

1 [2023 年度 都立高校入試問題]

- a) $-8 + 6^2 \div 9$ を計算せよ.
- b) $\frac{7a+b}{5} - \frac{4a-b}{3}$ を計算せよ.
- c) $(\sqrt{6}-1)(2\sqrt{6}+9)$ を計算せよ.
- d) 一次方程式 $4(x+8) = 7x+5$ を解け.
- e) 連立方程式 $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ 8x+9y=7 \end{cases}$ を解け.
- f) 二次方程式 $2x^2 - 3x - 6 = 0$ を解け.

2 [2023 年度 神奈川県立高校入試問題より]

次の計算をなさい.

- a) $-1 - (-7)$
- b) $-\frac{3}{7} + \frac{1}{2}$
- c) $12ab^2 \times 6a \div (-3b)$
- d) $\frac{3x+2y}{7} - \frac{2x-y}{5}$
- e) $(\sqrt{6}+5)^2 - 5(\sqrt{6}+5)$

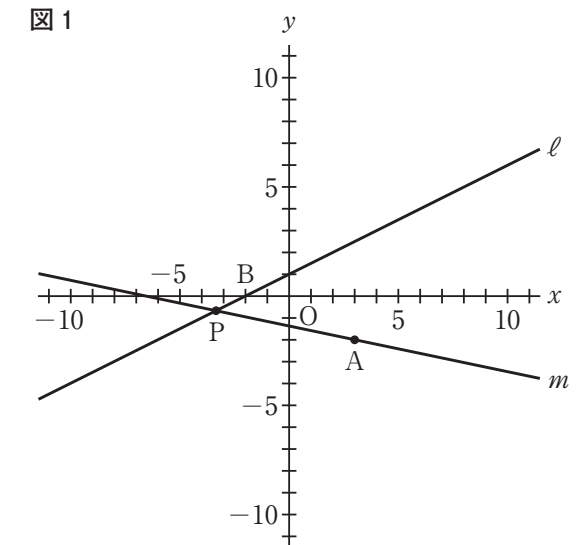
3 [2023 年度 神奈川県立高校入試問題より]

- a) $(x-5)(x+3) - 2x + 10$ を因数分解しなさい.
- b) 2 次方程式 $7x^2 + 2x - 1 = 0$ を解きなさい.
- c) 関数 $y = -2x^2$ について, x の値が -3 から -1 まで増加するときの変化の割合を求めなさい.
- d) 十の位の数 4 である 3 桁の自然数がある. この自然数の, 百の位の数と一の位の数との和は 10 であり, 百の位の数と一の位の数を入れかえた数はこの自然数より 396 大きい. このとき, この自然数の一の位の数 n を求めなさい.
- e) $\frac{3780}{n}$ が自然数の平方となるような, 最も小さい自然数 n の値を求めなさい.

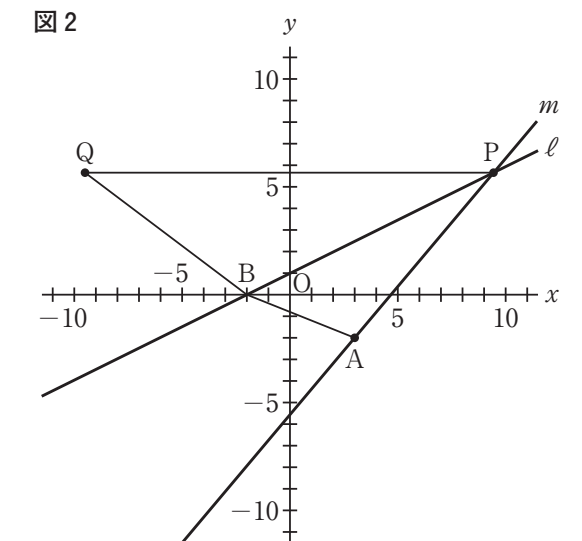
4 [2023 年度 都立高校入試問題より]

右の図 1 で, 点 O は原点, 点 A の座標は $(3, -2)$ であり, 直線 l は一次関数 $y = \frac{1}{2}x + 1$ のグラフを表している. 直線 l と x 軸との交点を B とする. 直線 l 上にある点を P とし, 2 点 A, P を通る直線を m とする. 次の各問に答えよ.

- a) 点 P の y 座標が -1 のとき, 点 P の x 座標を求めよ.
- b) 線分 BP が y 軸により二等分されるとき, 直線 m の式を求め, $y = mx + n$ の形に表せ.



- c) 右の図 2 は, 図 1 において, 点 P の x 座標が 0 より大きい数であるとき, y 軸を対称の軸として点 P と線対称な点を Q とし, 点 A と点 B , 点 B と点 Q , 点 P と点 Q をそれぞれ結んだ場合を表している. $\triangle BPQ$ の面積が $\triangle APB$ の面積の 2 倍であるとき, 点 P の座標を求めよ.



5 [2023年度 神奈川県立高校入試問題より]

学校から駅までの道のりは2400mであり、その途中にかもめ図書館といちよう図書館がある。AさんとBさんは16時に学校を出発し、それぞれが図書館に立ち寄ってから駅まで移動する中で一度すれ違ったが、駅には同時に到着した。

Aさんは、かもめ図書館に5分間立ち寄って本を借り、駅まで移動した。Bさんは、いちよう図書館に15分間立ち寄って借りたい本を探したが見つからなかったため道を引き返し、かもめ図書館に5分間立ち寄って本を借り、駅まで移動した。

次の図2は、学校、かもめ図書館、いちよう図書館、駅間の道のりを示したものである。図3は、16時に学校を出発してから x 分後の、学校からの道のりを y mとして、Aさんが駅に到着するまでの x と y の関係をグラフに表したものであり、 O は原点である。

このとき、AさんとBさんがすれ違った時間帯は16時何分から何分までの間であったかを答えよ。

図2

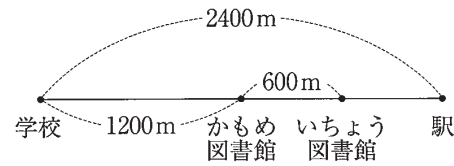
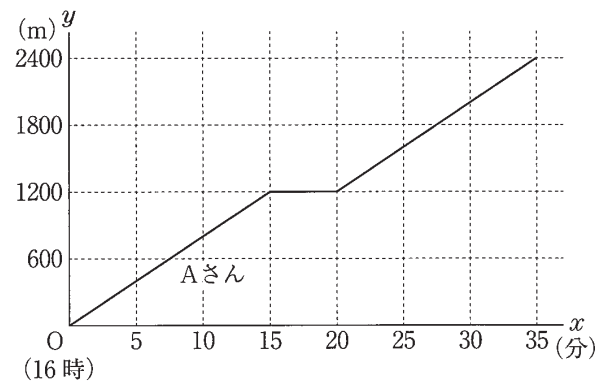


図3



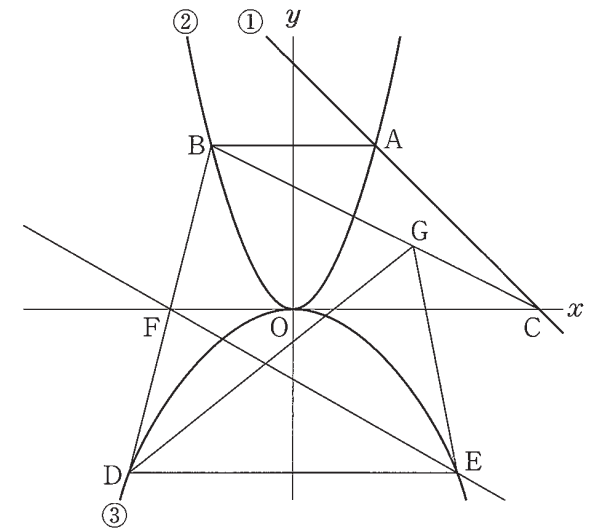
6 [2023年度 神奈川県立高校入試問題より]

右の図において、直線①は関数 $y = -x + 9$ のグラフであり、曲線②は関数 $y = ax^2$ のグラフ、曲線③は関数 $y = -\frac{1}{6}x^2$ のグラフである。

点Aは直線①と曲線②との交点で、その x 座標は3である。点Bは曲線②上の点で、線分ABは x 軸に平行である。点Cは直線①と x 軸との交点である。

また、2点D、Eは曲線③上の点で、点Dの x 座標は-6であり、線分DEは x 軸に平行である。

さらに、点Fは線分BDと x 軸との交点である。原点を O とすると、次の問に答えなさい。



- a) 曲線②の式 $y = ax^2$ の a の値を求めよ。
- b) 直線EFの式を $y = mx + n$ とすると、 m と n の値を求めよ。