

matematyka spóźnienia

statystyka w praktyce szkolnej

Bartosz Więclawek

3 klasa IVLO Łódź

Eksperyment matematyczny 2025

Obserwacja zjawiska

Odkąd tegoroczny konkurs matematyczny został ogłoszony, długo główkowałem nad tematem mojej pracy, aż któregoś dnia zauważyłem korelacje między liczbą spóźnień, swoją jak i rówieśników z klasy a poszczególnymi dniami tygodnia. Przykuło to moją uwagę, stąd też pomysł na moje badanie, czy istnieje schemat przyczyn dni oraz godzin w które przeciętny uczeń szkoły średniej, najczęściej się spóźnia.



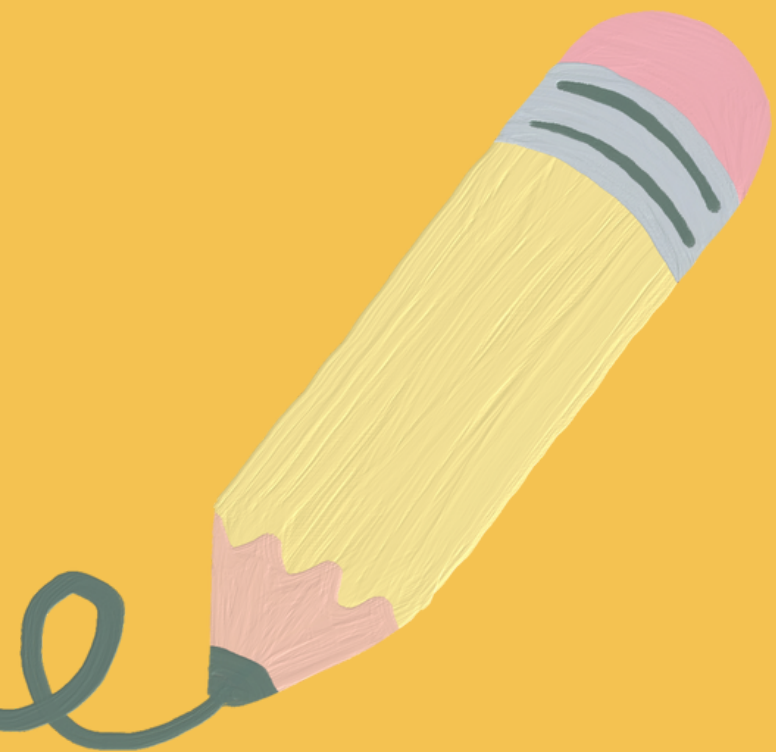


Jak często, oraz z jakich powodów uczniowie szkół średnich się spóźniają?

Czy da się to scharakteryzować oraz opisać za pomocą matematycznego działu *statystyki*?

postawione hipotezy

- uczniowie najczęściej spóźniają się w poniedziałki
- najwięcej spóźnień dotyczy lekcji zaczynających się od 8 rano
- większość uczniów spóźnia się więcej niż raz na 14 dni
- główną przyczyną spóźnień są problemy z komunikacją miejską



metodologia oraz przebieg badania

W celu sprawdzenia postawionych przeze mnie hipotez zdecydowałem się przeprowadzić badanie w formie ankiety rozestanej wśród moich rówieśników w IV liceum, ale też wśród uczniów XXXI liceum oraz IX technikum w Łodzi, aby uzyskać szersze grono osób badanych, oraz bardziej zróżnicowane odpowiedzi

Metoda ilościowa pozwoliła mi zebrać informacje od szerokiej grupy uczniów i umożliwiła mi dalsze statystyczne ewaluowanie wyników

krok 1. utworzenie ankiety



Ile razy i dlaczego? Statystyczna analiza spóźnień wśród uczniów szkół średnich

celem ankiety jest zebranie wiarygodnych danych na konkurs matematyczny, wszystkie odpowiedzi są anonimowe.

krok 2. zadanie pytań

Po długich namysłach
zdecydowałem się na zadanie
prostych, zwięzłych pytań które
zachęcą odbiorców do udzielania
odpowiedzi, oraz pomogą mi
odpowiedzieć na zadane
hipotezy

***oto przykładowe pytania z
ankiety***

Do której klasy chodzisz? *

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5 (chodzę do technikum)

Na którą lekcję najczęściej się spóźniasz? *

- ☐ na 1
- ☐ na 2
- ☐ na 3
- ☐ inne (późniejsze)

Ile razy spóźniłaś/eś się do szkoły w przeciągu ostatnich 2 tygodni? *

- ☐ 0 razy
- ☐ 1-2 razy
- ☐ 3-5 razy
- ☐ 6 i więcej

W który dzień najczęściej się spóźniasz? *

- ☐ Poniedziałek
- ☐ Wtorek
- ☐ Środa
- ☐ Czwartek
- ☐ Piątek

Jeśli miałbyś/miałabyś oszacować, ile minut najczęściej się spóźniasz, ile by to wynosiło?

- ☐ mniej niż 5 minut
- ☐ 5-10 minut
- ☐ 15 minut
- ☐ więcej niż 15 minut

Jeśli miałbyś/miałabyś wybrać pomiędzy spóźnieniem się, a opuszczeniem reszty lekcji, którą opcję byś wybrał/a

- ☐ spóźnić się
- ☐ iść dopiero na następną lekcję

Co jest najczęstszym powodem twoich spóźnień? *

- ☐ zaspanie
- ☐ zła organizacja czasu rano
- ☐ problemy z komunikacją miejską
- ☐ brak motywacji
- ☐ sprawy rodzinne
- ☐ Inne: _____

Czy spóźnienia wpływają na twoje samopoczucie i koncentrację na lekcji? *

- ☐ tak
- ☐ nie

Czy uważasz, że rozpoczęcie lekcji na 8 rano, to zdecydowanie za wcześnie? *

- ☐ tak
- ☐ nie

oprócz podstawowych pytań mających na celu pomoc w odpowiedzeniu mi na postawione hipotezy, postanowiłem dodać kilka pytań od siebie, wgłębiając się w źródło problemu, próbując zrozumieć skąd takie odpowiedzi wynikają



krok 3. zebranie wyników

zebranie wyników zajęło mi tydzień, tyle czekałem na odpowiedzi ze strony kolegów i koleżanek, w ten sposób uzyskałem 53 odpowiedzi

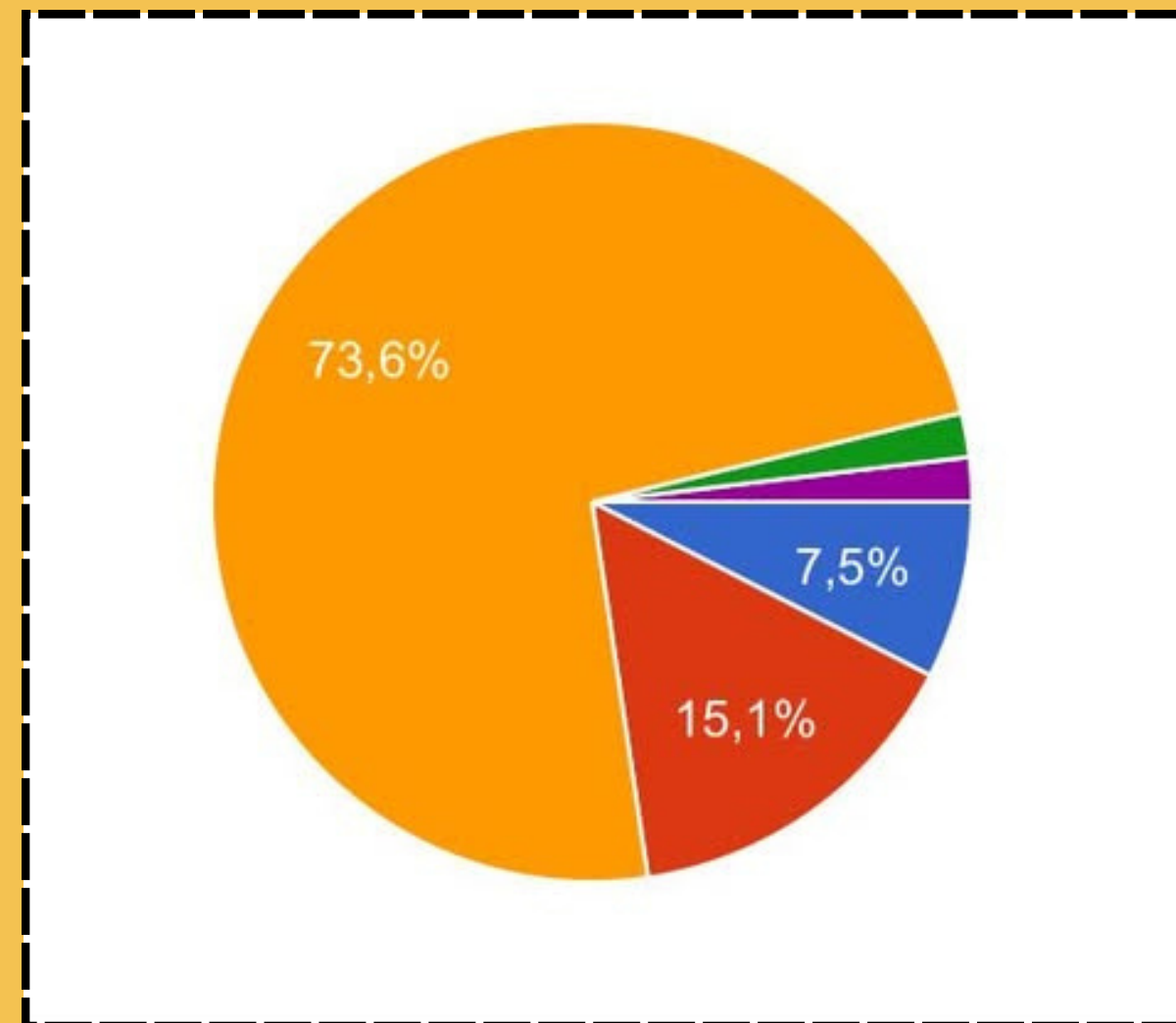
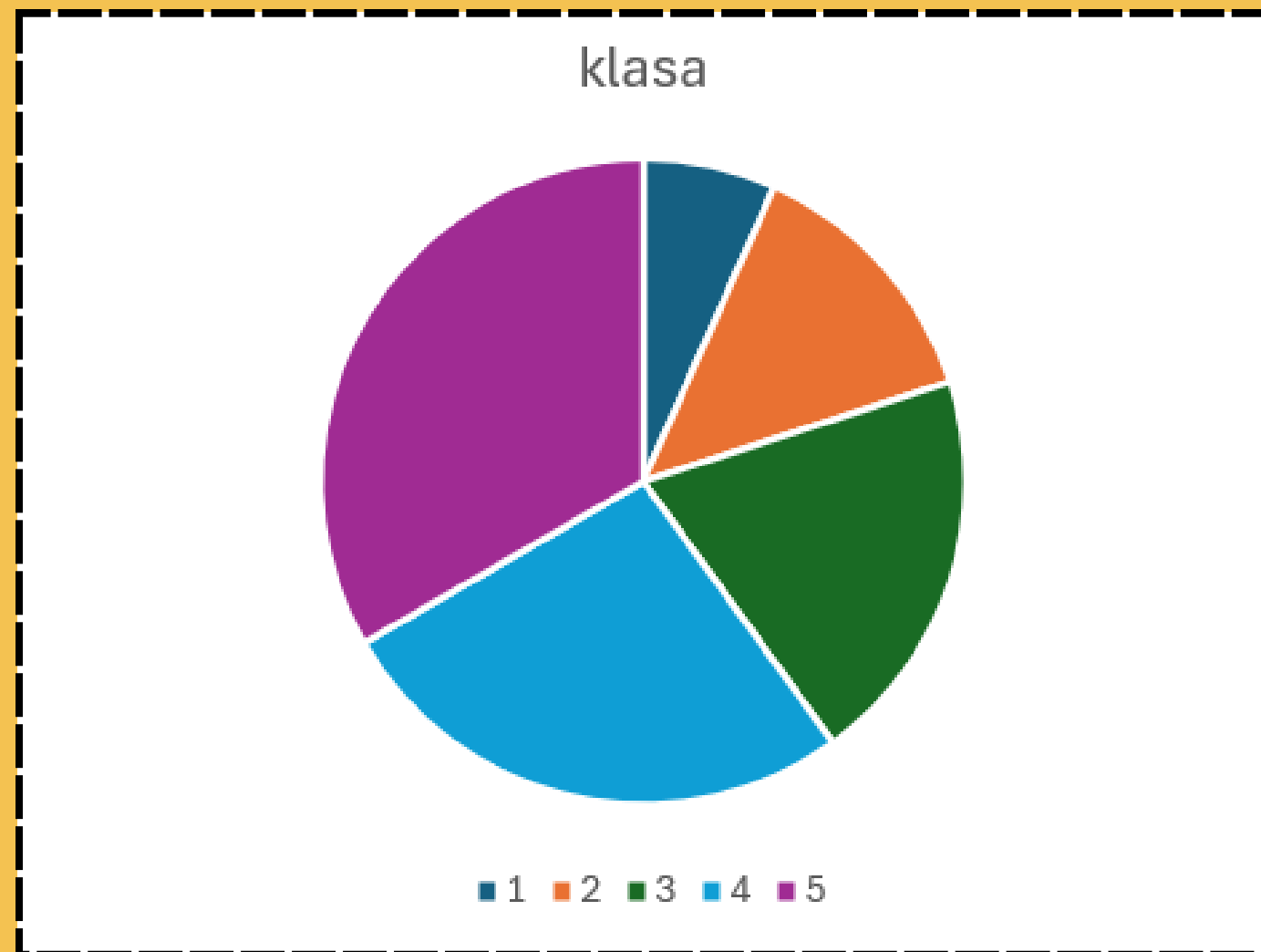
podsumowanie wyników ewaluacja



dane wykresowe

w celu utworzenia wykresów użyłem aplikacji
EXCEL która umożliwiła mi zestawienie ze sobą
wyników

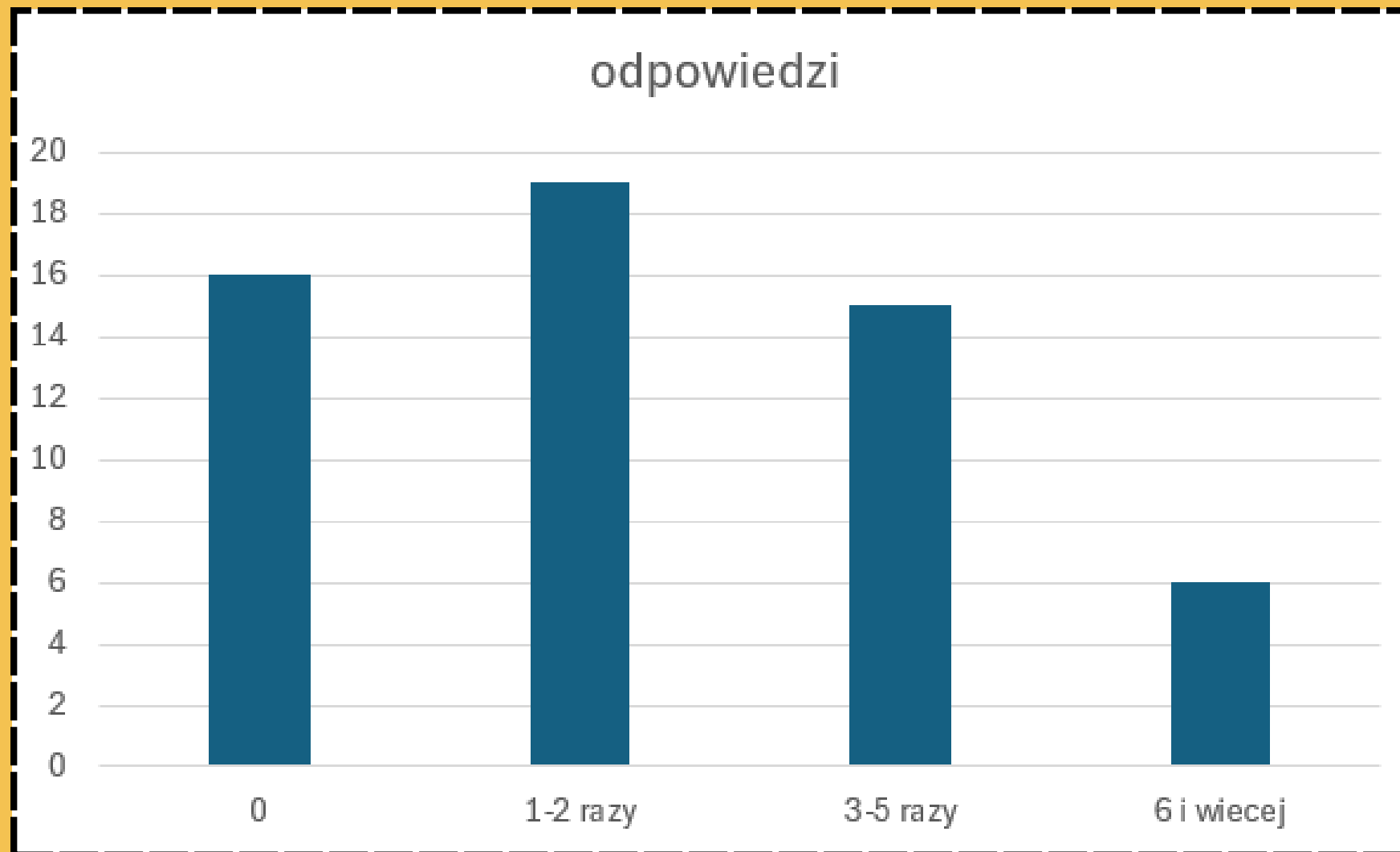
Do której klasy chodzisz? *



jak widać na załączonych obrazkach, najczęściej odpowiedzi
uzyskałem od klas 3, aż 73,6% wszystkich odpowiedzi

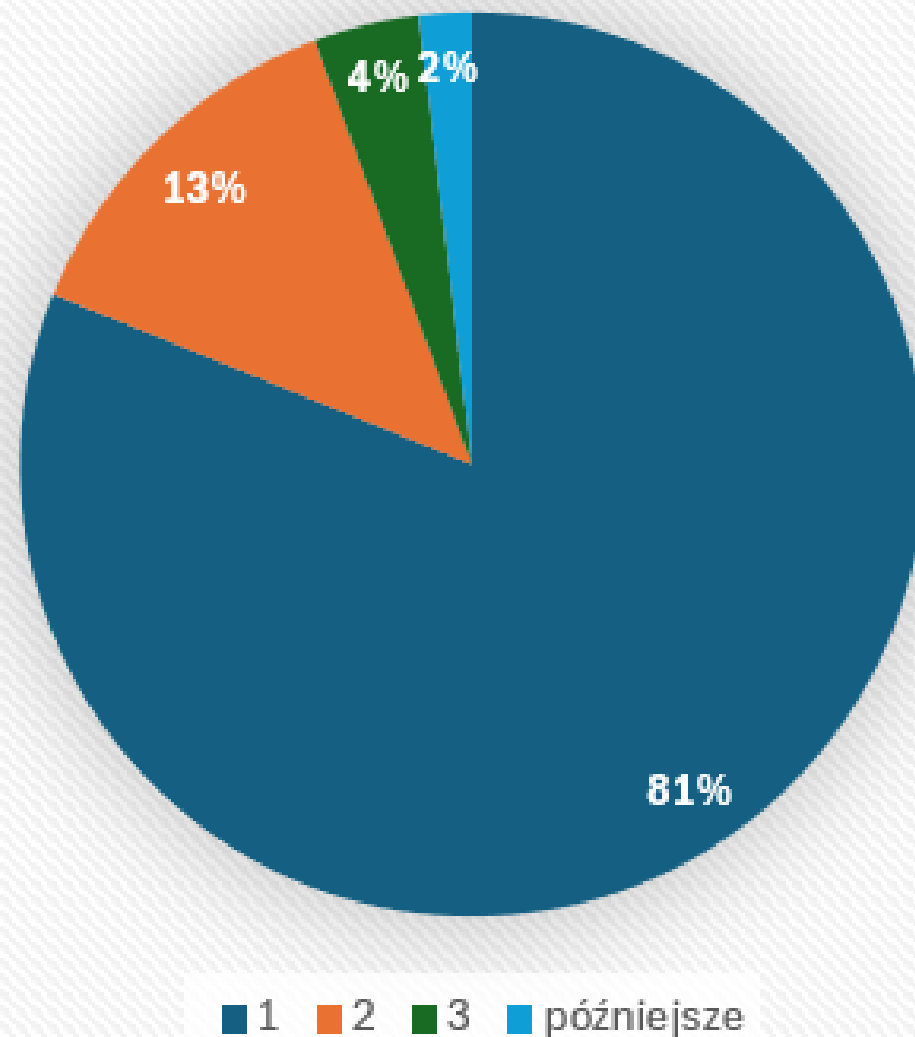
Ile razy spóźniłaś/eś się do szkoły w przeciągu ostatnich 2 tygodni? *

liczba odpowiedzi (0-20)



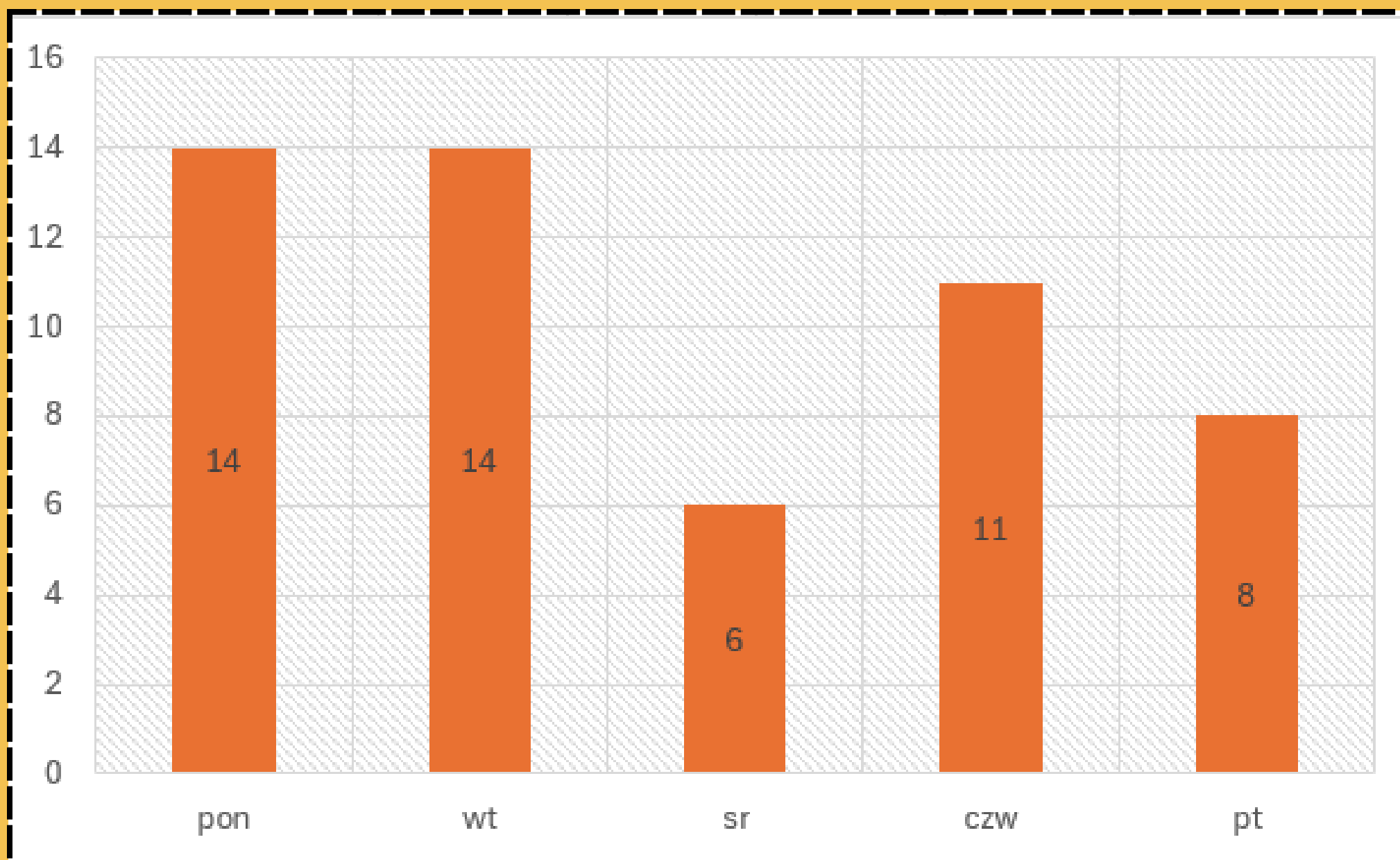
Na podstawie wykresu można stwierdzić, że większość uczniów (ponad 18 osób) spóźniła się *1–2 razy* w ciągu ostatnich 2 tygodni. Najrzadziej wskazywano ponad 6 spóźnień – tylko 6 osób. Oznacza to, że spóźnienia są powszechne, ale rzadko mają charakter notoryczny. **Odpowiedzi potwierdzają postawioną hipotezę**, średnia spóźnień u ucznia wynosi dwa na 14 dni.

Na którą lekcję najczęściej się spóźniasz? *



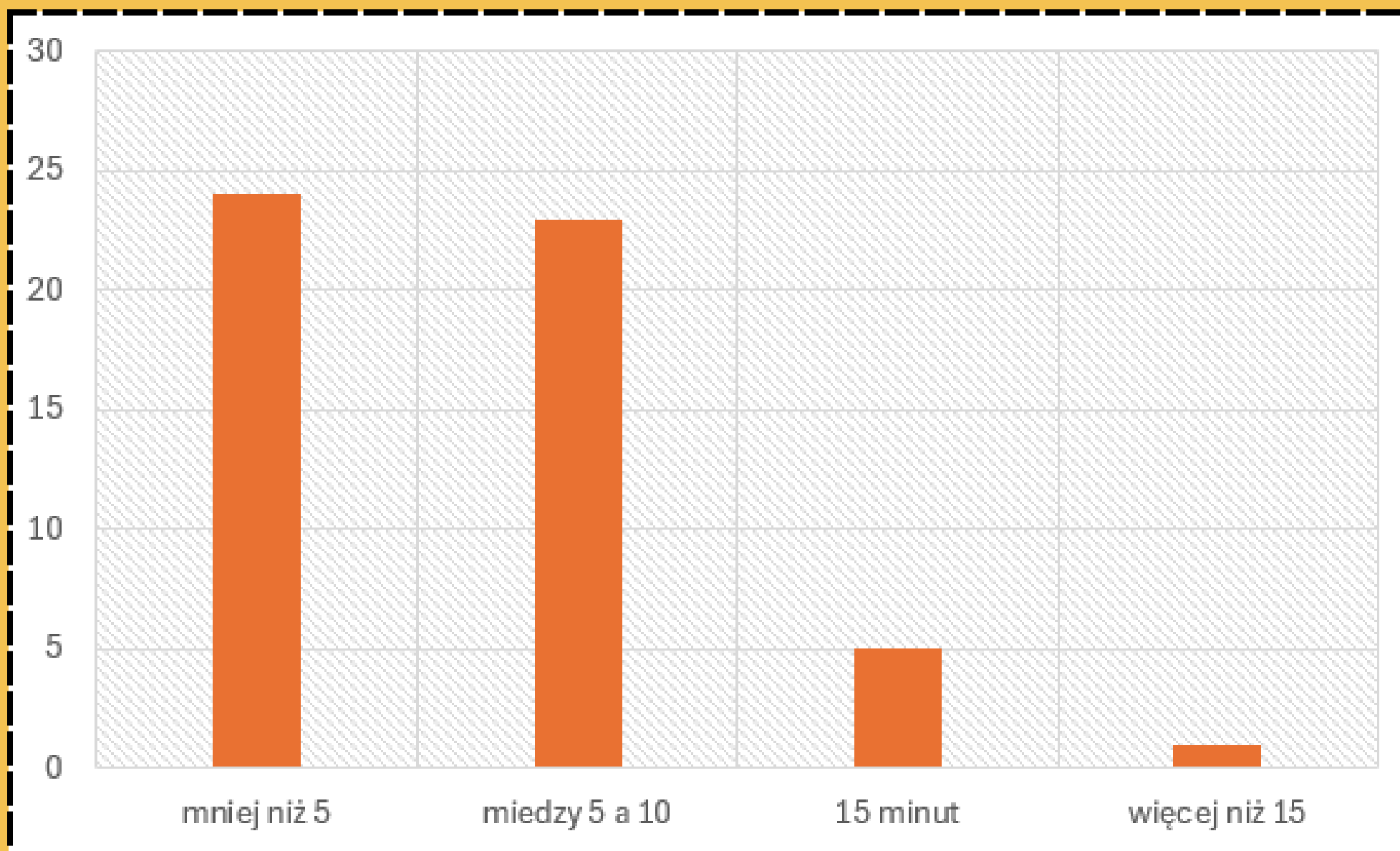
Z wykresu wynika, że aż 82% uczniów najczęściej spóźnia się na pierwszą lekcję. Jest to zdecydowana większość i wyraźnie wyróżnia się na tle pozostałych godzin lekcyjnych. Może to być związane z trudnościami ze wstawaniem, porannymi korkami albo wadliwą komunikacją miejską. Możliwe przyczyny tego zjawiska dokładniej przeanalizuje w następnych częściach prezentacji. **Potwierdza to zaś hipotezę** o spóźnieniach na pierwszą godzinę lekcyjną.

W który dzień najczęściej się spóźniasz? *



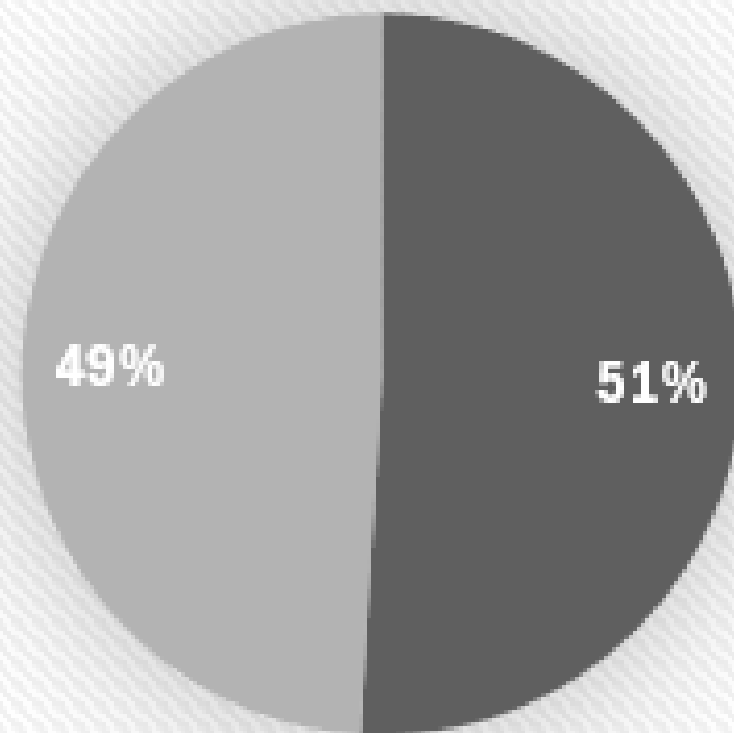
Według zaprezentowanych danych, spóźnienia w poniedziałki i wtorki wyraźnie dominują nad ilością spóźnień z reszty tygodnia co ***niebezpośrednio odrzuca moją hipotezę*** o największej ilości spóźnień w poniedziałki, ilość spóźnień we wtorki może być powodem problemów z dojazdem albo ogólnym wadliwym zarządzaniem czasu rano, co warunkowało by czas zjawienia się w szkole niezależnie od dnia tygodnia

Jeśli miałbyś/miałabyś oszacować, ile minut najczęściej się spóźniasz, ile by to wynosiło?



Na podstawie uzyskanych odpowiedzi można zauważyć, że wśród uczniów dominują drobne spóźnienia. Najczęściej uczniowie przychodzą do szkoły z opóźnieniem mniejszym niż 5 minut (24 odpowiedzi) lub mieszczącym się w przedziale 5–10 minut (23 odpowiedzi). Wskazuje to, że w większości przypadków spóźnienia nie prowadzą do znaczącej utraty materiału z pierwszej lekcji.

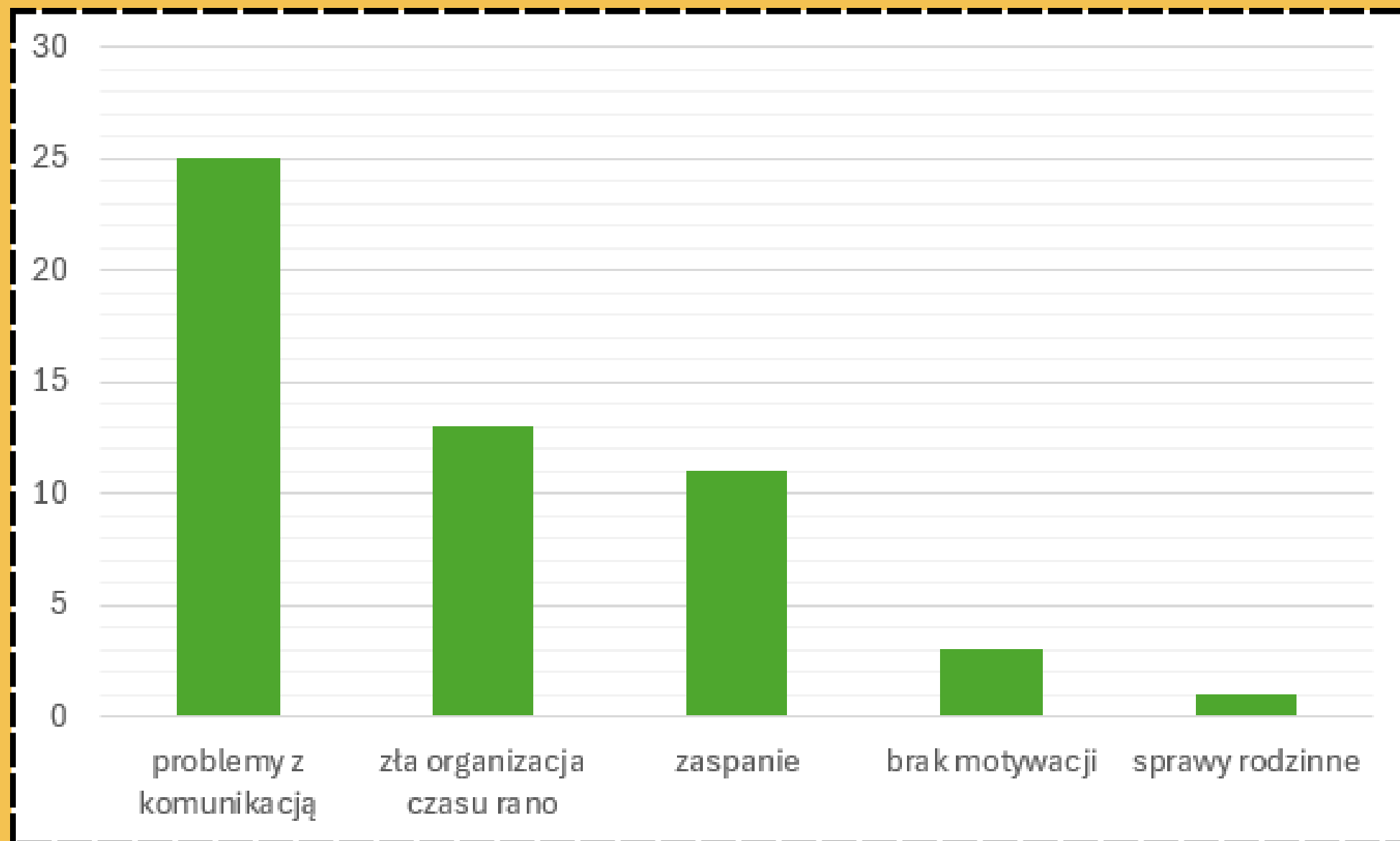
Jeśli miałbyś/miałabyś wybrać pomiędzy spóźnieniem się, a opuszczeniem reszty lekcji, którą opcję byś wybrał/a



■ spóźnić się ■ opuszczyć

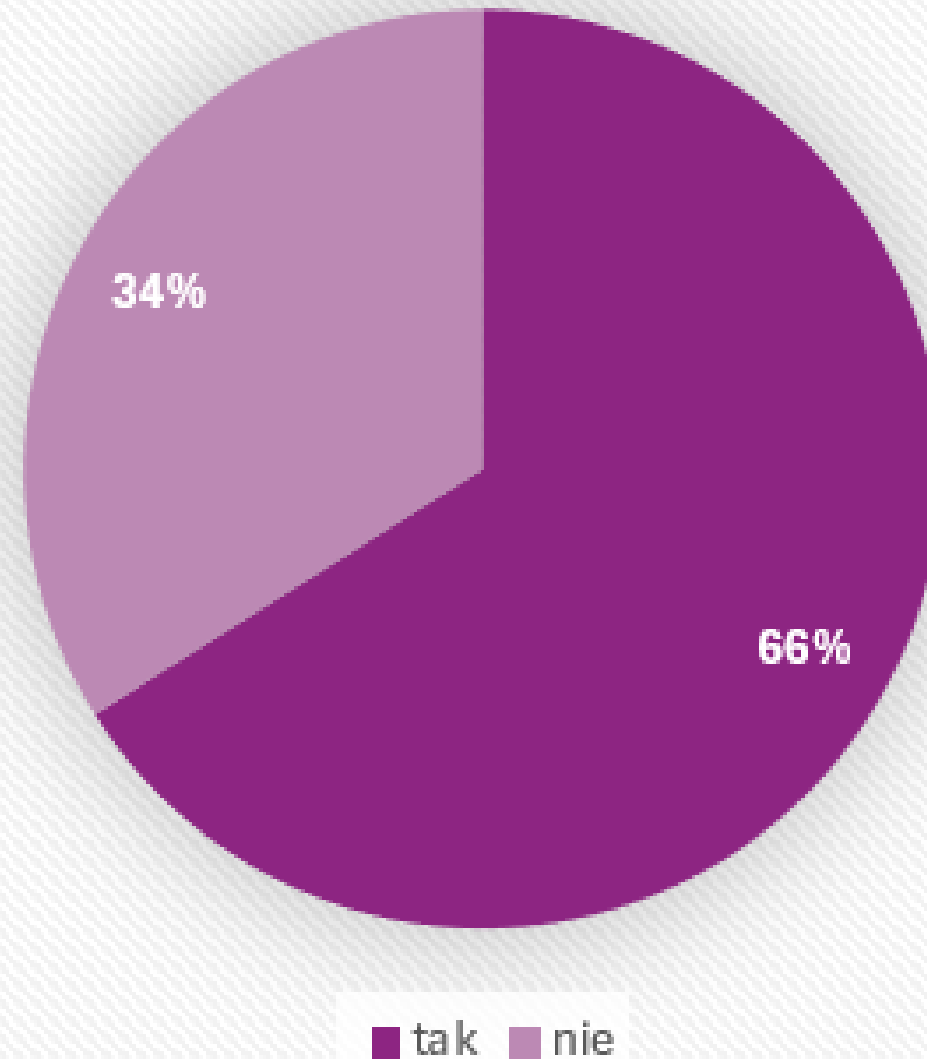
W pytaniu dotyczącym wyboru pomiędzy spóźnieniem się na lekcję a całkowitym jej opuszczeniem odpowiedzi *rozłożyły się niemal po równo*. 51% ankietowanych zadeklarowało, że mimo spóźnienia zdecydowałoby się pójść na zajęcia, natomiast 49% wybrałoby ich opuszczenie. Tak wyrównany wynik może sugerować, że uczniowie mają różne podejście do wartości uczestnictwa w lekcji, a decyzja może zależeć od przedmiotu, nauczyciela lub innych indywidualnych czynników.

Co jest najczęstszym powodem twoich spóźnień? *



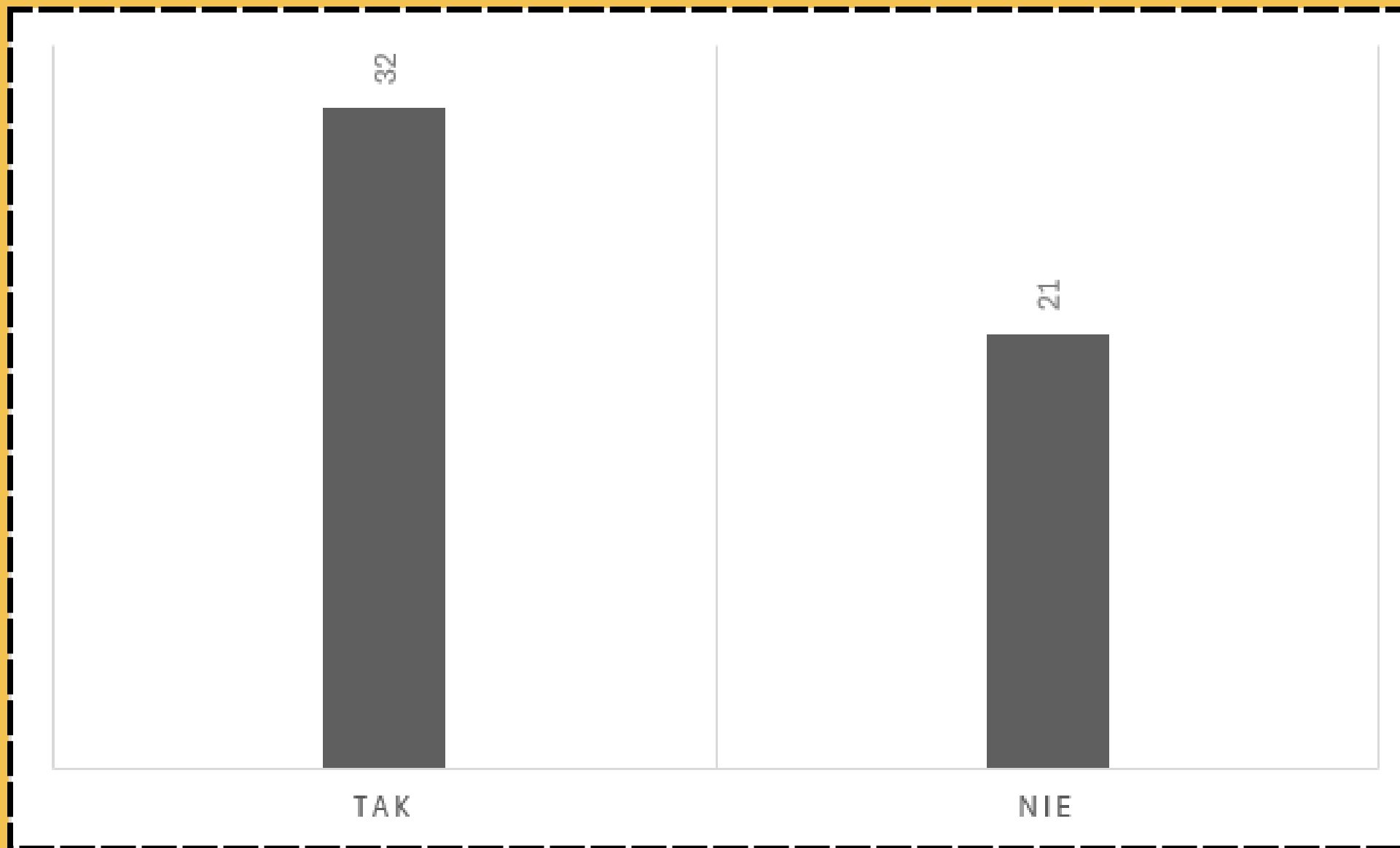
W pytaniu o powody spóźnień uczniów **wyraźnie dominuje odpowiedź uwzględniająca problemy z komunikacją miejską**, co warunkowane grupą ankietowanych z jednego miasta, wyraźnie wskazuje na wadliwość systemu komunikacji miejskiej w Łodzi, z którą na codzień muszą zmagać się uczniowie szkół średnich. Drugą najczęściej wybraną odpowiedzią jest zła organizacja czasu rano, co może być powodem wysokiej liczby spóźnień w inne dni tygodnia, na przykład wtorki ***Odpowiedzi te potwierdzają moją hipotezę***

Czy uważasz, że rozpoczęcie lekcji na 8 rano, to zdecydowanie za wcześnie? *



aż 66% ankietowanych (włącznie ze mną) uważa, że rozpoczynanie lekcji o godzinie 8 rano, to zdecydowanie za wcześnie, badania wielu naukowców potwierdzają negatywne skutki tak wczesnych zajęć i sugerują dyrektorom placówek późniejsze otwieranie szkół, na przykład na 9, z czym zgadzają się uczniowie, nie tylko zwiększyło by to efektywność pracy, ale też zminimalizowałoby ilość spóźnień

Czy spóźnienia wpływają na twoje samopoczucie i koncentrację na lekcji? *



dodatkowo aż 32 z 52 ankietowanych wyraziło wpływ spóźnień na ich samopoczucie i koncentrację na lekcji, przesuwając godzinę rozpoczęcia się zajęć, dostosowując plan lekcji pod komunikację miejską czy pomoc w organizowaniu czasu rano na przykład na zajęciach z wychowawcą mogłaby sukcesywnie zniwelować ilość spóźnień w roku szkolnym przeciętnego ucznia szkoły średniej.

podsumowując

- przeciętny uczeń szkoły średniej na 14 dni spóźnia się 2 razy
- spóźnienia najczęściej mają miejsce w poniedziałki i wtorki, na pierwszej godzinie lekcyjnej, od 8 rano
- zdecydowana większość ankietowanych spóźnia się ze względu na problemy z komunikacją miejską
- przeważająca grupa pytanых uważa, że lekcje powinny rozpoczynać się o późniejszej godzinie, eliminując spóźnienia, poprawiając samopoczucie i efektywność pracy w szkole uczniów szkół średnich



Dziękuję za uwagę

dane kontaktowe:

email: karikavix.07@gmail.com

numer telefonu: 721-710-921