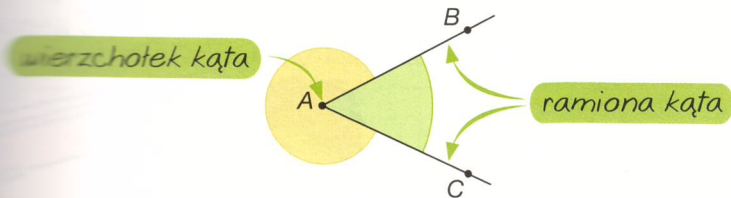


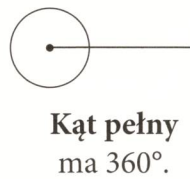
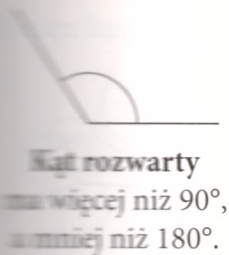
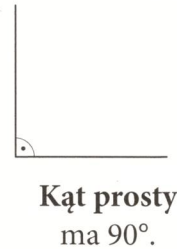
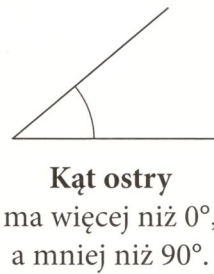
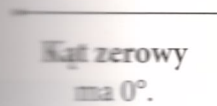


# Kąty

Dwie półproste o wspólnym początku dzielą płaszczyznę na dwa obszary. Kąty z tych obszarów wraz z półprostymi tworzy kąt. Aby wskazać, który z dwóch kątów wyznaczonych przez półproste nas interesuje, zaznaczamy go łukiem. Na rysunku zaznaczono oba kąty utworzone przez półproste  $AB$  i  $AC$ .

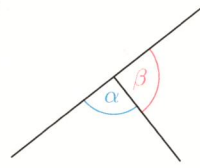
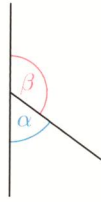
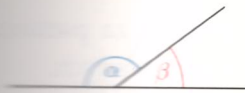


## Rodzaje kątów



Kąty z kątów od  $0^\circ$  do  $180^\circ$  włącznie jest kątem wypukłym.

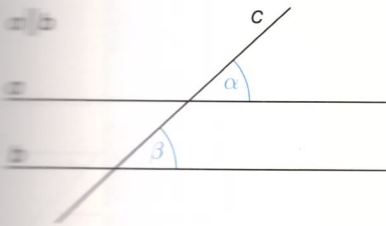
Na każdym z poniższych rysunków kąty  $\alpha$  i  $\beta$  są kątami przyległymi.



Suma kątów przyległych jest równa  $180^\circ$ .

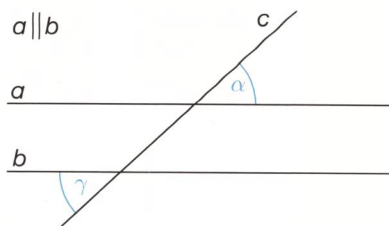
$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

Na rysunkach poniżej widzisz kąty, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przetniemy trzecią prostą.



Te kąty są równe.

$$\alpha = \beta$$



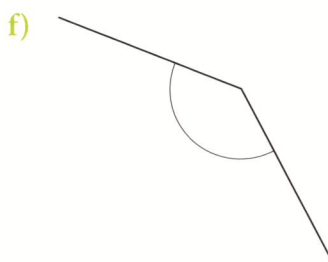
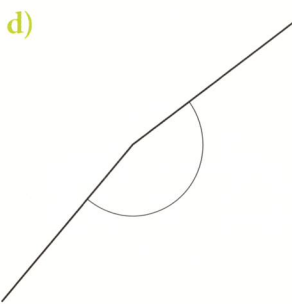
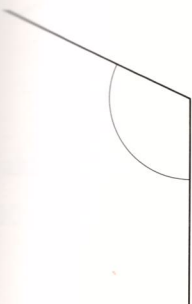
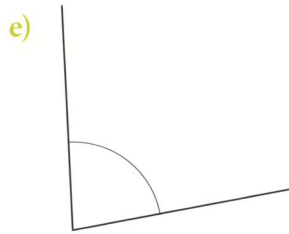
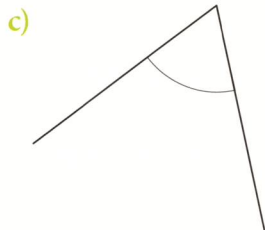
Te kąty są równe.

$$\alpha = \gamma$$

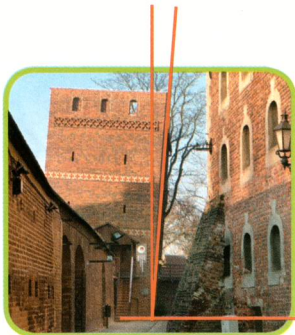
## Zadania



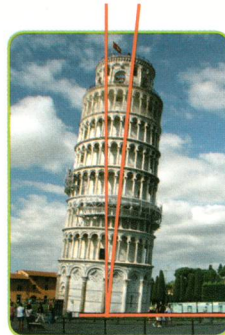
Zmierz kąty.



- 2 Narysuj po dwa kąty ostre i rozwarte. Oznacz je literami greckimi, zmierz i zapisz ich miary.
- 3 Narysuj pięć kątów, a następnie oszacuj ich miary. Sprawdź za pomocą kątomierza, o ile stopni miary tych kątów różnią się od szacowanych.
- 4 Narysuj kąt o podanej mierze.
  - a)  $45^\circ$                       b)  $150^\circ$                       c)  $123^\circ$                       d)  $68^\circ$
- 5 Oto dwie słynne budowle. Zmierz kąty odchylenia tych wież od pionu.

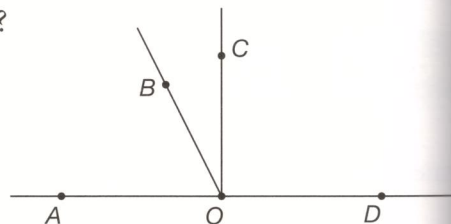


Baszta miejska w Toruniu  
zbudowana w XIV w.

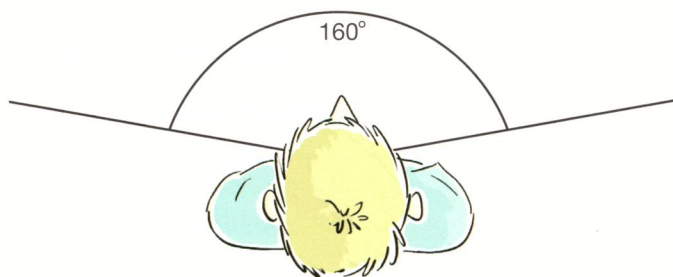


Dzwonnica w Pizie  
wzniesiona w XII w.

- 6 Ile kątów wypukłych jest na rysunku? Podaj ich nazwy (np. kąt AOB).



- 7 Kąt widzenia człowieka wynosi  $160^\circ$ , kota  $180^\circ$ , psa i zająca  $250^\circ$ , a niektórych ptaków – do  $330^\circ$ . Narysuj kąty widzenia wymienionych zwierząt. Jakiego rodzaju są to kąty? Jak dużej części widnokręgu nie widzi człowiek?



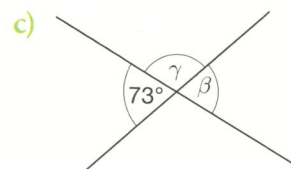
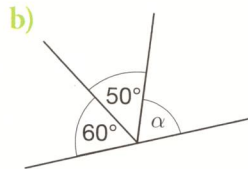
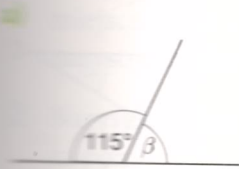


zmierni, zmierz

z pomocą  
linijek.

miaru.

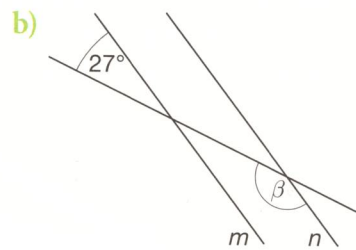
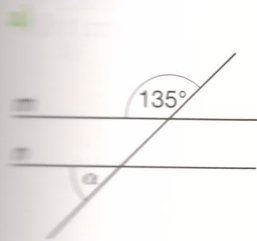
11 Oblicz kąty oznaczone literami greckimi.



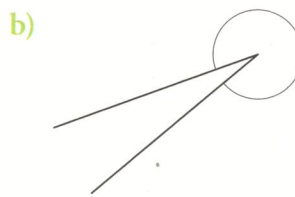
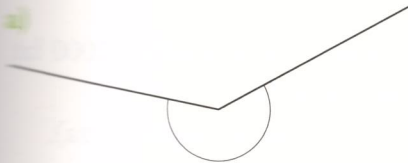
12 Podaj przykład godziny, o której wskazówki na tarczy zegara tworzą kąt:

- a)  $60^\circ$ ,      b) prosty,      c)  $120^\circ$ ,      d) półpełny,      e) pełny.

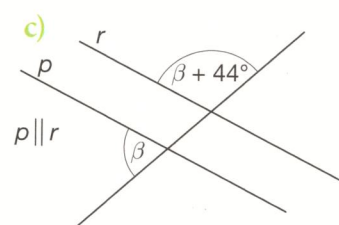
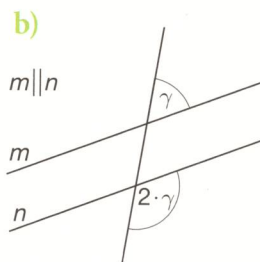
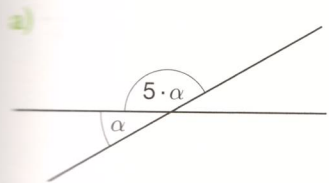
13 Oblicz miary kątów oznaczonych literami greckimi, wiedząc, że proste  $m$  i  $n$  są równoległe.



14 Zmierz kąty.



15 Oblicz miary kątów oznaczonych literami greckimi.



16 O jaki kąt obróci się wskazówka godzinowa w podanym czasie?

- a) 10 minut      b) 12 minut      c) 15 minut

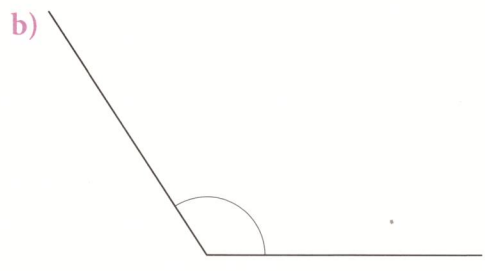
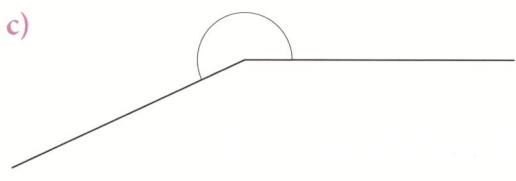


1. Odrysuj kąt ekierki różnobocznej. Następnie narysuj te kąty w innym miejscu tylko za pomocą cyrkla i linijki. Przyłóż ekierkę i sprawdź, czy narysowane kąty mają odpowiednie miary.
2. Narysuj kąt rozwarty, a następnie przenieś go w inne miejsce na kartce za pomocą linijki i cyrkla.
3. Narysuj kąt wklęsły i przenieś go tak jak kąt rozwarty.

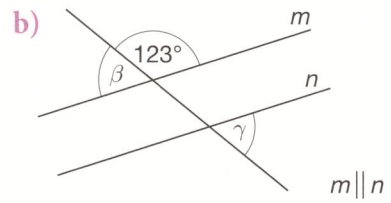
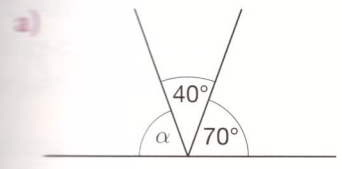
**Czy już umiem?**



1. Zmierz narysowane kąty i zapisz ich miary.



2. Oblicz miary kątów oznaczonych literami greckimi.



3. Ile stopni ma kąt wypukły, który tworzą wskazówki zegara o podanej godzinie?

- a) 14.00                      b) 18.00                      c) 19.00