

Informator o egzaminie maturalnym

w 2008 roku

informatyka



Warszawa 2007

Opracowano w Centralnej Komisji Egzaminacyjnej
we współpracy z okręgowymi komisjami egzaminacyjnymi



SPIS TREŚCI

I. Wstęp.....	5
II. Podstawy prawne egzaminu.....	7
III. Matura w pytaniach uczniów	9
IV. Struktura i forma egzaminu	15
V. Wymagania egzaminacyjne	21
VI. Przykładowe arkusze egzaminacyjne i schematy oceniania	29
a) Arkusz – Część I.....	31
b) Arkusz – Część II.....	43



Książki do matury: sklep.maturalny.pl



Arkusze do pobrania: arkusz.maturalny.pl

I. WSTĘP

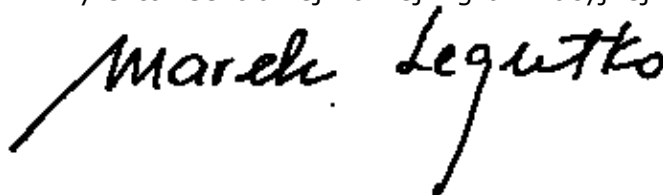
Standardy wymagań będące podstawą przeprowadzania egzaminu maturalnego ustalono w roku 2003. W tym samym roku opublikowano też informatory o egzaminie maturalnym zawierające opis zakresu egzaminu z danego przedmiotu (odnoszący się do standardów wymagań egzaminacyjnych), opis formy przeprowadzania i oceniania egzaminu (odnoszący się do zapisów rozporządzenia o ocenianiu i egzaminowaniu), a także przykłady zadań egzaminacyjnych. W związku ze zmianami rozporządzenia o ocenianiu i egzaminowaniu konieczna stała się aktualizacja odpowiednich zapisów w informatorach. Potrzeba aktualizacji wynikała też z doświadczeń zebranych podczas pierwszych edycji egzaminu maturalnego. We wrześniu 2006 roku ukazały się aneksy do informatorów zawierające niezbędne aktualizacje.

CKE podjęła inicjatywę wydania tekstu jednolitego informatorów z roku 2003, włączając wszystkie późniejsze aktualizacje. Dzięki temu każdy maturzysta może znaleźć wszystkie niezbędne i aktualne informacje o egzaminie maturalnym z danego przedmiotu, sięgając po jedną broszurę: **Informator o egzaminie maturalnym od roku 2008**. Podkreślić należy fakt, że informatory te opisują wymagania egzaminacyjne ustalone jeszcze w roku 2003, oraz że zawarto w nich opis formy egzaminu zgodny z prawem obowiązującym od 1 września 2007 roku. Forma przeprowadzenia egzaminu maturalnego od roku 2008 nie ulega zmianie w stosunku do matury w roku 2007.

Kierujemy do Państwa prośbę o uważne zapoznanie się z Informatorem, o staranne przeanalizowanie wymagań, jakie musi spełnić maturzysta wybierający dany przedmiot i wybierający dany poziom egzaminu. Od dojrzałego wyboru przedmiotu i poziomu egzaminu zależy sukces na maturze. Tylko dobrze zdany egzamin maturalny otwiera drogę na wymarzone studia. Pracownicy Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i okręgowych komisji egzaminacyjnych służą pomocą w wyjaśnieniu szczegółowych kwestii związanych z egzaminem opisanym w tym Informatorze. Na pewno można liczyć też na pomoc nauczycieli i dyrektorów szkół.

Życzymy wszystkim maturzystom i ich nauczycielom satysfakcji z dobrych wyborów i wysokich wyników na egzaminie maturalnym.

Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej





Książki do matury: sklep.maturalny.pl



Arkusze do pobrania: arkusz.maturalny.pl

II. PODSTAWY PRAWNE EGZAMINU



Podstawowym aktem prawnym wprowadzającym zewnętrzny system oceniania jest ustawa o systemie oświaty z 1991 roku wraz z późniejszymi zmianami (DzU z 2004 r. nr 256, poz. 2572 z późniejszymi zmianami).

Aktami prawnymi regulującymi przeprowadzanie egzaminów maturalnych są:

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych. (DzU z 2007 r. Nr 83, poz. 562 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 10 kwietnia 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów (DzU z 2003 r. Nr 90, poz. 846).
3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 5 marca 2004 r. w sprawie ramowego programu szkolenia kandydatów na egzaminatorów, sposobu prowadzenia ewidencji egzaminatorów oraz trybu wpisywania i skreślenia egzaminatorów z ewidencji (DzU z 2004 r. nr 47, poz. 452 i DzU z 2006 r. nr 52, poz. 382).



Książki do matury: sklep.maturalny.pl



Arkusze do pobrania: arkusz.maturalny.pl

III. MATURA W PYTANIACH UCZNIÓW



1. Co mi daje egzamin maturalny?	Nowy egzamin maturalny zapewnia: a) jednolitość zadań i kryteriów oceniania w całym kraju, b) porównywalność wyników, c) obiektywizm oceniania (kodowane prace maturalne, oceniane przez zewnętrznych egzaminatorów), d) rzetelność oceniania (wszystkie oceny są weryfikowane) e) możliwość przyjęcia na uczelnię bez konieczności zdawania egzaminu wstępnego.
2. Jakie są podstawowe zasady egzaminu maturalnego od roku 2007?	1. Egzamin maturalny sprawdza wiadomości i umiejętności określone w <i>Standardach wymagań egzaminacyjnych</i>. 2. Egzamin jest przeprowadzany dla absolwentów: a) liceów ogólnokształcących, b) liceów profilowanych, c) techników, d) uzupełniających liceów ogólnokształcących, e) techników uzupełniających. 3. Egzamin składa się z części ustnej, ocenianej przez nauczycieli w szkole i części pisemnej, ocenianej przez egzaminatorów zewnętrznych. 4. Harmonogram przebiegu egzaminów ustala dyrektor CKE i ogłasza go na stronie internetowej CKE.
3. Jakie egzaminy trzeba obowiązkowo zdawać na maturze?	1. Obowiązkowe są egzaminy z: a) języka polskiego – w części ustnej i pisemnej, b) języka obcego nowożytnego – w części ustnej i pisemnej, c) przedmiotu wybranego przez zdającego (zdanego tylko w części pisemnej) spośród następujących przedmiotów: biologia, chemia, fizyka i astronomia, geografia, historia, historia muzyki, historia sztuki, matematyka, wiedza o społeczeństwie, wiedza o tańcu, a od roku 2009 również filozofia, informatyka, język łaciński i kultura antyczna. d) od roku 2010 matematyka będzie przedmiotem obowiązkowym dla wszystkich zdających. 2. Absolwenci szkół i oddziałów z nauczaniem języka danej mniejszości narodowej, oprócz obowiązkowych egzaminów wymienionych w punkcie 1., zdają dodatkowo egzamin z języka ojczystego w części ustnej i pisemnej.
4. Z jakich przedmiotów dodatkowych można zdawać maturę?	Absolwent może zdawać w danej sesji egzamin maturalny z jednego, dwóch lub trzech przedmiotów dodatkowych: a) języka obcego nowożytnego, innego niż obowiązkowy – w części ustnej i pisemnej, b) języka kaszubskiego – tylko w części ustnej lub tylko w części pisemnej lub w obu częściach, c) w części pisemnej z przedmiotów wymienionych w odpowiedzi 1c na pytanie 3., jeżeli nie wybrał ich jako przedmiotów obowiązkowych, a także z informatyki, języka łacińskiego i kultury antycznej.

5. Na jakim poziomie będzie można zdawać poszczególne egzaminy?	1. Egzaminy z przedmiotów obowiązkowych mogą być zdawane na poziomie podstawowym albo rozszerzonym z wyjątkiem części ustnej języka polskiego i języka mniejszości narodowej, które są zdawane na jednym poziomie, określonym w standardach wymagań egzaminacyjnych. 2. Egzamin z przedmiotów dodatkowych jest zdawany na poziomie rozszerzonym. 3. Wyboru poziomu egzaminu z danego przedmiotu obowiązkowego zdający dokonuje w pisemnej deklaracji składanej przewodniczącemu szkolnego zespołu egzaminacyjnego na początku nauki w klasie maturalnej i potwierdzonej do 7 lutego roku, w którym przystępuje do egzaminu.
6. Gdzie można zdawać maturę?	1. Maturę zdaje się we własnej szkole. 2. W szczególnych wypadkach może zaistnieć konieczność zdawania części ustnej egzaminu z języków obcych poza własną szkołą (np. z powodu braku nauczycieli danego języka). 3. Zdający, którzy ukończyli szkołę w latach poprzednich, a ich szkoła została zlikwidowana lub przekształcona, są kierowani do szkoły lub ośrodka egzaminacyjnego wyznaczonego przez komisję okręgową.
7. Kiedy można zdawać maturę?	1. Maturę można zdawać raz w roku, w maju, według harmonogramu ustalonego przez dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej. 2. Osoby, które z poważnych przyczyn zdrowotnych lub losowych nie mogą przystąpić do egzaminu maturalnego z jednego lub więcej przedmiotów w wyznaczonym terminie, mogą w dniu egzaminu złożyć do dyrektora OKE wniosek za pośrednictwem dyrektora szkoły o wyrażenie zgody na przystąpienie przez nich do egzaminu z danego przedmiotu lub przedmiotów w terminie dodatkowym w czerwcu.
8. Jakie warunki muszą być zapewnione w sali egzaminacyjnej?	1. Sala, w której jest przeprowadzany egzamin, musi spełniać warunki określone w przepisach bhp i przepisach ppoż. 2. Do sali egzaminacyjnej, w której jest przeprowadzana część pisemna egzaminu maturalnego, nie można wносить żadnych urządzeń telekomunikacyjnych ani korzystać z nich w tej sali, pod groźbą unieważnienia egzaminu. 3. Przy stoliku może siedzieć wyłącznie jeden zdający. 4. Na stolikach w trakcie pisania mogą znajdować się jedynie arkusze egzaminacyjne, przybory pomocnicze i pomoce dopuszczone przez dyrektora CKE. 5. Zdający chory lub niepełnosprawny w trakcie egzaminu może mieć na stoliku leki i inne pomoce medyczne przepisane przez lekarza lub konieczne ze względu na chorobę lub niepełnosprawność. 6. Posiłki dla zdających i egzaminatorów mogą być dostępne jedynie na zewnątrz sali egzaminacyjnej poza czasem przeznaczonym na egzamin, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w pkt 5.

9. Jak powinien być zorganizowany egzamin?	1. W skład zespołu przedmiotowego przeprowadzającego egzamin ustny wchodzi dwóch nauczycieli, z których co najmniej jeden musi być zatrudniony w innej szkole. W skład zespołu nie może wchodzić nauczyciel uczący danego zdającego w klasie maturalnej. 2. W skład zespołu nadzorującego przebieg egzaminu pisemnego w danej sali wchodzi co najmniej trzech nauczycieli, z których co najmniej jeden musi być zatrudniony w innej szkole. W skład zespołu nie mogą wchodzić nauczyciele danego przedmiotu oraz wychowawca zdających. 3. Egzamin pisemny przebiega zgodnie z harmonogramem określonym przez dyrektora CKE. Szczegóły dotyczące pracy z arkuszem egzaminacyjnym z poszczególnych przedmiotów określa każdorazowo informacja zawarta w arkuszu egzaminacyjnym. 4. W czasie egzaminu pisemnego w sali egzaminacyjnej przebywają co najmniej trzej członkowie zespołu nadzorującego. 5. W czasie egzaminu zdający nie powinni opuszczać sali egzaminacyjnej. Przewodniczący zespołu może zezwolić na opuszczenie sali tylko w szczególnie uzasadnionej sytuacji, po zapewnieniu warunków wykluczających możliwość kontaktowania się zdającego z innymi osobami, z wyjątkiem osób udzielających pomocy medycznej. 6. Członkowie zespołu nadzorującego przebieg egzaminu nie mogą udzielać wyjaśnień dotyczących zadań egzaminacyjnych ani ich komentować. 7. W przypadku stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań egzaminacyjnych lub zakłócania przebiegu egzaminu przewodniczący zespołu egzaminacyjnego przerywa egzamin danej osoby, prosi o opuszczenie sali egzaminacyjnej i unieważnia egzamin zdającego z danego przedmiotu. 8. Arkusze egzaminacyjne są zbierane po zakończeniu każdej części egzaminu.
10. Jak sprawdzane są prace i ogłaszane wyniki matury?	1. Poszczególne arkusze egzaminacyjne z każdego przedmiotu są sprawdzane i oceniane przez egzaminatorów zewnętrznych, przeszkolonych przez okręgowe komisje egzaminacyjne i wpisanych do ewidencji egzaminatorów. Każdy oceniony arkusz jest weryfikowany przez egzaminatora zwanego weryfikatorem. 2. Wynik egzaminu jest wyrażony w procentach. 3. Wynik egzaminu z dodatkowego przedmiotu nie ma wpływu na zdanie egzaminu, ale odnotowuje się go na świadectwie dojrzałości. 4. Komisja okręgowa sporządza listę osób zawierającą uzyskane przez te osoby wyniki i przesyła ją do szkoły wraz ze świadectwami dojrzałości.

11. Kiedy egzamin maturalny uznawany jest za zdany?	Egzamin jest zdany , jeżeli zdający z każdego z trzech obowiązkowych przedmiotów (w przypadku języków zarówno w części ustnej, jak i pisemnej), uzyskał minimum 30% punktów możliwych do uzyskania za dany egzamin na zadeklarowanym poziomie. Zdający otrzymuje świadectwo dojrzałości i jego odpis wydane przez komisję okręgową.
12. Kiedy egzamin maturalny uznawany jest za niezdany?	Egzamin uważa się za niezdany jeżeli: a) zdający z któregośkolwiek egzaminu obowiązkowego, w części ustnej lub pisemnej, otrzymał mniej niż 30% punktów możliwych do uzyskania na zadeklarowanym poziomie, b) w trakcie egzaminu stwierdzono, że zdający pracuje niesamodzielnie i jego egzamin został przerwany i unieważniony, c) w trakcie sprawdzania prac egzaminator stwierdził niesamodzielność rozwiązywania zadań egzaminacyjnych i unieważniono egzamin.
13. Czy niezdanie ustnej części jednego ze zdawanych języków przerywa zdawanie dalszej części egzaminu?	Nie przerywa. Zdający przystępuje do kolejnych egzaminów we wcześniej ogłoszonych terminach.
14. Czy prace maturalne po sprawdzeniu będą do wglądu dla zdającego?	Na wniosek zdającego komisja okręgowa udostępnia zdającemu do wglądu sprawdzone arkusze, w miejscu i czasie określonym przez dyrektora OKE.
15. Czy można powtarzać niezdany egzamin?	1. Absolwent, który przystąpił do wszystkich egzaminów z przedmiotów obowiązkowych w części ustnej i pisemnej i nie zdał jednego egzaminu (ustnego lub pisemnego), może przystąpić ponownie do egzaminu z tego przedmiotu, na tym samym poziomie w sesji poprawkowej w sierpniu. 2. Absolwent, który nie zdał egzaminu z określonego przedmiotu obowiązkowego, może przystąpić ponownie do egzaminu z tego przedmiotu w kolejnych sesjach egzaminacyjnych przez 5 lat. 3. Po upływie 5 lat od daty pierwszego egzaminu absolwent, o którym mowa w pkt 2., zdaje powtórny egzamin w pełnym zakresie. 4. Przy powtórnym egzaminie z języka obcego lub obowiązkowego przedmiotu wybranego absolwent może wybrać odpowiednio inny język obcy lub inny przedmiot, o ile nie wybrał danego przedmiotu jako dodatkowego.
16. Czy można poprawiać wynik uzyskany na egzaminie?	Absolwent, który chce podwyższyć wynik egzaminu z jednego lub kilku przedmiotów, ma prawo przystąpić ponownie do egzaminu w kolejnych latach.
17. Czy można zdawać inne przedmioty dodatkowe?	Absolwent ma prawo zdawać egzaminy z kolejnych przedmiotów dodatkowych. Wyniki tych egzaminów odnotowywane są w aneksie do świadectwa dojrzałości.



18. Kto może być zwolniony z egzaminu z danego przedmiotu?	1. Laureaci i finaliści olimpiad przedmiotowych są zwolnieni z egzaminu z danego przedmiotu. 2. Laureatom i finalistom olimpiad uprawnienie wymienione w pkt 1. przysługuje także wtedy, gdy przedmiot nie był objęty szkolnym planem nauczania danej szkoły. 3. Osoba zwolniona z egzaminu będzie miała na świadectwie dojrzałości w rubryce danego przedmiotu wpisaną informację o równoważności zwolnienia z uzyskaniem 100% punktów na poziomie rozszerzonym oraz o uzyskanym na olimpiadzie tytule.
19. Jaki wpływ na świadectwo maturalne będą miały oceny uzyskane w szkole ponadgimnazjalnej?	Oceny uzyskane w szkole ponadgimnazjalnej znajdują się na świadectwie ukończenia szkoły, natomiast na świadectwie dojrzałości są zamieszczone tylko wyniki egzaminów maturalnych i wyniki olimpiady, o ile będą podstawą zwolnienia z danego egzaminu.
20. Czy zdawanie matury jest konieczne, aby ukończyć szkołę?	Można ukończyć szkołę i nie przystąpić do matury, ponieważ nie jest ona egzaminem obowiązkowym. Jedynie te osoby, które będą chciały kontynuować naukę w wyższej uczelni, muszą zdać egzamin maturalny. Podobnie do niektórych szkół policealnych nie wystarczy świadectwo ukończenia szkoły, ale jest wymagane świadectwo dojrzałości.
21. Na jakich zasadach zdają egzamin absolwenci niepełnosprawni?	1. Absolwenci niepełnosprawni lub niesprawni czasowo przystępują do egzaminu w powszechnie obowiązujących terminach i według obowiązujących wymagań egzaminacyjnych, w warunkach i w formie dostosowanych do rodzaju niesprawności. 2. Za zapewnienie warunków i formy przeprowadzania egzaminu odpowiednich do możliwości zdających o specjalnych potrzebach edukacyjnych odpowiada dyrektor szkoły.
22. Czy osoby z dysleksją rozwojową będą rozwiązywać inne zadania niż pozostali zdający?	Na poziomie maturalnym dla osób dyslektycznych nie przewiduje się różnicowania arkuszy ani wydłużenia czasu ich rozwiązywania. Możliwe jest jedynie zastosowanie odrębnych kryteriów oceniania prac pisemnych.
23. W jakich sytuacjach można złożyć odwołanie od egzaminu?	1. Jeżeli w trakcie egzaminu w części ustnej lub pisemnej nie były przestrzegane przepisy dotyczące jego przeprowadzenia, absolwent może w terminie 2 dni od daty egzaminu zgłosić zastrzeżenia do dyrektora komisji okręgowej. 2. Dyrektor komisji okręgowej rozpatruje zgłoszone zastrzeżenia w terminie 7 dni od daty ich otrzymania. 3. Rozstrzygnięcia dyrektora komisji okręgowej są ostateczne. 4. Nie przysługuje odwołanie od wyniku egzaminu.



24. Jaka będzie matura absolwentów szkół z ojczystym językiem mniejszości narodowych?	1. Absolwenci szkół lub oddziałów z językiem nauczania mniejszości narodowych mogą zdawać na egzaminie przedmiot lub przedmioty w języku polskim lub odpowiednio w języku danej mniejszości narodowej. Wyboru języka, w którym będzie zdawany przedmiot, absolwent dokonuje wraz z deklaracją wyboru przedmiotu, o której mowa w pytaniu 5. 2. Absolwenci szkół z językiem wykładowym mniejszości narodowych, którzy zdecydują się pisać maturę w języku ojczystym, otrzymają te same arkusze egzaminacyjne co pozostali uczniowie.
25. Czy matura zapewni dostanie się na wybrany kierunek studiów?	Matura nie daje gwarancji automatycznego dostania się na studia. Warunki rekrutacji na daną uczelnię ustala senat tej uczelni. Ustawa o szkolnictwie wyższym zastrzega, że uczelnie nie będą organizować egzaminów wstępnych dublujących maturę. To znaczy, jeżeli kandydat na studia zdał na maturze egzamin z wymaganego na dany wydział przedmiotu, to jego wynik z egzaminu maturalnego będzie brany pod uwagę w postępowaniu kwalifikacyjnym.

IV. STRUKTURA I FORMA EGZAMINU



Egzamin maturalny z informatyki jest egzaminem pisemnym sprawdzającym wiadomości i umiejętności określone w *Standardach wymagań egzaminacyjnych* i polega na rozwiązaniu zadań egzaminacyjnych zawartych w arkuszach egzaminacyjnych.

Opis egzaminu maturalnego z informatyki

1. Informatyka, wybierana jako przedmiot dodatkowy, jest zdawana wyłącznie na poziomie rozszerzonym.
2. Egzamin trwa 240 minut i składa się z dwóch części:
 - a) część pierwsza egzaminu trwa 90 minut i polega na rozwiązaniu zestawu zadań bez korzystania z komputera;
 - b) część druga egzaminu trwa 150 minut i polega na rozwiązaniu zadań przy użyciu komputera.
3. W każdej części egzaminu zdający otrzymuje jeden arkusz egzaminacyjny.

Zasady oceniania arkuszy egzaminacyjnych

1. Za rozwiązanie arkusza z pierwszej części egzaminu zdający może otrzymać maksymalnie 40% całkowitej liczby punktów, a za rozwiązanie arkusza z drugiej części – 60% całkowitej liczby punktów.
2. Prace egzaminacyjne sprawdzają i oceniają egzaminatorzy powołani przez dyrektora okręgowej komisji egzaminacyjnej.
3. Rozwiązania poszczególnych zadań oceniane są na podstawie szczegółowych kryteriów oceniania, jednolitych w całym kraju.
4. Egzaminatorzy, w szczególności, zwracają uwagę na:
 - a) poprawność merytoryczną rozwiązań,
 - b) kompletność i dokładność prezentacji rozwiązań zadań, np. wygląd, czytelność i przejrzystość tworzonych dokumentów, zachowanie odpowiednich zasad w zapisie programów i algorytmów.
5. Oceniani podlegają tylko te fragmenty pracy zdającego, które dotyczą polecenia. Komentarze, nawet poprawne, nie mające związku z poleceniem nie podlegają ocenianiu.
6. Gdy do jednego polecenia zdający podaje kilka rozwiązań (jedno prawidłowe, inne błędne), to egzaminator nie przyznaje punktów.
7. Jeśli zdający w drugiej części egzaminu, jako rozwiązanie zadania, przekaże do oceny tylko pliki (np. tekstowe) zawierające odpowiedzi do zadania/zadań, **bez plików zawierających komputerową realizację rozwiązania / obliczeń, to egzaminator nie przyznaje punktów.**
8. Całkowicie poprawne rozwiązania zadań, uwzględniające inny tok rozumowania niż podany w schemacie punktowania, są oceniane pełną liczbą punktów.
9. Zapisy w brudnopisie nie są oceniane.
10. Wynik egzaminu maturalnego z informatyki ustalony przez komisję okręgową jest ostateczny.

Informacje i zalecenia dla zdających egzamin maturalny z informatyki

1. Część pierwsza egzaminu z informatyki polega na rozwiązaniu zadań egzaminacyjnych bez korzystania z komputera i przebiega według takich samych zasad jak w przypadku pozostałych przedmiotów egzaminacyjnych.
2. W części drugiej egzaminu z informatyki zdający pracuje przy autonomicznym stanowisku komputerowym i może korzystać wyłącznie z programów, danych zapisanych na dysku twardym i na innych nośnikach stanowiących wyposażenie stanowiska lub otrzymanych z arkuszem egzaminacyjnym. Nie jest dozwolone korzystanie z tych samych zasobów na różnych komputerach i komunikowanie się

osób zdających między sobą oraz z innymi osobami. Niedozwolony jest bezpośredni dostęp do sieci lokalnej oraz zasobów Internetu.

3. Komputer na stanowisku egzaminacyjnym zdającego jest sprawny, a jego konfiguracja spełnia wymagania dotyczące środowiska komputerowego, języka programowania i programów użytkowych, które zostały wybrane przez zdającego spośród dostępnych w szkole i znajdujących się na liście ogłoszonej przez Dyrektora CKE co najmniej 10 miesięcy przed egzaminem.
4. Zdający ma prawo w przeddzień egzaminu sprawdzić, w ciągu jednej godziny, poprawność działania komputera, na którym będzie zdawał egzamin i wybranego przez siebie oprogramowania. Sprawdzanie to odbywa się w obecności administratora (opiekuna) pracowni oraz członka zespołu nadzorującego w czasie wyznaczonym przez przewodniczącego szkolnego zespołu egzaminacyjnego (dyrektora szkoły). Fakt sprawdzenia komputera i oprogramowania zdający potwierdza podpisem na stosownym oświadczeniu.
5. Zdający nie może samodzielnie wymieniać elementów i podzespołów wchodzących w skład zestawu komputerowego oraz przyłączać dodatkowych; nie może również żądać takiego dodatkowego przyłączenia lub wymiany przez administratora (opiekuna) pracowni.
6. Zdający nie może samodzielnie instalować, a także żądać zainstalowania przez administratora (opiekuna) pracowni, dodatkowego oprogramowania na komputerze przydzielonym mu do egzaminu.
7. W pracowni, w której odbywa się egzamin, jest dostępna podstawowa dokumentacja oprogramowania (opisy oprogramowania dostarczone z licencjami lub pełne wersje oprogramowania z plikami pomocy), z której może korzystać zdający.
8. W czasie drugiej części egzaminu maturalnego z informatyki w sali egzaminacyjnej jest obecny przez cały czas administrator (opiekun) pracowni, który nie wchodzi w skład zespołu nadzorującego. Administrator (opiekun) pracowni może być wychowawcą zdających.
9. Zdający, niezwłocznie po egzaminie, po nagraniu przez administratora (opiekuna) pracowni płyty CD-R dokumentującej pracę zdających, ma obowiązek upewnić się o poprawności nagrania na płycie CD-R katalogu (folderu) oznaczonego swoim numerem PESEL wraz ze wszystkimi plikami, które przekazał do oceny. Folder powinien zawierać wszystkie pliki z odpowiedziami wraz z komputerowymi realizacjami rozwiązanych zadań. Fakt ten zdający potwierdza podpisem na stosownym oświadczeniu.

Przebieg egzaminu maturalnego z informatyki w części drugiej

1. O wyznaczonej godzinie zdający wchodzi do sali według kolejności na liście, po okazaniu dokumentu tożsamości, a w przypadku zdających skierowanych na egzamin przez komisję okręgową, również świadectwa ukończenia szkoły.
2. Zdający zajmują miejsca w sali przy stanowiskach, które uprzednio sprawdzili.
3. Przewodniczący Zespołu Nadzorującego (ZN), w obecności przedstawiciela zdających, wnosi do sali materiały egzaminacyjne.
4. Członkowie ZN rozdają zdającym zabezpieczone arkusze egzaminacyjne do tej części egzaminu oraz paski kodowe.
5. W czasie egzaminu:
 - a) każdy zdający otrzymuje arkusz egzaminacyjny i nośnik DANE zawierający pliki do zadań tego arkusza egzaminacyjnego,
 - b) zdający sam interpretuje treść otrzymanych zadań, a członkowie ZN oraz administrator (opiekun pracowni) nie mają prawa odpowiadać zdającym na pytania dotyczące zadań ani sugerować interpretacji,
 - c) zdający nie ma potrzeby sprawdzania poprawności danych w plikach do zadań egzaminacyjnych - są one poprawne,
 - d) obowiązkiem zdającego jest zapisywanie efektów swojej pracy nie rzadziej niż co 10 minut w katalogu (folderze) o nazwie zgodnej z jego numerem PESEL znajdującym się na pulpicie, aby w przypadku awarii sprzętu możliwe było kontynuowanie pracy na innym stanowisku.

6. Zdający zobowiązany jest dokumentować egzamin w następujący sposób:
 - a) wszystkie swoje pliki zdający przechowuje w katalogu (folderze) o nazwie zgodnej z jego numerem PESEL,
 - b) jeśli rozwiązanie zadania lub jego części przedstawia algorytm lub program komputerowy, to zdający zapisuje go w tym języku programowania, który wybrał przed egzaminem,
 - c) jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest program komputerowy, zdający zobowiązany jest umieścić w katalogu (folderze) o nazwie zgodnej z jego numerem PESEL oraz na nośniku wszystkie utworzone przez siebie pliki w wersji źródłowej (nieskompilowanej),
 - d) pliki oddawane do oceny zdający nazywa dokładnie tak, jak polecono w treściach zadań lub zapisuje pod nazwami (wraz z rozszerzeniem), jakie podaje w arkuszu egzaminacyjnym; pliki o innych nazwach nie będą sprawdzane przez egzaminatorów,
 - e) przed upływem czasu przeznaczanego na egzamin zdający zapisuje w katalogu o nazwie zgodnej z jego numerem (folderze) PESEL ostateczną wersję plików przeznaczonych do oceny, w tym pliki z komputerową realizacją rozwiązań utworzone przez zdającego w programach użytkowych bądź języku programowania.
7. W przypadku awarii komputera zdający natychmiast informuje o tym ZN. Jeśli próba usunięcia awarii nie powiedzie się w ciągu 5 minut, to zdający jest kierowany do zapasowego stanowiska komputerowego w sali egzaminacyjnej (wyposażonego w takie samo oprogramowanie).
W sytuacji opisanej wyżej zdający otrzymuje tyle dodatkowego czasu, ile trwała przerwa w pracy (czas od zgłoszenia awarii do momentu ponownego podjęcia pracy).

Techniczne warunki przeprowadzenia egzaminu

1. W pracowni, w której odbywa się egzamin, znajdują się sprawne komputery przeznaczone do pracy dla zdających i komputer operacyjny.
2. Konfiguracja każdego komputera dla zdającego musi spełniać wymagania dotyczące środowiska komputerowego, języka programowania i programów użytkowych, które zostały wybrane przez danego zdającego z listy ogłoszonej przez dyrektora CKE.
3. Komputer operacyjny jest wyposażony w nagrywarkę płyt CD. Jest on przeznaczony do nagrywania wyników egzaminu na płyty CD i kopiowania danych na potrzeby egzaminu.
4. Liczba komputerów przeznaczonych do pracy dla zdających jest większa od liczby zdających. Na każdym pięciu zdających przypada przynajmniej jeden komputer zapasowy.
5. Konfiguracja (oprogramowanie) komputera zapasowego musi umożliwiać zdającemu kontynuowanie pracy przerwanej z powodu awarii komputera.
6. Oprogramowanie wykorzystywane podczas zdawania egzaminu musi być w pełni licencjonowane.
7. W pracowni, w której odbywa się egzamin, znajdują się:
 - a) zapasowe płyty CD-R,
 - b) pisak niezmywalny do podpisania płyt CD-R,
 - c) zewnętrzny nośnik danych, np. pendrive, przenośny dysk twardy, zip, ...
8. W pracowni, w której odbywa się egzamin, jest dostępna podstawowa dokumentacja oprogramowania (opisy oprogramowania dostarczone z licencjami lub pełne wersje oprogramowania z plikami pomocy).
9. System informatyczny wykorzystywany na egzaminie jest przygotowany w sposób uniemożliwiający połączenie z informatyczną siecią lokalną oraz sieciami teleinformatycznymi, a ustawienie komputerów musi zapewniać samodzielność pracy zdających.
10. Zdający ma prawo sprawdzić w ciągu jednej godziny poprawność działania komputera, na którym będzie zdawał egzamin i wybranego przez siebie oprogramowania. Sprawdzanie to odbywa się w przeddzień egzaminu w obecności administratora (opiekuna) pracowni oraz członka ZN w czasie wyznaczonym przez

przewodniczącego SZE. Fakt sprawdzenia komputera i oprogramowania zdający potwierdza podpisem na stosownym oświadczeniu.

11. W czasie trwania drugiej części egzaminu zdający pracuje przy autonomicznym stanowisku komputerowym i może korzystać wyłącznie z programów, danych zapisanych na dysku twardym i na innych nośnikach stanowiących wyposażenie stanowiska lub otrzymanych z arkuszem egzaminacyjnym. Nie można korzystać na różnych komputerach z tych samych zasobów i nie jest możliwe komunikowanie się osób zdających między sobą oraz z innymi osobami. Niedozwolony jest bezpośredni dostęp do sieci lokalnej oraz zasobów Internetu.
12. Zdający nie może samodzielnie wymieniać elementów i podzespołów wchodzących w skład zestawu komputerowego oraz przyłączać dodatkowych. Zdający nie może również żądać takiego dodatkowego przyłączenia lub wymiany przez administratora (opiekuna) pracowni.
13. Zdający nie może samodzielnie instalować, a także żądać zainstalowania przez administratora (opiekuna) pracowni, dodatkowego oprogramowania na komputerze przydzielonym mu do egzaminu.
14. W czasie drugiej części egzaminu maturalnego z informatyki w sali egzaminacyjnej jest obecny przez cały czas administrator (opiekun) pracowni, który nie wchodzi w skład ZN. Administrator (opiekun) pracowni może być wychowawcą zdających.
15. Zdający, niezwłocznie po egzaminie, po nagraniu przez administratora (opiekuna) pracowni płyty CD-R dokumentującej pracę zdających, ma obowiązek upewnić się o poprawności nagrania na płycie CD-R katalogu (folderu) oznaczonego swoim numerem PESEL wraz ze wszystkimi plikami, jakie przekazał do oceny. Folder powinien zawierać wszystkie pliki z odpowiedziami wraz z komputerowymi realizacjami rozwiązanych zadań. Fakt ten zdający potwierdza podpisem na stosownym oświadczeniu.

Obowiązki i zadania administratora (opiekuna) pracowni komputerowej

Administrator odpowiedzialny jest za zgodne z procedurami prawidłowe przygotowanie pracowni, sprawny przebieg egzaminu od strony technicznej oraz zarchiwizowanie prac uczniów przeznaczonych do oceny.

I. Przed egzaminem:

1. Najpóźniej dwa dni przed terminem egzaminu maturalnego z informatyki w danej sesji egzaminacyjnej administrator (opiekun) przygotowuje sprzęt komputerowy i oprogramowanie w pracowni w celu sprawnego przeprowadzenia tego egzaminu, tzn.:
 - a) stanowiska komputerowe dla zdających przygotowuje do pracy jako autonomiczne, uniemożliwiające zdającym:
 - łączenie się z informatyczną siecią lokalną i z sieciami teleinformatycznymi,
 - korzystanie na różnych komputerach z tych samych zasobów,
 - komunikowanie się zdających między sobą oraz z innymi osobami za pomocą komputera,
 - podglądanie ekranu komputera innych zdających,
 - b) konfiguruje komputery tak, aby każdy komputer przydzielony danemu zdającemu posiadał pełną wersję oprogramowania (z plikami pomocy), jakie ten zdający wybrał z listy ogłoszonej przez dyrektora CKE,
 - c) instaluje program umożliwiający kompresję plików np. w formacie zip lub rar,
 - d) sprawdza (i jeśli zachodzi potrzeba – ustawia) na komputerach aktualną datę i czas systemowy,
 - e) na każdym z komputerów zdających zakłada konto użytkownika lokalnego o nazwie *matura_n*, gdzie *n* oznacza nr stanowiska zdającego,
 - f) sprawdza dostępność podstawowej dokumentacji oprogramowania (opisy oprogramowania dostarczone z licencjami, pliki pomocy programów),
 - g) konfiguruje zapasowe stanowiska komputerowe tak, aby umożliwiały kontynuację pracy w przypadku ewentualnej awarii komputera któregośkolwiek ze zdających,

- h) przygotowuje komputer operacyjny, na którym sprawdza m.in. sprawność nagrywania płyt CD-R ,
2. W przeddzień egzaminu wraz z członkiem ZN:
 - a) asystuje podczas sprawdzania komputerów i oprogramowania przez zdających,
 - b) tworzy na pulpicie każdego komputera dla zdającego katalog (folder) o nazwie zgodnej z numerem PESEL zdającego,
 - c) odpowiada na pytania zdających i wyjaśnia ewentualne wątpliwości,
 - d) odbiera od zdających podpisy pod oświadczeniem o sprawdzeniu komputera i oprogramowania i przekazuje przewodniczącemu ZN.

II. W czasie drugiej części egzaminu:

1. Jest obecny w pracowni, w której odbywa się egzamin i pozostaje do dyspozycji przewodniczącego ZN.
2. Nie ma prawa odpowiadać zdającym na pytania dotyczące zadań ani sugerować interpretacji.
3. W przypadku ewentualnej awarii komputera zdającego na wniosek przewodniczącego ZN, niezwłocznie i w miarę swoich możliwości usuwa usterki, które spowodowały awarię lub udostępnia komputer zapasowy.

III. Niezwłocznie po egzaminie:

1. Używając zewnętrznego nośnika (np. pendrive'a) kopiuje do komputera operacyjnego wszystkie katalogi (foldery) o nazwach będących numerami PESEL zdających wraz z ich zawartością z poszczególnych stanowisk egzaminacyjnych.
2. Nagrywa na płytę CD-R z podpisem WYNIKI wszystkie katalogi (foldery) wymienione w punkcie 1.
3. Sprawdza w obecności poszczególnych zdających poprawność nagrania na płycie CD-R z podpisem WYNIKI wszystkich katalogów (folderów) oznaczonych ich numerami PESEL wraz ze wszystkimi plikami przekazanymi do oceny oraz odbiera od zdających podpisy pod oświadczeniem. Oświadczenie przekazuje przewodniczącemu ZN.
4. Tworzy kopię zapasową płyty CD-R z podpisem WYNIKI na płycie CD-R z podpisem KOPIA WYNIKI.
5. Nagrane płyty podpisuje kodem szkoły przy pomocy odpowiedniego pisaka i przekazuje przewodniczącemu ZN, który pakuje je wraz z arkuszami zdających do bezpiecznej koperty zwrotnej.

Uwaga: Płyty CD-R z podpisem WYNIKI i KOPIA WYNIKI będą dostarczone przez dystrybutora wraz z arkuszami egzaminacyjnymi (po jednym komplecie do każdej sali egzaminacyjnej).



Książki do matury: sklep.maturalny.pl



Arkusze do pobrania: arkusz.maturalny.pl



A. Standardy wymagań egzaminacyjnych

Standardy wymagań, będące podstawą przeprowadzania egzaminu maturalnego z informatyki, obejmują trzy obszary:

- I. Wiadomości i rozumienie
- II. Korzystanie z informacji
- III. Tworzenie informacji.

W ramach każdego obszaru cyframi arabskimi i literami oznaczono poszczególne standardy wynikające z *Podstawy programowej*.

Przedstawiają one:

- zakres treści nauczania, na podstawie których może być podczas egzaminu sprawdzany stopień opanowania określonej w standardzie umiejętności,
- rodzaje informacji do wykorzystywania,
- typy i rodzaje informacji do tworzenia.

Przedstawione poniżej standardy wymagań egzaminacyjnych są dosłownym przeniesieniem fragmentu rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 10 kwietnia 2003 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów.

Standardy wymagań egzaminacyjnych z informatyki

I. WIADOMOŚCI I ROZUMIENIE

Zdający zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką:

- 1) opisuje środki, narzędzia i metody informatyki, posługując się poprawną terminologią informatyczną,
- 2) przedstawia rolę, funkcje i zasady pracy sprzętu komputerowego (komputera, urządzeń peryferyjnych, sieci komputerowej),
- 3) charakteryzuje typowe narzędzia informatyczne (oprogramowanie) i ich zastosowania,
- 4) omawia przydatność i wiarygodność różnych źródeł i zbiorów informacji oraz użyteczność sposobów i form ich reprezentowania,
- 5) zna klasyczne algorytmy:
 - a) algorytmy z rozgałęzieniami (np. rozwiązywanie równań liniowych i kwadratowych),
 - b) liniowe przeszukiwanie ciągu w poszukiwaniu wyróżnionego elementu,
 - c) porządkowanie ciągu elementów (metodami: bąbelkową, przez wstawianie, przez wybór, przez scalanie, szybką),
 - d) metoda „dziel i zwyciężaj” (np. przeszukiwanie binarne),
 - e) algorytmy rekurencyjne (np. algorytm Euklidesa, znajdowanie liczb Fibonacciego),
 - f) schemat Hornera,
 - g) algorytmy na liczbach naturalnych (np. pozycyjne reprezentacje liczb, generowanie liczb pierwszych),
 - h) algorytmy numeryczne (np. wyznaczanie miejsca zerowego funkcji, obliczanie wartości pierwiastka kwadratowego),

- 6) opisuje proces rozwoju technologii informacyjnej we współczesnej cywilizacji i rozumie jego znaczenie.

II. KORZYSTANIE Z INFORMACJI

Zdający stosuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych:

- 1) posługuje się typowymi programami użytkowymi, takimi jak: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program obsługi baz danych, program prezentacyjny, przeglądarka WWW, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kompilator wybranego języka programowania,
- 2) rozwiązuje zadania poprzez skorzystanie ze zbioru gotowych rozwiązań,
- 3) wykorzystuje zasoby i usługi sieci komputerowych (komunikację z innymi użytkownikami, przesyłanie danych przez sieć, tworzenie dokumentów dostępnych w sieci),
- 4) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych,
- 5) stosuje klasyczne algorytmy w typowych sytuacjach,
- 6) dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania,
- 7) zapisuje rozwiązanie zadania w postaci algorytmu ze specyfikacją, w wybranej przez siebie notacji (listy kroków, schematu blokowego, w języku lub pseud języku programowania),
- 8) wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin (np. z matematyki) i problemów z życia codziennego.

III. TWORZENIE INFORMACJI

Zdający stosuje metody informatyczne do rozwiązywania problemów:

- 1) formułuje sytuację problemową (w tym podaje specyfikację problemu) i ocenia cechy zaproponowanego rozwiązania,
- 2) formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór odpowiednich struktur danych oraz algorytmu i realizuje je w wybranym języku programowania,
- 3) wykorzystuje metody informatyki (metodę zstępującą, konstrukcje algorytmiczne, klasyczne algorytmy) do rozwiązania problemu,
- 4) ocenia poprawność i efektywność rozwiązania danego problemu,
- 5) projektuje i tworzy bazy danych będące reprezentacją zbioru informacji i relacji między nimi,
- 6) stosuje narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów oraz zjawisk,
- 7) wykorzystuje różnorodne źródła i zasoby informacji do tworzenia dokumentów tekstowych i multimedialnych,
- 8) formułuje i uzasadnia opinie dotyczące konsekwencji dla osób i społeczeństw, jakie wynikają z zastosowań informatyki i technologii informacyjnej.

B. Opis wymagań egzaminacyjnych

Z zapisów ustawowych wynika, że informator powinien zawierać szczegółowy opis zakresu egzaminu. Standardy, będące dostateczną wskazówką dla konstruktorów arkuszy egzaminacyjnych, mogą być, naszym zdaniem, niewystarczającą wskazówką dla osób przygotowujących się do egzaminu maturalnego. Dlatego przygotowaliśmy opis wymagań egzaminacyjnych, który uszczegółowia zakres treści oraz rodzaje informacji wykorzystywanych bądź tworzonych w ramach danego standardu, oddzielnie dla każdego obszaru standardów.

Poniżej prezentujemy szczegółowy opis wymagań egzaminacyjnych z informatyki.

I. WIADOMOŚCI I ROZUMIENIE

Zdający zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką:

Standard	Opis wymagań Zdający:
1) opisuje środki, narzędzia i metody informatyki posługując się poprawną terminologią informatyczną,	1) opisuje funkcjonowanie komputera i jego części składowych oraz określa parametry i cechy zestawu komputerowego przydatne do efektywnego wykonania zadania, 2) omawia komputerową reprezentację znaków, liczb, tekstów, obrazów i dźwięków, 3) podaje przykłady wpływu ograniczeń reprezentacji na dokładność obliczeń (powstawanie błędów zaokrągleń), 4) charakteryzuje oprogramowanie narzędziowe wykorzystywane w posługiwaniu się współczesnymi komputerami;
2) przedstawia rolę, funkcje i zasady pracy sprzętu komputerowego (komputera, urządzeń peryferyjnych, sieci komputerowej),	1) opisuje logiczną budowę współczesnego komputera, 2) omawia funkcjonowanie systemu operacyjnego w zakresie: gospodarki pamięcią, współpracy z urządzeniami peryferyjnymi komputera, wykonywania programów, 3) aranżuje zestaw sprzętu komputerowego do określonego celu, 4) przedstawia budowę i funkcjonowanie komputerowej sieci lokalnej i globalnej, 5) opisuje usługi oferowane w sieciach komputerowych, 6) określa grupy użytkowników sieci komputerowych oraz ich uprawnienia;
3) charakteryzuje typowe narzędzia informatyczne (oprogramowanie) i ich zastosowania,	1) charakteryzuje podstawowe funkcje systemu operacyjnego i programów narzędziowych oraz wskazuje ich zastosowania, 2) opisuje możliwości: edytora grafiki, edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, programów do komunikacji w sieci (np. programy: pocztowy, do wyszukiwania i przeglądania informacji), 3) omawia podstawowe formy organizacji informacji w bazach danych, 4) zna i omawia sposoby zabezpieczeń programów i danych, zabezpiecza programy i dane przez ich porządkowanie, pakowanie, archiwizowanie, stosowanie profilaktyki antywirusowej, 5) zna i omawia zagrożenia płynące z połączenia komputera do sieci rozległej oraz sposoby przeciwdziałania takim zagrożeniom;

4) omawia przydatność i wiarygodność różnych źródeł i zbiorów informacji oraz użyteczność sposobów i form ich reprezentowania,	1) zna i potrafi scharakteryzować różne źródła informacji, 2) ocenia wiarygodność i przydatność zbiorów informacji pozyskiwanych z różnych źródeł, adekwatnie do postawionego zadania, 3) rozróżnia sposoby i formy reprezentowania informacji pod względem ich użyteczności;
5) zna klasyczne algorytmy: a) algorytmy z rozgałęzieniami (np. rozwiązywanie równań liniowych i kwadratowych), b) liniowe przeszukiwanie ciągu w poszukiwaniu wyróżnionego elementu, c) porządkowanie ciągu elementów (metodami: bąbelkową, przez wstawianie, przez wybór, przez scalanie, szybką), d) metoda „dziel i zwyciężaj” (np. przeszukiwanie binarne), e) algorytmy rekurencyjne (np. algorytm Euklidesa, znajdowanie liczb Fibonacciego), f) schemat Hornera, g) algorytmy na liczbach naturalnych (np. pozycyjne reprezentacje liczb, generowanie liczb pierwszych), h) algorytmy numeryczne (np. wyznaczanie miejsca zerowego funkcji, obliczanie wartości pierwiastka kwadratowego),	1) zna pojęcie algorytmu i różne sposoby jego zapisu, 2) opisuje algorytmy w języku potocznym, 3) wyodrębnia elementy składowe algorytmu, 4) omawia klasyczne algorytmy, 5) zna i omawia typowe sytuacje, w których wykorzystuje się algorytmy klasyczne;
6) opisuje proces rozwoju technologii informacyjnej we współczesnej cywilizacji i rozumie jego znaczenie.	1) określa stan rozwoju sprzętu komputerowego i TI oraz ich wpływ na życie jednostki i społeczeństwa, 2) omawia tendencje w rozwoju TI, 3) opisuje korzyści i zagrożenia płynące z rozwoju TI dla jednostki i społeczeństwa.

II. KORZYSTANIE Z INFORMACJI

Zdający stosuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych:

Standard	Opis wymagań Zdający:
1) posługuje się typowymi programami użytkowymi, jak: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program obsługi baz danych, program prezentacyjny, przeglądarka WWW, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kompilator wybranego języka programowania,	1) posługuje się edytorem tekstów stosując: ▪ różne formy redakcyjne dokumentu, ▪ łączenie tekstu z obiektami różnych typów, 2) posługuje się edytorem graficznym: ▪ uwzględniając rodzaj grafiki (rastrowa lub wektorowa) oraz format pliku graficznego w zależności od zamierzonego przeznaczenia pracy, ▪ tworząc obrazy i proste animacje, ▪ modyfikując gotowe obrazy w celu uzyskania pożądanego efektu, 3) posługuje się arkuszem kalkulacyjnym: ▪ stosując odpowiednie formatowanie danych i tabeli, ▪ obrazując graficzne informacje adekwatnie do jej charakteru, ▪ wykonując obliczenia przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł, ▪ realizując wybrane algorytmy, 4) posługuje się programem obsługi baz danych: ▪ projektując i tworząc relacyjne bazy danych, ▪ tworząc zapytania i raporty, 5) posługuje się programem prezentacyjnym do: ▪ projektowania i wykonania prezentacji, ▪ realizacji optymalnej nawigacji między slajdami, 6) posługuje się przeglądarką stron WWW do przeglądania zasobów Internetu oraz wyszukiwania informacji na zadany temat, 7) posługuje się programem do obsługi poczty elektronicznej, 8) posługuje się kompilatorem wybranego języka programowania;
2) rozwiązuje zadania poprzez skorzystanie ze zbioru gotowych rozwiązań,	1) adaptuje do potrzeb zadania gotowe style i szablony, 2) potrafi skorzystać z kreatorów zawartych w aplikacjach, 3) wykorzystuje gotowe biblioteki: dokumentów, obiektów wizualnych i dźwiękowych oraz programów, 4) stosuje i modyfikuje znane rozwiązania (metody lub programy) w zmienionych lub nowych sytuacjach;
3) wykorzystuje zasoby i usługi sieci komputerowych (komunikację z innymi użytkownikami, przesyłanie danych przez sieć, tworzenie dokumentów dostępnych w sieci),	1) korzysta z dostępnych za pomocą komputera źródeł informacji, w tym wyszukuje informacje w sieci rozległej, 2) wykorzystuje różne techniki pozyskiwania, selekcji, przetwarzania i interpretacji oraz przechowywania informacji, 3) komunikuje się z innymi osobami za pomocą środków i narzędzi informatyki, (np. poczty elektronicznej, list dyskusyjnych), 4) przygotowuje dokument (np. prezentację lub stronę WWW z wykorzystaniem różnych źródeł informacji i technik multimedialnych), 5) publikuje przygotowany dokument w sieci;

4) stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych,	1) wyszukuje informacje w bazach danych stosując różne techniki (w tym język zapytań), 2) przetwarza (aktualizuje, porządkuje, filtruje, przygotowuje do wyświetlania lub drukowania w optymalnej formie) informacje zawarte w bazie;
5) stosuje klasyczne algorytmy w typowych sytuacjach,	1) przedstawia typowe sytuacje problemowe i podaje dla nich specyfikację, 2) stosuje klasyczne algorytmy do rozwiązywania prostych zadań praktycznych i szkolnych, 3) dobiera postać i reprezentację danych odpowiednio do działań wykonywanych w algorytmach, 4) analizuje liczby wykonywanych w algorytmie działań;
6) dobiera właściwy program (użytkowy lub własnoręcznie napisany) do rozwiązywanego zadania,	1) samodzielnie ocenia, czy i jak zastosować komputer i TI do rozwiązania zadania lub osiągnięcia celu, 2) świadomie wybiera właściwy sposób rozwiązania zadania, 3) korzysta z odpowiedniego istniejącego oprogramowania lub programuje metodę rozwiązania w wybranym języku programowania;
7) zapisuje rozwiązanie zadania w postaci algorytmu ze specyfikacją, w wybranej przez siebie notacji (listy kroków, schematu blokowego, w języku lub pseudojęzyku programowania),	1) dokonuje analizy zadania, formułuje specyfikację rozwiązania i opracowuje algorytm zgodny ze specyfikacją, 2) zapisuje algorytm w postaci: ▪ listy kroków, ▪ schematu blokowego, ▪ pseudokodu, ▪ programu w języku programowania;
8) wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin (np. z matematyki) i problemów z życia codziennego.	1) korzysta ze środków informatyki i nowoczesnych technik multimedialnych do przygotowywania prac z różnych przedmiotów w działalności szkolnej i pozaszkolnej, 2) korzysta z elektronicznych źródeł informacji w rozwiązywaniu zadań z różnych dziedzin i problemów z codziennego życia, 3) dobiera metody i narzędzia informatyczne do wykonywanych zadań, 4) wykonuje analizę statystyczną różnych procesów, np. z życia codziennego, z zakresu przedmiotów szkolnych, 5) posługuje się oprogramowaniem wspomagającym uczenie się różnych przedmiotów.

III. TWORZENIE INFORMACJI

Zdający stosuje metody informatyczne do rozwiązywania problemów:

Standard	Opis wymagań Zdający:
1) formułuje sytuację problemową (w tym podaje specyfikację problemu) i ocenia cechy zaproponowanego rozwiązania,	1) określa sytuację problemową, 2) definiuje problem i podaje jego specyfikację, 3) przystępuje do rozwiązania problemu w sposób planowy: ▪ określa plan działania; ▪ wydziela podproblemy i wskazuje zależności między nimi; ▪ projektuje metody (algorytmy) rozwiązania podproblemów, ▪ analizuje algorytmy rozwiązania podproblemów i algorytm rozwiązania problemu;
2) formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór odpowiednich struktur danych oraz algorytmu i realizuje je w wybranym języku programowania,	1) dobiera struktury danych odpowiednio do przetwarzanych informacji korzystając przy tym z podstawowych typów i struktur danych (znaki, ciągi znaków, liczby, tablice, rekordy, pliki, dynamiczne struktury danych, obiekty), 2) układa algorytmy dla zadanych problemów i implementuje je w wybranym języku programowania;
3) wykorzystuje metody informatyki (metodę zstępującą, konstrukcje algorytmiczne, klasyczne algorytmy) do rozwiązania problemu,	1) stosuje w trakcie implementacji algorytmów metody i techniki programistyczne: iterację, rekurencję, rozgałęzienia (warunki), metody wyboru, procedury, funkcje, 2) stosuje w rozwiązywaniu problemów metody: zstępującą, „dziel i zwyciężaj”, kolejnych uściśleń, 3) zapisuje algorytmy w stylu właściwym dla języków programowania wysokiego poziomu;
4) ocenia poprawność i efektywność rozwiązania danego problemu,	1) uzasadnia poprawność algorytmu, 2) ocenia złożoność obliczeniową (czasową i pamięciową) algorytmu;
5) projektuje i tworzy bazy danych będące reprezentacją zbioru informacji i relacji między nimi,	1) analizuje problem i zbiór danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowania i utworzenia relacyjnej bazy danych, 2) projektuje strukturę bazy danych (tabele i relacje między nimi) z uwzględnieniem specyfiki zbioru zawartych w bazie informacji, 3) tworzy zaprojektowaną bazę danych;
6) stosuje narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów oraz zjawisk,	1) analizuje procesy oraz zjawiska oraz ocenia możliwość ich komputerowego modelowania i symulacji, 2) wybiera oprogramowanie umożliwiające modelowanie i symulację rozważanych zjawisk lub procesów, 3) modeluje zjawiska i procesy z różnych dziedzin życia, zbiera i opracowuje informacje konieczne do wyjaśnienia zjawisk, 4) stosuje symulację do wspierania swoich badań, np. porównuje dane eksperymentalne z danymi z komputerowego modelu i dopasowuje model do rzeczywistego obiektu lub zjawiska,



	5) stosuje komputerowe modele procesów fizycznych (np. ruchu ciał) i eksperymentuje z doбором parametrów;
7) wykorzystuje różnorodne źródła i zasoby informacji do tworzenia dokumentów tekstowych i multimedialnych,	1) gromadzi, wartościuje, selekcjonuje i scala dane i informacje korzystając przy tym z TI, 2) integruje dane i informacje czerpane z różnych źródeł, 3) korzysta ze środków informatyki i nowoczesnych technik multimedialnych do przygotowywania prac z różnych przedmiotów, działalności szkolnej i pozaszkolnej, 4) tworzy dokumenty tekstowe i multimedialne, zawierające różne obiekty, w tym: tekst, tabele, grafikę, dźwięki i animacje;
8) formułuje i uzasadnia opinie dotyczące konsekwencji dla osób i społeczeństw, jakie wynikają z zastosowań informatyki i technologii informacyjnej.	1) dostrzega korzyści i zagrożenia związane z rozwojem zastosowań komputerów, 2) ocenia wpływ i zagrożenia stosowania TI na życie jednostki, najbliższego otoczenia i społeczeństwa, 3) określa prawne i etyczne normy dotyczące: rozpowszechniania programów komputerowych, bezpieczeństwa i ochrony danych, 4) formułuje i uzasadnia opinie w zakresie społecznych, etycznych, prawnych i ekonomicznych aspektów rozwoju informatyki, 5) określa korzyści i konsekwencje wynikające z zastosowań informatyki.

VI. PRZYKŁADOWE ARKUSZE EGZAMINACYJNE I SCHEMATY OCENIANIA



**Arkusz
egzaminacyjny
Część II
150 minut**

**Arkusz
egzaminacyjny
Część I
90 minut**



Książki do matury: sklep.maturalny.pl



Arkusze do pobrania: arkusz.maturalny.pl

Miejsce
na naklejkę
z kodem szkoły

dysleksja

☐

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ I

Czas pracy 90 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron (zadania 1 – 3). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
7. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj  pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem  i zaznacz właściwe.

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
40 punktów

Życzymy powodzenia!

Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

KOD
ZDAJĄCEGO

- Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

[illegible]

- Książki do matury: sklep.maturalny.pl

[illegible]

Część zadania	Max. liczba pkt.
a	5
b	5
Razem	10

Poniżej podane są dwa sposoby obliczania wartości potęg liczb o wykładnikach naturalnych. Pierwszy sposób opisany jest za pomocą definicji indukcyjnej, a drugi sposób za pomocą algorytmu zapisanego w postaci listy kroków.

Sposób I: $a^0 = 1$ dla $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$,
 $a^n = a^{n-1} \cdot a$ dla $n \in \mathbb{N}_+$, $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Specyfikacja problemu:

Dane: a – podstawa potęgi, n – wykładnik potęgi dla $n \in \mathbb{N}_+$, $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Wyniki: *wynik* – wartość potęgi o podstawie a i wykładniku n , $wynik \in \mathbb{R}$

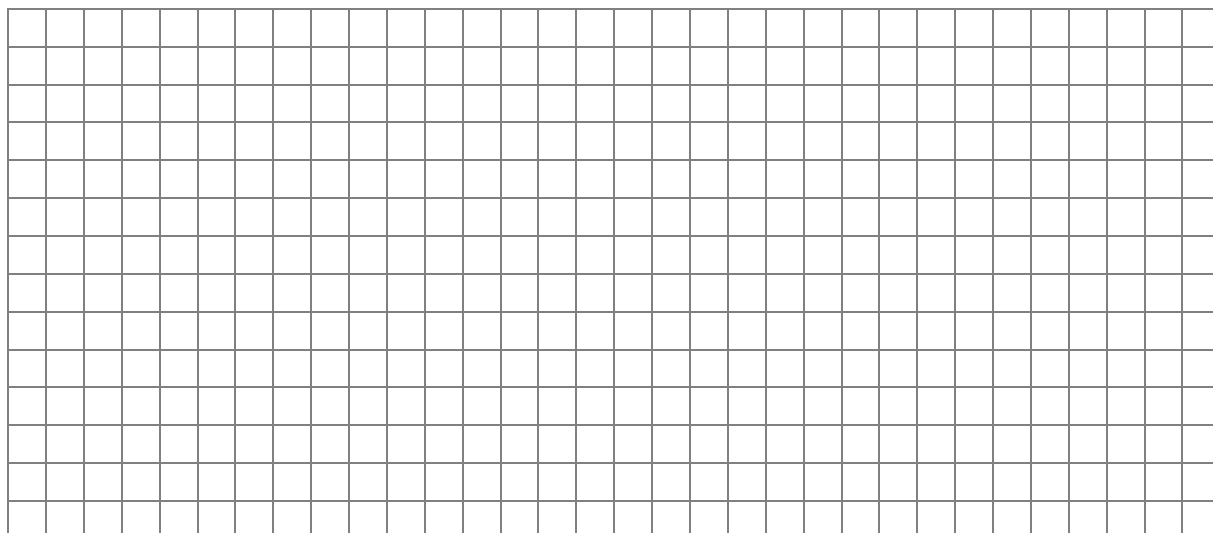
Zmienne pomocnicze: x, k

- krok 1. nadaj wartości zmiennym: zmiennej *wynik* wartość 1, zmiennej *x* wartość *a*,
zmiennej *k* wartość *n*,
krok 2. dopóki $k \neq 0$, powtarzaj krok 3,
krok 3. jeśli *k* jest liczbą nieparzystą, to *wynik* pomnóż przez *x*, zaś *k* zmniejsz o 1,
w przeciwnym przypadku *k* podziel przez 2, zaś *x* pomnóż przez *x*,
krok 4. wypisz wartość *wynik*.

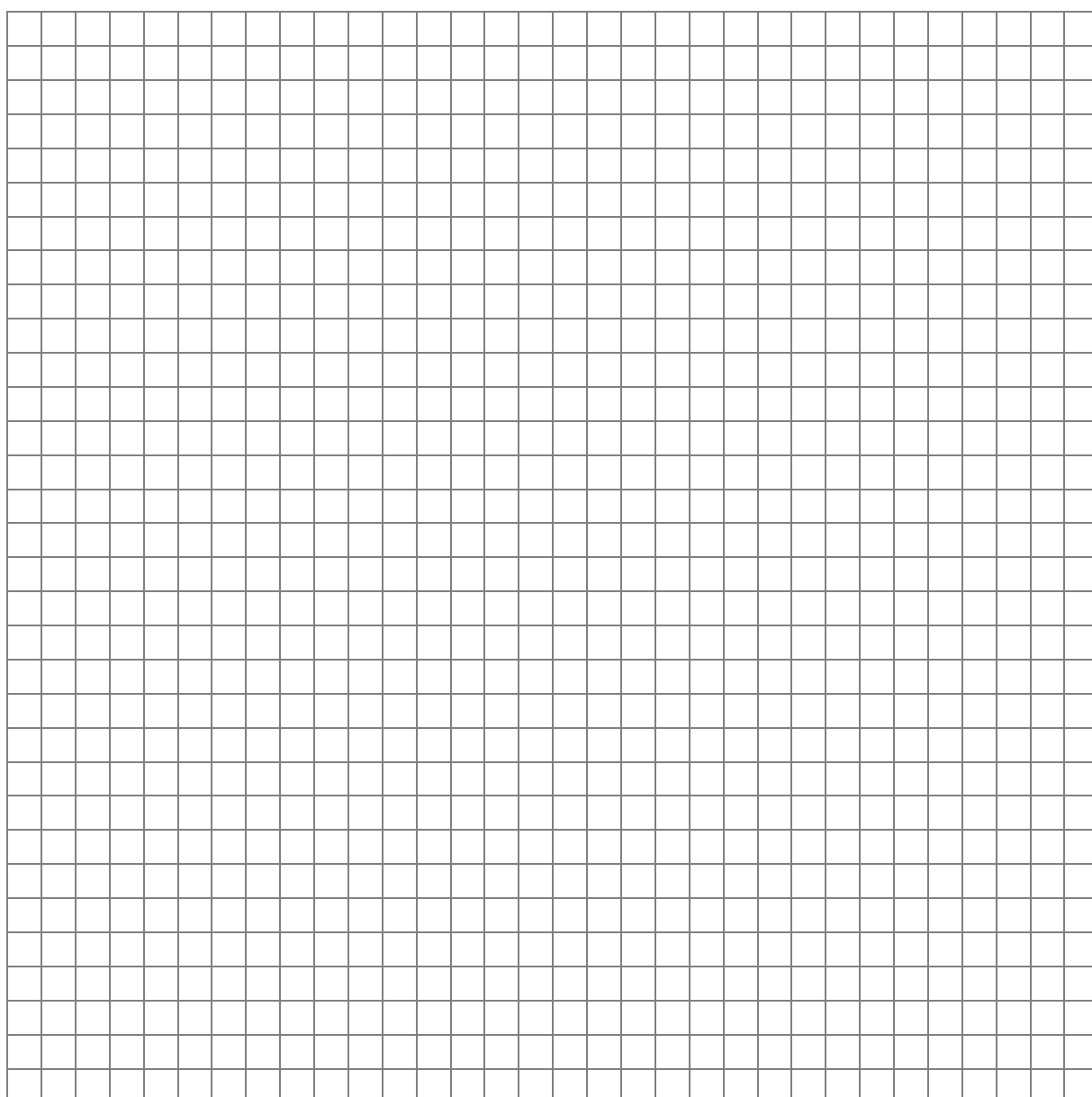
Wykonaj polecenia:

- a) Zapisz rekurencyjną funkcję obliczania potęgi a^n w wybranym przez siebie języku (pseudojęzyku) programowania.

[illegible]



b) Utwórz schemat blokowy algorytmu opisanego jako sposób II.



- c) Załóżmy, że mamy obliczyć wartość 15^{1000} . Którego sposobu należy użyć? Przed podjęciem decyzji wyznacz złożoność obliczeniową (czasową) i opisz złożoność pamięciową obu wymienionych sposobów. Krótko uzasadnij swój wybór.

A full-page sheet of white graph paper featuring a light gray grid. The grid consists of small, equal-sized squares arranged in a continuous pattern across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the page.

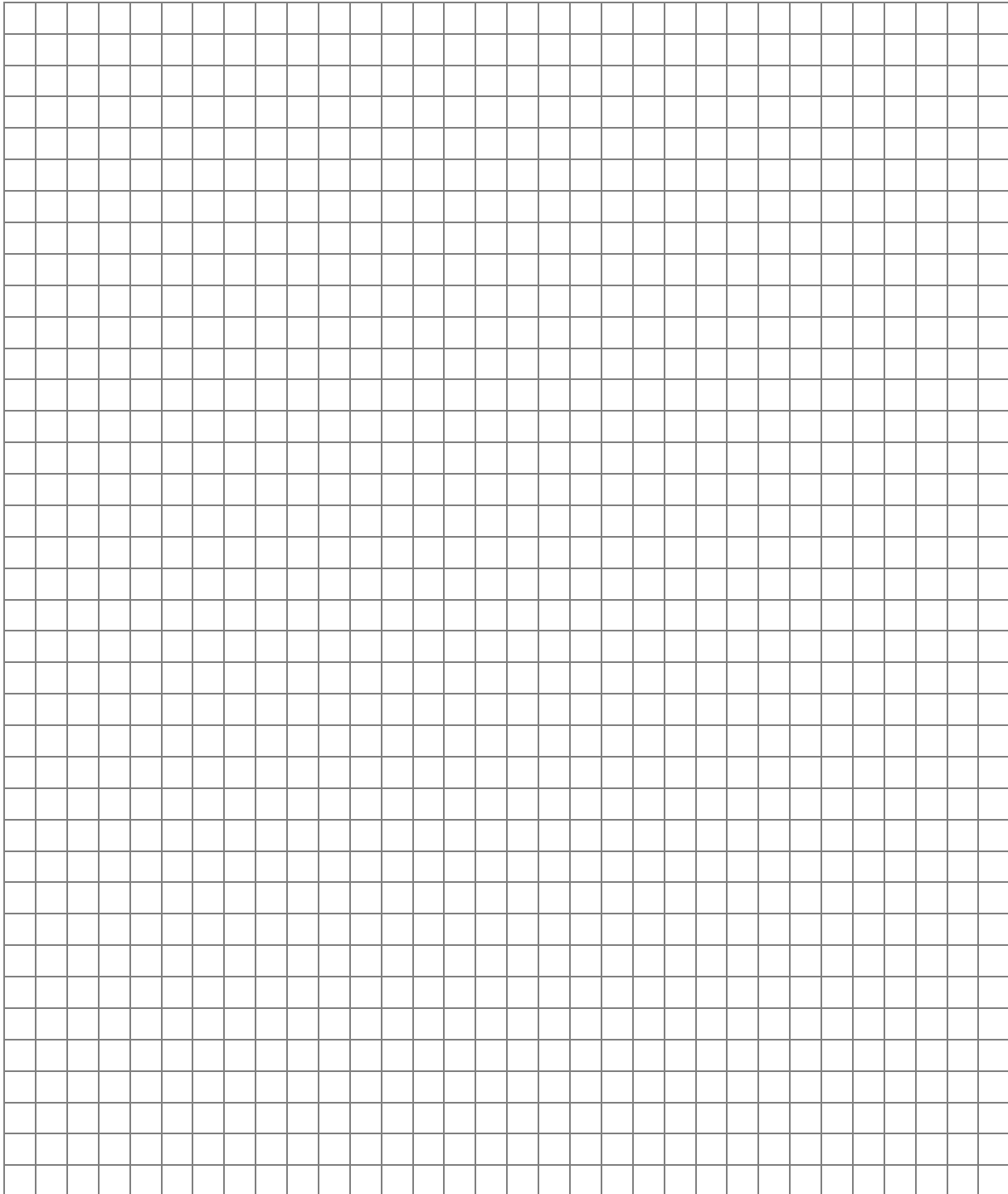
Część zadania	Max. liczba pkt.
a	2
b	7
c	6
Razem	15

Zadanie 3. (15 pkt)

Pszczoły rozmnażają się tak, że z zapłodnionych jaj rodzą się samice, a z niezapłodnionych samce (trutnie). Rodzina trutnia jest nietypowa: brak ojca, tylko jeden dziadek i jedna babcia, jeden pradziadek, ale dwie prababcie itd.

Uwaga: Rozwiązując zadania przyjmij, że 0 pokolenie to pokolenie rodziców, 1 to pokolenie dziadków, 2 – pradziadków itd.

a) Narysuj drzewo genealogiczne trutnia do piątego pokolenia wstecz włącznie.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows, intended for drawing a genealogical tree.

- Arkusze do pobrania: [Arkuszmaturalny.pl](https://arkuszmaturalny.pl)

A full-page sheet of white graph paper featuring a light gray grid. The grid consists of small, equal-sized squares covering the entire area. There are no margins, text, or other markings on the page.

- Książki do matury: sklep.maturalny.pl

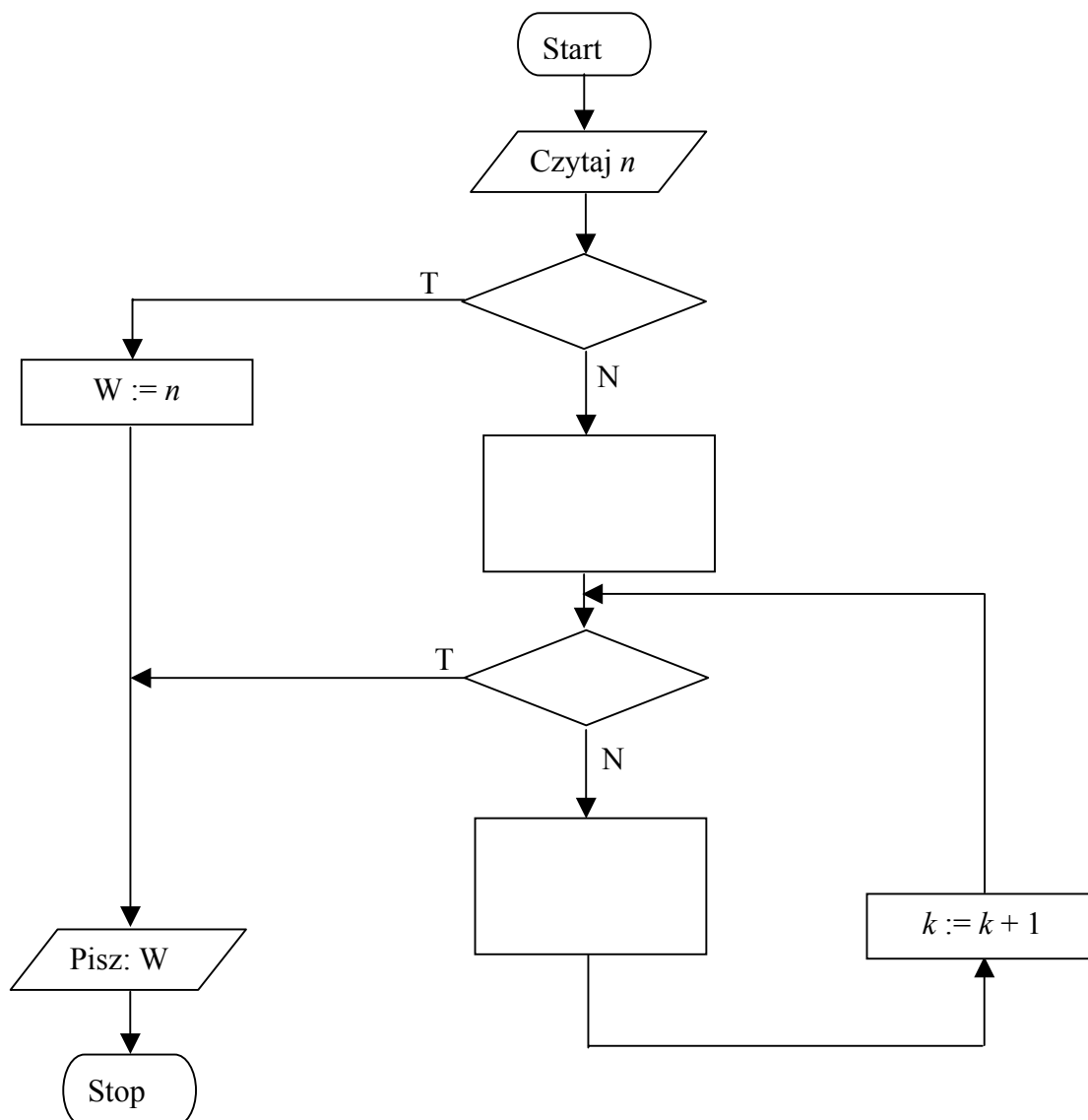
This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The margins are consistent on all sides, and there are no markings or text on the paper.

- d) Poniżej podany jest schemat blokowy algorytmu służącego do obliczania liczby męskich przodków trutnia w n -tym pokoleniu wstecz w sposób iteracyjny. Schemat ten zawiera luki. Uzupełnij puste miejsca odpowiednimi instrukcjami i warunkami z listy zamieszczonej po schemacie. Zwróć uwagę na odpowiednią kolejność wpisywanych instrukcji. Uzupełnij również opisy użytych zmiennych.

Specyfikacja problemu

Dane wejściowe	$n \in \mathbb{N}_+$
Wynik	$W \in \mathbb{N}_+$

Nazwa zmiennej	Opis zmiennej
k	
$W1, W2$	



- Czy $k > n$
- Czy $n \leq 1$
- $W2 := W;$
- $W := W1 + W2;$
- $W1 := W2;$
- $W1 := 0;$
- $k := 2;$
- $W2 := 1;$

Część zadania	Max. liczba pkt.
a	1
b	2
c	2
d	10
Razem	15

BRUDNOPIS



Książki do matury: sklep.maturalny.pl



Arkusze do pobrania: arkusz.maturalny.pl

OCENIANIE ARKUSZA CZĘŚĆ I

Numer zadania	Część zadania	Czynność	Maks. punktacja za czynność	Maks. punktacja za część zadania	Maks. punktacja za zadanie
1	a)	Uzupełnienie wykropkowanego miejsca odpowiednimi terminami: „przesyłanie danych” lub adekwatnie, TCP/IP, IP, gov, DNS lub adekwatnie (za każdą lukę – 1p.).	1	5	10
	b)	Podanie przykładu odpowiedniego narzędzia wraz z opisem.	1	5	
2	a)	Zapisanie funkcji rekurencyjnej obliczającej wartość potęgi a^n , w tym: – dla a^0 – 1p, – dla a^n – 1p.	2	2	15
	b)	Wczytanie danych a i n .	1	7	
		Nadanie wartości początkowych.	1		
		Konstrukcja pętli (bez uwzględnienia warunku sterującego pętlą).	1		
		Zapis warunku sterującego pętlą.	1		
		Sformułowanie warunku dla liczby nieparzystej.	1		
		Zapis instrukcji realizowanych w przypadku spełnienia w/w warunku.	1		
		Zapis instrukcji realizowanych w przypadku niespełnienia w/w warunku.	1		
	c)	Wyznaczenie złożoności obliczeniowej sposobu I.	1	6	
		Wyznaczenie złożoności obliczeniowej sposobu II.	2		
		Opisanie złożoności pamięciowej sposobu I.	1		
		Opisanie złożoności pamięciowej sposobu II.	1		
		Podanie właściwej odpowiedzi z uzasadnieniem.	1		
3	a)	Narysowanie drzewa genealogicznego do 5–tego pokolenia.	1	1	15
	b)	Sformułowanie warunków początkowych dla $n = 0$ i $n = 1$.	1	2	
		Sformułowanie wzoru dla $n > 1$.	1		
	c)	Zapisanie i wykonanie wymaganych obliczeń (2p. za wykonanie obliczeń w obu wymienionych przypadkach, 1p. za wykonanie obliczeń w jednym przypadku).	2	2	
	d)	Umieszczenie instrukcji lub warunku z listy w odpowiednim miejscu schematu blokowego.	8×1	10	
		– opisanie zmiennej k – 1p, – opisanie zmiennych $W1$ i $W2$ – 1p.	2		



Książki do matury: sklep.maturalny.pl



Arkusze do pobrania: arkusz.maturalny.pl

Miejsce
na naklejkę
z kodem szkoły

dysleksja

☐

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI POZIOM ROZSZERZONY CZĘŚĆ II

Czas pracy 150 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron (zadania 4 – 7) i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *DANE*. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Wpisz obok zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy.
3. Jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest program komputerowy, to umieść w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL wszystkie utworzone przez siebie pliki w wersji źródłowej.
4. Przed upływem czasu przeznaczanego na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
5. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
6. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj ■ pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz właściwe.

Życzymy powodzenia!

WYBRANE:

.....
(środowisko)

.....
(kompilator)

.....
(program użytkowy)

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
60 punktów

Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

KOD
ZDAJĄCEGO

Zadanie 4. (10 pkt)

Na nośniku *DANE* w pliku *glebokosc.txt* podane są liczby wyrażające głębokość od powierzchni Ziemi w kilometrach. W pliku *temperatura.txt* podane są liczby przedstawiające temperaturę w stopniach Celsjusza panującą na odpowiednich głębokościach wymienionych w pliku *glebokosc.txt*.

Wykonaj poniższe polecenia posługując się arkuszem kalkulacyjnym:

- Sporządź tabelę zawierającą dane z obu plików tekstowych. Sformatuj ją i na podstawie zawartych w niej danych sporządź wykres przedstawiający temperaturę we wnętrzu Ziemi w zależności od głębokości. Wybierz typ wykresu adekwatnie do przedstawionych danych. Sformatuj sporządzony wykres – podaj oznakowanie i opis osi, zadbaj o czytelność wykresu.
- Wybierz odpowiednią opcję wykresu do określenia wzoru funkcji wielomianowej ilustrującej zależność pomiędzy danymi z tabeli. Podaj wzór funkcji i opisz sposób jego uzyskania.

Do oceny oddajesz plik zawierający utworzoną przez Ciebie tabelę z danymi i wykres oraz plik
tu wpisz nazwę pliku tu wpisz nazwę pliku
 zawierający odpowiedź do podpunktu b).

Część zadania	Max. liczba pkt.
a	7
b	3
Razem	10

Zadanie 5. (18 pkt)

Na nośniku *DANE*, w plikach: *szkola.txt*, *test.txt* oraz *nauczyciele.txt* znajdują się odpowiednio dane studentów kształcących się w pewnej szkole korespondencyjnej, wyniki testu sprawdzającego poziom wiedzy studentów oraz dane nauczycieli pełniących rolę opiekunów studentów tej szkoły.

Dane dotyczące każdej osoby umieszczone są w osobnych wierszach i są rozdzielone znakami tabulacji.

- W pliku *szkola.txt* znajdują się następujące dane: kod studenta, nazwisko, imię, ulica z numerem domu, kod pocztowy, miejscowość oraz kod nauczyciela – opiekuna.

Przykład:

03/MAT-1156	Piasecki	Piotr	Benesza 2	62-500	Konin N-01
03/MAT-1252	Zielonka	Renata	1 Maja 1	64-100	Leszno N-01

- W pliku *test.txt* znajdują się następujące dane: kod studenta, liczba punktów uzyskanych za rozwiązanie zadania nr 1, liczba punktów uzyskanych za rozwiązanie zadania nr 2, ..., liczba punktów uzyskanych za rozwiązanie zadania nr 25. Test jest punktowany w skali 0–1.

Przykład:

03/MAT-1156	1 1 1 1 1 1 0 0 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 1 0 1 1 0 1
-------------	---

- W pliku *nauczyciele.txt* znajdują się następujące dane: kod nauczyciela, nazwisko, imię, ulica z numerem, kod pocztowy, miejscowość.

• *Przykład:*

N-04 Sztonyk Piotr Rejtana 6 74-200 Pyrzyce

Wykonaj następujące polecenia:

- Zaprojektuj i utwórz relacyjną bazę danych zawierającą tabele *szkola*, *test* oraz *nauczyciele* z polami umożliwiającymi przechowywanie wszystkich informacji odczytanych z podanych wyżej plików tekstowych.
- Zaprojektuj i utwórz relacje odpowiedniego typu, właściwe dla struktury przechowywanych informacji.
- Utwórz zapytanie umożliwiające uzyskanie kompletu informacji (danych studenta, jego opiekuna oraz wyników testu) o studentach tej szkoły.
- Utwórz zapytanie wyszukujące kody studentów, których nazwiska zaczynają się na literę 'K' lub literę 'N' – wyniki uporządkuj rosnąco według nazwiska studenta.
- Utwórz zapytanie wyszukujące wszystkich studentów, których opiekunem jest Beata Stojcka – w otrzymanym zestawieniu powinny znaleźć się następujące dane: imię i nazwisko studenta oraz suma punktów uzyskanych przez niego w teście – wyniki uporządkuj malejąco według liczby punktów.
- Utwórz zapytanie wyszukujące imiona i nazwiska studentów, których wynik w teście przekroczył liczbę punktów podawanych jako parametr po uruchomieniu zapytania.

Przy rozwiązywaniu podpunktów g) i h) wykorzystaj to, że w odróżnieniu od imion męskich wszystkie imiona żeńskie studentek tej szkoły kończą się na literę 'a'.

- Utwórz zapytanie wyszukujące wszystkich nauczycieli, którzy opiekują się studentkami.
- Utwórz zapytanie podające liczbę studentów (niezależnie od płci), którymi opiekują się nauczyciele – mężczyźni.

Do oceny oddajesz plik (pliki) bazy danych zapisane w katalogu (folderze) BAZA.

Jeśli w pliku (plikach) z katalogu (folderu) BAZA nie są zawarte projekty zapytań, o których mowa w punktach od c) do h), to ich treści w języku zapytań zapisz w plikach tekstowych o nazwach odpowiednio: c.txt, d.txt, e.txt, f.txt, g.txt, h.txt.

Część zadania	Max. liczba pkt.
a	3
b	4
c	1
d	2
e	3
f	2
g	1
h	2
Razem	18

Zadanie 6. (20 pkt)

Szyfr Cezara to szyfr, którego nazwa pochodzi od Gajusza Juliusza Cezara, rzymskiego wodza i polityka. Cezar stworzył go do kodowania swojej korespondencji. Jest to dzisiaj klasyczny przykład szyfru przesuwanego z kluczem $k = 3$.

Jego zasada polega na zastąpieniu danej litery literą leżącą o k pozycji w prawo w stosunku do litery kodowanej. Kodując literę **a** należy zapisać **d**, zamiast **k** zapiszemy **n**, ale zamiast **y** należy zapisać **b**.

Przyjrzyj się poniższym tabelom. Zwróć uwagę, że zapisany w tabeli 1 alfabet jawny nie zawiera wszystkich liter alfabetu łacińskiego: brak w nim litery **v**.

tabela 1. Alfabet jawny

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	w	x	y	z
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

tabela 2. Alfabet szyfrowy dla $k=3$

d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	w	x	y	z	a	b	c
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

Szyfr Cezara można rozszerzyć na dowolny klucz k , gdzie $k \in \{1, 2, \dots, 24\}$

Wykonaj poniższe polecenia posługując się wcześniej wybranym językiem programowania:

- Napisz funkcję szyfrującą, która dla wprowadzonej litery **l** oraz klucza **k** – wyświetli zaszyfrowaną literę.
- Napisz funkcję deszyfrującą, która wyświetli dla wprowadzonej zaszyfrowanej litery **z** oraz klucza **k** – literę odszyfrowaną.
- Napisz procedurę (funkcję w C/C++), która wyświetli na ekranie tablicę jawnego alfabetu (patrz tabela 1.) oraz tablicę szyfrowego alfabetu dla dowolnego $k \in \{1, 2, \dots, 24\}$ (tablice powinny zostać wyświetlone w sposób umożliwiający sprawdzenie działania funkcji szyfrujących).
- Napisz program, który wykorzysta napisane wcześniej funkcje lub procedury:
 - do programu powinny być wprowadzone tylko **małe** litery (program nie musi być odporny na błędnie wprowadzone dane) do zakodowania;
 - program powinien być odporny na błędnie wprowadzoną wartość klucza;
 - układ wyświetlonych wyników powinien być zgodny z układem przedstawionym w poniższej ramce.

```
podaj klucz szyfrowania k=6
podaj literę do zaszyfrowania =y
litera zaszyfrowana to e
podaj literę do zdeszyfrowania =g
litera zdeszyfrowana to a

sprawdzenie
alfabet jawny
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u w x y z
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
alfabet szyfrowy
g h i j k l m n o p q r s t u w x y z a b c d e f
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
```

Pamiętaj, że ocenie podlega też styl programowania (odpowiednie nazywanie zmiennych, stosowanie niezbędnych komentarzy, stosowanie wcięć w zapisie kodu).

Do oceny oddajesz plik zawierający kompletny program

tu wpisz nazwę pliku

(z funkcjami i procedurą) napisany w wybranym przez Ciebie języku.

Część zadania	Max. liczba pkt.
a	4
b	4
c	5
d	7
Razem	20

Zadanie 7. (12 pkt)

Zaprojektuj i wykonaj stronę WWW, na której początkujący użytkownik komputera mógłby znaleźć uporządkowane informacje dotyczące budowy i funkcji podzespołów, z których zbudowany jest typowy zestaw komputerowy.

Na nośniku *DANE* w katalogu CZESCI umieszczone są pliki zawierające opisy części zestawu komputerowego oraz pliki zawierające zdjęcia części zestawu komputerowego. Fragmenty zawartości niektórych z tych plików możesz umieścić na swojej stronie – to są gotowe materiały, których zadaniem jest usprawnienie Twojej pracy.

Na Twojej stronie powinny znaleźć się opisy typowych (kilku podstawowych) części zestawu ilustrowane odpowiednimi zdjęciami. Zestawienie tych części i ich producentów umieść w tabeli sformatowanej według wzoru:

Nazwa elementu	Przykładowy producent
...	...

Projektując stronę pamiętaj o:

- łatwości nawigacji,
- czytelności i przejrzystości strony,
- odpowiednim sformatowaniu poszczególnych elementów,
- optymalnej formie kodu HTML.

Do oceny oddajesz katalog o nazwie STRONA zawierający plik `index.htm` i wszystkie pliki niezbędne do prawidłowego wyświetlenia strony. Plik `index.htm` powinien być plikiem startowym Twojej strony WWW.

Część zadania	Max. liczba pkt.
całe zadanie	12
Razem	12

BRUDNOPIS

Arkusze do pobrania: arkuszmaturalny.pl



Książki do matury: sklepaturalny.pl



OCENIANIE ARKUSZA CZĘŚĆ II

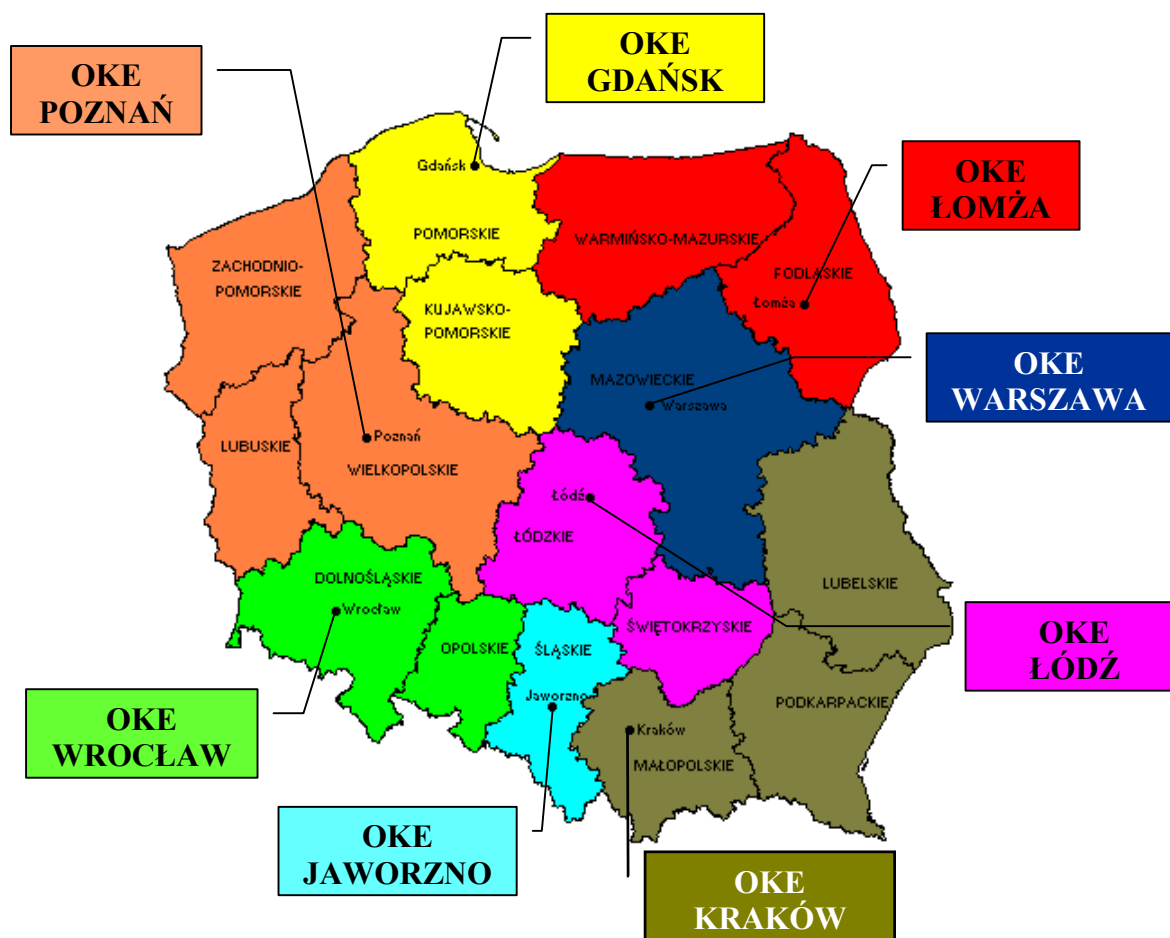
Numer zadania	Część zadania	Czynność	Maks. punktacja za czynność	Maks. punktacja za część zadania	Maks. punktacja za zadanie
4	a)	Wstawienie danych z dwóch plików tekstowych do tabeli w arkuszu kalkulacyjnym.	1	7	10
		Sformatowanie tabeli.	1		
		Dobór odpowiedniego typu wykresu.	1		
		Sporządzenie wykresu.	1		
		Sformatowanie wykresu, w tym za: – odpowiednie oznakowanie i opis każdej osi układu współrzędnych po 1p, – czytelność wykresu – 1p.	3		
	b)	Wybór opcji „linia trendu”.	1	3	
Podanie wzoru funkcji.		1			
Opisanie sposobu znalezienia wzoru funkcji.		1			
5	a)	Utworzenie bazy z trzema tabelami, w której znajdują się prawidłowo zaimportowane pola (po 1 pkt za każdą poprawną tabelę).	3	3	18
	b)	Utworzenie relacji między tabelami (po 1p. za każdą relację).	2	4	
		Określenie typów tych relacji (po 1p. za każdą relację).	2		
	c)	Utworzenie zapytania zgodnego z poleceniem.	1	1	
	d)	Utworzenie zapytania podającego kody studentów wraz z nazwiskami zaczynającymi się na K lub N.	1	2	
		Uwzględnienie odpowiedniego sortowania w projekcie zapytania.	1		
	e)	Utworzenie odpowiedniego zapytania, w tym za: – wyselekcjonowanie studentów, których opiekunem jest B. Stojcka – 1p, – zsumowanie liczby punktów uzyskanych z testu – 1p, – uporządkowanie danych otrzymanych w wyniku zapytania, zgodne z poleceniem – 1p.	3	3	
	f)	Utworzenie zapytania wyszukującego imiona i nazwiska studentów, którzy osiągnęli w teście określoną liczbę punktów.	1	2	
		Uwzględnienie podania liczby punktów w postaci parametru.	1		
	g)	Utworzenie zapytania, które podaje listę wszystkich nauczycieli opiekujących się studentkami.	1	1	
	h)	Uwzględnienie w projekcie zapytania kryterium umożliwiającego sprawdzenie, czy opiekunem jest mężczyzna.	1	2	
		Uwzględnienie w projekcie zapytania sumowania.	1		

6	a)	Zapis instrukcji szyfrujących w postaci funkcji.	1	4	20		
		Szyfrowanie liter bez uwzględnienia w algorytmie przekroczenia rozmiaru tablicy oraz braku litery v w alfabecie.	1				
		Uwzględnienie wyjścia poza zakres tablicy.	1				
		Uwzględnienie przy szyfrowaniu braku litery v .	1				
	b)	Zapis instrukcji deszyfrujących w postaci funkcji.	1	4			
		Deszyfrowanie liter bez uwzględnienia w algorytmie przekroczenia rozmiaru tablicy oraz braku litery v w alfabecie.	1				
		Uwzględnienie wyjścia poza zakres tablicy.	1				
		Uwzględnienie przy deszyfrowaniu braku litery v .	1				
	c)	Zapis instrukcji wyświetlających wyniki działania w postaci funkcji lub procedury.	1	5			
		Prawidłowe i czytelne wyświetlenie wyników: – liter zakodowanych, – liter zdekodowanych, – alfabetu jawnego, – alfabetu szyfrowanego.	1 1 1 1				
		d)	Czytelne komunikaty przy wczytywaniu danych.			1	7
			Sprawdzenie wprowadzonego klucza.			1	
	Właściwa reakcja programu na błędny klucz.		1				
	Czytelny zapis programu, procedur i funkcji: – nazwy zmiennych ułatwiające analizę kodu, – stosowanie wcięć w kodzie programu, – stosowanie niezbędnych komentarzy.		1 1 1				
	Poprawne działanie całego programu.		1				
7		Zachowanie prawidłowej struktury pliku <code>index.htm</code> .	1	1	12		
		Umieszczenie na stronie i różnorodne sformatowanie tekstów, w tym za: – umieszczenie na stronie wybranych tekstów – 1p, – sformatowanie tekstów – 1p.	2	2			
		Dobór obrazów adekwatny do tekstów.	1	2			
		Umieszczenie wybranych obrazów na stronie.	1				
		Umieszczenie na stronie tabeli z listą elementów.	1	3			
		Dostosowanie formy tabeli odpowiednio do danych, którymi należy ją wypełnić.	1				
		Wypełnienie komórek tabeli danymi.	1				
		Realizacja nawigacji na stronie (w przypadku usterek, np. nie działający link – 1p.)	2	2			
		Zaplanowanie i realizacja czytelności, przejrzystości.	1	1			
		Zachowanie optymalnej formy kodu HTML.	1	1			

WYKAZ PLIKÓW ELEKTRONICZNYCH (ZAŁĄCZNIK DO ARKUSZA II)

Katalog (folder) **DANE** zawiera pliki:

Numer zadania	Pliki
4	glebokosc.txt, temperatura.txt
5	szkola.txt, test.txt, nauczyciele.txt
6	-----
7	Katalog (folder) CZESCI zawierający pliki: 1.txt, 2.txt, 3.txt, 4.txt, 5.txt, 6.txt, 7.txt, 8.txt, 9.txt A.jpg, B.jpg, D.gif, E.gif, F.jpg, H.jpg, J.gif, K.gif, L.jpg, M.gif



Centralna Komisja Egzaminacyjna

ul. Łucka 11, 00-842 Warszawa
tel. 022 656 38 00, fax 022 656 37 57
www.cke.edu.pl ckesekr@cke.edu.pl

OKE Gdańsk

ul. Na Stoku 49, 80-874 Gdańsk,
tel. (0-58) 320 55 90, fax. 320 55 91
www.oke.gda.pl komisja@oke.gda.pl

OKE Łódź

ul. Praussa 4, 94-203 Łódź
tel. (0-42) 634 91 33 s: 664 80 50/51/52
fax. 634 91 54
www.komisja.pl komisja@komisja.pl

OKE Jaworzno

ul. Mickiewicza 4, 43-600 Jaworzno
tel. (0-32) 616 33 99 w.101
fax. 616 33 99 w.108, www.oke.jaw.pl
oke@oke.jaw.pl

OKE Poznań

ul. Gronowa 22, 61-655 Poznań
tel. (0-61) 852 13 07, 852 13 12, fax. 852 14 41
www.oke.poznan.pl
sekretariat@oke.poznan.pl

OKE Kraków

al. F. Focha 39, 30-119 Kraków
tel. (0-12) 618 12 01/02/03, fax. 427 28 45
www.oke.krakow.pl oke@oke.krakow.pl

OKE Warszawa

ul. Grzybowska 77, 00-844 Warszawa
tel. (0-22) 457 03 35, fax. 457 03 45
www.oke.waw.pl info@oke.waw.pl

OKE Łomża

ul. Nowa 2, 18-400 Łomża
Tel/fax. (0-86) 216 44 95
www.okelomza.com
sekretariat@oke.lomza.com

OKE Wrocław

ul. Zielińskiego 57, 53-533 Wrocław
tel. sek. (0-71) 785 18 52, fax. 785 18 73
www.oke.wroc.pl sekret@oke.wroc.pl