Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

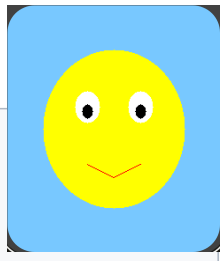
Ein Bild aus Formen

Ziel: Du zeichnest ein Bild aus Linien, Rechtecken und Ellipsen, mischst eigene Farben und weißt, in welcher Reihenfolge man zeichnen muss.

Befehl	zeichnet …
`pbc.line(x1, y1, x2, y2, farbe)`	eine Linie von (x1, y1) nach (x2, y2)
`pbc.rect(x, y, b, h, farbe)`, `pbc.fill_rect(…)`	ein Rechteck als Umriss / gefüllt; (x, y) = **linke obere Ecke**, b = Breite, h = Höhe
`pbc.ellipse(mx, my, rx, ry, farbe)`	eine Ellipse um den **Mittelpunkt** (mx, my); rx, ry = Radien; mit `fill=True` gefüllt
`pbc.rgb(r, g, b)`	eine eigene Farbe aus Rot, Grün, Blau (je 0 bis 255)

Aufgabe 1 ⭐ Ein Gesicht

Öffne `ab05_start.py` (**Dateien → Vom Computer…**) und teste es. So beginnt das Programm:



```
1 import pbc
2
3 pbc.clear(pbc.rgb(120, 200, 255))
4 # Kopf
5 pbc.ellipse(120, 140, 80, 90, pbc.YELLOW, fill=True)
```

1. Lösche in Zeile 5 `, fill=True`. Was passiert?

   _____

2. Welche Zahl in Zeile 5 machst du größer, damit der Kopf **breiter** wird? _____

Aufgabe 2 ⭐ Das Gesicht verschönern

Ergänze eine Nase, rosa Wangen (`pbc.rgb(255, 150, 150)`) und braune Haare (`pbc.rgb(120, 70, 20)`): eine Ellipse, die oben hinter dem Kopf hervorschaut. Wohin gehört diese Zeile?

_____

Aufgabe 3 ⭐ Wo sind die Augen?

Hier sieht man nur einen grünen Kreis, keine Augen. Warum? Korrigiere.

```
pbc.ellipse(95, 120, 10, 10, pbc.BLACK, fill=True)
pbc.ellipse(145, 120, 10, 10, pbc.BLACK, fill=True)
pbc.ellipse(120, 140, 70, 70, pbc.GREEN, fill=True)
```

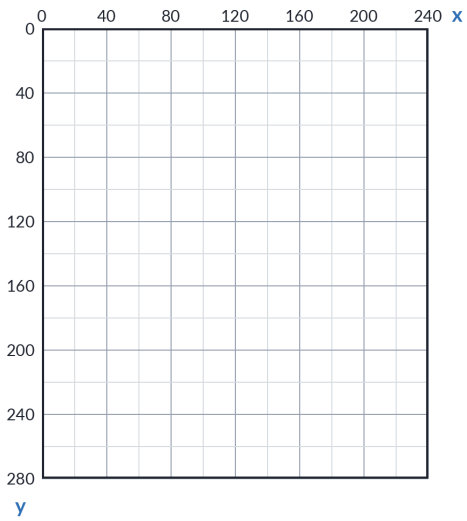
Warum? _____

Aufgabe 4 ⭐ Ecke oder Mitte?

Zeichne in das Raster ein, wo die vier Formen erscheinen. Teste danach.

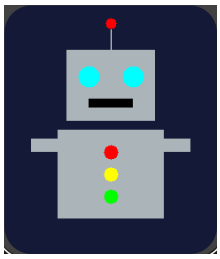
```
pbc.rect(40, 40, 80, 60, pbc.WHITE)
pbc.ellipse(40, 40, 30, 30, pbc.RED)
pbc.fill_rect(140, 180, 60, 60, pbc.GREEN)
pbc.ellipse(170, 210, 30, 30, pbc.BLUE)
```

Warum liegt der rote Kreis nicht **im** weißen Rechteck, obwohl beide mit `40, 40` beginnen?



Aufgabe 5 ⭐⭐ Ein Roboter

Baue den Roboter nach. Kopf und Körper sind gefüllte Rechtecke in der Farbe `pbc.rgb(170, 180, 190)`. Speichere sie in einer Variablen `metall`, damit du sie nur einmal eintippen musst. Der Kopf beginnt bei (70, 50) und ist 100 × 80 Pixel groß, der Körper beginnt bei (60, 140) und ist 120 × 100 Pixel groß. Die anderen Zahlen findest du durch Ausprobieren.



Plane, in welcher Reihenfolge du zeichnest:

Aufgabe 6 ⭐⭐⭐ Dein eigenes Bild

Zeichne ein eigenes Bild (Auto, Tier, Landschaft …) mit mindestens einer eigenen Farbe. Nimm `pbc.WIDTH` für etwas, das über die ganze Breite geht, z. B. eine Straße. Gliedere dein Programm mit Kommentaren.

Das habe ich gelernt:

- ☐ Ich kann Linien, Rechtecke und Ellipsen zeichnen, gefüllt und als Umriss.
- ☐ Ich weiß: Bei Rechtecken ist (x, y) die linke obere Ecke, bei Ellipsen der Mittelpunkt.
- ☐ Ich zeichne von hinten nach vorn, weil Späteres das Frühere verdeckt.
- ☐ Ich kann mit `pbc.rgb` eigene Farben mischen.

Mehr dazu im Buch: Kapitel 5 – Zeichnen und Farben