

【No. 17】 正 解 3

単位時間当たりの湧水量を q ，単位時間当たりのポンプ 1 台辺りの排水量を a ，最初に貯水されていた量を V とおく。

3 台で 30 分排水した場合の，排水量と，貯水量と湧水量の和が等しいので，

$$3 \times 30a = V + 30q$$

4 台の場合も同様に，

$$4 \times 20a = V + 20q$$

これを解いて，

$$a = q = \frac{V}{60}$$

ここで，必要なポンプの台数を x とすると，

$$x \times 10a = V + 10q$$

$$\therefore x = \frac{V + 10q}{10a} = 7$$

いわゆるニュートン算とよばれるものの最も基本的な問題です。必要なものは遠慮せずに文字で置いて，方程式を立ててしましましょう。なお， $V = 10$ などと数字に置き換えても解くことができます。かなり昔に，国家Ⅱ種の工学の基礎でも同様の問題が出題されています。