyncze. We wzorach alkanów C_3H_x i C_5H_y liczbę atomów wodoru (indeksy stechiometryczne) określono symbolami *x* i *y*.
W którym wierszu tabeli właściwie zapisano indeksy stechiometryczne *x* i *y*? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

	x	*y*
A.	3	5
B.	6	10
C.	4	8
D.	8	12

Zadanie 2. (*0–2*)

Dokończ poniższe zdania. Wybierz odpowiedzi spośród A i B oraz C i D.
Do alkoholi należy związek **A/B**.

A.

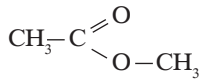


B.

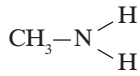
C_2H_5OH

Estrem jest związek **C/D**.

C.

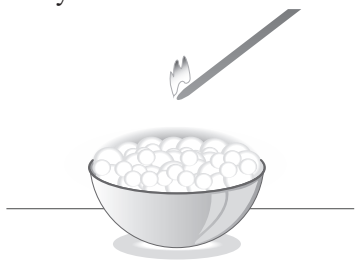


D.



Zadanie 3. (*0–1*)

Aby zbadać, czy wodór jest gazem palnym, wykonano następujące doświadczenie. Do parownicy wlano niewielką ilość wody z płynem do mycia naczyń. Do tego roztworu wprowadzono wodór z gazometru, aż do utworzenia się dużej ilości baniek mydlanych. Do baniek wypełnionych wodorem zbliżono płonące łuczywko.



Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie 1. lub 2.
Wodór jest gazem

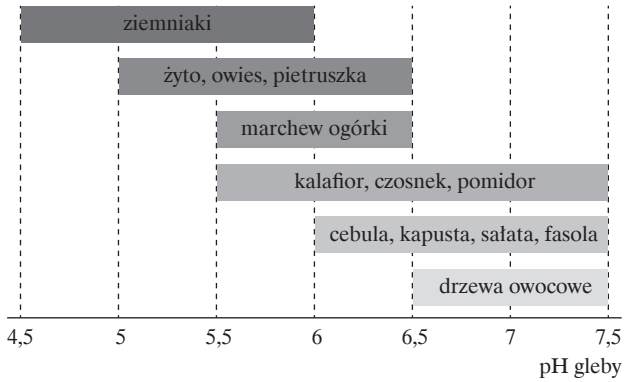
A.	palnym,	poznajemy to po	**1.**	braku objawów reakcji po zbliżeniu zapalonego łuczywka.
B.	niepalnym,		**2.**	charakterystycznym trzasku towarzyszącym spalaniu wodoru.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 4. (*0–1*)

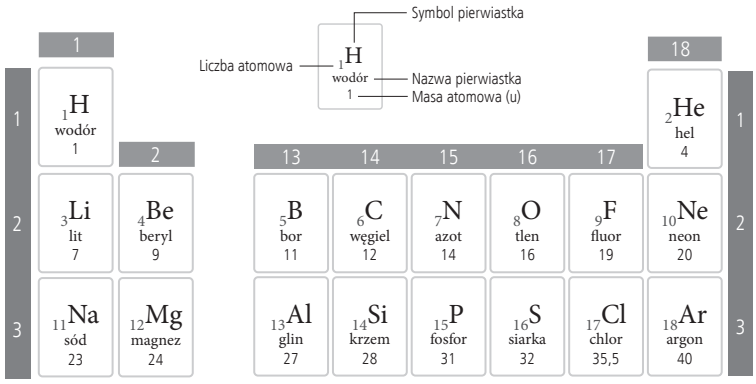
Znajomość odczynu roztworu ma duże znaczenie m.in. w: przemyśle, medycynie, uprawie roślin. W rolnictwie pH gleby decyduje o rodzaju upraw, ponieważ większość roślin ma określone wymagania co do odczynu gleby. Poniżej podano najbardziej odpowiednie zakresy pH gleby dla wybranych roślin uprawnych.



Na podstawie informacji podanych na wykresie oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

Najbardziej kwasowy charakter spośród podanych ma gleba odpowiednia do uprawy ziemniaków.	**P**	**F**
Największe stężenie jonów wodorowych spośród podanych ma gleba odpowiednia do uprawy kalafiora.	**P**	**F**

Informacja do zadań 5. i 6.
Na rysunku przedstawiono fragment układu okresowego pierwiastków chemicznych.



Zadanie 5. (*0–1*)

Na podstawie danych zamieszczonych w układzie okresowym pierwiastków uczniowie obliczyli masę cząsteczkową saletry amonowej (azotanu(V) amonu o wzorze NH_4NO_3) oraz zawartość procentową azotu w tym związku. Wyniki zapisali w tabeli.
Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

Masa cząsteczkowa saletry amonowej wynosi 80 u.	**P**	**F**
Zawartość procentowa azotu w badanym związku jest równa 35%.	**P**	**F**

Zadanie 6. (*0–1*)

Elektrony znajdujące się w powłoce elektronowej najbardziej oddalonej od jądra to elektrony walencyjne.
Na podstawie położenia azotu w układzie okresowym określ, ile elektronów walencyjnych ma atom azotu. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

	Liczba elektronów walencyjnych
A.	5
B.	7
C.	14
D.	15

Zadanie 7. (*0–1*)

W pewnej odległości od siebie umieszczono dwie identyczne kulki o metalizowanych powierzchniach. Ładunek elektryczny zgromadzony na pierwszej kulce wynosił +6q, a na drugiej –4q (gdzie q oznacza ładunek jednostkowy).
Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.
Po zetknięciu ze sobą kulek i ponownym ich rozdzieleniu, ładunki na powierzchniach kulek wynosiły odpowiednio
A. +5q i +5q
B. –q i –q
C. +q i +q
D. –q i +2q

Zadanie 8. (*0–1*)

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

Woda skrapla się i wrze zawsze w temperaturze 100°C.	**P**	**F**
Para wodna powstająca podczas wrzenia ma niższą temperaturę od wrzącej wody.	**P**	**F**

Zadanie 9. (*0–1*)

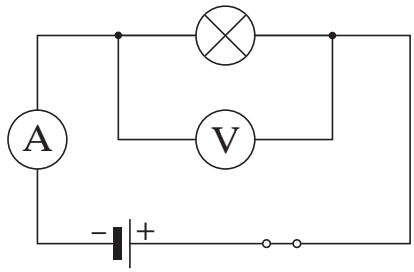
Kulka o objętości 40 cm^3 pływa w wodzie zanurzona do połowy.
Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

Siła wyporu działająca na kulkę jest równa 0,4 N.	**P**	**F**
Gęstość materiału, z którego wykonano kulkę, jest 2 razy mniejsza od gęstości wody.	**P**	**F**

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 10. (*0–1*)

Uczniowie zbudowali obwód elektryczny przedstawiony na schemacie.



Zwiększając stopniowo napięcie w obwodzie elektrycznym, odczytywali wskazania amperomierza i woltomierza. Wyniki pomiarów umieścili w tabeli.

Lp.	Napięcie *U* [V]	Natężenie *I* [mA]
1.	1,5	140
2.	3	300
3.	4,5	460
4.	6	600

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.
Na podstawie pomiarów zapisanych w tabeli uczniowie stwierdzili, że opór elektryczny żarówki w przybliżeniu ma wartość
A. 0,01 Ω
B. 0,1 Ω
C. 10 Ω
D. 100 Ω

Zadanie 11. (*0–1*)

Wahadłem matematycznym nazywamy niewielką masę (punkt materialny) zawieszoną na nieważkiej, nierozciągliwej nici. Jedną z cech wahadła matematycznego jest niezależność okresu drgań od masy ciała. Okres drgań wahadła matematycznego przedstawia wzór:

$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$; gdzie l – długość nici wahadła, g – przyspieszenie grawitacyjne.

Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi jest równe $9{,}81\,\frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}^2}$, a przyspieszenie grawitacyjne na Księżycu jest około 6 razy mniejsze niż na powierzchni Ziemi.

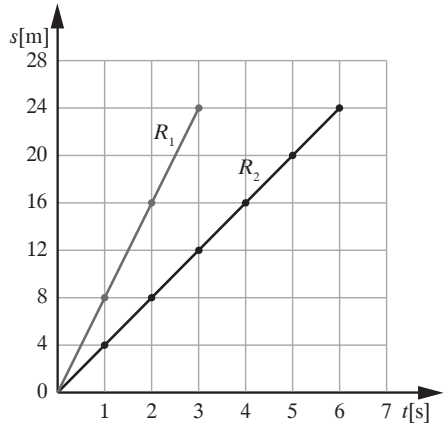
Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

Częstotliwość wahadła matematycznego jest wprost proporcjonalna do jego długości.	**P**	**F**
Okres drgań wahadła umieszczonego na Księżycu jest większy niż okres drgań tego samego wahadła na Ziemi.	**P**	**F**

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 12. (*0–2*)

Na wykresie przedstawiono zależność przebytej drogi od czasu trwania ruchu dla dwóch rowerzystów – R_1 i R_2.



Dokończ poniższe zdania. Wybierz odpowiedzi spośród A i B oraz C i D.
Po 4 sekundach ruchu rowerzysta R_2 poruszał się ze średnią prędkością **A/B**.

A. $4\ \frac{m}{s}$ **B.** $\frac{1}{4}\ \frac{m}{s}$

Rowerzysta R_1 w drugiej sekundzie ruchu przebył drogę **C/D**.

C. 16 m **D.** 8 m

Zadanie 13. (*0–1*)

Z bulw ziemniaka wyizolowano substancję, która po strawieniu w organizmie człowieka staje się dla niego materiałem energetycznym.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Opisana substancja jest zaliczana do
A. soli mineralnych.
B. węglowodanów.
C. tłuszczów.
D. białek.

Zadanie 14. (*0–1*)

Uczniowie dostali na lekcji zadanie przeprowadzenia fermentacji alkoholowej oraz dokładnej obserwacji tego procesu. W tym celu przygotowali zestaw badawczy zgodnie z poniższym opisem. Do kolby o pojemności 0,5 l wsypali 20 g pokruszonych drożdży i 3 łyżki cukru. Dodali szklankę letniej wody i całość wymieszali. Otwór kolby zamknęli gumowym korkiem z wężykiem, którego drugi koniec zanurzyli w naczyniu z wodą wapienną. Podczas doświadczenia zaobserwowali wydzielanie się pęcherzyków gazu i zmętnienie wody wapiennej.

Który z poniższych wniosków mogli sformułować uczniowie na podstawie opisanego doświadczenia? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
A. Im więcej cukru, tym więcej wydziela się pęcherzyków gazu.
B. Ilość drożdży wpływa na intensywność fermentacji.
C. Jednym z produktów fermentacji jest dwutlenek węgla.
D. Im cieplejsza woda, tym szybciej przebiega proces fermentacji.

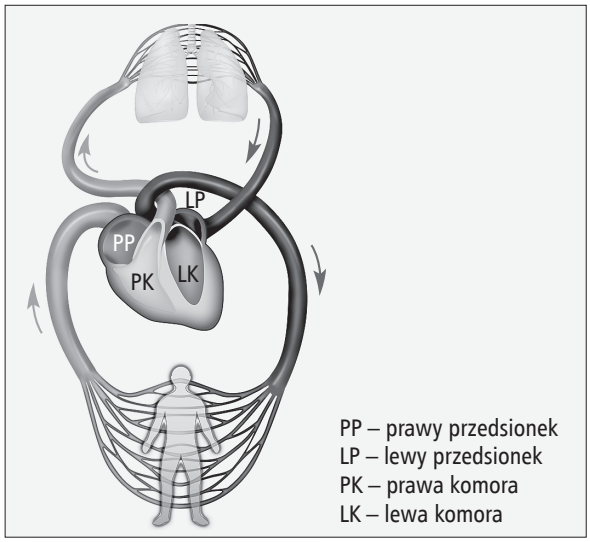
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 15. (*0–1*)

Poniżej podano opisy czterech przedstawicieli różnych grup roślin lądowych.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Do roślin okrytozalążkowych należy

A. roślina o niewielkich rozmiarach, przytwierdzona do podłoża za pomocą chwytników; na szczycie jej bezlistnej łodyżki znajduje się zarodnia z zarodnikami.
B. pospolite, wiecznie zielone drzewo, którego liście są przekształcone w igły osadzone parami na krótkopędach; to drzewo wytwarza nasiona, ale nie wytwarza owoców.
C. roślina o łodydze wykształconej w postaci podziemnego kłącza, z którego wyrastają korzenie i liście; na spodniej stronie niektórych liści tej rośliny występują zarodnie z zarodnikami.
D. roślina zielna o kwiatach złożonych z pięciu niezrośniętych płatków korony i licznych pręcików; wytwarza owoce zbiorowe.

Informacja do zadań 16. i 17.
Poniżej przedstawiono schemat krążenia krwi w organizmie człowieka.



Zadanie 16. (*0–1*)

Na podstawie schematu i własnej wiedzy oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

Tętnica płucna doprowadza krew do serca, a żyła płucna odprowadza krew z serca.	**P**	**F**
Przegroda w sercu umożliwia rozdzielenie krwi natlenowanej i odtlenowanej.	**P**	**F**

Zadanie 17. (*0–1*)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Rolą małego obiegu krwi jest

A. wzbogacanie krwi w tlen.
B. dostarczanie tlenu do wszystkich części ciała.
C. transport substancji pokarmowych wchłoniętych w jelicie cienkim.
D. odbiór ze wszystkich tkanek zbędnych produktów przemiany materii.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 18. (*0–1*)

Lekarz zalecił przyjmowanie pewnego antybiotyku bezpośrednio po posiłkach, w dwóch dawkach po 100 mg co 12 godzin. Pacjent przyjął jedną dawkę (100 mg) po śniadaniu o godzinie 8.30, a drugą taką samą dawkę przyjął po kolacji o godzinie 18.30.
Oceń, czy pacjent przestrzegał zaleceń lekarza. Wybierz odpowiedź T (tak) lub N (nie) oraz jej uzasadnienie 1. lub 2.

T	ponieważ	**1.**	zażył dwukrotnie w ciągu doby właściwą dawkę leku po posiłkach.
N		**2.**	przerwa pomiędzy kolejnymi dawkami leku była krótsza niż zalecił lekarz.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 19. (*0–1*)

Członkowie pewnej rodziny mają grupy krwi: matka – AB, ojciec – A, a dziecko ma grupę krwi B.
Na podstawie powyższej informacji oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

Tylko matka jest heterozygotą pod względem grupy krwi.	**P**	**F**
Możliwe jest, aby kolejne dziecko tej pary miało grupę krwi AB.	**P**	**F**

Zadanie 20. (*0–1*)

Odległość w linii prostej między dwoma miejscowościami wynosi 40 km, a na mapie ta odległość jest równa 20 cm.
Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź spośród podanych.
Skala, w której wykonano mapę, wynosi
A. 1:80 000
B. 1:400 000
C. 1:200 000
D. 1:800 000

Zadanie 21. (*0–1*)

Poniżej podano w przypadkowej kolejności etapy powstawania pradoliny.
1. powstanie pradoliny
2. zlodowacenie
3. działalność wód polodowcowych
4. ocieplanie klimatu

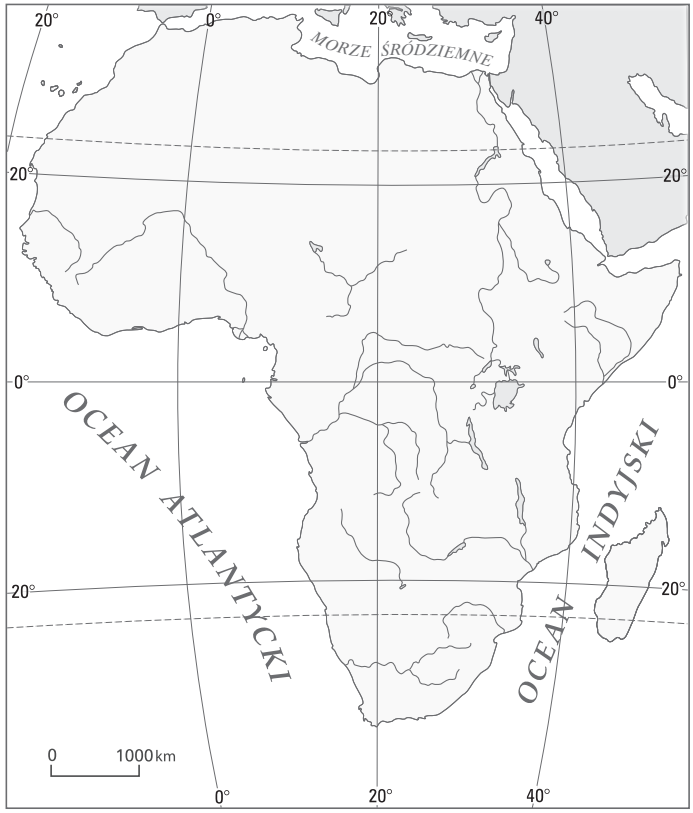
Wybierz zestaw, w którym podano właściwą kolejność powstawania pradoliny.
A. 1, 2, 3, 4
B. 3, 4, 2, 1
C. 2, 4, 3, 1
D. 2, 3, 1, 4

Zadanie 22. (*0–1*)

Wybierz odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie 1. lub 2.
Na klimat Europy poważny wpływ wywiera docierający do jej wybrzeży Prąd Północnoatlantycki (Golfsztrom), który jest

A.	ciepły	i powoduje	**1.**	ochłodzenie klimatu.
B.	zimny		**2.**	ocieplenie klimatu.

Mapa do zadania 23.



Zadanie 23. (*0–2*)

Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

23.1.	Rzeka Niger uchodzi do Morza Śródziemnego.	**P**	**F**
23.2.	Cieśnina Gibraltarska łączy Morze Śródziemne z Oceanem Atlantyckim.	**P**	**F**
23.3.	Równik przechodzi m.in. przez jezioro Czad.	**P**	**F**
23.4.	Afryka jest położona na półkulach: wschodniej, zachodniej, północnej i południowej.	**P**	**F**

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 24. (*0–1*)

Wymienione poniżej pasma górskie (A–C) połącz z odpowiadającymi im szczytami (1.–4.).

A.	Karkonosze
B.	Góry Świętokrzyskie
C.	Tatry

1.	Babia Góra
2.	Śnieżka
3.	Rysy
4.	Łysica

Zadanie 25. (*0–1*)

Oceń prawdziwość podanych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

Najdłuższą granicę lądową Polska ma z Republiką Czeską.	**P**	**F**
Najdalej wysunięty na południe punkt Polski – szczyt Opołonek w Bieszczadach – znajduje się na granicy Polski i Białorusi.	**P**	**F**

Zadanie 26. (*0–1*)

W produkcji energii elektrycznej w Polsce największe znaczenie mają elektrownie cieplne, które są opalane węglem kamiennym lub brunatnym i emitują do atmosfery olbrzymie ilości gazów i pyłów, przez co negatywnie wpływają na stan powietrza atmosferycznego.
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Duża emisja dwutlenku węgla do atmosfery powoduje nasilenie się zjawiska
A. dziury ozonowej.
B. efektu cieplarnianego.
C. eutrofizacji wód.
D. kwaśnych opadów.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

KARTA ODPOWIEDZI

WPISUJE UCZEŃ

PESEL

Kod ucznia

Nr zad.	Odpowiedzi			
1.	A	B	C	D
2.	AC	AD	BC	BD
3.	A1	A2	B1	B2
4.	PP	PF	FP	FF
5.	PP	PF	FP	FF
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	PP	PF	FP	FF
9.	PP	PF	FP	FF
10.	A	B	C	D
11.	PP	PF	FP	FF
12.	AC	AD	BC	BD
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	PP	PF	FP	FF
17.	A	B	C	D
18.	T1	T2	N1	N2
19.	PP	PF	FP	FF
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A1	A2	B1	B2

Nr zad.	Odpowiedzi			
23.1.	P	F		
23.2.	P	F		
23.3.	P	F		
23.4.	P	F		
24.	A1	A2	A3	A4
	B1	B2	B3	B4
	C1	C2	C3	C4
25.	PP	PF	FP	FF
26.	A	B	C	D

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

A	K	T	0	0
B	L	U	1	1
C	Ł	V	2	2
D	M	W	3	3
E	N	X	4	4
F	O	Y	5	5
G	P	Z	6	6
H	Q	1	7	7
I	R	2	8	8
J	S	3	9	9

UZUPEŁNIA NAUCZYCIEL SPRAWDZAJĄCY

SUMA PUNKTÓW D J

D

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
J										

D – dziesiątki
J – jedności

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

ISBN 978-83-7879-286-4
9 788378 792864