

1

次の問いに答えなさい。

- (1) 折り紙を何人かの生徒に分けるのに、1 人に 5 枚ずつ分けると 4 枚たりない。また、1 人に 4 枚ずつ分けると 12 枚余る。生徒の人数と折り紙の枚数を求めなさい。
- (2) 何人かの子どもに鉛筆を配るのに、1 人に 5 本ずつ配ると 7 本余り、1 人に 7 本ずつ配ると 9 本たりない。子どもの人数と鉛筆の本数を求めなさい。
- (3) ボールとそれを入れるための箱がそれぞれ何個かある。1 箱に 90 個ずつボールを入れていくと、17 個のボールが入らずに残った。また、同じ個数の箱に 100 個ずつボールを入れていくと、最後の 1 箱には 7 個しか入らなかった。ボールは全部で何個あるか答えなさい。
- (4) 講堂の長いすに、生徒が 1 脚につき 6 人ずつ座ると、20 人が座れなくなる。また、1 脚につき 7 人ずつ座ると、最後の長いすには 3 人座り、長いすは 8 脚余る。生徒の人数を求めなさい。

2

次の問いに答えなさい。

- (1) ① 午前 8 時に、2 km 離れた学校へ姉が出かけ、姉が出発してから 8 分後に、妹が走って同じ道を追いかけた。姉が歩く速さが分速 70 m、妹が走る速さが分速 150 m であるとき、妹が姉に追いつく時刻を求めなさい。
- ② 学校までの距離が 1 km のとき、① で求めた時刻を答えとするのは正しいかどうかいいなさい。また、理由も答えなさい。
- (2) 妹は分速 80 m で歩いて、家から 1.5 km 離れた駅に向かって出発した。妹が出発してから 12 分後に兄が自転車に乗って分速 320 m で妹を追いかけた。兄は妹に駅まであと何 m のところで追いつくか答えなさい。
- (3) 9 km 離れた所へ行くのに、はじめは時速 5 km で歩き、途中から時速 3 km で歩いたら、2 時間かかった。時速 5 km で歩いた道のりを求めなさい。
- (4) A さんと B さんが 5800 m 離れた場所にいる。A さんは 9 時に、B さんは 9 時すぎに互いに向かって走り出した。A さんは分速 240 m、B さんは分速 200 m の速さで走り、2 人は 9 時 15 分に出会った。B さんは 9 時何分に走り出したか答えなさい。

3

次の問いに答えなさい。

- (1) 8 % の食塩水が 300 g ある。この食塩水に水を加えて 6 % の食塩水を作るには、水を何 g 加えればよいか答えなさい。
- (2) 5 % の食塩水が 1000 g ある。この食塩水から水を蒸発させて 10 % の食塩水を作るには、水を何 g 蒸発させればよいか答えなさい。
- (3) 10 % の食塩水が 340 g ある。この食塩水に食塩を加えて 15 % の食塩水を作るには、食塩を何 g 加えればよいか答えなさい。
- (4) 5 % の食塩水 100 g に、10 % の食塩水を加えて 8 % の食塩水を作った。加えた 10 % の食塩水は何 g か答えなさい。

4

次の問いに答えなさい。

- (1) 一の位の数で 6 である 2 けたの正の整数がある。この整数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数は、もとの整数の 2 倍より 10 大きくなる。もとの整数を求めなさい。
- (2) 2 けたの自然数がある。その数は、十の位の数と一の位の数の和が 7 で、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、もとの自然数より 27 大きくなる。もとの自然数を求めなさい。

5

次の問いに答えなさい。

- (1) ある商品を定価の 30 % 引きで買うと、1050 円になるという。この商品の定価を求めなさい。
- (2) ある商品に原価の 20 % の利益を見込んで定価をつけ、それを 50 円引きで売ると、490 円になるという。この商品の原価を求めなさい。
- (3) ある商品に原価の 30 % 増しの定価をつけて販売した。しかし、売れないので、定価の 20 % 引きで売ったところ、400 円の利益を得た。この商品の原価を求めなさい。

6

次の問いに答えなさい。

- (1) 池のまわりに1周 3360 m の道路がある。A さん、B さんの2人が同じ地点から互いに反対向きに、同時にスタートする。A さんは分速 80 m で歩き、B さんは分速 200 m で走るとき、スタートしてから2人が最初に出会うのは何分後か求めなさい。
- (2) あるトンネルに、A 列車が秒速 30 m で入り始めた。この10秒後に、反対側からB 列車が秒速 40 m で入り始めた。その後、2つの列車はトンネルの中央で出会ったという。このトンネルの長さを求めなさい。

7

ある町内でのマラソン大会の参加人数について、男性の参加者のうち、大人と子どもの人数の比は2:5であった。また、大人の女性の人数は14人で、子どもの女子の人数は大人の総人数より4人多くて、大人の総人数と子どもの総人数の比は1:3であった。参加者の総人数を求めなさい。

8

次の x の値を、それぞれ求めなさい。

- (1) 3時から4時の間で、時計の長針と短針が重なるのは3時 x 分である。
- (2) 2時から3時の間で、時計の長針と短針のつくる角の大きさが 180° になるのは2時 x 分である。
- (3) 1時から2時の間で、時計の長針と短針のつくる角の大きさが初めて 90° になるのは1時 x 分である。

9

12 % の食塩水 x g が入った容器 A と、7 % の食塩水 350 g が入った容器 B がある。容器 B から 50 g の食塩水を取り出して容器 A に移したところ、容器 A の食塩水の濃度が 11 % になった。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) x の値を求めなさい。
- (2) さらに容器 B に水を y g 加え、よくかき混ぜたあと、50 g を取り出して容器 A に

移したところ、容器 A の食塩水の濃度が 10 % になった。 y の値を求めなさい。

10

次の問いに答えなさい。

- (1) ある列車が、一定の速さで長さ 1080 m の鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 50 秒かかった。また、この列車が同じ速さで長さ 2400 m のトンネルに完全に入ってから、先頭がトンネルを出始めるまでに、95 秒かかった。この列車の長さを求めなさい。
- (2) ある列車が、一定の速さで長さ 1440 m のトンネルを通るとき、列車全体がトンネルに隠れていたのは 45 秒間であった。また、この列車が同じ速さで長さ 240 m の駅のホームを通過し始めてから通過し終わるまでに 15 秒かかった。この列車の速さを求めなさい。
- (3) 長さ 180 m の列車が、一定の速さである鉄橋を渡り始めてから渡り終わるまでに 30 秒かかった。また、その 1.5 倍の速さで、鉄橋の 2 倍の長さのトンネルに入り始めてから通過し終わるのに 34 秒かかった。この鉄橋の長さを求めなさい。

11

次の問いに答えなさい。

- (1) 現在、父親の年齢は子の年齢の 3 倍であるが、13 年後には父親の年齢が子の年齢の 2 倍になるという。現在の子の年齢と父親の年齢を、それぞれ求めなさい。
- (2) 現在、兄の年齢は妹の年齢の 2 倍であるが、5 年前には兄の年齢が妹の年齢の 3 倍であったという。現在の兄の年齢と妹の年齢を、それぞれ求めなさい。

12

次の問いに答えなさい。

- (1) ある中学校の昨年度の1年生の生徒数は 490 人であった。今年度は、昨年度の生徒数に比べて、男子が 10 % 減少し、女子が 20 % 増加し、全体では 20 人増加した。今年度の1年生の男子、女子の生徒数を、それぞれ求めなさい。
- (2) ある中学校の今年度の生徒数は、昨年度の生徒数に比べて、男子が 8 % 減少し、女子が 5 % 増加したが、全体では昨年度より 15 人少ない 920 人である。今年度の男子、

1 学期の数学総復習 ～ 文章題 & 比例・反比例の発展編 ～

女子の生徒数を、それぞれ求めなさい。

- (3) ある中学校で図書館の利用者数を調査した。10 月は男女合わせて 950 人であったが、11 月は 10 月に比べ男子が 30 % 減少し、女子が 20 % 増加し、女子が男子より 285 人多かった。11 月の男子と女子の利用者数を、それぞれ求めなさい。
- (4) 兄と弟の昨年のお年玉の合計金額は 35000 円であった。今年のお年玉は昨年と比べて、兄は 10 %、弟は 20 % 増え、合わせて 5000 円増えた。兄と弟の 2 人の今年のお年玉の金額を、それぞれ求めなさい。

13

次の問いに答えなさい。

- (1) 1 個 200 円のなしと 1 個 80 円のレモンを合わせて 30 個買い、代金の合計を 5000 円以下にしたい。なしをできるだけ多く買うとすると、なしは最大何個買えるか答えなさい。
- (2) ある団体が、小学生と中学生合わせて 15 人を映画に招待することにした。1 人あたりの入場料は、小学生が 500 円、中学生が小学生の 4 割増しである。入場料の合計金額を 1 万円以下にしたいとき、中学生は何人まで招待できるか答えなさい。

14

次の問いに答えなさい。

- (1) A 市の科学館の入館料は 1 人 400 円であるが、30 人をこえる団体の場合、30 人をこえる分については 1 人あたりの入館料が 1 割引きとなる。ある団体が入館したとき、入館料の合計金額は、同じ人数で 1 人あたり 390 円支払う場合より安くなった。この団体の人数は、最も少なくして何人が答えなさい。
- (2) ある遊園地の入場料は 1 人 2400 円であるが、50 人をこえる団体の場合、50 人をこえる分については 1 人あたりの入場料が 15 % 引きとなる。ある団体が入場したとき、入場料の合計金額は、同じ人数で 1 人あたり 2340 円支払う場合より安くなった。この団体の人数は、最も少なくして何人が答えなさい。

15

次の問いに答えなさい。

- (1) 原価 x 円の品物に 3 割の利益を見込んで定価をつけたが、売れないので 200 円値引きして売った。それでも、原価の 2 割以上の利益が得られた。このとき、 x の値の範囲を求めなさい。
- (2) 原価 800 円の品物に 20 % の利益を見込んで定価をつけた。ところが、売れないので、特売日にこの商品を値引きして売りたいが、原価の 5 % 以上の利益は確保したい。いくらまで値引きできるか答えなさい。

16

次の問いに答えなさい。

- (1) ある整数 x に 4 をたして 4 倍した数は、 x に 5 をたした数より大きいという。また、 x を 4 倍して 5 をたした数は、4 から x をひいた数より小さいという。このような整数 x をすべて求めなさい。
- (2) x を 4 倍して 5 をひいた数は、 x に 3 をたした数より大きいという。また、 x から 3 をひいて 5 倍した数は、 x に 6 をたした数より小さいという。このような数 x のうち、整数であるものをすべて求めなさい。

17

あるグループで、鉛筆を 1 人に 4 本ずつ配ると 19 本余り、1 人に 6 本ずつ配ると最後の人は 4 本以上不足する。用意していた鉛筆の本数を求めなさい。

18

ある中学校の 1 年生全員が長いすに座るのに、1 脚に 6 人ずつかけていくと 15 人が座れないので、1 脚に 7 人ずつかけていくと、使わない長いすが 3 脚できる。

- (1) 長いすの数を x 脚として、7 人ずつかけていったときの最後に使った長いすに座っている生徒の人数を x の式で表しなさい。
- (2) 長いすの数は何脚以上何脚以下か答えなさい。

19

次の点の座標を求めなさい。

1 学期の数学総復習 ～ 文章題 & 比例・反比例の発展編 ～

- (1) 点 A (3, 4) に関して, 点 B (1, -2) と対称な点 C の座標
- (2) 点 P (a, b) に関して, 点 Q (m, n) と対称な点 R の座標

20

2 点 A (3a-5, -b+6), B (a+1, 3b-2) が次の条件を満たすように a, b の値を定めなさい。

- (1) x 軸に関して対称
- (2) y 軸に関して対称
- (3) 原点に関して対称

21

2 点 A (a+1, -b+2), B (-2a-1, 2b+1) がある。点 A を右に 2, 下に 3 だけ移動すると点 B に重なるとき, 次のものを求めなさい。

- (1) a, b の値
- (2) 2 点 A, B の座標

22

3 点 A (1, 2), B (5, 4), C (3, 6) を頂点とする平行四辺形の残りの頂点の座標を求めなさい。

23

3 点 A (-2, 1), B (4, -2), C (1, 8) を頂点とする三角形 ABC の面積を求めなさい。ただし, 座標の 1 目もりは 1 cm とする。

24

$y = \frac{2}{3}x$ のとき, x の値に対応する y の値について, $x \neq 0$ のとき $\frac{y}{x}$ の値は一定で $\frac{2}{3}$ である。また, x の値が 3 増加すると, y の値は $\frac{2}{3}$ 増加する。

25

- (1) $y-7$ が $x+3$ に比例し, 比例定数が 4 である。 $x=-5$ のときの y の値を求めなさい。
- (2) $2y-1$ は $x+1$ に比例し, $x=-3$ のとき $y=0$ である。 $y=4$ となる x の値を求めな

さい。

26

y は x に比例し, $x=-3$ のとき $y=-6$ である。また, z は y に比例し, $y=-6$ のとき $z=-18$ である。このとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) z を x の式で表しなさい。
- (2) $x = \frac{1}{3}$ のときの z の値を求めなさい。
- (3) $z=42$ となる x の値を求めなさい。

27

- (1) 比例 $y = -\frac{4}{7}x$ のグラフをかきなさい。
- (2) x 軸に関して (1) のグラフと対称なグラフをかき, その式を求めなさい。
- (3) y 軸に関して (1) のグラフと対称なグラフをかき, その式を求めなさい。

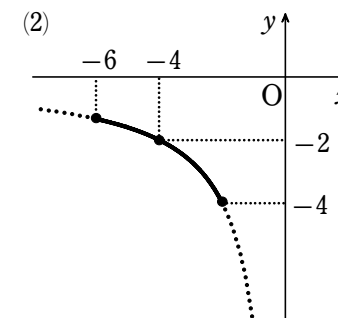
28

y は $x-5$ に反比例し, 比例定数は 6 である。また, y は $3z$ に比例し, 比例定数は 1 である。このとき, z を x で表しなさい。

29

次の問いに答えなさい。

- (1) 反比例の関係 $y = -\frac{3}{x}$ について, x の変域が $-6 \leq x \leq -1$ のとき, y の変域を求めなさい。
- (2) 右の図のグラフは, 反比例のグラフの一部である。
(ア) y を x の式で表しなさい。
(イ) x, y の変域を求めなさい。



30

y は x に反比例し、点 $(1, 4)$ がこの反比例のグラフ上にある。このとき、このグラフ上の点で、 x 座標、 y 座標がともに整数である点の個数を求めなさい。

31

反比例 $y = \frac{a}{x}$ (a は定数) について、 x の変域が $5 \leq x \leq 9$ であるとき、 y の変域は

$\frac{5}{3} \leq y \leq b$ となる。 a 、 b の値を求めなさい。

32

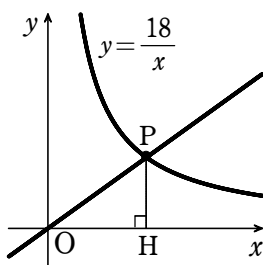
反比例 $y = -\frac{a}{x}$ (a は 1 けたの自然数) のグラフ上にあって、 x 座標、 y 座標がともに整数である点が 8 個になる a の値をすべて求めなさい。

33

反比例 $y = \frac{18}{x}$ のグラフと比例 $y = ax$ ($a > 0$) のグラフがあり、 x 座標が正である交点を P とし、点 P から x 軸に引いた垂線を PH とする。

(1) $\triangle OHP$ の面積を求めなさい。ただし、座標の 1 目もりは 1 cm とする。

(2) 点 P の x 座標が 5 のとき、 a の値を求めなさい。

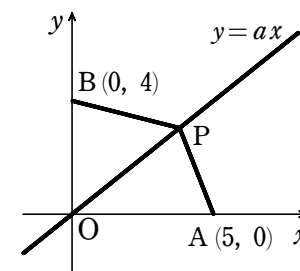


34

比例 $y = ax$ ($a > 0$) …… ① のグラフと 2 点 $A(5, 0)$ 、 $B(0, 4)$ がある。

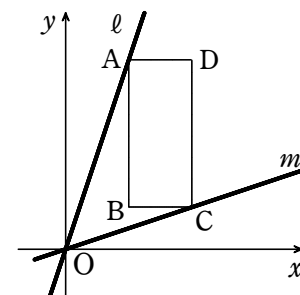
① のグラフ上の点を P とするとき、 $\triangle POA$ と $\triangle POB$ の面積が等しくなるような a の値を求めなさい。

ただし、点 P は x 座標、 y 座標がともに正であるとする。



35

右の図で、直線 ℓ 、 m はそれぞれ比例 $y = 3x$ 、 $y = \frac{1}{3}x$ のグラフである。直線 ℓ 上の点 A を右に 2 だけ移動した点を D とする。また、点 D を通り、 y 軸に平行な直線が直線 m と交わる点を C とし、 AD 、 DC を 2 辺とする長方形 $ABCD$ を図のように作る。点 A の y 座標が 6 であるとき、点 C の座標を求めなさい。



36

比例 $y = \frac{2}{3}x$ のグラフと反比例 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$) のグラフがあり、 x 座標が正である交点を P とする。また、2 点 $A(0, 5)$ 、 $B(3, 0)$ がある。四角形 $AOBP$ の面積が 21 であるとき、 a の値を求めなさい。

37

反比例 $y = \frac{a}{x}$ ($a > 0$) ……① のグラフと 4 点 A (0, 2),

B (8, 2), C (8, 6), D (0, 6) を頂点とする四角形 ABCD
がある。

① のグラフと線分 AB, CD との交点をそれぞれ E, F
とする。(1), (2) のそれぞれの場合について, a の値を求
めなさい。

(1) 点 F の x 座標が 2 である。

(2) 四角形 EBCF の面積が四角形 ABCD の面積の $\frac{5}{8}$ である。

