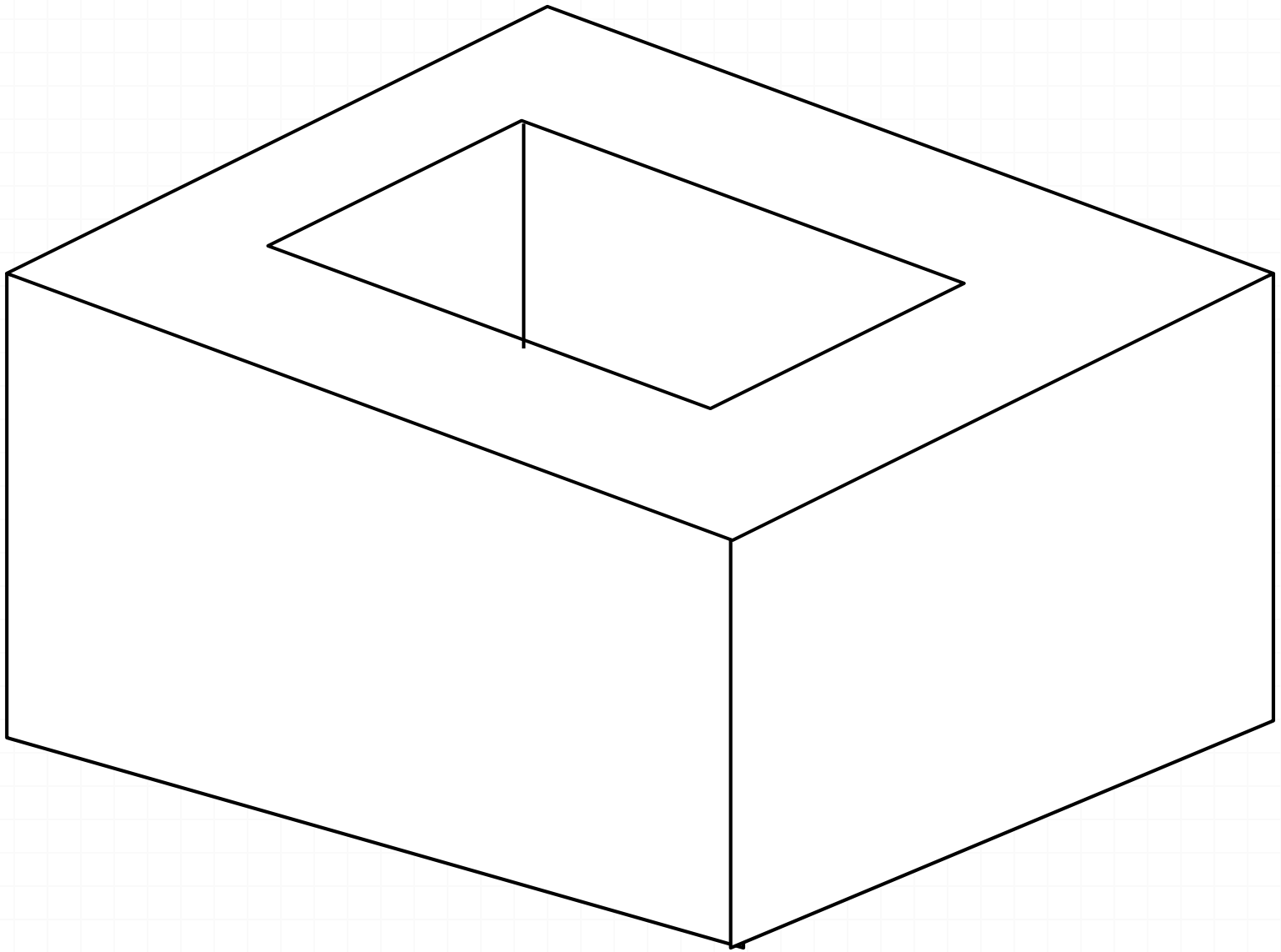


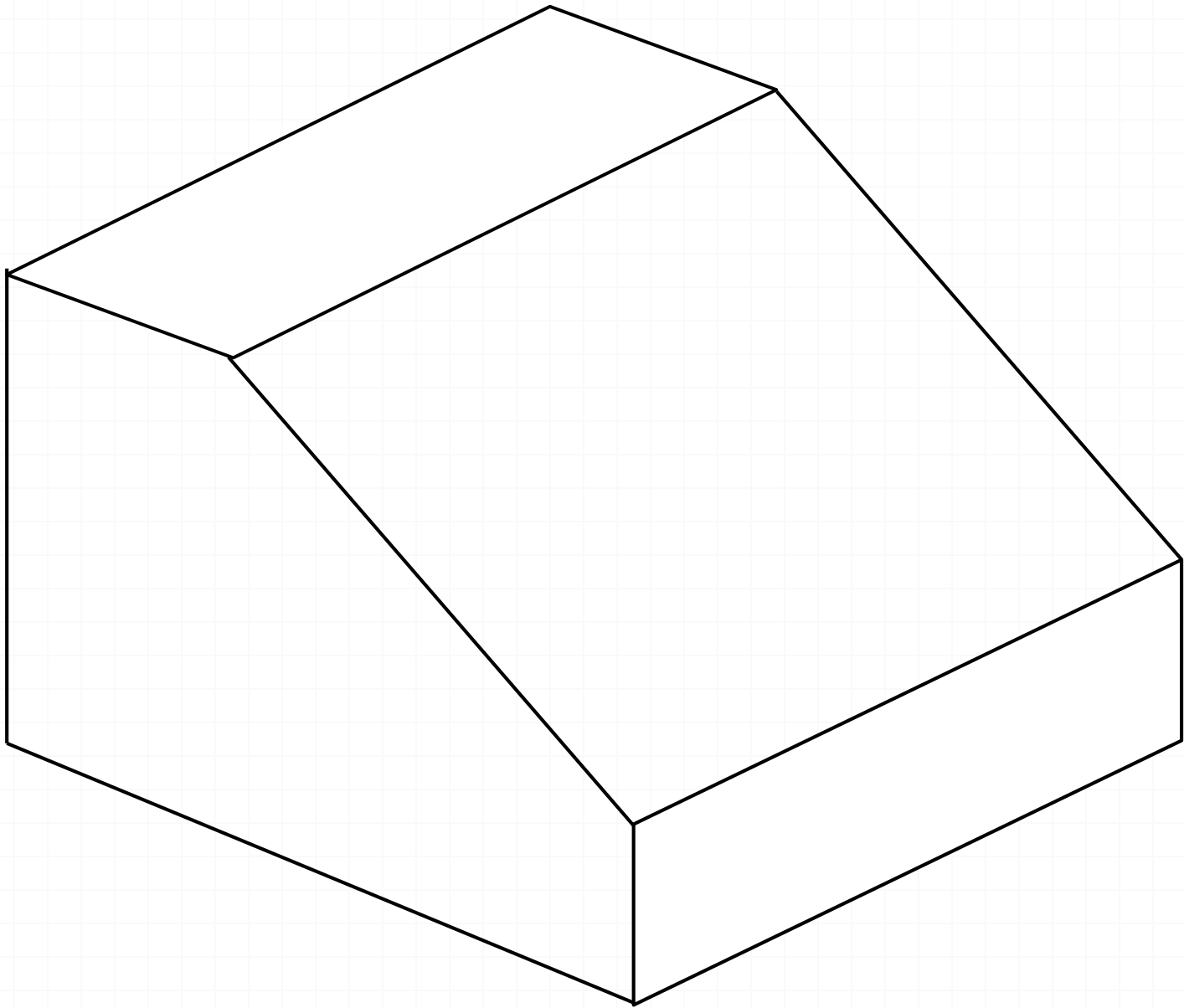


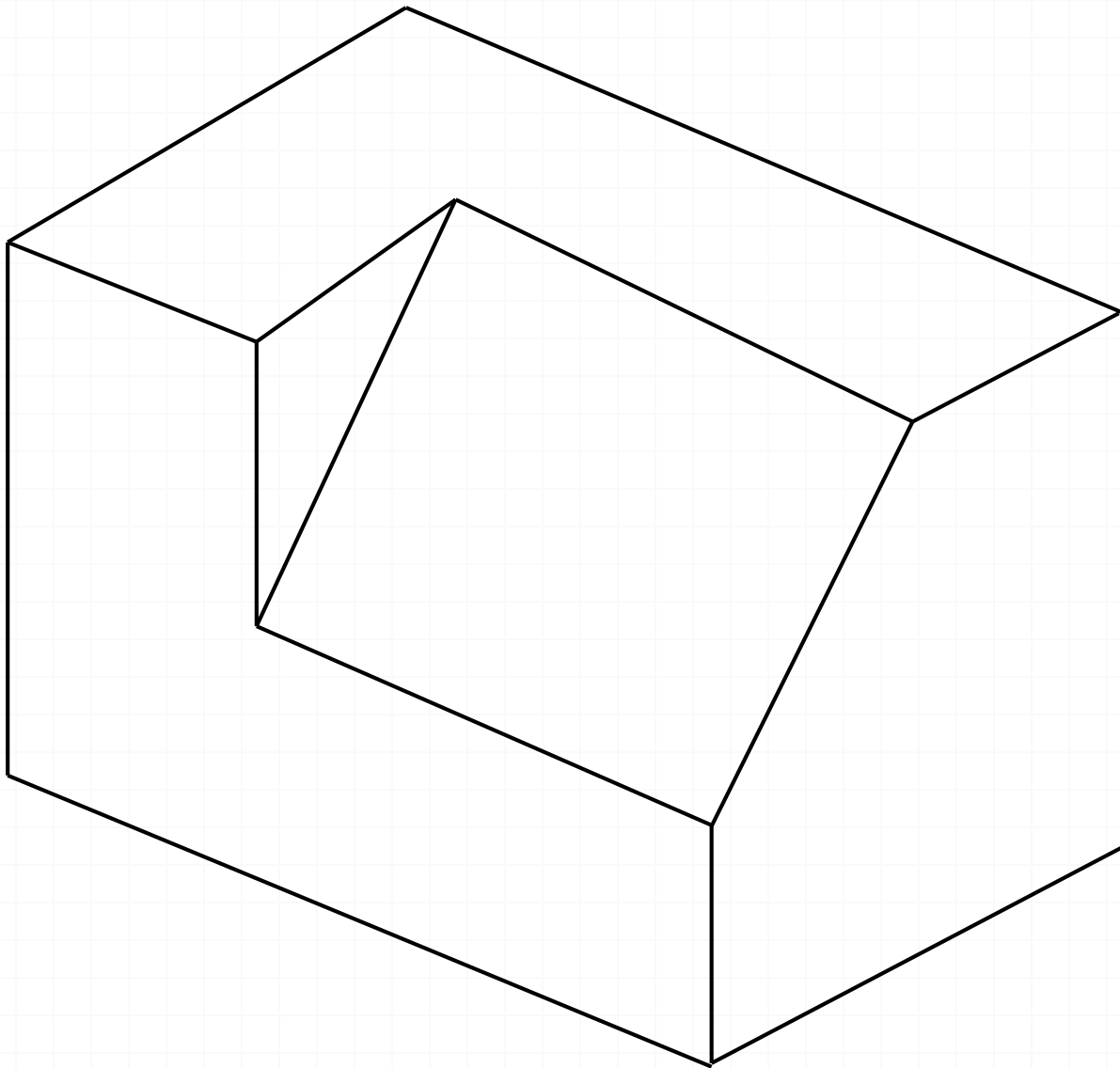
製圖 復習

製図の基本

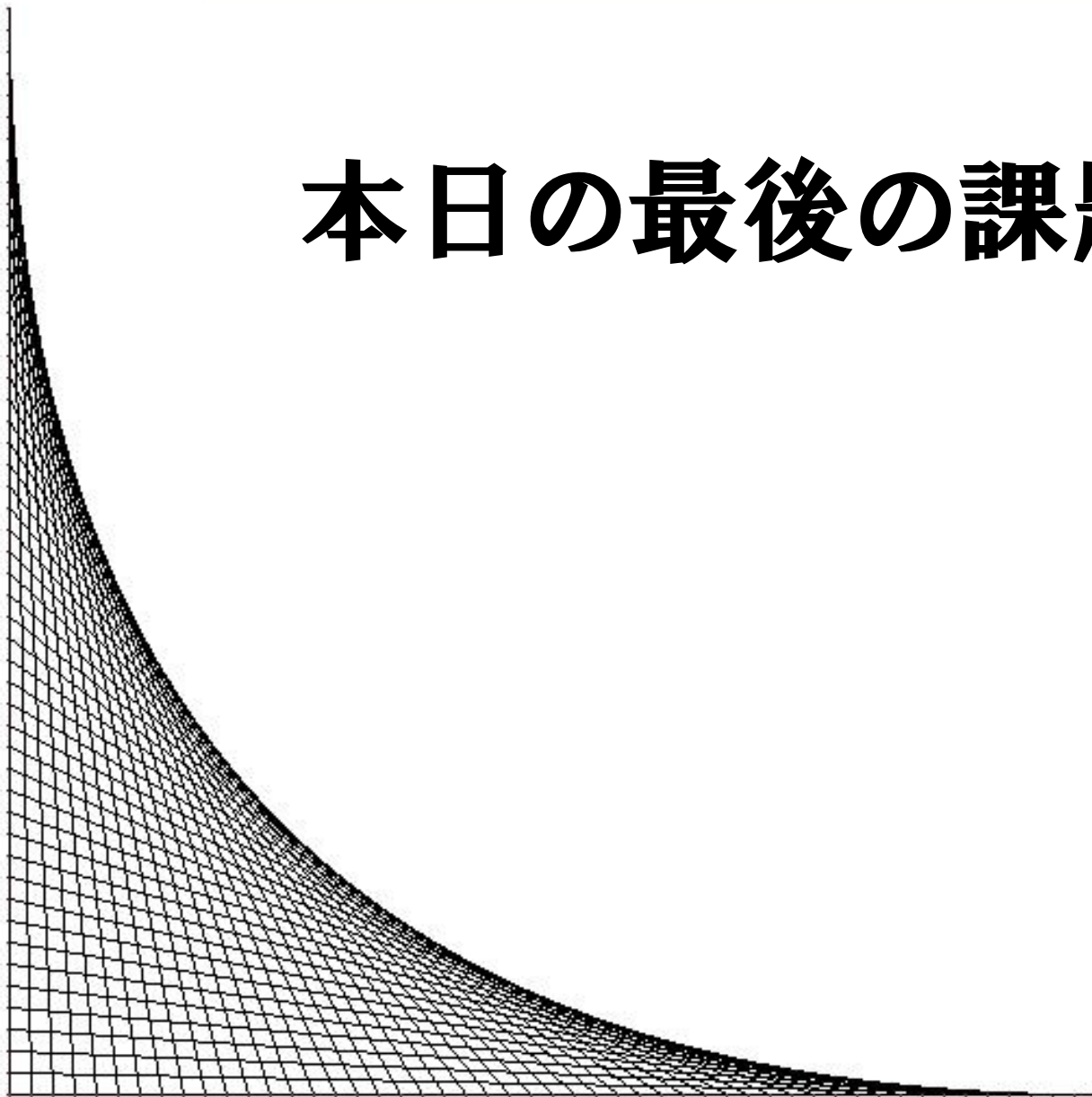
- 見取り図3種の空白を埋める
- 詳細な説明プリント、3ページの3、4ページの2、5ページの右下の図形を描く



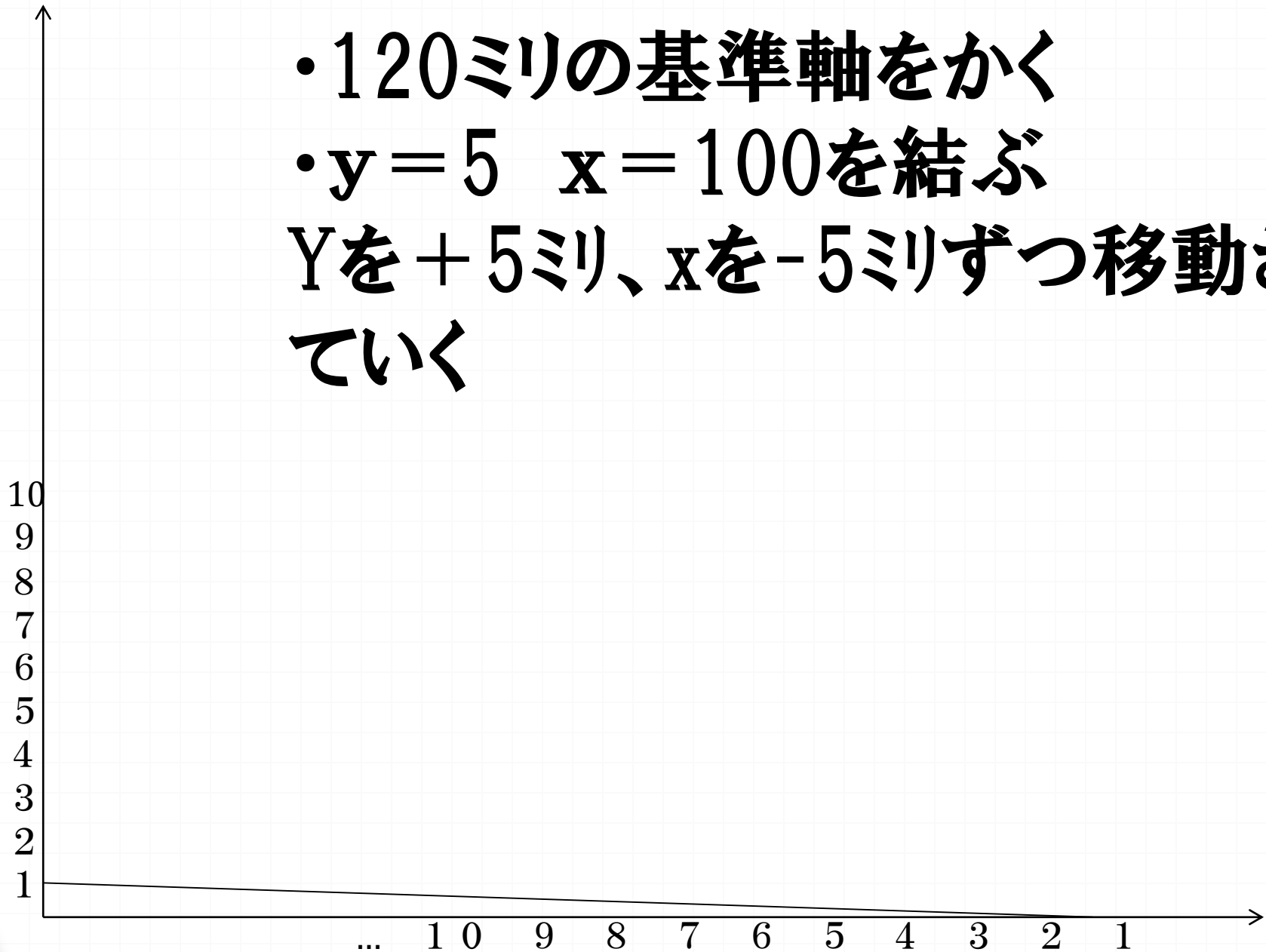




本日の最後の課題



- 120ミリの基準軸をかく
 - $y = 5$ $x = 100$ を結ぶ
- Yを+5ミリ、xを-5ミリずつ移動させていく



コンピュータで線を引く

- C コンピュータ (computer)
- A アシスト (asissted/aided)
- D デザイン (design)

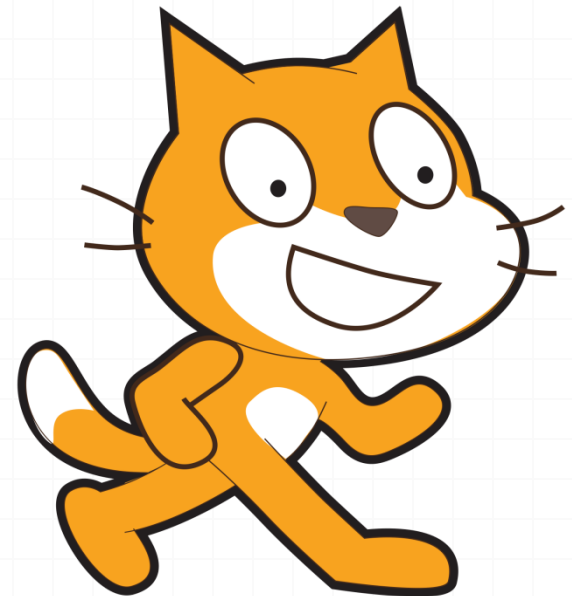


scratch

ブロックを並べるだけのプログラミング言語
ミッチェル・レズニック MITメディアラボ教授
が開発

<http://scratch.mit.edu/>

「scratch」で検索
やってみる をクリック



動かす

- スプラウトと呼ばれる謎の生き物が動きます
- マウスで以下を並べて作ってみよう
- 「イベント」 → 旗マークがクリックされたとき
- 「動き」 → [10]歩動かす
- 「見た目」 → [hello!world] と言う

☆ []内をいじってみる

☆ 自分で「動き」を触ってみる

線を描く

○ 「ペン」 → 「ペンを下ろす」 で軌跡を線で表示
四角を描く

○ 線の長さ = 相対量で考える

○ (今いる場所から今向いている方向に) 50歩動く

○ 「動き」 → 左[90]度回す

○ ペンを下す → [50]歩動く → 左[90]度回す → [50]歩動く
→ 左[90]度回す → [50]歩動く → 左[90]度回す → [50]歩
動く

○ 正6角形や正8角形を書いてみよう (内角の和は
 360°)

繰り返しが使える

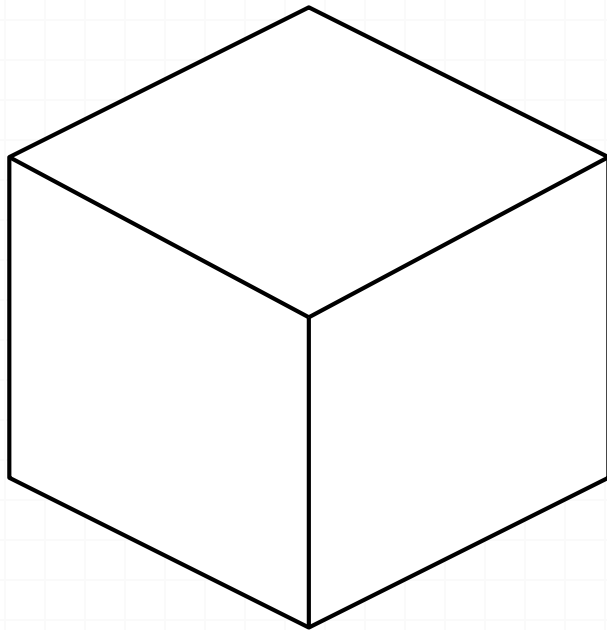
- 同じ動作を繰り返す場合「制御」→[10]回繰り返し
- 六角形を描く場合
 - ペンを下ろす→[6]回繰り返す
{[60]歩歩く→[60]度回す}
- 八角形を描く場合は？

- ☆マークを描きたいときは？



等角図を描いてみる

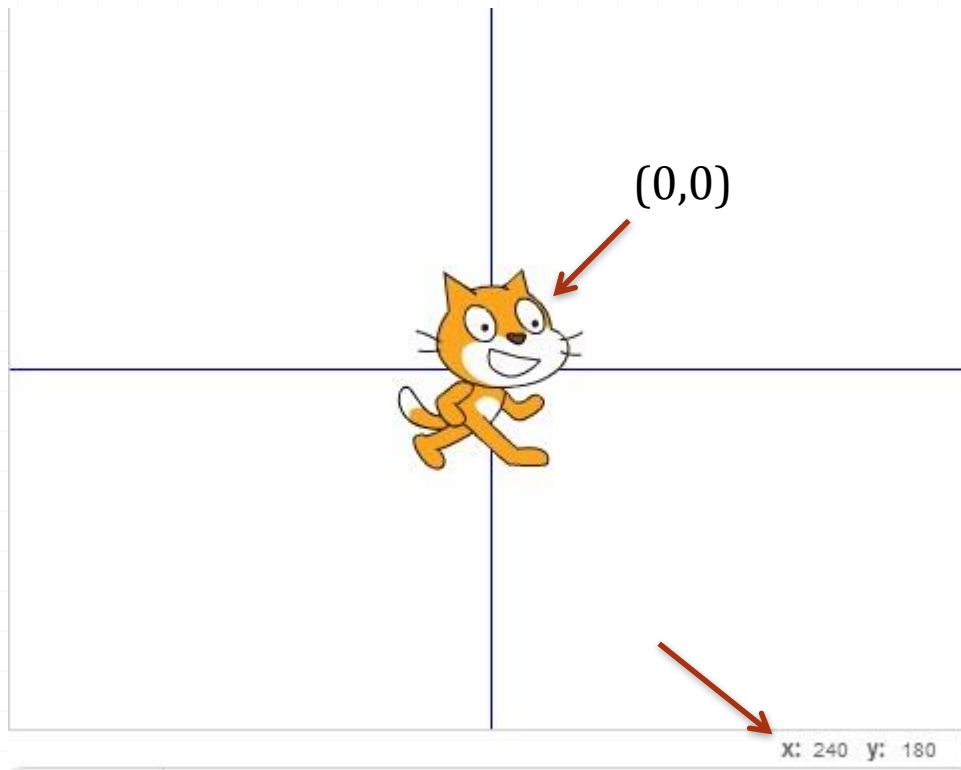
- [30]度回す、[60]度回す、[90]度回すなどを使って簡単な等角図を描いてみよう



※一筆書きはできない

PRTSCボタンを押し
ペイントに貼り付けて画像
に名前を付けて保存、提出
☆描けたらもっと難しい図
を描いてみよう

座標で考える

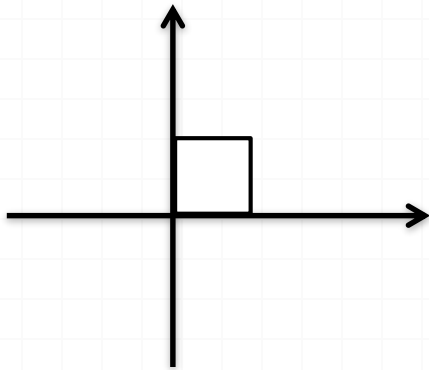


座標で考える

- 座標 = 絶対量で考える
 - $(0, 0)$ の点を基準に動く
- 「動き」 → x 座標を [0] に、y 座標を [0] にする
 - (x, y) が $(0, 0)$ に移動
- 「ペン」 → ペンを下ろす → x 座標を [100] に、y 座標を [100] にする
 - $(0, 0)$ から $(100, 100)$ までの線が描ける
- 「ペン」 → ペンを上げる
 - 移動しても線が描かれなくなる

四角を描いてみよう

- 「ペン」 → ペンを下ろす → x座標を[0]に、y座標を[0]にする（以下省略） → (0,100) → (100,100) → (100,0)

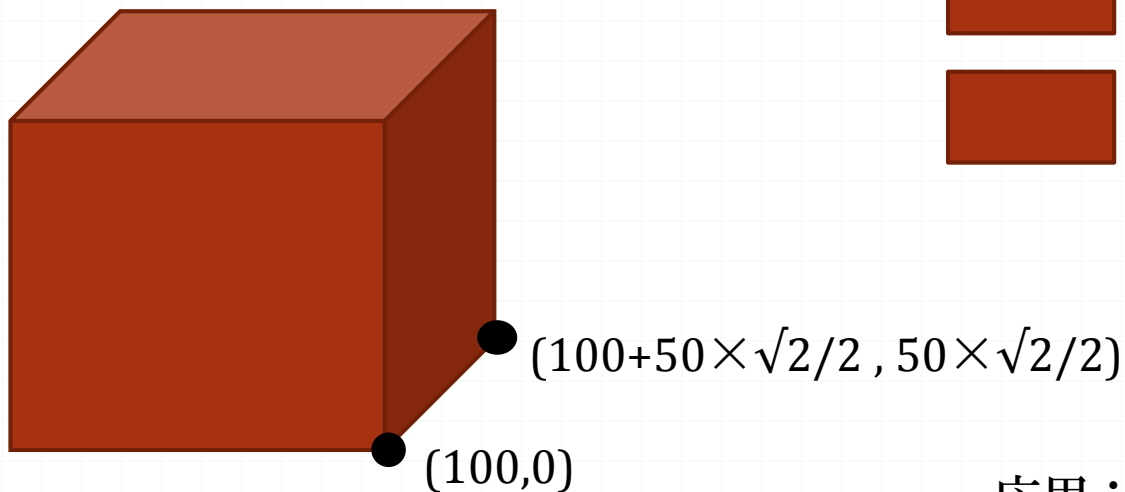


変数を使ってみよう

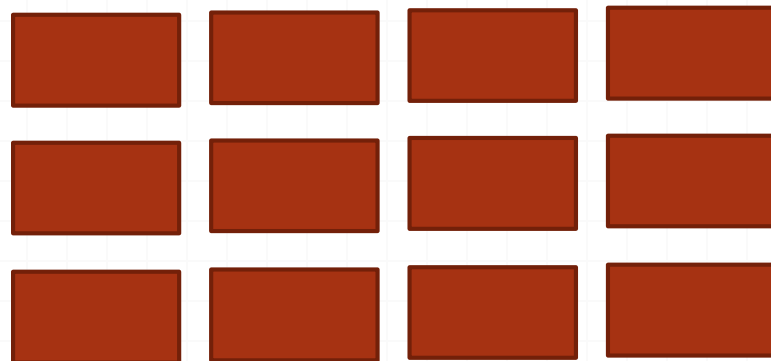
- []内の数字を変数という。⇔定数
- 「データ」→変数をつくる→a,b
- 記号で変数を使うと代入や自動計算が可能に
- Set [a] to []でaに初期値を代入（設定）できる **宣言**
- 「演算」のブロックにはめ込むことで計算できる
- x座標を[a]に、y座標を[b]にする、などとして使える

変数を使って図形を描く

- キャビネット図
- 奥行は、
辺の長さ $\times \sqrt{2}/2$

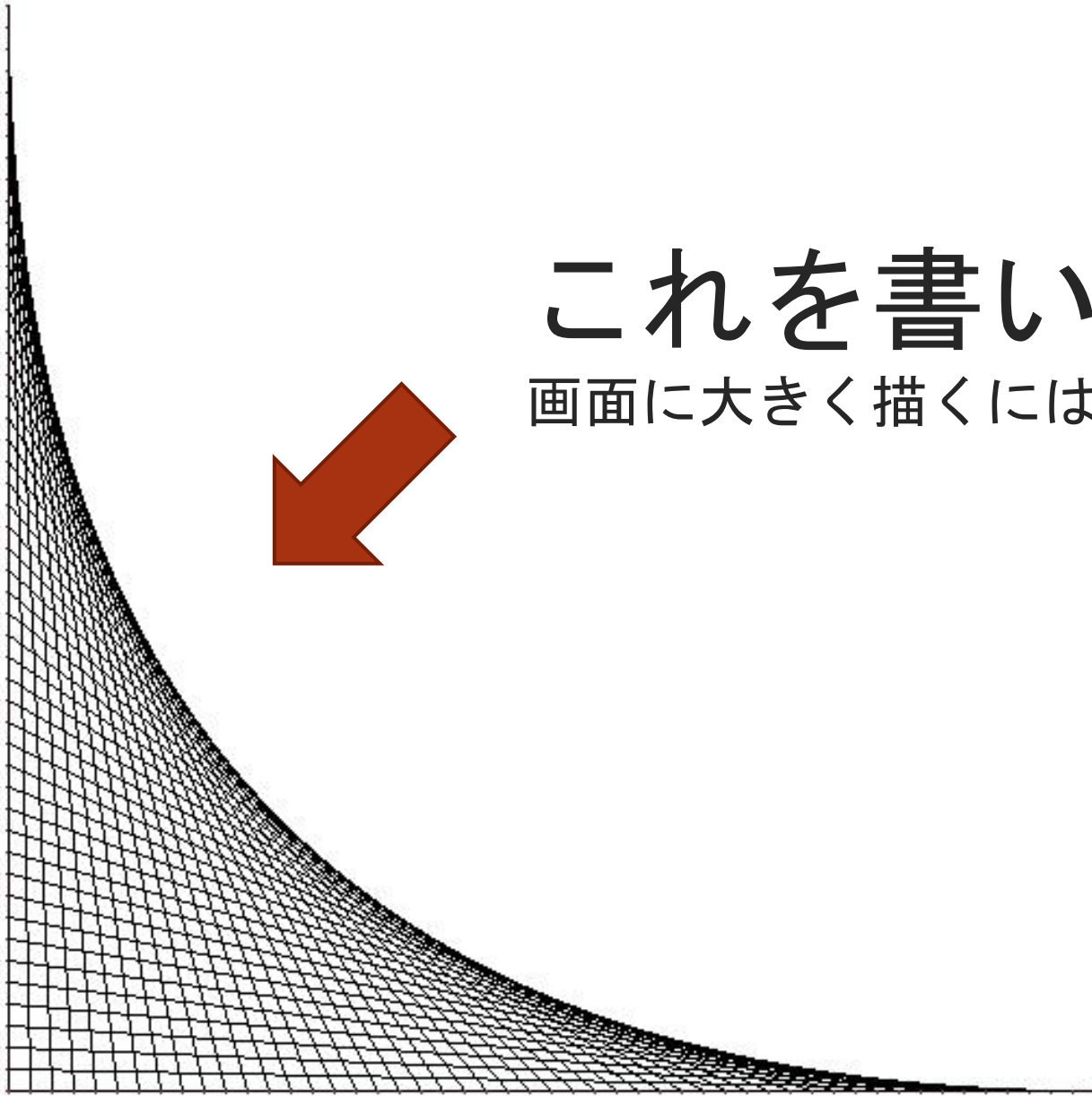
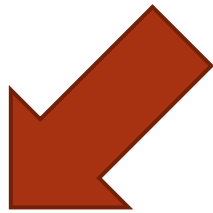


タイル状の模様を描く



応用：十数角形を作ってみる

これを書いてみよう
画面に大きく描くにはどうしたらよい？



実際のCADプログラムの例

- 配布フォルダ→中2→CAD.html
- 右クリック→ソースを表示
- メモ帳などエディタソフトで編集OK
- 今回はhtml+css（ホームページを作るための言語）とjavascriptという言語で編集
- プログラミング言語は世界言語。現在世界中の人がプログラムを提供しあっている。
- ※やりたいことがあれば「（言語名）」「（やりたいこと）」「クラス」「ライブラリ」などと検索してみよう。R&D（研究と開発）の精神で！

CAD/CAE

- Computer aided Engineering
- (図形の) 頂点を極めることが大事



- <http://www.youtube.com/watch?v=1Cyj2yl7jp0>

手続型プログラミング例

- 表示：商品の名前は何ですか？ 入力→name:ホッキツ
- 表示：商品の種類は何ですか？ 入力→categ:菓子
- 表示：値段はいくらですか？ 入力→value:120円
- 表示：個数はいくらですか？ 入力→num:2個
- 計算： $result = value * num * 1.05;$
- 表示：resultです。 入力→get:500円
- 計算： $return = get - return;$
- 印刷：スーパー森中¥n：日付¥n：categ:value:num
- 印刷：計result¥n 預かりget¥n おつりreturn¥n

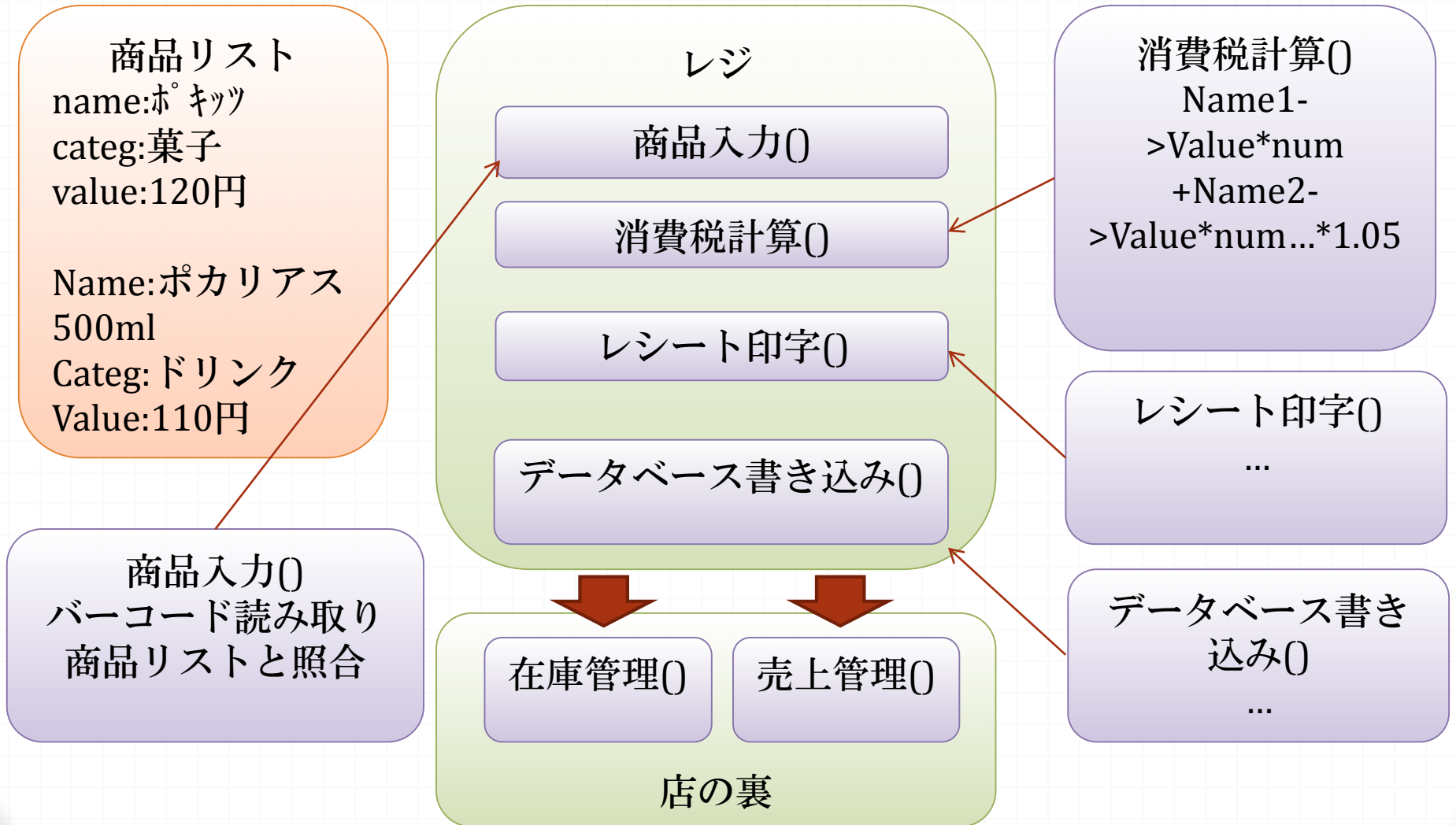
単純作業の自動化が可能に

オブジェクト

- 同じ命令を多発したりするような、手続型だと膨大な量になる命令はオブジェクトとして扱う
- オブジェクトとは変数と命令のかたまり。関数もしくは画像や動画等に命令を埋め込む場合もある。
- 塊単位であつかうことで、複数人で担当を決めて作ることができる
- 機能の追加や交換もカンタン
- これもオブジェクト



オブジェクト指向 プログラミング例



効率化という考え方

インターネット網と機器の発展により人々が扱う情報の量も難易度も年々増えていく。

どこかで簡単に処理する方法を考える必要がある。

情報（プログラム）はその方法の一つ。後で楽をするための勉強。10000回繰り返す作業は努力で10000回やるよりプログラムつくってコンピュータにやらせたほうが楽。学ぶ考え方は他分野へ活かしやすい。

→将来的に、人の2倍3倍どころか、10倍100倍仕事ができる可能性も。

ネットワークとデータベースの発展により時代は今も変化中。面白い情報があったら教えてください。

解説 2

パターン 2

準備

左30度回転

100歩進む

6回繰り返す

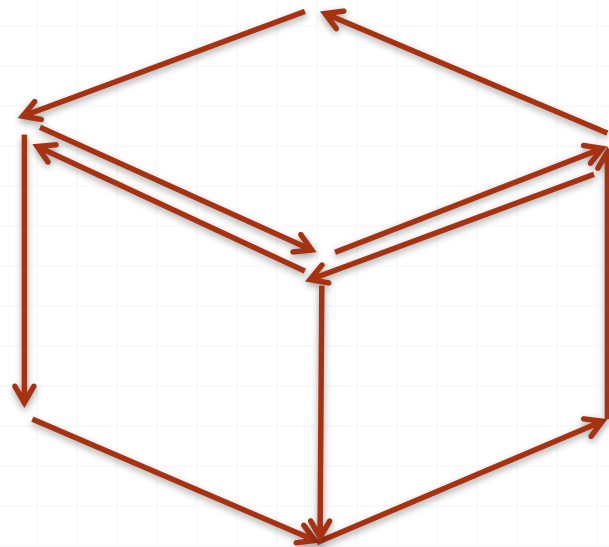
左120度回転

100歩進む

左60度回転

100歩進む

⋮



解説 3

パターン2

準備

左30度回転

3回繰り返す

2回繰り返す

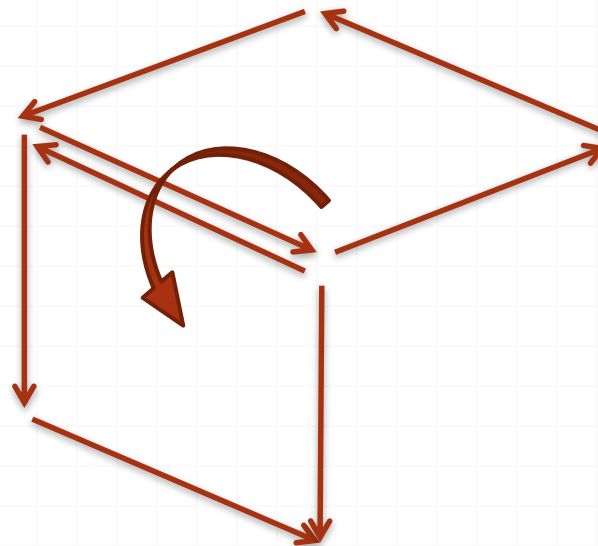
100歩進む

左120度回転

100歩進む

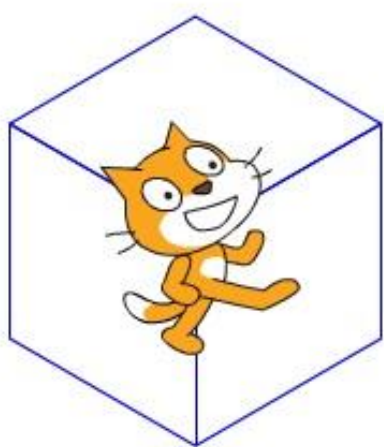
左60度回転

左120度回転





- 動き
- 見た目
- 音
- ペン
- データ
- イベント
- 制御
- 調べる
- 演算
- その他



10 歩動かす

15 度回す

15 度回す

90 度に向ける

へ向ける

x座標を 0、y座標を 0 にする

マウスのポインター へ行く

1 秒でx座標を 0 に、y座標を 0 に

がクリックされたとき

消す

ペンを下ろす

30 度回す

3 回繰り返す

2 回繰り返す

100 歩動かす

120 度回す

100 歩動かす

60 度回す

120 度回す

X: 240 Y: 48