Pierwsza Ławka · zestaw działowy · liceum i technikum

Dział 1

Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe

Budowa komputera, jednostki informacji, pliki i ścieżki, polecenia w Windows i Linuksie, urządzenia cyfrowe i ich możliwości, wymagania nowego oprogramowania. Osiem kart: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie w formule CKE, zadanie przy komputerze z plikami danych (ZIP), kartkówka i sprawdzian w grupach A i B – z kluczem i zasadami oceniania.

Informatyka | klasa 1 LO i technikum | Dział 1 | zakres podstawowy (ZP)

	Karta	Rodzaj	Poziom	Zadania
1	**Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – najważniejsze wiadomości** Teoria, przykłady krok po kroku, rozgrzewka	Najważniejsze wiadomości	ZP	4 zad. · 8 pkt
2	**Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – ćwiczenia podstawowe** Ćwiczę umiejętności z działu	Ćwiczenia	ZP	6 zad. · 20 pkt
3	**Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – utrwalenie** Zadania w formule CKE: polecenia i punktacja jak w arkuszach maturalnych	Zadania typu maturalnego	ZP	6 zad. · 11 pkt
4	**Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – w praktyce, przy komputerze** Pliki danych w archiwum ZIP · wyniki w plikach wynikiN.txt	Ćwiczenia	ZP	1 zad. · 7 pkt
5	**Kartkówka: jednostki, polecenia i urządzenia – grupa A** 15 minut · 7 pkt · bez komputera	Kartkówka	ZP	4 zad. · 7 pkt 15 min
6	**Kartkówka: jednostki, polecenia i urządzenia – grupa B** 15 minut · 7 pkt · bez komputera	Kartkówka	ZP	4 zad. · 7 pkt 15 min
7	**Sprawdzian: Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – grupa A** 45 minut · 22 pkt · bez komputera	Sprawdzian	ZP	8 zad. · 22 pkt 45 min
8	**Sprawdzian: Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – grupa B** 45 minut · 22 pkt · bez komputera	Sprawdzian	ZP	8 zad. · 22 pkt 45 min

Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 przypomina najważniejsze wiadomości i pokazuje przykłady rozwiązane krok po kroku (z kodem w Pythonie albo opisem kroków w aplikacji) – od niej warto zacząć.
- Karta 2 to ćwiczenia podstawowe, karta 3 – utrwalenie w formule zadań maturalnych CKE (ramka „Jak to sprawdza CKE").
- Karta 4 to praca przy komputerze: pliki danych są w archiwum ZIP dołączonym do zestawu, a odpowiedzi kontrolne dla plików *_przyklad (pliki o nazwie z dopiskiem „_przyklad") podano przy zadaniach. Wyniki zapisuje się w plikach wynikiN.txt – jak na maturze.
- Karty 5–6 to kartkówka (15 minut), karty 7–8 – sprawdzian (45 minut), obie w grupach A i B: te same typy zadań i ta sama punktacja, inne dane. Kartkówka i sprawdzian nie wymagają komputera.
- Klucz zawiera odpowiedzi, przykładowe programy, zasady oceniania w stylu CKE i numery wymagań podstawy. Osobny plik „Powtórka" zbiera teorię, typowe błędy i test „Sprawdź się".

Oznaczenia

ZP	zakres podstawowy
ZR	zakres rozszerzony (treści tylko dla ZR)
(0–2 pkt)	liczba punktów możliwych do zdobycia za zadanie
Zadanie 4.1.	wiązka zadań do wspólnego materiału źródłowego
Jak to sprawdza CKE	typ zadania i typowy błąd ze sprawozdań CKE
Na maturze	wymagania z podstawy programowej, których dotyczy temat

Wymagania z podstawy programowej (Dz.U. 2024 poz. 1019)

- **III.1** zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania;
- **III.2** objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości;
- **III.3** rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych;

Materiał oryginalny – żadne zadanie nie jest kopią zadania CKE ani podręcznika; dane w plikach są fikcyjne. Podstawa programowa LO i technikum w brzmieniu z 2024 r. (Dz.U. 2024 poz. 1019). Wymagania: III.1, III.2, III.3. Miejsce w programach nauczania: „Informatyka na czasie" (Nowa Era) ZP, kl. 1 (nazwy serii podano tylko informacyjnie). Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

PIERWSZA ŁAWKA

Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – najważniejsze wiadomości

Teoria, przykłady krok po kroku, rozgrzewka

ZP </> KARTA 1/8

Imię i nazwisko: Klasa: Data: Wynik: ... / 8 pkt

Najważniejsze wiadomości · 8 pkt

Przypomnij sobie

- **Komputer** = procesor (CPU – wykonuje rozkazy), pamięć operacyjna RAM (ulotna, przechowuje uruchomione programy i dane), pamięć masowa (dysk SSD/HDD, pendrive – dane zostają po wyłączeniu), karta graficzna (GPU), urządzenia wejścia i wyjścia. Oprogramowanie: system operacyjny, sterowniki, aplikacje.
- **System operacyjny** (Windows, Linux, macOS, Android, iOS) zarządza procesorem, pamięcią, plikami i urządzeniami, uruchamia programy i daje interfejs użytkownikowi (graficzny albo tekstowy – wiersz poleceń).
- **Jednostki**: 1 bajt (B) = 8 bitów (b). Przedrostki dziesiętne: 1 kB = 1000 B, 1 MB = 10^6 B, 1 GB = 10^9 B (tak opisują pojemność producenci dysków). Przedrostki binarne (IEC): 1 KiB = 1024 B, 1 MiB = 2^{20} B, 1 GiB = 2^{30} B. Dlatego pendrive „64 GB" system pokazuje jako ok. 59,6 GiB. Prędkość łącza podaje się w bitach na sekundę (Mb/s).
- **Pliki i ścieżki**: nazwa pliku = nazwa + rozszerzenie (.txt, .csv, .docx, .odt, .pdf, .png, .jpg, .mp3, .mp4). Windows: ścieżka bezwzględna `C:\Szkola\raport.docx`, separator \; Linux i macOS: `/home/ola/raport.odt`, separator /. Ścieżka względna zaczyna się od bieżącego katalogu: `.` – bieżący, `..` – katalog nadrzędny.
- **Nazwy niedozwolone w Windows**: znaki < > : " / \ | ? *, nazwa kończąca się spacją lub kropką oraz nazwy zastrzeżone CON, PRN, AUX, NUL, COM1–COM9, LPT1–LPT9 (także z rozszerzeniem, np. nul.txt). Windows nie rozróżnia wielkości liter w nazwach (Raport.txt i raport.txt to ten sam plik), Linux – rozróżnia.
- **Wiersz poleceń** – te same czynności w dwóch systemach:

Czynność	Windows (cmd)	Linux (powłoka)
lista plików	dir	ls
zmiana katalogu	cd	cd
nowy katalog	mkdir	mkdir
kopiowanie	copy	cp
przeniesienie / zmiana nazwy	move	mv
usunięcie pliku	del	rm
konfiguracja sieci	ipconfig	ip address

- **Inne urządzenia cyfrowe**: smartfon (czujniki: akcelerometr – przyspieszenie i nachylenie (np. obrót obrazu, liczenie kroków), żyroskop – obrót, odbiornik GNSS, np. GPS – położenie z sygnałów satelitów, NFC – łączność z bardzo bliska, kilka centymetrów, typowo do ok. 4 cm, np. płatności zbliżeniowe), smartwatch, czytnik e-booków (ekran e-papier), drukarka 3D (warstwami z pliku modelu), router (łączy sieć domową z Internetem), projektor, skaner, tablet graficzny.

- **Nowe urządzenia i oprogramowanie (III.1)**: przed zakupem lub aktualizacją sprawdzaj wymagania. Windows 11 wymaga m.in. 64-bitowego procesora 1 GHz z co najmniej 2 rdzeniami, 4 GB RAM, 64 GB miejsca, UEFI z Secure Boot i modułu TPM 2.0. Wsparcie Windows 10 Home/Pro zakończyło się 14.10.2025 – system bez aktualizacji zabezpieczeń jest narażony na ataki.

Przykłady z rozwiązaniem

Przykład 1. **Ile sekund potrwa pobranie pliku 1,5 GB łączem 100 Mb/s (bez strat i narzutów)?**

1,5 GB = 1500 MB = 1500 · 8 = 12 000 Mb. Czas = 12 000 Mb : 100 Mb/s = 120 s = 2 min. W Pythonie:

```
def czas_przesylania(rozmiar_MB, predkosc_Mbps):
    bity = rozmiar_MB * 8          # 1 bajt = 8 bitów
    return bity / predkosc_Mbps    # wynik w sekundach

print(czas_przesylania(1500, 100))   # 120.0
```

Przykład 2. **Bieżący katalog to `C:\Projekt\kod`. Zapisz ścieżkę względną do pliku `C:\Projekt\dane\pomiary.csv`.**

Krok 1: z kod wychodzimy do katalogu nadrzędnego: `..` (to `C:\Projekt`).
Krok 2: wchodzimy do dane i podajemy nazwę pliku: `..\dane\pomiary.csv`.
W Linuksie analogicznie: `../dane/pomiary.csv` (ukośnik zamiast ukośnika wstecznego).

Przykład 3. **Utwórz katalog *kopie*, skopiuj do niego plik *notatki.txt* i wyświetl zawartość katalogu – w Windows i w Linuksie.**

```
REM Windows (cmd)
mkdir kopie
copy notatki.txt kopie
dir kopie

# Linux
mkdir kopie
cp notatki.txt kopie/
ls kopie
```

Polecenia różnią się nazwami (copy/cp, dir/ls), ale kolejność czynności jest ta sama.

Zadania

Zadanie 1. (0–3 pkt) ..... / 3

Uzupełnij.

1. 1 bajt = _____ bitów 2. 2 KiB = _____ B 3. 3 GB = _____ MB

Zadanie 2. (0–1 pkt) ..... / 1

Pamięcią, której zawartość znika po wyłączeniu komputera, jest

A. dysk SSD B. karta SD C. RAM D. pendrive

Zadanie 3. (0–2 pkt) ..... / 2

Oceń prawdziwość zdań.

1. W Linuksie pliki Plan.txt i plan.txt mogą leżeć w jednym katalogu.	P	F
2. Polecenie dir w Windows usuwa plik.	P	F

Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – ćwiczenia podstawowe

Ćwiczę umiejętności z działu

ZP </> KARTA 2/8

Imię i nazwisko: Klasa: Data: Wynik: ..... / 20 pkt

Ćwiczenia · 20 pkt

Zadanie 1. (0–4 pkt) ..... / 4

Zamień jednostki.

1. 5 MB = _____ kB
2. 4 KiB = _____ B
3. 1 GiB = _____ MiB
4. 2,5 GB = _____ MB

Zadanie 2. (0–4 pkt) ..... / 4

Połącz polecenie Windows z jego odpowiednikiem w Linuksie. Jedno polecenie jest zbędne.

1. copy
2. move
3. del
4. dir

a) ls
b) rm
c) mv
d) cp
e) pwd

1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

Zadanie 3. (0–2 pkt) ..... / 2

Zdjęcie ma 2,4 MB. Ile sekund zajmie jego wysłanie łączem 16 Mb/s? Ile minut potrwa wysłanie filmu 800 MB łączem 20 Mb/s? Zapisz obliczenia.

Miejsce na odpowiedź

Zadanie 4. (0–3 pkt) ..... / 3

Bieżący katalog to `/home/kuba/szkola/fizyka`. Uzupełnij tabelę: zapisz ścieżki względne do podanych plików.

Plik (ścieżka bezwzględna)	Ścieżka względna
/home/kuba/szkola/fizyka/lab1.txt	
/home/kuba/szkola/chemia/tabela.csv	
/home/kuba/zdjecia/wykres.png	

Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – utrwalenie

Zadania w formule CKE: polecenia i punktacja jak w arkuszach maturalnych

ZP </> KARTA 3/8

Imię i nazwisko: ..... Klasa: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 11 pkt

Zadania typu maturalnego · 11 pkt

Jak to sprawdza CKE

Działy aplikacyjne i systemowe nie mają w arkuszu MINP-R0-100 osobnej wiązki, ale formuły są te same: P/F – 1 pkt za komplet ocen (2024 zad. 5, 0–1), „Dokończ zdanie" (2025 zad. 4, 0–1), krótkie uzupełnienia faktów (2026 zad. 6, 0–1 – poziom wykonania tylko 22%; sprawozdanie CKE 2026 radzi powtarzać krótkie wymagania teoretyczne). Na egzaminie zdający deklaruje system operacyjny i programy, a przy komputerze pracuje na plikach z katalogu DANE.

Zadanie 1. (0–1 pkt) ..... / 1

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1. Moduł TPM 2.0 jest jednym z minimalnych wymagań sprzętowych Windows 11.	P	F
2. Komputer z 2 GB pamięci RAM spełnia minimalne wymagania Windows 11, jeśli procesor jest 64-bitowy.	P	F
3. Po 14.10.2025 Windows 10 Home i Pro nie dostają już zwykłych aktualizacji zabezpieczeń.	P	F

Zadanie 2. (0–1 pkt) ..... / 1

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Pendrive opisany przez producenta jako 32 GB system pokaże jako około

A. 29,8 GiB B. 32,0 GiB C. 34,4 GiB D. 31,2 GiB

Zadanie 3. (0–1 pkt) ..... / 1

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.
W Linuksie plik *raport.odt* z bieżącego katalogu do katalogu *archiwum* przeniesie polecenie

A. cp raport.odt archiwum/ B. rm raport.odt archiwum/ C. ls raport.odt archiwum/ D. mv raport.odt archiwum/

Zadanie 4. (0–3 pkt) ..... / 3

Uzupełnij tabelę: wpisz polecenie w Windows (cmd) i w Linuksie.

Czynność	Windows	Linux
wyświetlenie zawartości katalogu		
usunięcie pliku		
sprawdzenie adresu IP komputera	ipconfig	

Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – w praktyce, przy komputerze

Pliki danych w archiwum ZIP · wyniki w plikach wynikiN.txt

ZP </> KARTA 4/8

Imię i nazwisko: ..... Klasa: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 7 pkt

Ćwiczenia · 7 pkt

Zadanie 1. (0–7 pkt)

Porządki na dysku

Opis danych

Przed przeniesieniem danych z laptopa z Linuksem na dysk zewnętrzny używany w Windows Kuba zapisał spis plików. Plik **katalog.txt** ma 400 wierszy; w każdym jest ścieżka pliku (katalogi oddzielone znakiem /) i rozmiar w bajtach, oddzielone średnikiem. Pierwsze wiersze pliku:

```
zdjecia/2025/nope_53.png;4355632
projekty/lokalo_85.PNG;4471116
projekty/robot/lotomi_68.pdf;5413292
pobrane/zodalo_50.mp3;322058665
```

Plik **katalog_przyklad.txt** ma 25 wierszy w tym samym formacie. Zadania możesz rozwiązać programem albo w arkuszu kalkulacyjnym (import pliku tekstowego z separatorem ;).

Do dyspozycji masz plik **katalog.txt** oraz mniejszy plik **katalog_przyklad.txt**. Odpowiedzi dla danych przykładowych podano przy zadaniach – najpierw sprawdź na nich swój program.

Wykonaj zadania w wybranym programie (np. edytorze tekstu, arkuszu kalkulacyjnym, systemie bazy danych, programie do prezentacji lub grafiki, edytorze stron WWW) albo w języku programowania. Odpowiedzi zapisz w pliku **wyniki1.txt**, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Do oceny oddajesz: plik tekstowy **wyniki1.txt** z odpowiedziami do zadań 1.1–1.3 (każda poprzedzona numerem zadania) oraz plik, w którym wykonano obliczenia: program (np. **zadanie1.py**) albo arkusz (np. **katalog.xlsx** lub **katalog.ods**).

Dane fikcyjne, przygotowane do zadania.

Zadanie 1.1. (0–2 pkt) ..... / 2

Podaj, ile plików to obrazy z rozszerzeniem .jpg lub .png – bez względu na wielkość liter rozszerzenia. *Dla danych z pliku przykładowego odpowiedź: 2.*

Odpowiedź zapisz w pliku wyniki1.txt

Zadanie 1.2. (0–2 pkt) ..... / 2

Podaj łączny rozmiar wszystkich plików z katalogu *dokumenty* (razem z podkatalogami) w MiB, zaokrąglony do dwóch miejsc po przecinku (1 MiB = 1 048 576 B). *Dla danych z pliku przykładowego odpowiedź: 4.67.*

Odpowiedź zapisz w pliku wyniki1.txt

Zadanie 1.3. (0–3 pkt) ..... / 3

Podaj, ilu plików nie da się zapisać pod tą samą nazwą w Windows: nazwa zawiera znak < > : " \ | ? *, kończy się spacją lub kropką albo jej część przed pierwszą kropką to (bez względu na wielkość liter) CON, PRN, AUX, NUL, COM1–COM9 lub LPT1–LPT9. *Dla danych z pliku przykładowego odpowiedź: 3.*

Odpowiedź zapisz w pliku wyniki1.txt

Zadanie 6. (0–4 pkt) ..... / 4

Połącz urządzenie z jego funkcją. Jedna funkcja jest zbędna.

1. skaner	a) wyświetla tekst na ekranie e-papier
2. punkt dostępowy Wi-Fi	b) przenosi ruch rysika na ekran komputera
3. tablet graficzny	c) zamienia dokument papierowy na obraz cyfrowy
4. czytnik e-booków	d) tworzy bezprzewodową sieć lokalną
	e) drukuje przedmioty z tworzywa

1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____

Zadanie 7. (0–3 pkt) ..... / 3

Jedna minuta filmu z kamery zajmuje 180 MB. Ile pełnych minut filmu zmieści się na pustej karcie 64 GB (pojemność producenta)? Zapisz obliczenia i wyjaśnij, dlaczego system pokaże pojemność karty jako mniejszą niż 64 GB.

Miejsce na odpowiedź

Zadanie 8. (0–4 pkt) ..... / 4

System: Linux. Bieżący katalog: `/home/ala/muzyka/proby`. Zapisz ścieżkę względną do pliku `/home/ala/muzyka/nuty/etiuda.pdf` oraz polecenie, które skopiuje ten plik do bieżącego katalogu. Wyjaśnij, co oznaczają w ścieżce zapisy `..` (dwie kropki) oraz `.` (jedna kropka).

Miejsce na odpowiedź

Podgląd z Pierwszej Ławki

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – kartkówka, sprawdzian i karty pracy z powtórką, informatyka, klasa 1 LO i technikum (zakres...

Podgląd pokazał 8 z 24 stron. Pełna wersja: 24 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – najważniejsze wiadomości – 4 zadania, 8 pkt
- Karta 2: Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – ćwiczenia podstawowe – 6 zadań, 20 pkt
- Karta 3: Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – utrwalenie – 6 zadań, 11 pkt
- Karta 4: Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – w praktyce, przy komputerze – 1 zadanie, 7 pkt
- Karta 5: Kartkówka: jednostki, polecenia i urządzenia – grupa A – 4 zadania, 7 pkt
- Karta 6: Kartkówka: jednostki, polecenia i urządzenia – grupa B – 4 zadania, 7 pkt
- Karta 7: Sprawdzian: Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – grupa A – 8 zadań, 22 pkt
- Karta 8: Sprawdzian: Komputer, system operacyjny i urządzenia cyfrowe – grupa B – 8 zadań, 22 pkt Karta 1 przypomina teorię i pokazuje przykłady rozwiązane krok po kroku, dalej ćwi

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/informatyka-liceum-klasa-1-dzial-01-komputer-system-operacyjny-i-urzadzenia-cyfrowe