

中学校特待入試を終えて

6年目になります1月10日理系2科目(算数・理科)特待入試を無事終了することができました。おかげさまで昨年よりも多くの受験生を迎えることができました。ありがとうございました。

また、大変寒い中、受験生であるご息のため大勢の保護者の皆様がお見えになりました。毎年のこととは言いながらも、こうした姿に保護者の皆様のご息への愛情と教育への熱意を目の当たりにし、教職員一同身の引き締まるものを感じました。さらに、受験生の応援のために駆けつけて下さった塾の先生方には、本当に頭の下がる思いをいたしました。大変多くの受験生をお迎えできたことは、これからの城北埼玉へのご期待と受け止め、そのご期待に応えることができる学校へ更なる成長を遂げたいと感じております。

さて、特待入試では厳正な合否判定の結果 480名の実受験者のうち、198名の特待合格者(選抜クラス)を決定し、更に 171名を一般合格(特待ではない合格・普通クラス)とさせて頂きました。入試結果に関する詳細は本校ホームページ上で掲載させて頂いております。加えて各教科主任からの講評も記載しております。受験生の皆様のお役に立てて頂ければ幸いです。

今回十分な力を発揮できなかった受験生の皆さん、次のチャンスで力を発揮して下さい。入試に限らず、最も大切なことは「心と体」です。強い信念を持ち、体調を整えて挑めばリベンジは目前です!そんな強い受験生を心待ちにしております。

能力は無限、時間は有限
学力は試験当日まで伸びる!
粘れ! 輝け! 受験生!!

城北埼玉中学・高等学校

校長

森泉秀雄

算数 講評

1 1の出題傾向は例年通りでした。今年も簡単な計算問題や文章問題、図形の問題を中心に出题しました。どの問題も高い正答率でした。

2 (1) 「時間=距離÷速さ」の関係を考えます。急ぎ足で移動した距離は歩いて移動した距離の3倍であることに注意が必要です。

(2) (1)から歩いた時間が5分と分るので、走った時間はその半分の2.5分です。走った距離が360mなので、 $360 \div 2.5 = 144$ よって、毎分144mとなります。

3 2つの直方体に分けるので、分けた切り口の面も考えなければなりません。

(1) 立方体の1辺を3cmとすると、切断された上側の直方体の高さは1cm、下側の直方体の高さは2cmとなります。よって、 $3 \times 3 \times 2 + 3 \times 1 \times 4 = 30$, $3 \times 3 \times 2 + 3 \times 2 \times 4 = 42$

だから小:大=30:42=5:7

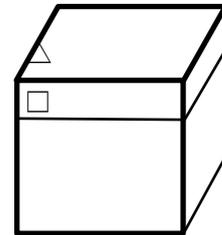
(2) 2つの直方体は底面積が等しいのでその体積の比は高さの比に等しくなります。

立方体の1辺の長さを○、小さい直方体の高さを△、大きい直方体の高さを□とすると

$\text{○} + 2 \times \Delta : \text{○} + 2 \times \square = 11 : 17$ です。((1)では、 $5 = 3 + 1 \times 2$, $7 = 3 + 2 \times 2$)

また、 $\text{○} = \Delta + \square$ なので、これらの式が成り立つような△と□に入る数を考えます。

○が7のとき、 $\Delta = 2$, $\square = 5$ で $\text{○} = \Delta + \square$ を満たすから、求める比は2:5です。



	○	△	□	△+□
1		5	8	13
2		4.5	7.5	12
3		4	7	11
4		3.5	6.5	10
5		3	6	9
6		2.5	5.5	8
7		2	5	7

4 (1) 例の通り計算すればよいでしょう。

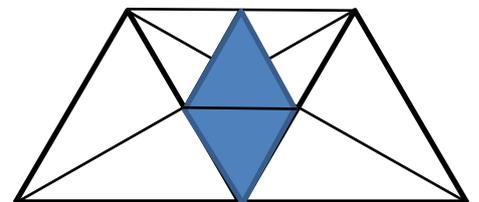
(2) $2 \times 5 = 10$ なので、2と5の組が最大で17個作れることから0が17個並ぶことが分かります。

(3) $1 \div 125 = 0.008$ なので、0は(2)と合わせて20個並びます。したがって、はじめて0が出ない数字が出てくるのは小数第20位です。

5 (1)(2)はともに本質的に描く図形は同じです。線分を作図する問題でしたが、円弧が描かれた答案が散見されました。

(3) 2点P、Qを結んだ線のまん中の点が描く図形は右の図の網掛けのようになります。網掛けの部分の大きさは正三角形1つの半分の

大きさなので、網掛けの部分の大きさは台形の $\frac{1}{6}$ 倍となります。



1月12日の第1回入試も問題の構成は今回と変わりません。第1回入試を受験する皆さんは落ち着いて小問に取り組み、大問は順序にこだわらず、解きやすそうな問題から解くようにしましょう。

理科 講評

1 なめらかな斜面と水平面上を運動する小球に関する問題です。斜面をすべり下りる小球は、次第に速さが大きくなり同じ距離を進む時間が短くなっていきます。また、各点を通過する時刻は、距離が4倍になると時間が2倍になることを見つけれられるかどうかでした。一方、水平面上を運動する小球は同じ速さで進んでいきます。この組み合わせとして、「Hに達するまでの時間=斜面をすべり下りる時間+水平面上をすべる時間」と考えることによって求めることができます。

2 問2は空気中に含まれる水蒸気を計算する問題です。この密閉容器の空間に含まれる水蒸気の量は、 $0.0070 \times 16 = 0.112\text{g}$ になりますが、このうち50%はもともとこの容器内に存在していた水蒸気であり、残りの50%がコップから蒸発した水の量になります。よって答えは $0.112 \div 2 = 0.056\text{g}$ になります。問3の計算問題を解くと、長時間放置した後の食塩水のこさは同じになることが分かります。問4は、コップCから20gの水が、コップBから何gかの水がそれぞれコップAに移動し、コップAとコップBの食塩水のこさが同じになるとして計算すると答えが得られます。問1、問3、問4はよくできていましたが、問2、問5の計算問題の出来はもう一つでした。全体としては7割ぐらいの得点率でしたが、点が取れた受験生と取れなかった受験生がはっきりと分かれていました。こさを求める問題が中心ですが、あまり見たことがない実験問題であり、簡単な問題ではなかったはずですが、できた受験生は自信を持って下さい。できなかった受験生は、問題を解き直して下さい。じっくり問題文を読めば「なんだそういうことか」と気がつくはずですが。

3 問題文の説明から、短日植物は秋になって花芽を形成し、花を咲かせる植物になります。よって問1の正解はコスモスになります。実験1と実験2から、この植物は明期が長いと花芽形成し、短いと花芽形成しないことがわかります。よって問2の正解は長日植物になります。実験1と実験3、実験2と実験4の結果から花芽形成には連続した暗期の時間が重要であることが分かります。よって、問3の正解はイとオになります。問3で得た考え方をを用いると、表からこの植物は連続した暗期が13時間以上だと花芽形成することがわかります。連続した暗期が13時間以上なのはイのみであり、イが○で残りは×となります。問5のグラフより、日が長くなって花芽形成するのはCとDであり、これが問5(a)の解答になります。問5のグラフより、明期が11時間の時に花芽形成しないのはCのみであり、これが問5(b)の解答になります。キクは秋になって花を咲かせる短日植物です。短日植物は日が短くなってから花芽形成するので、日が短くならないと花を咲かせません。日が落ちてても人工的な光が当たっていれば、植物は日が短くなったと判断せず、短日植物は花芽形成しません。よって問6の正解は、工事の明かりが影響したエになります。残念ながらこの問題の得点率は4割弱であり、今回の試験問題の中では一番難しい問題になりました。実験結果からある一定の法則を導き出し、この考え方をもとにしていろいろな現象を説明するという、暗記では解けない問題が中学入試、高校入試、大学入試においても今後増えていくことが予想されます。塾で習った問題をもう一度じっくり見直し、暗記ではなくしっかり理解することがこの種の問題の対策になるはずですが。頑張ってください。

4 地球と月の位置関係と月面からの見え方に関する問題です。地球と月は共に太陽側の半面に太陽光が当たり、その反射光が観測者に届けば、反射した部分だけ見ることが出来ます。また、月の公転周期と自転周期は一致しています。これらの知識と地球の自転と月の公転を考慮すれば、地球、月、それぞれの見え方を考えることができます。地球から見た場合と月面から見た場合を想像し、比較しながら考えることができれば、困惑せずに解き進めることができるでしょう。