

Ⅲ-02 算 数

問題構成

例年と変わらず、第1回、第2回、第3回ともに大問5題出題します。①は計算問題と1行問題、②と③は1行問題より少し難易度の高い文章題、④と⑤は応用問題となっています。配点は計100点満点のうち、①が約30点、②と③はそれぞれ約10点、④と⑤はそれぞれ約20点となっています。これに加え、②と③のいずれかの中で1問、④と⑤のいずれかの中で1問、計2問の記述式の問題が入ります。記述式問題が入る大問については、配点が約5点加わります。

①では、計算問題と1行問題を合わせて約7題出題します。早く正確な計算力と基本的な文章題の処理能力が必要な問題が並んでいます。①は、受験生の基礎的な学力を確認する問題となっています。

②、③は1行問題より少し難易度が高めの文章題を出題します。(1)や(2)などの前半の問題は、後半の問題を解くための誘導やヒントとなっていて、複数の設問に分けて出題されています。それらを元に法則や性質に気付けば完答できる問題となっています。

④、⑤は応用問題です。自分で考え、自分で解決する力を持っているかどうかを確認する目的で出題しています。②、③と同様に細かい誘導やヒントを入れながら出題していきますので、これら一つひとつの設問の意図をしっかりと理解し、次の問題に利用することができるかどうか大きな鍵となっています。

①は基本問題ですので確実に得点を重ねてほしい部分です。②以降については、それぞれの前半の設問は問題内容を読み取ることができたかどうかを確認する問題であったり、その次の設問を考えるための準備や誘導であったりします。(1)から順に読み解いていけば後半の問題も決して難しくありませんので、後半の問題がなかなか解けない人は、前半の問題の誘導をもう一度読み解いてみましょう。そうすれば正解に近づくはずです。

また、後半の問題を解く時間を確保するためにも、基本的な問題は速く正確に解く力が必要です。問題によっては、工夫しながら解けば簡単に答えを導きだせるものもあります。余計な時間や手間をかけすぎないように気をつけましょう。

記述式問題の解答は、図や表を用いても構いませんし、「→」などの記号を用いても結構です。答えが合っていないなくても、途中までの考え方が合っているなど加点できる要素があれば部分点をつけていきます。少しでも構わないので、途中の式や考え方などを書くように心がけましょう。その際、問題設定にある数字を使って式を書き始めることと、書いた途中の式が何を表している式なのかを明記することを意識しておくといいでしょう。

考え方が書けるようになるためには、問題の解法を理由もわからずに丸暗記するような勉強法ではなく、それらの原理や意味をしっかりと理解することが重要です。また、解答の解法と自分の解法を比較したり、それ以外の解法を探したりするのもよいでしょう。問題の「答え」は1通りしかありませんが、「考え方」は1通りではありません。普段の練習でも、ただ問題を解いて、答えを見て丸つけして終わりではなく、「別解」など書いてある場合はその解法をしっかりと理解するようにしていくと、色々な解き方や考え方が身につけていきます。そうすると、自然に説明が書けるようにもなり、応用力もついてきます。算数は決して「結果」だけが重要なわけではありません。「過程」を大事にするように心がけることが成功への第一歩なのです。

大問 1 の例

大問 1 は、一つひとつの設問が独立した小問集合です。特定の分野に限らず幅広く出題しますので、1 題ごとに頭を切り替えて取り組む必要があります。計算問題は、普通に計算するものではなく、工夫を要する問題を空らん補充の形で出題します。1 行問題は代表的なものを中心に出版しますが、後半は少し難易度が高くなってきます。各分野の基本問題を中心に理解し、練習して確実に得点できるようにしましょう。

1
第3回

- (1) 次の空らん にあてはまる数を答えなさい。

$$0.8 \times \left(\frac{2}{3} + \square \right) \div 0.25 + \frac{5}{6} = 3 \frac{1}{2}$$

正解 [$\frac{1}{6}$]

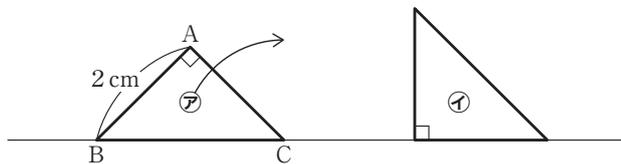
- (3) 10 円と 50 円の硬貨こうがが合わせて 26 枚あり、合計金額は 540 円です。50 円硬貨は何枚ありますか。

正解 [7 枚]

- (4) 2 種類の針金 A, B があり、それぞれ 1 m あたりの重さは一定で、1 m あたりの値段も決まっています。針金 A は 6 m で 360 g, 針金 B は 4 m で 300 g です。ある長さの針金 B があり、その重さは 10 m の針金 A と同じで、値段は 960 円です。1 m の針金 B の値段は何円ですか。

正解 [120 円]

- (7) 下の図のように、AB と AC の長さがそれぞれ 2 cm である直角二等辺三角形 ABC が ㊦ の位置にあります。この三角形が直線上を右の方向へすべらないように回転し、はじめて ㊧ のようになるまで進めました。このとき、三角形が通過した部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし、円周率は 3.14 とします。



正解 [14.56cm^2]

大問 2 3 の例

第 2 回の大問 2 では、見慣れない設定の問題でとまどった人もいるとは思いますが、まず (1) は面積図など利用すると解きやすくなります。この問題は (1) が解くことができれば、(2) は難なく解くことができます。つまり、(1) が解けるかどうか大きな鍵となります。

このように、大問 2 以降の問題の多くは、前半の設問を解く過程で利用した考え方や結果をさらに発展することで、後半の問題が解けるようになっています。

2
第2回

次の文を読んで、後の問いに答えなさい。

チラシの印刷をある会社に注文することにしました。その会社では、800 枚までの印刷料金は枚数にかかわらず ア 円ですが、800 枚をこえると、800 枚をこえた 1 枚につき、 イ 円がかかることになっています。このため、1 枚あたりの平均の印刷料金を計算すると、1400 枚注文するときは 12 円で、2100 枚注文するときは 10 円です。

(1) 空らん **ア** , **イ** にあてはまる数を答えなさい。

正解 [**ア**…13200, **イ**…6]

(2) 1枚あたりの平均の印刷料金が7円となるのは、何枚の印刷を注文したときですか。

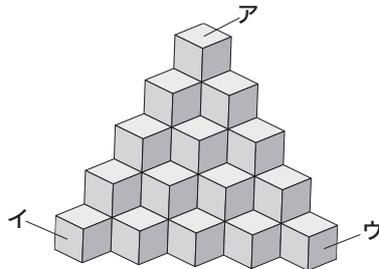
正解 [8400枚]

大問 4 5 の例

第1回の大問5では、立体図形に関する問題を出題しました。(1)(2)(3)で立体Aにおいて、それぞれの立方体が赤くぬられた面の数と位置の関係を理解して、立体Bにおいても同じように考えると、(4)と(5)も解きやすくなります。

5
第1回

一辺の長さが1cmの立方体の白い積み木を、下の図のように、上の段から1個、3個、6個、10個、15個となるように合計35個をすき間なく重ねて、高さが5cmの立体Aを作りました。



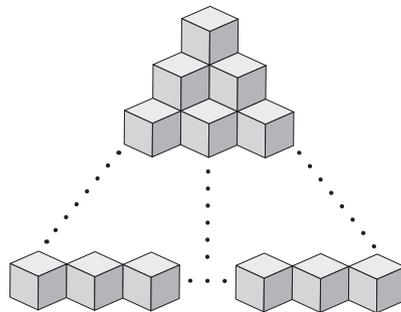
立体 A

立体Aの表面を赤くぬり、その後バラバラにくずしたところ、ア、イ、ウの位置にあった3個の積み木は5つの面が赤くぬられていました。次の問いに答えなさい。

(1) 4つの面が赤くぬられている積み木は何個ありますか。

正解 [9個]

一辺の長さが1cmの立方体の白い積み木を、立体Aを作ったときと同じように、上の段から1個、3個、6個、10個、…となるようにすき間なく重ねて立体Bを作りました。



立体 B

立体Aの表面をぬったときと同じように、立体Bの表面を赤くぬりました。その後バラバラにくずしたところ、4つの面が赤くぬられている積み木と2つの面が赤くぬられている積み木は合わせて144個ありました。

(5) 3つの面が赤くぬられている積み木は何個ありますか。

正解 [277個]