

中学校第1回及び特待入試を終えて

いよいよ中学校の入試シーズンが始まります。本校でも1月10日(水)午前には第1回入試が本校で、午後には特待入試が本校とさいたまスーパーアリーナの2会場で実施されました。どちらも多くの受験生を迎えることができ、大変感謝しております。

令和6年は元旦から能登半島地震が発生し、多くの人々が被害を受けました。被災して電気や水道などのライフラインが途切れ、不自由な生活を強いられる中、皆さんと同じように受験に挑む多くの受験生がいます。彼らの頑張りに負けないよう、現在の自分が置かれている恵まれた環境に感謝しながらこの受験期を戦い抜いていただきたいと思います。

さて、今回の合格者の皆さん、誠におめでとうございます！本校で共に学べる日々を今から心待ちにしています。

残念ながら今回十分な成果を上げられなかった受験生の皆さんは、次のチャンスで力を発揮して下さい。入試は始まったばかりです。これからの戦いは「心と体」のバランスが大切です。強い信念を持ち、体調を整えて挑めば、必ず成果はついてきます！

学力は試験日の当日の朝まで伸びます。最後まで頑張ってください。

**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

<入試問題のコメント・講評>

～第Ⅰ回入試～

【国語】

一 漢字の読み書き

ふだん目にしたり、耳にしたりすることがあまりない言葉の読み書きは難しかったようです。復習しておきましょう。

二 「幼き日のこと」

祖母と一緒に土蔵に住んでいる主人公らしき少年。河童やら幽霊。舞台となっている時代もどうやら現代ではありません。場所も私たちが住んでいる都市部の出来事ではないようです。最後までていねいに読み進めることはできたでしょうか。

「物語」はわたしたちを異空間に誘ってくれます。そしてそのような異空間に突然連れ去られてしまう「神隠し」について説明する問いを出題しました。「いけない時刻」という言葉を使って説明するという条件を付けましたが、この「いけない」を「～してはいけない」ととらえてしまった人が少なくありませんでした。また、それと関係すると思いますが、「神隠し」自体を時刻ととらえた解答も少なくありませんでした。

三 「『池の水』を抜くのは誰のため？」

問題文に「池の水」などひとことも出てきません。地面に落ちているムクドリを助けるためにはどうすればよいのか、そんな切実な思いからこの文章は始まりますが、数行読み進めると「助けずにそのままにすることへの説明をしなければならない」。

すでにここで安易な動物愛、動物保護はむしろ...という筆者の考えに気づくことができるはずです。そのようなものの見方をこれまでにしっかりと学んできた人がたくさんいたのだと思います。とてもよくできていました。

そして「人間と野生の生き物の『幸せな未来』」について意見を書いてもらいました。

みなさん一所懸命に限られた時間の中で自分の思うところを述べてくれました。ありがとうございました。私たちが想定していなかったような素晴らしい視点からの意見もあり、とても勉強になりました。採点については、設問の条件をクリアしているかどうかをポイントとしました。

さいごに。受験生のみなさんお疲れ様でした。みなさんの頑張りは解答用紙からしっかりと伝わりました。私たちはみなさんひとりひとりを心から応援しています。

【算数】

1 小問集合です。

いずれの問題もオーソドックスな問題だったので、正答率が高いものが多かったです。

しかし、(6)～(8)は正答率があまり高くありませんでした。(6)は扇形と勘違いが多く、(7)は大きさが似ているためか図中の角度をそのまま書いているものが多くありました。

2 水そうに水を入れ、その時の水の最も低い部分の高さと時間の関係のグラフを読み取る問題でした。

(1) 同じ高さになるのにかかる時間と側面の $\boxed{ア}$ cm と 4 cm の比が一致します。

(2) (A) と (B) が平行であることから一段上がった左側の部分の側面の横の長さが $\boxed{ア}$ cm になります。

3 立方体の辺を通る経路の場合の数の問題です。

(1) ① から正答率が低くなってしまいました。樹形図をかくことで、① ② ともに求めることができます。

(2) は(1)①② 以外に 4 cm の場合もあります。3つの場合を足し、A から 3 方向に移動できるので、3 倍します。

4 規則性の問題です。この問題は非常によくできていました。

5 図形の通過領域の問題です。1つの頂点を軸に回転するので通過領域は扇形を組み合わせたものになります。軸となる点から最も遠い点を通る部分を弧とする扇形から最も近い点を通る部分を弧とする扇形の面積を引きます。必要に応じて三角形の面積を足したり引いたりします。

1月11日の第2回入試、12日の第3回入試は大問が4題になりますが、全体的な小問数は20問前後と今回と変わりません。標準的な問題が多く出題されるので、受験する皆さんは落ち着いて小問集合に取り組み、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。連日の試験で大変ですが、体調管理に気を付けて頑張ってください。

【社会】

説明会で「川越の歴史」というテーマ設定を明示しました。説明会から入試までの間の川越に関する調べ学習の有無が得点差につながったようです。

また、「豊臣秀吉」をはじめとする、ほとんどの受験生が知っている人名・語句の誤字が想像以上に多かったのが気になりました。社会の1回目入試では解答欄のまちがい（ずれて解答している）例も多かったようです。

説明会で「丁寧に文字をかく」ことも言及しましたが、粗雑な文字が多く見受けられました。慌てず、落ち着いて文字をかきましょう。

本校の社会は第1回入試が3分野融合、第2，3回入試が3分野別となっていますが、問題数はほぼ同じです。第2，3回入試でも、時間配分を考えながら冷静に実力を発揮してください。体調管理も含め、しっかりと頑張ってください。応援しています。

【理科】

1

グラフを読み取ったり、比例計算や割り切れない割り算があったり、異なる変化をする水と空気を同じに考えたりする、複合的な問題でした。なかなか難しかったようですが、落ち着いて一步一步着実に答えに向かっていく力を養ってもらえればと思います。

問1 空気の重さはないものとして考えてよいので、

$$\begin{aligned} & (\text{注射器と注射器内の水の合計の重さ:100g}) - (\text{注射器の重さ:80g}) \\ & = (\text{注射器内の水の重さ:20g}) \text{ となります。} \end{aligned}$$

水の重さは1mLあたり1gなので、20gの水の体積は20mLとなります。

注射器内の空気と水の体積は50mL、そのうち水は20mLなので空気の体積は30mLとなります。

問2 グラフのように、空気は温度を下げると体積は小さくなります。よってピストンは下に動くので、答えは「ウ」となります。

問3 注射器内の水の重さ20gから変化していないので、体積は問1のときと変わらず20mLとなります。

問4 グラフにおいて、0℃のときに100mLの空気は100℃では137mLになっていることから、40℃、20℃での体積は以下のように計算できます。

$$40^{\circ}\text{C}: 100\text{mL} + (137-100)\text{mL} \times 40/100 = 114.8\text{mL}$$

$$20^{\circ}\text{C}: 100\text{mL} + (137-100)\text{mL} \times 20/100 = 107.4\text{mL}$$

求める体積を□mLとすると、問1より40℃のときには30mLの空気だったので

$$30:\square=114.8:107.4 \quad \text{となり} \quad \square=28.06\cdots\text{mL} \quad \text{となります。よって答えは「ウ」}$$

(28mL)」となります。

問5 水が氷になると体積は1.09倍になります。注射器内の水20mL(問3より)がすべて氷になるので、求める氷の体積は $20\text{mL} \times 1.09 = 21.8\text{mL}$ となります。

問6 問4と同様にして、40℃30mLの空気の0℃での体積○mLを求めると

$$30:\text{O}=114.8:100 \quad \text{となり} \quad \text{O}=26.13\cdots\text{mL} \quad \text{となります。}$$

この値と問5の答えより、求める注射器内の空気と氷の体積の合計は

$$21.8\text{mL}+26.13\cdots\text{mL}=47.93\cdots\text{mL} \quad \text{となり、おおよそ}48\text{mL} \quad \text{となります。よって答えは「ア」となります。}$$

2

「金属の燃え方」に関する出題でした。マグネシウムは加熱させると白色の酸化マグネシウムに、銅は加熱させると黒色の酸化銅に変化します。これらの加熱前後の重さの差から、結びついた酸素の重さを計算します。

問4は「反応せずに残ったマグネシウムは」と聞かれているので、結びついた酸素の重さを引き算で計算した後、実際に反応したマグネシウム量の重さを計算し、用意したマグネシウムとの重さの差で求められます。

問5は、つるかめ算を使うと解ける問題です。計算手順は増えてますが、落ち着いて解いて欲しい問題です。

3

日本の外来種対策に関する問題でした。近年、世界各地において人の手によって持ち込まれた生物が、その土地の生態系に大きな影響を与えています。その結果、その土地で暮らす人の生活にまで影響が生じています。生態系を守るために自分に何ができるのか、また、何をしてはいけないのかを考え続けましょう。

問1と問3 : 2023年6月1日からアカミミガメとアメリカザリガニの規制が始まり、これらの生物は「条件付特定外来生物」に指定されました。これにより、今まで飼っていた個体を引き続き飼うときに申請や許可、届出等の手続きは不要なものの、野外に放したり、逃がしたりする行為が禁止となりました。また、飼い続けることができなくなった場合は、友人・知人・個体の新しい飼い主を探している団体に譲渡します。この場合は、無償であれば申請や許可、届出等の手続きはいらないものの、有償・無償問わず、不特定多数や特定多数の者に配り分けるような行為は禁止されています。よって、問1の解答は「イ」、問3の解答は「イ・ウ・エ」です。詳細な規制内容や規制の意図は環境省のHPにまとめられています。そちらもご覧ください。

問2 : アカミミガメはは虫類なので、(1)の解答は「ウ」です。アメリカザリガニは甲殻類なので、(2)の解答は「ウ・カ」です。

問4 : アカミミガメは農作物を食べることがあるため、(1)の解答は「ウ」です。アメ

リカザリガニは、生息する池の水を抜いたとしても歩いて別の川や池に移動することができるため、(2)の解答は「オ」です。

問5 : 3を通してテーマとなっている、「食物連鎖」が解答です。

4

問1～問3, 問5はよくできていました。問6のできはあまりよくありませんでした。知識として「太陽の大きさは月の約400倍」を知っていた人もいるでしょうが、計算でも確認できるといいですね。

問1 地球1周の長さは $2 \times 6400\text{km} \times 3.14 = 40192\text{km}$ となります。

光は1秒間に地球を7.5周するため、その距離は $40192 \times 7.5 = 301440\text{km}$ となり、およそ30万kmとなります。よって答えは「エ(30万km)」となります。

問2 光が地球-月-地球と進むのに要する時間が2.51秒なので、地球-月ではその半分の1.255秒かかります。問1より光は1秒間に約30万km進むので、地球から月までの距離は $30\text{万km} \times 1.255\text{秒} = 37.65\text{万km}$ となり、答えは「ウ(38万km)」となります。

問3 太陽が月にかくれる現象なので、「日食」のことを聞いています。日食のうち、太陽「全体」がかくれているため、答えは「ウ(かいき日食)」となります。

問4 日食は「西」から欠けていきます。これは知識として知っていた人もいたかもしれませんが、地球から月を観測すると、1日で約12度、西から東へずれていきます。つまり地球から月を見ると、問題文中の図の矢印の方向に地球の自転よりも速く動いて見えます。そのため、日食の際には月が太陽の前を西から東に横切っていきます。つまり「西」から欠けていくので、答えは「西」となります。

問5 月よりも太陽の方がはるかに大きいですが、その分太陽は月よりも遠くにあり、地球から見ると月と太陽はほぼ同じ大きさに見えます。「大きさ」は「直径」とも読み替えることができますので、答えは「イ(「月の直径」と「太陽の直径」)」と「エ(「地球から月までの距離」と「地球から太陽までの距離」)」となります。

問6 問5より

(月の直径) : (太陽の直径) = (地球から月までの距離) : (地球から太陽までの距離)

光の速さは問1で求めた値となりますので、(光が進む距離)と(光が進むのにかった時間)には比例の関係がありますので、

(月の直径) : (太陽の直径)

= (地球からの光が月に届くまでの時間) : (太陽光が地球に届くまでの時間)

= 1.255秒 : 499秒

= 1 : 397.60...

よって太陽の直径は、月の直径の約400倍となります。

ここで、地球の直径は月の直径の約4倍なので、

(月の直径) : (地球の直径) : (太陽の直径) = 1 : 4 : 400

となるため、太陽の直径は地球の直径の約 100 倍となります。よって答えは「ア(100 倍)」となります。

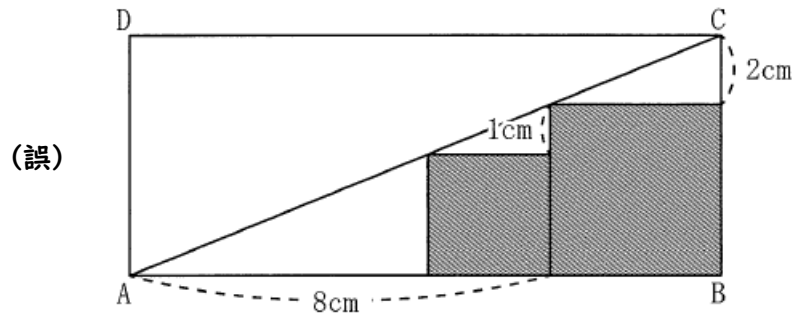
～特待入試～

【算数】

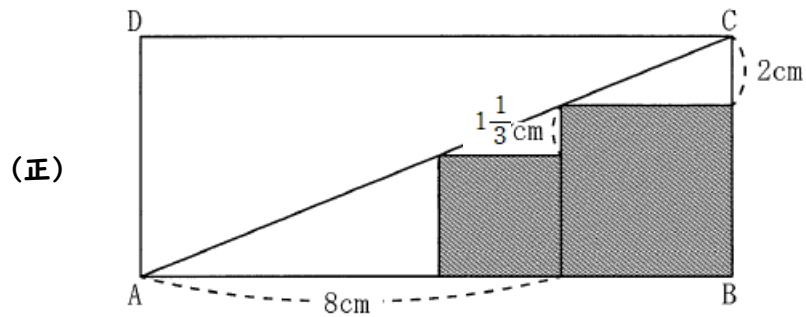
<お詫び>

大問Ⅰ（７）の問題文中の図形に誤りがありました。そのためこの問題の得点を全受験者に与えることとしました。

受験生の皆様には大変ご迷惑をおかけし、申し訳ございませんでした。



↓



1 小問集合です。

昨年に比べてオーソドックスな問題が出題されました。(4)のニュートン算が苦手な受験生が多いように感じました。頻出の問題なのでしっかり復習しておきましょう。

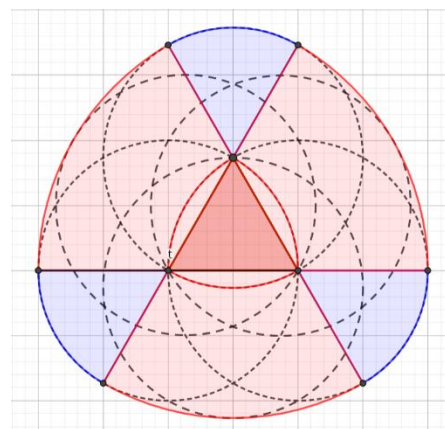
(5)～(6)の正答率はあまり高くありませんでした。(6)は折り返した2つの部分が重なっていることが図から読み取れたかがポイントになります。

2 過去3年間長めの文章を読み取る問題を出題していましたが、今年はオーソドックスな速さに関する問題になりました。正答率は高かったです。

3 円を自分で作図しなければならず、(3)は難易度が高かったと思います。

求める面積は「中心角 60° 、半径 4 cm の扇形から中心角 60° 、半径 2 cm の扇形を除いた部分(赤色)」3つ、「中心角 60° 、半径 2 cm の扇形(青色)」3つの和を求めます。

その面積が中心角 60° 、半径 4 cm の扇形3つ分に等しくなります。



4 容器に水を入れて底面を変えるときの水の高さに関する問題です。

(1)(2)は大変良くできていました。

(3)は図の見方に工夫がいらします。

水の量が 7000 cm^3 、図の奥行 $IJ=20\text{ cm}$ で割ると、

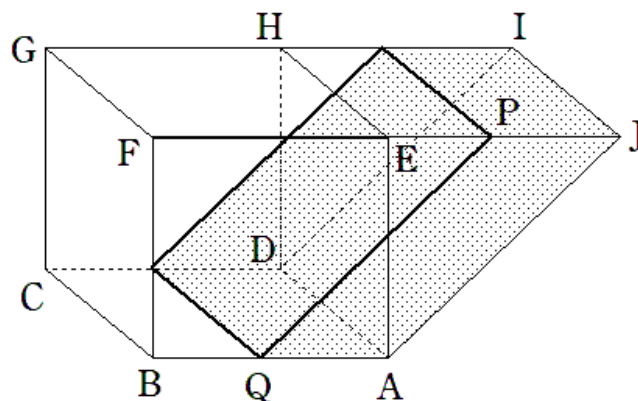
平行四辺形 $JPQA = 350\text{ cm}^2$

平行四辺形 $JPQA$ の底辺を AQ とすると高さが $AE = 20\text{ cm}$ で割って、

$JP=AQ=17.5\text{ cm}$ となる。

$FJ=40\text{ cm}$ より $FP=22.5\text{ cm}$

よって、 $FP:PJ=22.5:17.5=9:7$



5 規則を読み取る問題でした。正答率は高かったです。

1月11日の第2回入試、12日の第3回入試は大問が4題になりますが、今回と同じ構成になります。標準的な問題が多く出題されるので、受験する皆さんは落ち着いて小問集合に取り組み、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。連日の試験で大変ですが、体調管理に気を付けて頑張ってください。

【理科】

1 動滑車と定滑車についての問題でした。

動滑車は支える重さを半分にすることができ、持ち上げたい高さの 2 倍の長さを引かなくてはなりません。その特徴をふまえながら、3つのパターンについて適切に考えられるかがポイントです。それぞれどのような違いがあるのかを意識しながら、解き直しをしてもらえると嬉しいです。特に問3は滑車自身の重さを考えなくてはなりません。滑車の重さを考えなくてよい場合との違いはどこにあるのか、この点も意識してみてください。

原理を理解した後は、その原理がどのようなはたらきをして、現象を引き起こしているのか。そのつながりに理科の面白さを感じてくれたらと思います。

2 もののとけ方や水溶液の濃さ(濃度)についての出題でした。

問1 水の温度が上がるにともない、とけるものの重さも大きくなる場合が多いですが、比例はしません。水の温度が2倍になったとしても、とけるものの重さは2倍になるわけではありません。また、物質が水にとける前後で、重さは変わりません。

問2 表より、20℃の水 100 g には最大で 37.8 g の食塩がとけます。よって $37.8 - 28 = 9.8 \text{ g}$ 。

問3 表より、20℃の水 100 g には最大で 4.9 g のホウ酸がとけます。よって $100 : 4.9 = 400 : x$ より $x = 19.6 \text{ g}$ 。

問4 食塩水の濃さは $\frac{\text{とけている食塩の重さ}}{\text{食塩水の重さ}} \times 100$ で表されるので、

$\frac{39.0}{100+39.0} \times 100 = 28.05 \dots \approx 28.1\%$ 。なお、ある温度における食塩が限界まで溶けた水溶液(飽和水溶液)の濃度はその量によらず一定です。

問5、問6 表より、60℃におけるホウ酸の飽和水溶液について次の式が成り立ちます。

$100 + 15.0 : 15.0 = 460 : x$ より $x = 60 \text{ g}$ 。

この結果から、460 g のホウ酸水溶液には水 400 g、ホウ酸 60 g が含まれているとわかります。ここで、冷やした後の 20℃の水 400 g にとけるホウ酸の重さは 19.6 g です(問3で求めた値)。従って、とけきれなくなり結晶として出てくるホウ酸は $60 - 19.6 = 40.4 \text{ g}$ 。

3 血液型に関する遺伝の問題でした。見慣れない問題で戸惑った受験生も多かったと思いますが、問題文の解説を正確に読み取り、応用できるかがポイントになります。

問1 : A A と B B を図1のように組み合わせてみると、生まれる子の遺伝子型は A B のみになります。よって、生まれる子の血液型は A B 型のみ、解答はウになります。

問2 : 生まれる子の遺伝子型が O O の場合、両親からそれぞれ O の遺伝子を 1 個ずつ受け取ることになります。よって、血液型が A 型の父親の遺伝子型は A O、血液型がわからない母

親の遺伝子型はAO、BO、OOのいずれかになります。以上より、母親の血液型として考えられるのはA型、B型、O型のいずれかになるので解答はア、イ、エになります。

問3：□7とA型の□6からO型の□9が生まれており、□7と□6はそれぞれOの遺伝子を持つと考えられます。また、□10の血液型がAB型より、□10はA型の□6からAの遺伝子を、□7からBの遺伝子を受け取ったと考えられます。よって、□7の遺伝子型はBOとなり、解答はエになります。

問4：□14とA型の□13からB型の□17が生まれていることから、□14はBの遺伝子を持っていると考えられます。また、□14の父親である□12の血液型がO型より、□14は□12からOの遺伝子を1個受け取ったと考えられます。以上より、□14の遺伝子型はBOと考えられるので、解答はイのB型になります。

問5：子の□14がB型、子の□15がA型、夫の□12がO型より、□11はAB型と考えられます。よって、解答はオのAB型になります。

問6：□7と□8は一卵性双生児より、□8の遺伝子型は□7と同じBOになります。

B型の□17の遺伝子型は、親の□13がA型、親の□14がB型（遺伝子型BO）より、BOと考えられます。遺伝子型がともにBOである□8と□17を図1のように組み合わせると、生まれる子の血液型は、B型：O型＝3：1となります。よって、A型が0%、B型が75%、AB型が0%、O型が25%になり、解答は、①がア、②がエ、③がア、④がイになります。

4 暑さ指数についての問題でした。「暑さ指数」を表すアルファベットは「WBGT」です。学校に設置されている暑さ指数計などで見たことがある人も多くいたと思います。また、「暑さ指数」に大きく関係するのが湿度です。乾球温度計と湿球温度計の差が大きくなると湿度は低くなります。また、同じ温度でも湿度が高いと汗が蒸発しにくくなり、「暑さ指数」も大きくなります。

「暑さ指数」が33℃以上になると発信されるのが「熱中症警戒アラート」です。これが発信されたときには不要な外出を避け、水分をこまめに取り、適度な塩分補給を行いましょう。

【英語】

全般的な、文法や語彙のレベルは、英検の4級から3級程度でした。

大問1は、文法や語彙に関する選択問題でした。まだ前置詞については意識していなかった受験生が多く見られました。

大問2は、語句整序の問題でした。英語は、語順が日本語と異なるため、英語学習の早い段階で基本的な語順を習得することはとても大切ですので、この形式の問題を出題しました。

大問3は、基本的な単語を答える問題でした。曜日や月の名前については、スペリングが覚えにくいものがありますが、使用頻度の高い単語なので、出題しました。

大問4は、メール文に関する内容把握問題でした。小問3については、解答の根拠が複数個所にありましたが、正解できた受験生が多くいました。

大問5は、比較的長い文章を読んで、その内容に関する英語の質問に英語で答える問題でした。質問に対する直接的な答えを見つけることができても、文法的に正しい形で答えることができていない解答が多く見られました。

英語の学習はこれからの社会に必ず役に立ちます。引き続き勉強を続けてください。