

算数は計算問題、一行題、そして図形や関数などの大問から構成されています。配点は、計算問題は5点が2問、一行題は5点が4問、7点が2問、記述式の問題8点が2問です。大問は5点が2問、7点が2問、記述式の問題8点が2問となります。また記述式の問題を4問出題しています。その記述式の問題の採点では、まず答えがあっているかを見ます。答えがあっていない場合のみ、途中の考え方を見て、部分点を加えています。

① 計算問題です。

(1) 計算の順序を的確に行えるかを見る問題です。答えは164です。

(2) 小数と分数が入っているので、このような問題では分数に統一して計算します。答えは2です。

② 一行題（標準）です。

(1) 倍数算 (2) 差集め算 (3) 整数 (4) 仕事算の問題です。

各問いの答えは、(1)  $\frac{3}{11}$  (2) 40個 (3) 528 (4) 6日です。

③ 一行題（応用）です。

(1) つるかめ算 (2) 平面図形の面積 (3) 食塩水の濃度 (4) 速さの問題です。

各問いの答えは、(1) 3個 (2)  $45\text{cm}^2$  (3) 200g (4) 1440mです。

この中から③(3)と③(4)について解説いたします。

(3) 食塩水の濃度を求める問題です。食塩の量に着目することがポイントです。

始めに食塩は64g溶けています。この食塩水を100g取り出し、水を100g入れるので食塩の量は

$\frac{3}{4}$ 倍の48gになります。また、このときの食塩水の濃度は12%です。次に、食塩水を200g取り出し、

水を200g入れるので、食塩の量は $\frac{1}{2}$ 倍の24gになります。また、このときの食塩水の濃度は6%で

す。最後に食塩水を何gか取り出し20%の食塩水を入れます。6%より濃い食塩水を入れるので食塩

の量は増えます。最後の状態は13%の食塩水が400gできるので溶けている食塩の量は52gです。つ

まり、食塩の量は28g増えたこととなります。この増えた食塩の量は、食塩水に溶けていた6%と20%

の差に当たる14%分の食塩の量になります。よって、20%の食塩水を入れた量は $28 \div 0.14$ より200g

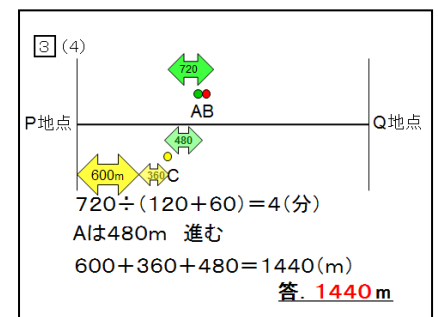
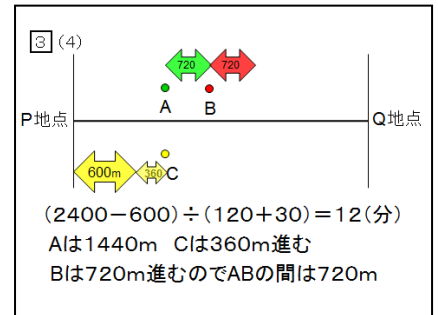
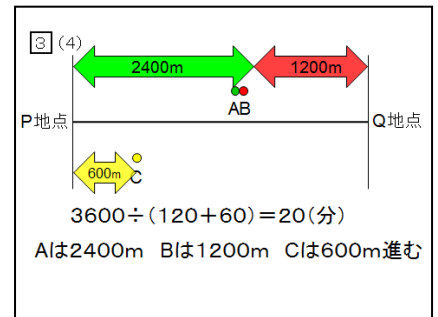
になります。

(4) 3600m 離れた P 地点、Q 地点の間を A さん、B さん、C さんが移動します。また、A さんは人と出会うたびに向きを変えます。このとき、AさんとBさんが2度目に出会う地点を求める問題です。

AさんとBさんは3600m 離れているので20分後に初めて出会います。このとき、Aさんは2400m、Bさんは1200m、Cさんは600m 進みます。

次に、Aさんは向きを変えP町に向かいます。AさんとCさんの間の距離は1800m なのでAさんとCさんが出会うのは12分後です。この間にAさんは1440m、Bさんは720m、Cさんは360m 進みます。

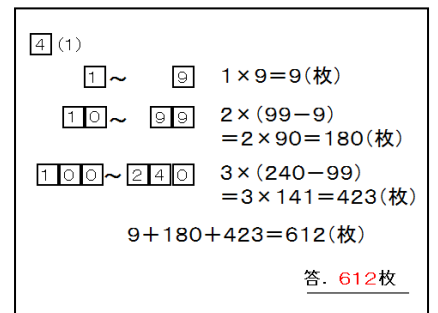
さらに、Aさんは再び向きを変え、Q町に向かって進みます。AさんとBさんの間の距離は720m なのでAさんとBさんが2度目に出会うまでに4分かかります。この4分間でAさんは480m 進みます。このときの地点は、P町から何m 離れているかを求めるので答えは1440m になります。



4 0~9のシールを使い1~240の番号を作るに関する問題です。

(1) 1~240の番号を作るとき、何枚のシールを使うかを求める問題です。

一桁の数で使う枚数は9枚です。次に、二桁の数は10~99の90個なので180枚です。三桁の数は100~240の141個なので423枚使います。よって、全部で612枚使います。答えは612枚です。

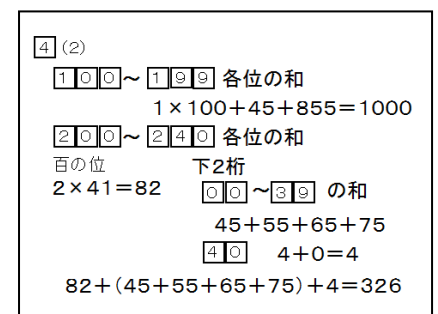
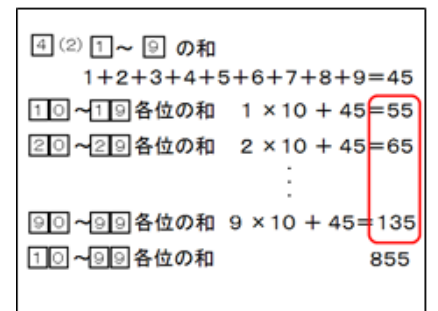


(2) 1~240の数字を作ったとき、シールに書かれた数字の和を求める問題です。

一桁の数のときは、1~9の和になるので45です。

二桁の数のときは、10~19の各位の和が55、20~29の各位の和が65になります。以下10ずつ増えて90~99の各位の和が135です。したがって、10~99の各位の和は855となります。

100~199の各位の和は、百の位で1が100個あるので100になり、下二桁の和は1~99までの各位の和と同じになるので45 + 855 = 900です。これらの和は1000です。



200~240 の各位の和は、百の位で 2 が 41 個あるので 82 になり、下二桁は、01~09 の各位の和が 45、10~19 の各位の和が 55、20~29 の各位の和が 65、30~39 の各位の和が 75、40 の各位の和が 4 なので、これらの和を求めると 326 です。

以上の結果より 1~240 の数字を作ったとき、シールに書かれた数字の和は 2226 です。

(3) ②のシールは全部で何枚使ったかを求める問題です。

1~99 では、十の位が 2 の 20~29 の 10 枚、一の位が 2 である数も 10 枚の合計 20 枚を使っています。100~199 では、百の位はすべて 1 なので 1~99 のときと同じ 20 枚になります。

200~240 では、百の位で 41 枚、十の位は 10 枚、一の位は 4 枚の合計 55 枚を使います。

したがって全部で 95 枚を使っています。答えは 95 枚です。

④ (3)

① ~ ⑨ ⑨	十の位 10枚 一の位 10枚 計20枚
① ① ① ~ ① ① ①	十の位 10枚 一の位 10枚 計20枚
② ① ① ~ ② ④ ①	百の位 41枚 十の位 10枚 一の位 4枚 計55枚

$20 + 20 + 55 = 95$       答. 95枚

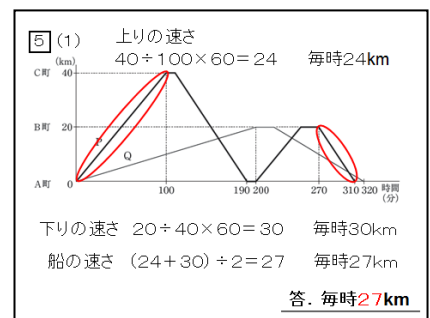
⑤ 川に沿って A 町、B 町、C 町があり、ボート P、Q が往復する様子をグラフから読み取る問題です。

(1) ボート P の静水での速さを求める問題です。

上りの速さは 0~100 分に着目すると毎時 24km です。この速さはボート P と川の流れの速さの差になります。

また、下りの速さは 270~310 分に着目すると毎時 30km です。この速さはボート P と川の流れの速さの和になります。

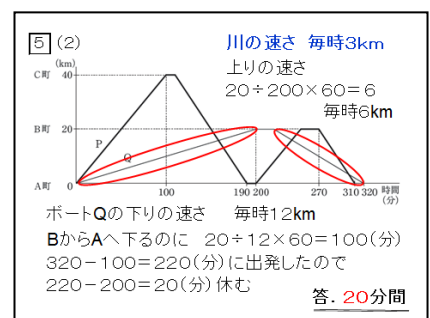
したがって、船の速さは毎時 27km になります。



(2) ボート Q が B 町に何分間とどまっていたかを求める問題です。

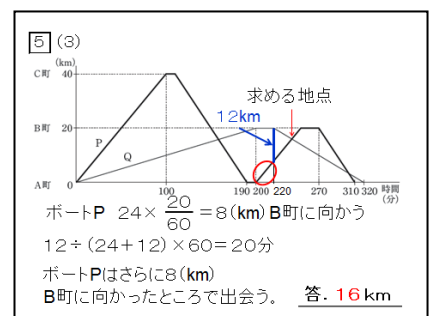
(1) より川の流れの速さは毎時 3km です。0~200 分に着目すると、ボート Q の上りの速さは毎時 6km です。下りの速さは毎時 12km になるので、下りにかかる時間は 100 分です。よって、B 町を出発したのは 220 分のときです。つまり、ボート Q は 200~220 の 20 分間 B 町にとどまっていたことになります。

答えは 20 分間です。



(3) ボート P と Q が 2 回目に出会うのは A 町から何 km の地点かを求める問題です。

200~220 分の 20 分間はボート P だけが川を上っています。その距離は 8km です。220 分からはボート Q も川を下ります。その間の距離は 12km なので出会うまでに 20 分かかります。つまり、ボート P はさらに 8km 川を上ります。よって、求める距離は 16km です。



解説は以上です。