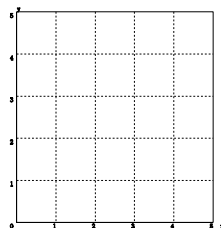


10. ボールが斜面からころがるとき、ころがり始めてからの時間を x 秒、その間にころがる距離を y m とすると、 y は x の 2 乗に比例する。ボールがころがり始めて 3 秒間に 36 m ころがった。
[6 点(各 2 点)]

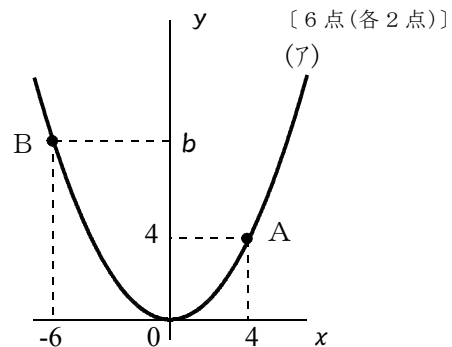
- ① この斜面について、 x と y の関係を式で表しなさい。
- ② ころがった距離が 72m になるのは、ころがり始めて何秒後ですか。
- ③ ころがり始めて 1 秒後から 6 秒後の平均の速さを求めなさい。

11. 次の図は、 $0 \leq x \leq 4$ の数 x について、 x の小数第 1 位を四捨五入した数を y として、 x と y の関係をグラフにしたものである。このグラフを完成しなさい。 [2 点]



12. 次の図のように、関数 $y = ax^2 \dots (ア)$ のグラフ上に 2 点 A、B があり、点 A の座標が (4, 4)、点 B の座標が (-6, b) です。
[6 点(各 2 点)]

- ① a , b の値を求めなさい。
- ② 2 点 A、B を通る直線の式を求めなさい。
- ③ $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
ただし、座標の 1 目もりを 1 cm とする。



13. 自動車のブレーキがきき始めてから停止するまでの距離を、制動距離といい、時速 x km で走る自動車の制動距離を y m とすると、 y は x の 2 乗に比例する。時速 40 km で走っているときの制動距離は 16 m であった。次の問いに答えなさい。[8 点(各 2 点)]

- ① 速度が 2 倍になると、制動距離は何倍になりますか。
- ② y を x の式で表しなさい。
- ③ 時速 30 km で走っているときの制動距離を求めなさい。
- ④ 制動距離を 64 m 以下にしたい。このとき、自動車の速さは、時速何 km 以下にすればよいか。

【見方考え方】

14. [10 点(各 2 点)]

① 関数 $y = ax^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域は $b \leq y \leq 18$ である。このとき、 a , b の値を求めよ。

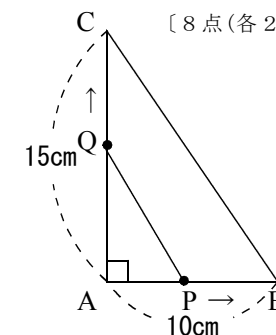
② 関数 $y = ax^2$ について、 x の値が -2 から 6 まで増加するときの変化の割合が -2 であるとき、 a の値を求めなさい。

③ 関数 $y = ax^2$ は、 $x = -2$ のときの y の値に比べて、 $x = -1$ のときの y の値が 6 小さい。この関数について、 x の値が 1 から 3 まで増加するときの y の増加量を求めなさい。

④ 関数 $y = -2x^2$ について、 x が a から $a + 2$ まで増加するときの変化の割合が -16 である。 a の値を求めなさい。

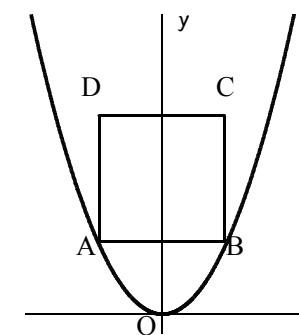
15. 次の図の $\triangle ABC$ は、 $\angle A = 90^\circ$ 、 $AB = 10$ cm、 $AC = 15$ cm の直角三角形 ABC で、点 P は、A を出発して辺 AB 上を B まで毎秒 2 cm の速さで動き、点 Q は、A を出発して辺 AC 上を C まで毎秒 3 cm の速さで動く。点 P、Q が同時に A を出発してから x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を y cm^2 として、次の問いに答えなさい。
[8 点(各 2 点)]

- ① AP の長さを、 x を使って表しなさい。
- ② y を x の式で表しなさい。
- ③ $x = 2$ のときの y の値を求めなさい。
- ④ x の変域を求めなさい。



16. 図のように、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に点 A、B

があり、AB は x 軸に平行である。また、四角形 ABCD が正方形になるように、点 C、D を線分 AB の上側にとる。四角形 ABCD の面積が 36 のとき、点 C の座標を求めなさい。[3 点]



17. 次の $\triangle ABC$ と相似で、1 辺の長さが 6cm となるような三角形は何通りかつくり出すことができる。このうち、周りの長さがもっとも短くなる三角形について、その周りの長さを求めなさい。[3 点]

