

算数は計算問題が2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。
配点は計算問題は各5点、一行題は5点が6問、6点が2問、大問は各6点となります。
また記述式の問題3題が出題されています。
その採点方法は答えがあてない場合のみ、途中の考え方を見て、部分点を加えています。

1 基本的な計算問題です。

(1) 計算の順序を的確に行えるかを見る問題です。答えは72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 $\frac{11}{12}$ です。

2 1行問題です。

(1) 比 (2) 旅人算 (3) 仕事算 (4) 面積比 (5) 割合 (6) 食塩水 (7) 図形

(8) 数の性質に関する問題です。いずれも各項目の基本事項が定着しているかを見る問題です。

この中から(7)(8)を解説いたします。

(7) 図形の問題です。

図の中に三角形を書くと正三角形ができます。よって青い角の大きさは60度です。同様にもう1つ正三角形を書くことができます。しかし正五角形の1つの内角、つまり画面の赤い角の大きさは108度なので、黄色い扇形の中心角は12度と求められます。よって求める周りの長さは黄色い扇形の弧の5倍の長さなので、9.42cmとなります。

(8) 数の性質の問題です。

まず4つの数を小さい数からa,b,c,dとおいて考えていきます。2つの数の積はこのように6個あります。これを答えが小さい順に並べていくと、 $a \times d$ と $b \times c$ はどちらが大きいかが分かりません。しかし問題文より2つの数をかけあわせた時の答えは5個のうちのどれかになるので、 $a \times d$ と $b \times c$ の答えは等しく、どちらも36になります。

答えが36になる積は5種類ですが、aからdの数は異なる数なので、 6×6 はありえません。残った4種類の中で、2つの小さい数をかけて12になるのは2種類のみです。よって、4つの数は3, 4, 9, 12となり一番大きい数は12となります。

この問題は記述式の問題です。36を掛け算の式で書けていた場合途中点が与えられます。

3 速さの問題です。

P地点からQ地点までの距離を1として考えていきます。P地点からQ地点までかかった

時間は60分なので、船の速さと川の速さを足した速さは、 $\frac{1}{60}$ と表せます。

同様にQ地点からP地点までかかった時間は90分なので、船の速さから川の速さを引いた速さは、 $\frac{1}{90}$ と表せます。

2つの式から船の速さを2倍すると $\frac{1}{36}$ となることが分かるので、船の速さは $\frac{1}{72}$ 、川の速

さは $\frac{1}{360}$ と求められます。これは晴れの日の川の速さです。

雨の日の川の速さは晴れの日の川の速さの2倍なので、 $\frac{1}{180}$ となります。

(1) 雨の日にQ地点からP地点に行くのにかかる時間を求める問題なので、求める答えは120分となります。

この問題は記述式の問題です。船の速さ、川の速さが求められていた場合途中点が与えられます。

(2) 比を用いて考えます。(1)より晴れの日の船と川の速さの比は5:1と求まります。よって、雨の日の船と川の速さの比は5:2となります。また(1)よりエンジンが故障しなければQ~Pまでは120分で行くことができます。しかしQ地点からP地点まで故障した場合140分かかったので、エンジンが故障して流されていた時間と元の場所に戻るのにかかった時間の和は20分と求められます。求める答えは、流されていた時間なので、エンジンが故障した時間に注目して考えていきます。

流されていたときの船の速さは、川の速さの②、修理をして元の速さでP地点に向かっていくときの速さは③と表すことができます。よってこのときの時間の比は速さの比の逆になるので、時間の比は③:②となります。エンジンが故障した時間は20分で、求める答えは流されていた時間、つまり③にあたる時間です。よって答えは12分となります。

4 グラフを読み取る問題です。

(1) 図2の40分以降に注目すると答えは毎分4ℓとなります。

(2) まず、管ア、イから毎分何ℓの水がでるかを求めます。図2より管アは毎分5ℓ、管イは毎分3ℓの割合で水が出ることが分かります。また10分~40分までは管アとイが開いているので、毎分2ℓの割合で水が入っていくことが分かります。よって、答えは110ℓと求められます。

(3) 求める時間を40+□分とおいて考えていきます。40分後に容器AとBの水の量は

200の差があります。また、40分以降は容器Aは毎分30、容器Bは毎分10の割合で水が減っていきます。よって□は10分と求めることができ、求める答えは50分後となります。

5数の性質の問題です。

(1) 5をかけたときの積の一の位は、0か5になります。しかし、一の位が0の場合は最も大きい位の数が0になるので、5をかけたときの積の一の位は0ではなく5です。

一の位が5の場合、一番大きな3桁の数999をかけても積の千の位に5がくることはないので、百の位が5となります。

よって、最大の積は595となり、求める数は119となります。

(2) 15で割り切れるので、割られる数の一の位は0か5となります。しかし(1)と同様に一の位が0にはならないので、割られる数の一の位は5となります。よって、百の位も5となります。15が3の倍数であることから、割り切れるためには、割られる数も3の倍数となります。よって、割られる数は525、555、585のどれかとなり、求める答えは585となります。

この問題は記述式の問題です。求める数の一の位の数が5であることが分かった場合や3の倍数であることが分かった場合に途中点が与えられます。

(3) (2)同様、一の位と千の位の数は5となり、割られる数は3の倍数でなければいけません。百の位の数と、十の位の数は同じなので、割られる数は、5115、5445、5775のどれかとなります。これらを15で割ったときの商を求めると商で回文数となるのは、363のみとなります。よって、求める数は5445のみとなります。