

第1回の問題構成を説明します。

算数は、計算問題、1行題、そして大問から構成されています。

配点は、計算問題・1行題が各5点。大問が各6点で途中をみる問題が3題あります。その採点方法は、答えが合っているかをはじめに見ます。正解していれば途中はなくても構いません。あっていない場合のみ、途中の考え方をみて部分点を加えています。

それでは、問題解説に移らせて頂きます。

〔1〕四則計算の問題です。

計算の順序を的確に行えるかをみる問題です。

〔2〕ではすべて分数に直して計算します。

〔2〕小問集合 いわゆる 1行題です。

(1)数の性質(2)約束記号(3)食塩水の濃度(4)整数(約数と倍数)

(5)比(6)面積

いずれも各項目の基本事項が定着しているかをみる問題です。

この中から(6)について解説をします。

この問題は長方形の小屋の周りを8mのひもでつながれた犬が動くことのできる面積を求める問題です。このひもを長方形に沿ってピンと張った状態で動かしていくと図のような扇形の図形が3種類できます。それぞれの面積は次のようになります。この和が答えになります。

その他の問題は時間の都合上、解説を省略させていただきます。

〔 3 〕 規則性を見つける問題です。

この問題の規則は、数字を L 字型に次々と並べていきます。

(1) は、左から 1 番目の列に注目すると、上からの番号を 2 回かけている数字になっています。このことから (1 , 1 0) は $1 0 \times 1 0$ になります。

(2) は 8 2 の位置を求める問題です。(1) の考え方を利用し 8 2 に近い 8 1 に注目します。

8 1 は 9×9 なので (1 , 9) になります。

このとき、横にも 9 個の数が並んでいることに注目すれば、

8 2 の位置が分かります。

(3) は (4 , 1 2) の数を求める問題です。(1 , 1 2) は、1 4 4 なので、左から 4 番目の数に戻れば求めることができます。

〔 4 〕 グラフの問題です。

(1) 弟が出発した時刻を求める問題です。弟と姉が出会うまでの道のりが等しいことに注目し、弟が追いかけた時間を求めます。

(2) 弟が忘れ物に気づいてからの速さを求める問題です。

弟が忘れ物に気づいてから移動するの道のりは、

姉に追いつくまでに進んだ道のりと家から図書館までの道のり

の合計になります。

この 2 7 0 0 m を 1 0 分間で進む速さを計算します。

〔 5 〕 立体図形の問題です。

(1) ケーキの体積を求める問題です。この問題は部分点があります。

12等分されているので、中心角は 30° になります。このとき 30° が出せている場合、部分点を加えます。また、 8 cm で切ったときの底面に注目すると二等辺三角形となり、この二等辺三角形を2個並べることがポイントになります。

このとき、三角形 ABD は正三角形になるので、 BD の長さが 8 cm になります。 AD と BD の交点を O とすると、三角形 AOD について A は 30° 、 D は 60° なので O は 90° であることが分かります。三角形 AOD と AOB は合同なので、 OD が 4 cm と分かります。ここまでできた場合、部分点を加えます。

二等辺三角形 ACD の面積は AC を底辺みると 16 cm^2 となり、この2倍がケーキ全体の底面積になるので、高さをかければ、体積が求められます。

(2) 間違えて 6 cm で切った小さいケーキの重さを求める問題です。

底面積は(1)と同じ考え方を利用すると 9 cm^2 であることが分かります。

(1) からケーキ全体の底面積は 32 cm^2 で、高さは一定なので、面積の比を利用することで重さを求めることができます。

〔 6 〕 平面上を移動する点に関する問題です。

(1) 4秒後の三角形の面積を求める問題です。それぞれの速さに、時間4秒をかけて、 AP, DQ の長さを求めます。

AD は 24 cm なので、 PD は 20 cm になります。

(2) 三角形PQDが二等辺三角形になる時間を求める問題です。この問題は部分点があります。二等辺三角形になるとき、速さの比を利用して、APの長さを とすると、DQの長さが になります。比を利用しようとしている図や式に、部分点を加えます。

DQ = PDになればよいので、APの長さは8 cmであることが分かります。

(3) 三角形PQDの面積が2回目に36 cm²になる時間を求める問題です。この問題は部分点があります。2回目であることから、QはCからDへ向かっているときを考えます。

残りの長さに注目すると速さの比からPD : QD = : となります。

残りの長さに注目している考え方が分かる図などに部分点を加えます。

この比を使い三角形の面積が36 cm²になるときの の大きさを求めると6 cmであることが分かります。残りの長さであることに注意して時間を求めます。