

◆2024年 中学入試算数【開成中学校】 講評

ワンダーファイ代表・川島

最高峰の難度と品質

翌年以降の各校に影響を与える斬新な問題が2題出題

これぞトップ校というような、試行錯誤からの発見を中心とした、算数、考えることの面白さが凝縮された問題を中心に、知識の有無が差を分ける出題が少なく、世界最高水準の素晴らしい問題で構成されました。

中でも今年は、翌年以降の他校の問題にも影響を与えるであろう、2つの斬新な出題がありました。びっくりした受験生も多かったのではと思いますが、未知な問題にも意欲を持って立ち向かう学習を同校が受験生に求めていることが窺えます。

斬新な出題以外の問題も、来年以降の受験生にとっては、じっくり味わって解くことで、その分野の本質的な理解につながるような問題だらけです。

世界中の他の選抜試験を見ても、比類のない水準と難度の出題で、限られた時間内で極度のプレッシャーの中、立ち向かう受験生は大変だったことでしょう。ただ、これに挑戦している、ということ自体がとんでもないことであり、「知のオリンピックに出場した」と言ってもいいくらい、誇れることだと筆者は思います。

斬新な問題の1つ目は、一番最初の問題。

1から9を使った四則演算で2024を作るというもので、このテーマ自体は、多くの受験生が近い趣旨の問題を解いたことがあると思います。

斬新なのは出題形式。答えはたくさんあるが、できるだけ少ない数を使って答えるほど得点が大きくなるというスタイルです。

これは「限られた時間での出題で、受験生を選抜しないといけない」という問題作成者の立場からすると、受験生にとって過負荷でなく、答えのみで受験生の理解の解像度を問いやすい、見事な出題形式だと思います。

翌年以降、多くの学校がこのスタイルを取り入れるのではないのでしょうか。

2つ目は、大問の最後となる大問3。

これまで切断を扱った問題としては、「直方体を3回指示されたように切って、切った後どうなるか」を想像する問題が、去年の開成を始め、最難関校でよく出題されていました。

今年は、その更に2段階上をいく、「直方体を3回切断した後、残った立体の展開図の一部を示し、どのように切ったか推測していく」という出題形式で、少なくとも筆者はこのような出題を見たことはありません。

なるほど。出題されてみると、切断や展開図の本質理解が試される、無理のない見事な出題であり、分かっている情報から徐々に謎（どう切断したか）を解明していく面白さに溢れていました。（実際、筆者も解いていく過程にとってもわくわくしました）多くの最難関校が刺激を受ける問題だと思います。

近年、比較的パターン化されがちだった切断の問題の面白さを切り拓いた名作です。

なお、開成は2020年に「投影」の問題でも同ジャンルの、面白さを切り拓く斬新な出題をしています。

【他の問題の補足】

- 大問1 小問集合（1問1問が難関校でも大問になる水準ですが）

（2）中学校で習う連立方程式で解けそうな問題に見えますが、なまじ連立方程式に持ち込もうとすると、有利どころか不利に働くのではと思うほど、実際には算数的な思考（中学受験算数の基本知識に根差した思考）で取り組む方が自然に解ける見事な出題でした。

（3）正三角形の転がり軌跡。今年唯一の、テキストに載っていきそうな素直な出題でした。一辺が3cmの正三角形の面積は算数の範囲では求まらないということもありますが、計算負担を減らすために、最後は、面積を「特定の扇形○個分と正三角形△個の合計」という答えさせ方をしています。このように問われなくても、闇雲に計算するのではなく、なるべく工夫してまとめて計算しやすくする学習をしてきてね、という表れでもあります。

- 大問2 場合の数

大問3が斬新だったので、目立ちませんが、こちらも中学受験の「場合の数」を代表するような、素晴らしい問題でした。開成が好んで出題する形式の問題で、全く同じことはやることがない、というような状況を設定し、誘導に従って、場当たりのでなく効率的に数える数え方を考えさせる問題です。

プレッシャーの中、限られた時間内で解くのはかなり難しいですが、このような問題を、来年以降の受験生には、じっくり味わって解いてほしいです。

たくさん問題をこなすよりも、このような問題を味わうことが、「場合の数」の本質的理解につながり、開成他、最難関校の対策にもなると思います。