

Ceny paliwa w krajach Unii Europejskiej różnią się głównie marżą i procentem, jaki stanowią podatki. Ceny netto paliwa są do siebie zbliżone.

Polska posiada jeden z niższych udziałów podatków w cenie benzyny w UE.

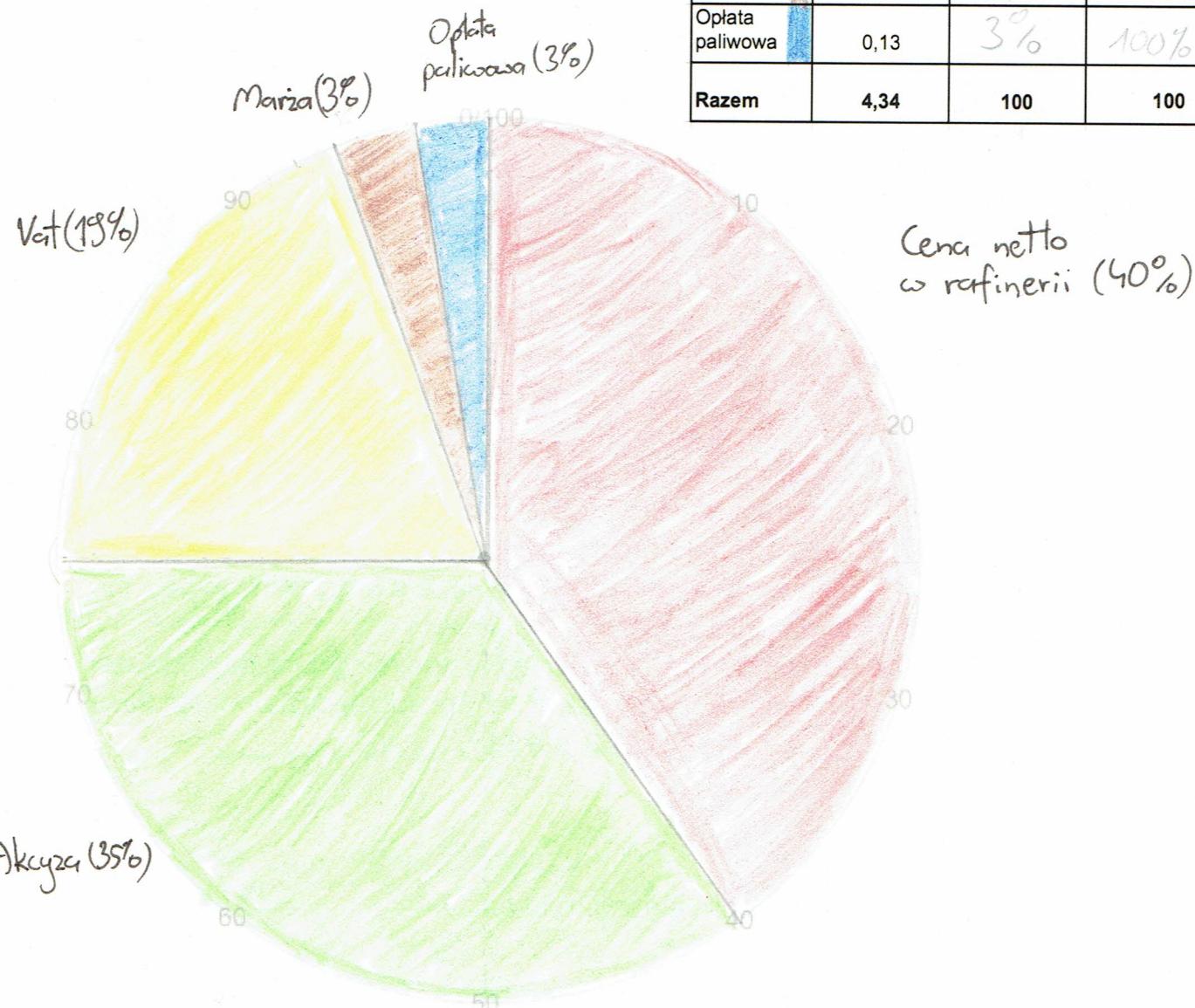
Niższe mają tylko Luksemburg i Bułgaria.

Zobaczmy, ile ten procent wynosi. W tabeli poniżej została przedstawiona struktura średniej ceny detalicznej benzyny E95 w 2016 roku.

Wylicz procenty, jakie stanowią poszczególne jej składniki, i przedstaw je na wykresie kołowym.

Składnik	Cena [PLN/l]	Procent	Skumulowany procent
Cena netto w rafinerii	1,73	40%	40%
Akcyza	1,54	35%	75%
VAT	0,81	19%	94%
Marża	0,13	3%	97%
Oplata paliwowa	0,13	3%	100%
Razem	4,34	100	100

Struktura średniej ceny detalicznej benzyny E95 w 2016 roku



1. Gdzie łatwiej zauważyc, jaką częścią całości jest cena netto – na wykresie czy w tabeli?

2. Z jaką precyzją można odczytać wielkość kolejnych wycinków?

1. Na wykresie, bo jest zaznaczona liczba 40.

2. Trzonkę górną.

W 2016 roku 5622 mężczyzn i 965 kobiet ukończyło Orlen Warsaw Marathon.
 Dla każdej z płci przedstawiamy centyle – 101 równomiernie rozmieszczonych wartości.

Centyle czasu ukończenia maratonu dla mężczyzn

2:11:54	2:45:44	2:51:31	2:54:59	2:57:39	2:58:44	3:00:10	3:02:53	3:05:16	3:07:00
3:08:46	3:10:21	3:11:48	3:13:13	3:14:29	3:15:42	3:16:57	3:17:57	3:19:35	3:20:50
3:21:59	3:22:54	3:24:11	3:25:08	3:25:53	3:26:48	3:27:36	3:28:11	3:28:44	3:29:34
3:30:47	3:32:00	3:33:16	3:34:35	3:35:32	3:36:22	3:37:07	3:38:02	3:38:54	3:39:49
3:40:50	3:41:33	3:42:15	3:42:52	3:43:31	3:44:16	3:44:57	3:45:48	3:46:46	3:47:43
3:48:35	3:49:34	3:50:24	3:51:13	3:52:14	3:52:57	3:53:49	3:54:31	3:55:10	3:55:45
3:56:30	3:57:08	3:57:35	3:58:16	3:58:41	3:59:18	3:59:53	4:00:46	4:01:59	4:03:21
4:04:54	4:06:14	4:07:24	4:08:34	4:09:55	4:11:19	4:12:34	4:13:54	4:14:58	4:16:23
4:18:03	4:19:27	4:21:21	4:22:43	4:23:59	4:25:36	4:27:09	4:28:52	4:31:17	4:34:01
4:36:42	4:39:02	4:41:50	4:44:57	4:48:00	4:51:36	4:57:24	5:03:02	5:11:06	5:24:38
6:01:25									

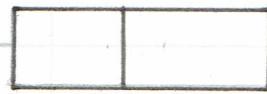
Centyle czasu ukończenia maratonu dla kobiet

2:28:42	2:44:32	3:04:45	3:15:43	3:20:45	3:24:20	3:26:48	3:28:03	3:30:12	3:32:15
3:34:12	3:35:21	3:36:50	3:38:45	3:40:17	3:41:30	3:42:37	3:43:20	3:44:04	3:45:06
3:46:53	3:47:50	3:49:01	3:49:35	3:51:43	3:53:07	3:53:49	3:54:18	3:54:52	3:55:49
3:56:19	3:56:58	3:57:35	3:58:06	3:58:41	3:59:15	4:00:05	4:00:58	4:01:55	4:02:46
4:03:50	4:04:44	4:06:14	4:06:57	4:08:22	4:09:18	4:10:18	4:10:59	4:11:38	4:12:32
4:13:32	4:14:19	4:14:46	4:15:42	4:16:40	4:18:22	4:19:15	4:20:13	4:21:15	4:22:27
4:23:27	4:24:23	4:25:41	4:26:23	4:27:04	4:27:51	4:28:59	4:30:46	4:32:20	4:33:09
4:33:59	4:35:00	4:36:01	4:37:02	4:37:57	4:40:02	4:41:09	4:41:43	4:42:54	4:44:24
4:45:36	4:47:07	4:50:08	4:51:34	4:53:04	4:53:31	4:55:24	4:56:36	4:57:42	4:59:08
5:01:47	5:05:03	5:08:01	5:09:51	5:12:11	5:13:52	5:21:43	5:28:30	5:33:29	5:37:33
5:55:24									

Mężczyźni



Kobiety



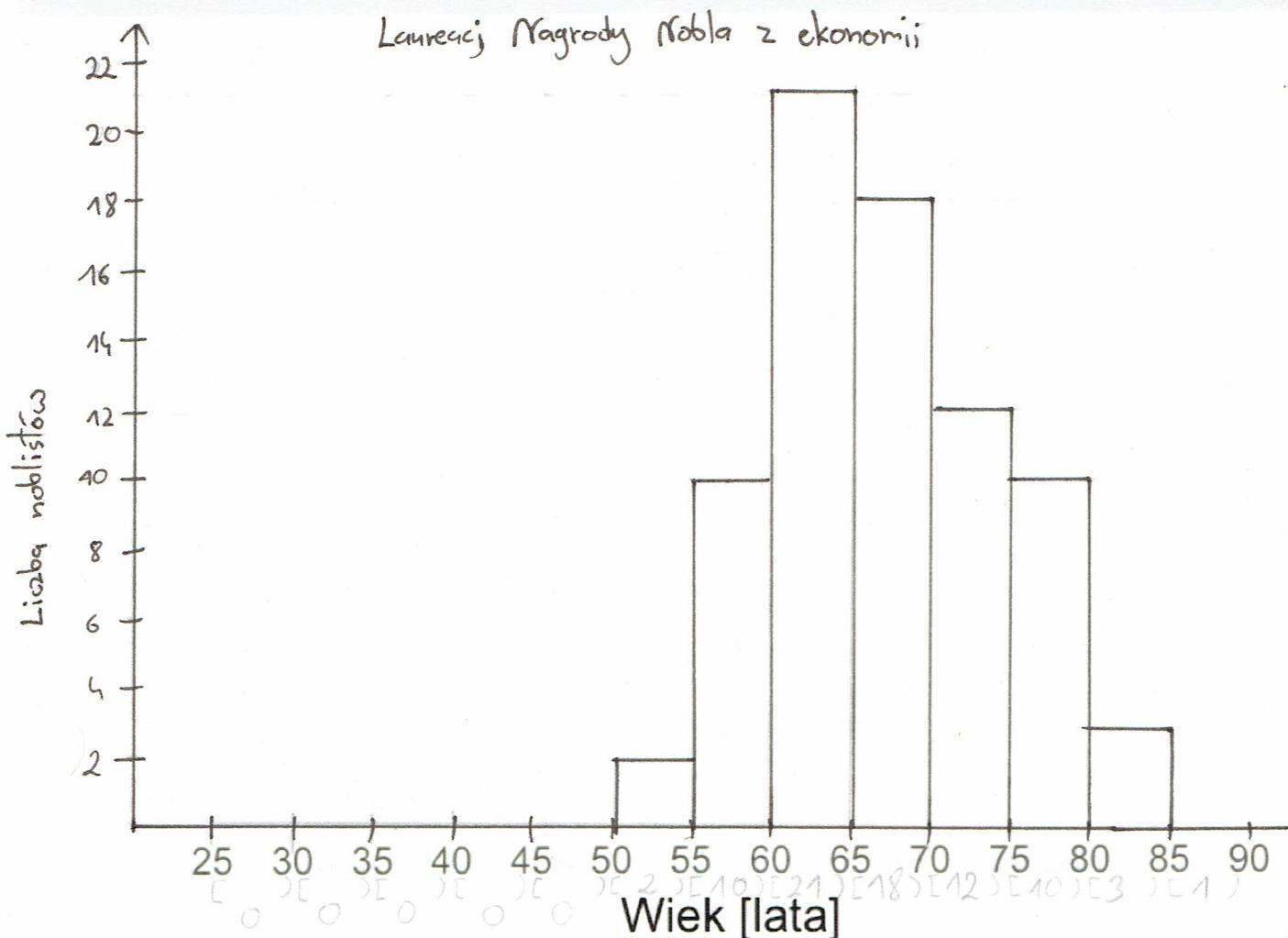
2:00 2:30 3:00 3:30 4:00 4:30 5:00 5:30 6:00

Czas ukończenia maratonu

- Czy czasy ukończenia maratonu przez kobiety i mężczyzn się różnią?
 - Czy różnica jest bardziej widoczna w przypadku najszybszych, czy najwolniejszych zawodników?
1. Tak, mężczyźni są lepsi.
 2. W przypadku najszybszych.

Narysuj histogram dla wieku laureatów Nagrody Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie nauk ekonomicznych

P. Diamond (70)	R. Engle (61)	J. Nash (66)	G. Stigler (71)	S. Kuznets (70)
D. Mortensen (71)	C. Granger (69)	J. Harsanyi (74)	G. Debreu (62)	K. Arrow (51)
T. Sargent (68)	F. Kydland (61)	R. Lucas (58)	R. Stone (71)	J. Hicks (68)
C. Sims (69)	E. Prescott (64)	J. Mirrlees (60)	F. Modigliani (67)	W. Leontief (67)
A. Roth (61)	R. Aumann (75)	W. Vickrey (82)	J. Buchanan (67)	F. Hayek (75)
L. Shapley (89)	T. Schelling (84)	R. Merton (53)	R. Solow (63)	G. Myrdal (76)
L. Hansen (61)	E. Phelps (73)	M. Scholes (56)	M. Allais (77)	L. Kantorovich (63)
R. Shiller (67)	R. Myerson (56)	A. Sen (65)	T. Haavelmo (78)	T. Koopmans (65)
E. Fama (74)	E. Maskin (57)	R. Mundell (67)	W. Sharpe (56)	M. Friedman (64)
J. Tirole (61)	P. Krugman (55)	J. Heckman (56)	H. Markowitz (63)	J. Meade (70)
A. Deaton (70)	E. Ostrom (76)	D. McFadden (63)	M. Miller (67)	B. Ohlin (78)
B. Holmström (67)	O. Williamson (77)	A. Spence (58)	R. Coase (81)	H. Simon (62)
O. Hart (68)	C. Pissarides (62)	J. Stiglitz (58)	G. Becker (62)	S. Lewis (64)
G. Akerlof (61)	R. Fogel (67)	T. Schultz (77)	J. Tinbergen (66)	
D. Kahneman (68)	D. North (73)	L. Klein (60)	R. Frisch (74)	
V. Smith (75)	R. Selten (64)	J. Tobin (63)	P. Samuelson (55)	



1. Czy rozkład wieku noblistów z ekonomii różni się od rozkładu wieku noblistów z fizyki?
2. W jakim wieku są najczęściej nobliści z ekonomii?

1. Tak.
2. 60-70 lat.

Czas na deser – ale co zjeść?

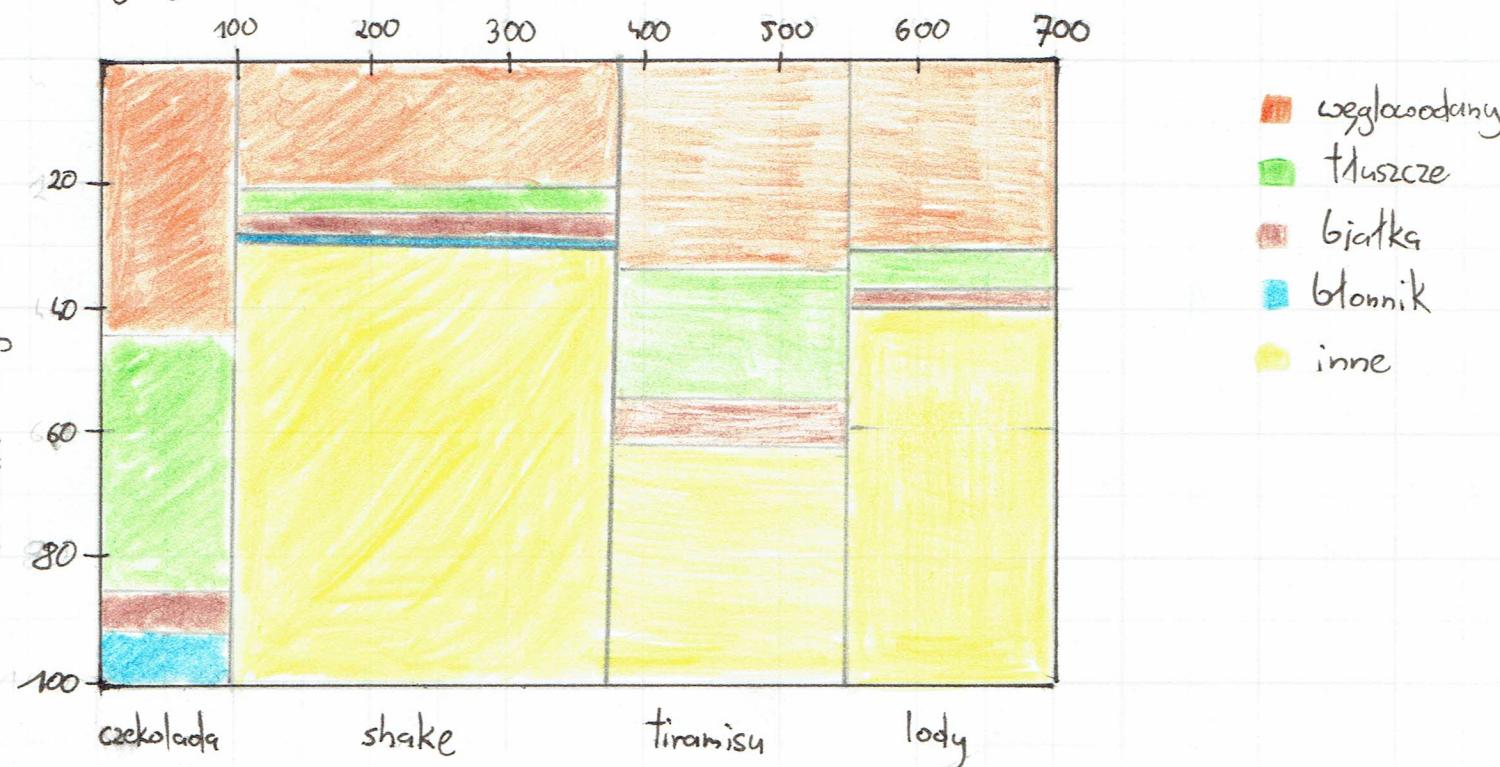
Tabliczkę gorzkiej czekolady, duży shake czekoladowy, porcję tortu tiramisu czy trzy gałki lodów bakaliowych?

Narysuj wykres mozaikowy porównujący te cztery opcje, w kolumnach zaznacz desery, a w wierszach skład procentowy. Pola prostokątów będą odpowiadały ilości węglowodanów, tłuszczy, białek i błonnika w deserach.

	Czekolada gorzka tabliczka 100 g	Shake czekoladowy duży 280 g na 100 g	Tiramisu porcja 170 g na 100 g	Lody bakaliowe 3 gałki 150 g na 100 g		
Węglowodany [g]	44.0	57.0	20.4	58.0	34.1	46.0
Tłuszcze [g]	42.0	10.0	3.6	36.0	21.2	9.0
Białka [g]	6.0	10.0	3.6	12.0	7.1	4.0
Błonnik [g]	8.0	5.0	1.8	0.0	0.0	0.0
Inne [g]	0.0	198.0	70.7	64.0	37.6	91.0
						60.7

Zawartość makroskładników w deserach

warga [g]



1. Lody czy tabliczka czekolady? Gdzie jest więcej węglowodanów?

2. Jaką część tabliczki czekolady trzeba zjeść, by wchłonąć tyle cukru co po porcji tiramisu?

1. Z wykresu trudno określić to jednoznacznie, ale tak na oko więcej jest w lodziach.

2. Z wykresu widać, że potrzeba zjeść ok. 1.5 tabliczki czekolady.

Zestawmy na jednym wykresie dla wielu krajów dwa demograficzne wskaźniki:

– dzietność (liczba dzieci przypadająca na jedną kobietę),

– oczekiwana długość życia w danym kraju.

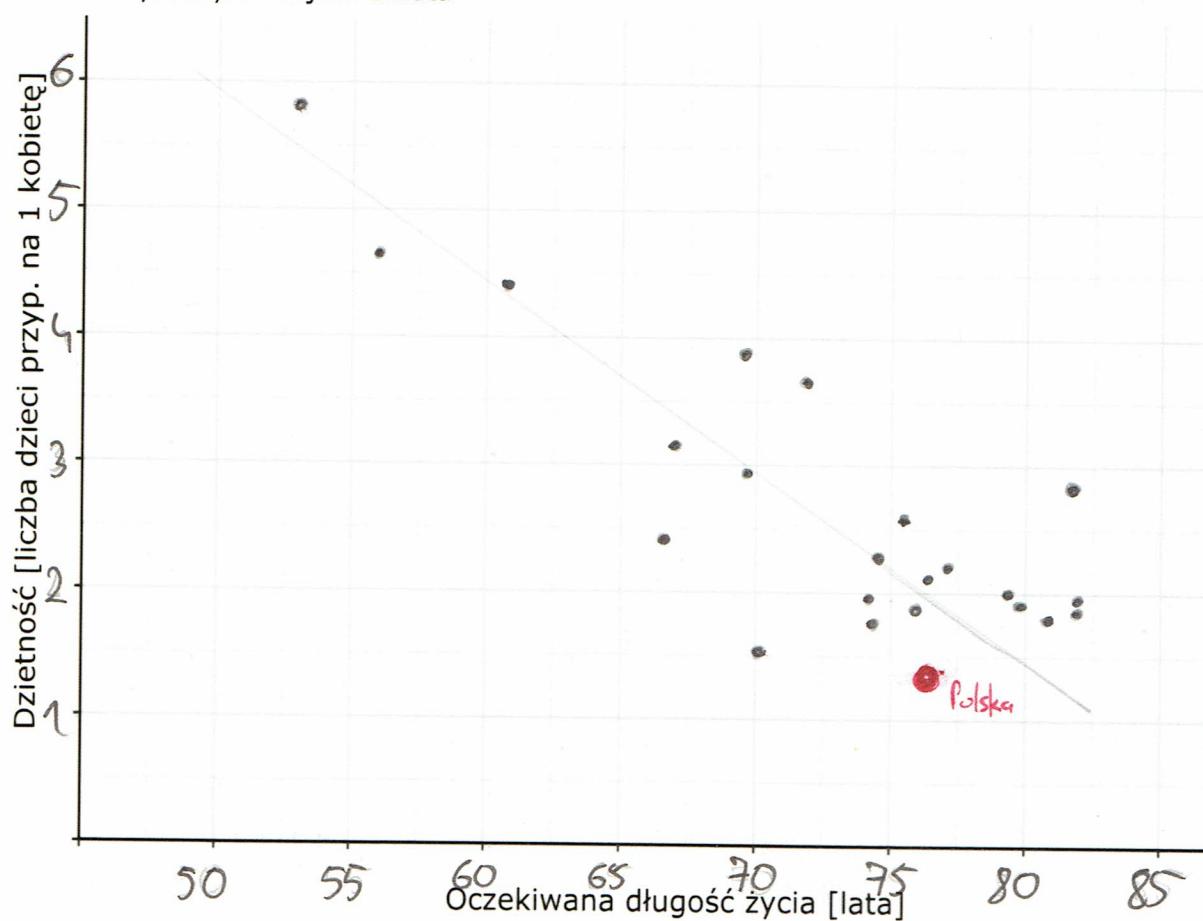
Zobacz, jak Polska prezentuje się na tle innych krajów świata.

Spróbuj dorysować linię trendu do wykresu.

Kraj	Oczekiwana długość życia	Dzietność	Kraj	Oczekiwana długość życia	Dzietność	Kraj	Oczekiwana długość życia	Dzietność
Afganistan	61,7	4,47	Filipiny	69,0	2,98	Meksyk	77,9	2,13
Arabia Saudyjska	75,9	2,54	Francja	82,1	1,98	Niemcy	81,1	1,44
Argentyna	76,7	2,15	Gwatemala	72,7	3,66	Nigeria	53,3	5,89
Belgia	80,9	1,86	Kolumbia	74,4	2,23	Polska	76,7	1,44
Białoruś	70,1	1,51	Kamerun	56,0	4,63	Szwecja	82,1	1,93
Boliwia	67,8	3,14	Indie	66,9	2,43	USA	79,2	1,97
Brazylia	74,5	1,78	Irak	69,8	3,91	Vietnam	76,2	1,70
Dania	79,7	1,89	Iran	74,6	1,91			
Egipt	71,6	2,70	Izrael	82,1	2,86			

Długość życia a dzietność na świecie

w wybranych krajach świata



Źródło: gapminder.com, 2015

1. Czy istnieje zależność pomiędzy dzietnością a średnią długością życia?

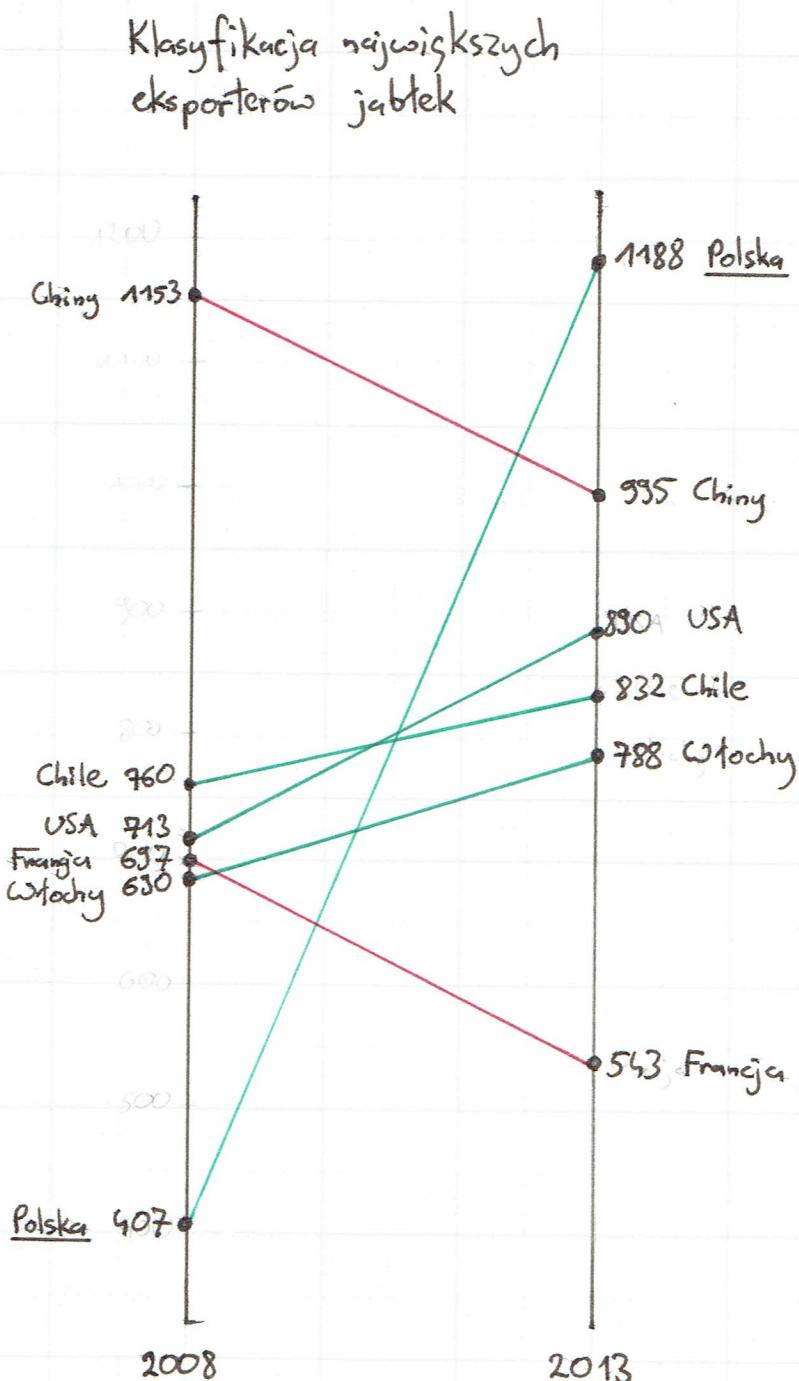
2. Czy ta zależność jest wspólna dla wszystkich krajów, czy jest inna dla krajów rozwiniętych i rozwijających się.

1. Tak, wzrost oczekiwanej długości życia związany ze spadkiem dzietności.

2. Nie wiem.

Polska od wielu lat utrzymuje się w światowej czołówce eksporterów jabłek. Rok 2013 był szczególny dla polskiego eksportu tego owocu, ponieważ wyeksportowaliśmy najwięcej jabłek na świecie. Czy ten sukces był spodziewany? W tabeli po lewej umieszczone dane dot. eksportu jabłek w latach 2008 oraz 2013 dla 6 największych eksporterów tych owoców na świecie. Pokaż te dane za pomocą wykresu zmiany.

Kraj	Eksport [tys. ton]	
	2008	2013
Polska	407	1188
Chiny	1153	995
USA	713	890
Chile	760	832
Włochy	690	788
Francja	697	543



- Czy eksport z Polski zwiększył się, czy zmalał w 2013 roku w porównaniu z 2008?
- Jaką pozycję zajmowała Polska w 2008 roku? Jaka była ogólna tendencja – większość państw z czołówki zwiększyła swój eksport czy zmniejszyła?

1. Uróst.
2. Ostatnio :(
3. Większość zwiększyła eksport.

Z Warszawy do Łodzi odjeżdża dziennie 27 pociągów.

Godziny odjazdów z Dworca Centralnego przedstawia poniższa tabela.

Pokaż ją graficznie za pomocą wykresu łodyga-liście.

InterCity

05:05, 06:30, 07:35, 09:05, 10:15, 12:05, 13:15, 14:15, 15:15,
16:35, 17:05, 17:55, 18:25, 19:14, 20:35, 22:45, 23:35

InterRegio

05:15, 11:05, 12:35, 13:45, 15:20, 17:35, 19:22

Twoje Linie Kolejowe

15:35, 16:43, 17:20

Rozkład pociągów z Warszawy do Łodzi

05	05 15	—	—	—	—	—	—
06	30	—	—	—	—	—	—
07	35	—	—	—	—	—	—
08		—	—	—	—	—	—
09	05	—	—	—	—	—	—
10	15	—	—	—	—	—	—
11	05	—	—	—	—	—	—
12	05 35	—	—	—	—	—	—
13	15 45	—	—	—	—	—	—
14	15	—	—	—	—	—	—
15	15 20 35	—	—	—	—	—	—
16	35 43	—	—	—	—	—	—
17	05 20 35 55	—	—	—	—	—	—
18	25	—	—	—	—	—	—
19	14 22	—	—	—	—	—	—
20	35	—	—	—	—	—	—
21		—	—	—	—	—	—
22	45	—	—	—	—	—	—
23	35	—	—	—	—	—	—

Użyj koloru,
aby oznaczyć
rodzaj pociągu

■ InterCity

■ Inter Regio

■ Twoje Linie Kolejowe

1. W jakich godzinach jest najwięcej połączeń z Warszawy do Łodzi?

2. W jakiej porze dnia najłatwiej trafić na InterRegio?

1. 15 - 18

2. w porze obiadowej.

Przeczytałeś(-aś) właśnie część książki o technikach wizualizacji danych, nad którą od jakiegoś czasu pracujemy.

Pomóż nam w dopracowaniu projektu, odpowiadając na poniższe pytania.

Możesz napisać je w mailu, ale wystarczy zapisać odpowiedzi poniżej, zrobić im zdjęcie i wysłać na adres **przemyslaw.biecek@gmail.com**.

Zajmie to 2-3 minuty, a dla nas będzie nieocenioną pomocą.

Dziękujemy!

Przemysław Biecek, Ewa Baranowska, Piotr Sobczyk

1. Jakiej grupie wiekowej najbardziej odpowiadałyby ta książka?

Liceum.

2. Czy obecna długość książki jest za krótka, za dобра czy w sam raz?

W sam raz.

3. Czy jest coś, co warto zmienić w formule tej książki?

- * Do wykresów w tle przydziełby się papier milimetrowy.
- * Odległości między kratkami powinny odpowiadać centymetrem.

34 Czy wykresy do samodzielnego wykonania powinny być kolorowe (kredki?), czy monochromatyczne?

Pół na pół.

5. Obok stron do samodzielnego wypełnienia w książce zamieszczone są wkładki tematyczne (historia grafiki, kolory). Czy lepiej, by były one przygotowane jako kolejne strony broszury, czy jako plakaty do wyrwania?

Wszystko powinno być razem.

6. Czy jest coś, co Ci się szczególnie spodobało w tej książce?

Nie, ale ogólnie jest Tadzie.