

## 第 3 講座 方程式の利用

### 1 数の問題 次の問いに答えなさい。

- (1) 連続する 5 つの整数の和が 1600 であるとき、この 5 つのうちの最大の整数を求めなさい。

[                    ]

- (2) 一の位の数か十の位の数より 5 大きい 2 桁の自然数がある。一の位の数と十の位の数を入れかえた数は、もとの数の 2 倍より 18 大きい。もとの自然数を求めなさい。

[                    ]

### 2 代金や個数の問題 次の問いに答えなさい。

- (1) 定価が 1 束 350 円の花束を 400 束売り出したが、売れゆきがよくないので、途中から 1 束 280 円に値下げしたところ全部売れた。花束の総売上高は 116200 円であった。はじめに 350 円で売った花束の数を求めなさい。

[                    ]

- (2) みかんを 12 個買うつもりで果物屋に行ったが、持っていたお金では 130 円不足するので、9 個買うことにしたら 50 円余った。みかん 1 個は何円ですか。

[                    ]

### 3 年齢・平均・図形の問題 次の問いに答えなさい。

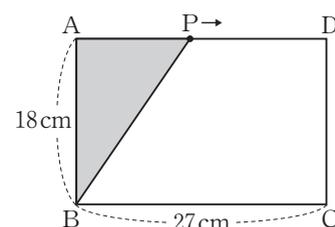
- (1) 現在、子は 12 歳、父は 40 歳である。父の年齢が子の年齢の 5 倍であるのはいまから何年後または、何年前ですか。

[                    ]

- (2) あるクラスの 40 人のテストの平均点は 65.6 点、そのうち男子の平均点は 67.5 点、女子の平均点は 63.5 点であった。男子の生徒数を求めなさい。

[                    ]

- (3) 右の図の長方形 ABCD の辺 AD 上を、A から D まで秒速 2 cm で動く点 P がある。P が A を出発してから  $x$  秒後の三角形 ABP の面積が  $108\text{cm}^2$  であるとき、 $x$  の値を求めなさい。



[                    ]

**4 速さの問題** 次の問いに答えなさい。

- (1) 兄は分速80mで家を出発した。兄が出発してから5分後に、弟は分速180mの自転車で兄を追いかけた。弟が兄に追いつくのは弟が出発してから何分後ですか。また、それは家から何mの地点ですか。

時間〔                    〕 地点〔                    〕

- (2) A地点からB地点までは9 kmある。A地点から途中の公園までは時速4 km、公園からB地点までは時速5 kmで歩いたところ、全部で1時間57分かかった。A地点から公園までの道のりを求めなさい。

〔                    〕

**5 割合の問題** 次の問いに答えなさい。

- (1) 1個の定価が同じりんごを、定価の12%引きで20個買って、2640円払った。このりんご1個の定価は何円ですか。

〔                    〕

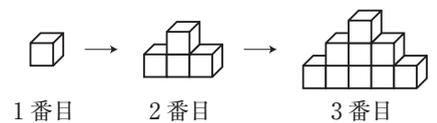
- (2) 8%の食塩水300gに3%の食塩水を混ぜて7%の食塩水を作りたい。3%の食塩水を何g混ぜればよいですか。

〔                    〕

**6 比に関する問題** ある試験の合格者数と受験者数の比は13:18であった。不合格者数が75人のとき、合格者数を求めなさい。

〔                    〕

- 7 規則性の問題** 1辺が1 cmの立方体のブロックを、右の図のように積み重ねて、1番目、2番目、3番目、……と順に立体を作っていく。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1)  $n$ 番目の立体のブロックの個数は全部で何個になりますか。 $n$ を使って表しなさい。

〔                    〕

- (2)  $n$ 番目の立体のいちばん下の段のブロックの個数は何個になりますか。 $n$ を使って表しなさい。

〔                    〕

- (3) いちばん下の段のブロックの個数が25個のとき、この立体のブロックの個数は全部で何個になりますか。

〔                    〕



6 ある人が電車の線路にそった道を時速4 kmで歩いている。6分ごとに電車に追い抜かれ、5分15秒ごとに前から来る電車とすれ違うとき、電車の速さは時速何kmか求めなさい。ただし、電車は等間隔で運転されているものとし、電車の長さは考えないものとする。

[ ]

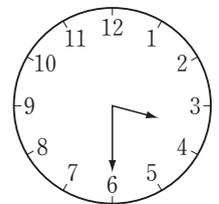
7 ある中学校の1年生全員に、社会科見学での2つのコースA, Bについて希望調査を実施した。その結果AとBの希望者数の比は5:8であった。その後、ふたたび同じ調査をしたところ、Aの希望者のうち6人がBに希望を変更したので、AとBの希望者数の比が4:7になったという。この中学校の1年生の人数を求めなさい。

[ ]

8 3時から4時までの1時間に動く時計の長針と短針の位置関係について、次の問いに答えなさい。

(1) 3時30分のとき、長針と短針のつくる角の大きさを求めなさい。

[ ]



(2) 長針と短針のつくる角の大きさが $180^\circ$ のとき、時刻は3時何分ですか。

[ ]

9 ある有料道路にはいくつかのゲート(改札口)を備えた料金所がある。この料金所には、5秒間に1台の割合で車が到着する。あるとき、この料金所にたくさんの車がたまってしまった。そこで3か所使っていたゲートを1か所増やしたところ、30分で車の行列は解消した。そこでゲートの数をもとの3か所にもどしたら、今度は20分で最初と同じ台数だけ車がたまった。どのゲートも1分間に処理する車の台数は等しいとして、次の問いに答えなさい。ただし、答えが仮分数のときは帯分数で答えなさい。

(1) 1か所のゲートが1分間に処理する車の台数を求めなさい。

[ ]

(2) 最初にたまっていた車は何台でしたか。

[ ]

10 **分数方程式** 次の方程式を解きなさい。※分母に文字式をふくむ方程式を「分数方程式」という。

(1)  $\frac{4}{x-3}=2$

(2)  $\frac{x+5}{2x+1}=-4$

(3)  $\frac{4x-7}{5x-6}=\frac{2}{3}$

[ ]

[ ]

[ ]