

2023 年度（令和 5 年度）札幌光星中学校入学試験

算 数

(60 分)

〈注意事項〉

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 解答用紙は冊子の中にあります。試験開始の指示があつてから、解答用紙に「受験番号」「氏名」を記入してください。受験番号は必ず 4 けたの算用数字で記入してください。
3. 答えはすべて解答用紙に記入してください。
4. この問題冊子は 12 ページあります。
5. 問題は第 1 問から第 5 問まであります。
6. 円周率は 3.14 とします。
7. 印刷が不明な場合は、試験監督の先生に手をあげて知らせてください。
問題の内容についての質問は受けつけません。
8. 試験終了後は解答用紙回収が終わるまで席を立たず、静かにしてください。
9. 問題冊子は持ち帰ってください。

第 1 問

次の問いに答えなさい。

問 1 $8 \times 16 \times 25 \times 125$ を計算しなさい。

問 2 $\left(0.75 - \frac{2}{3}\right) \div \frac{1}{36} - 2\frac{2}{7}$ を計算しなさい。

問 3 2023 をある数で割ると商が 12 で、余りが 19 でした。ある数はいくつですか。

問 4 5 の倍数のうち、2 けたの数をすべて足すといくつになりますか。

問 5 異なる 6 色から 2 色を選ぶ方法は何通りありますか。

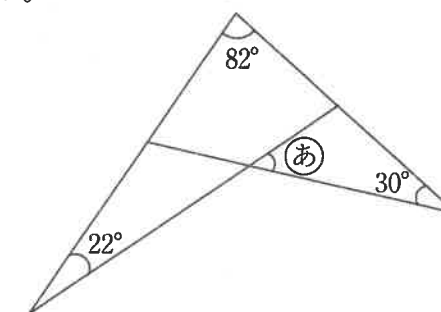
問 6 時速 5.4 km で 15 分間歩くと何 m 進みますか。

問7 3.4 L のガソリンで 54.4 km 進む自動車があります。この自動車で 80 km 進むには何 L のガソリンを使いますか。ただし、使うガソリンの量と進む道のりは比例するものとします。

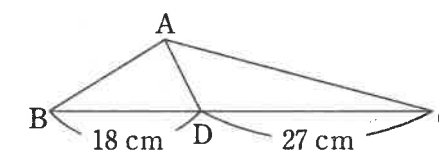
問8 3, 5, 7 のような 3 つの連続する奇数があります。この 3 つの数の和が 225 になるとき、一番大きい数はいくつですか。

問9 周の長さが 96 cm で、縦と横の長さの比が 5 : 7 である長方形の面積は何 cm^2 ですか。

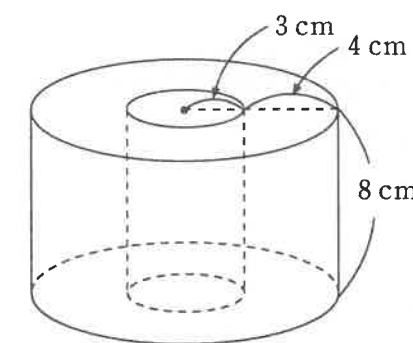
問10 図において、 $\textcircled{あ}$ の角の大きさは何度ですか。



問11 図の三角形 ABC において、三角形 ABD の面積が 48 cm^2 のとき、三角形 ADC の面積は何 cm^2 ですか。



問12 右の図は、円柱から円柱をくりぬいた立体です。この立体の体積は何 cm^3 ですか。



【第1問はこれで終わりです】

第2問

AさんとBさんは、先生から出題された算数の問題について考えました。

【問題】 $\frac{7}{8}$ 以上 $\frac{19}{20}$ 以下の分数について、次の問いに答えなさい。

問1 分母が40の分数で、これ以上約分できないものは何個ありますか。

問2 分母が160の分数で、これ以上約分できないものは何個ありますか。

問3 分子が133の分数で、これ以上約分できないものは何個ありますか。

次の二人の会話文を読み、ア～キにあてはまる数を答えなさい。

Aさん「問1を考えよう。 $\frac{7}{8}$ と $\frac{19}{20}$ の分母を40にすればいいのかな？」

Bさん「 $\frac{7}{8} = \frac{\text{ア}}{40}$, $\frac{19}{20} = \frac{\text{イ}}{40}$ になるから、 $\frac{\text{ア}}{40}$ 以上 $\frac{\text{イ}}{40}$ 以下のはんいにある分母が40の分数の中で、これ以上約分できないものを数えればいいね。」

Aさん「問1の答えはウ個だね。」

Bさん「次に問2を考えようか。問1と同じように考えればいいのかな？」

Aさん「じゃあ、今度はわたしがやってみるね。分母を160にすると、

$\frac{7}{8} = \frac{\text{エ}}{160}$, $\frac{19}{20} = \frac{\text{オ}}{160}$ になるから、 $\frac{\text{エ}}{160}$ 以上 $\frac{\text{オ}}{160}$ 以下のはんいにある分母が160の分数の中で、これ以上約分できないものを数えればいいね。」

Bさん「問2の答えはカ個だね。」

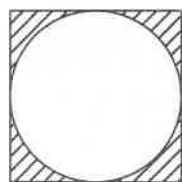
Aさん「同じように考えれば問3もできそう。分子が133だから答えはキ個だね。」

【第2問はこれで終わりです】

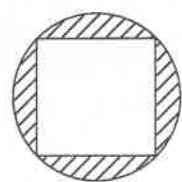
第3問

次の文章を読み、ア～オにあてはまる数を答えなさい。

半径2 cm の円 C と正方形 A，正方形 B があります。【図1】は円 C と正方形 A を組み合わせたもので，【図2】は円 C と正方形 B を組み合わせたものです。



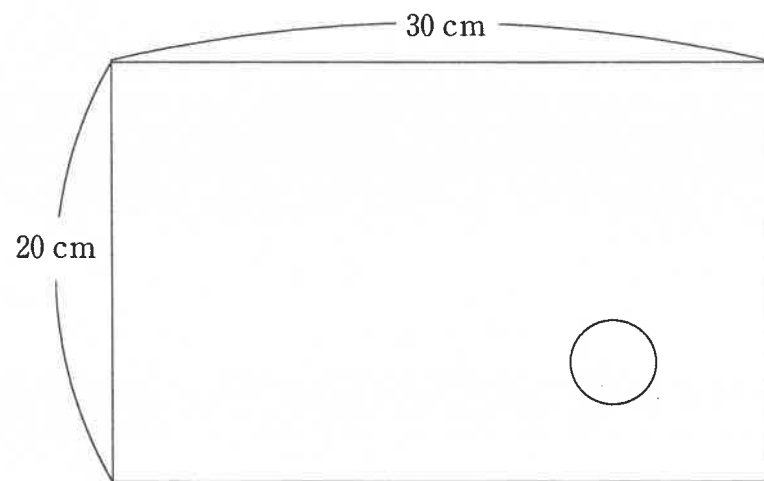
【図1】



【図2】

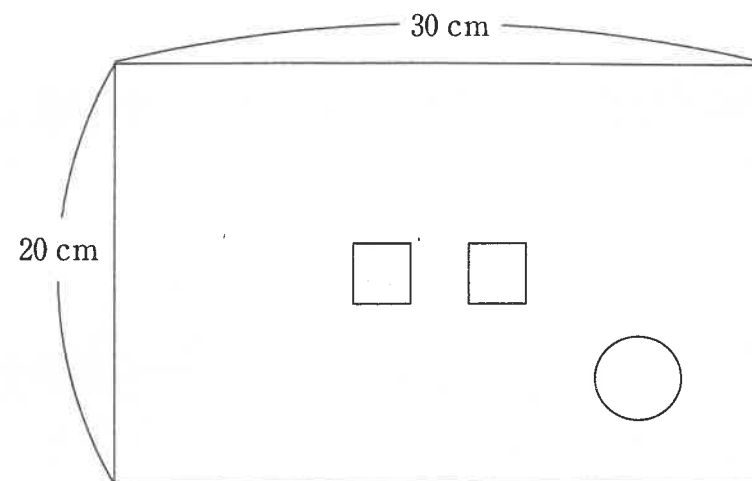
【図1】のしゃ線部分の面積はア cm^2 です。また，【図2】のしゃ線部分の面積はイ cm^2 です。

次に，【図3】のように縦20 cm，横30 cm の長方形の内側で，円 C を長方形からはみ出さないように移動させます。円 C が移動できる部分の面積はウ cm^2 です。



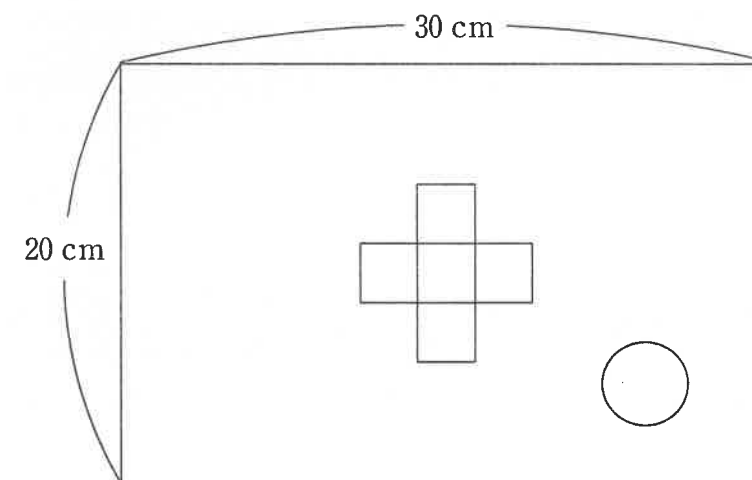
【図3】

【図4】は，【図3】の長方形の中央に正方形 B を横に3つすき間なく並べ，真ん中の正方形を取りのぞいたものです。長方形の内側で，正方形 B に重ならないように円 C を移動させるとき，円 C が移動できない部分の面積はエ cm^2 です。



【図4】

さらに，【図5】のように正方形 B を増やしました。長方形の内側で，正方形 B に重ならないように円 C を移動させるとき，円 C が移動できない部分の面積はオ cm^2 です。



【図5】

【第3問はこれで終わりです】

第4問

2以上の整数を1つ選び、次のルールAにしたがってくり返し計算をします。

ルール A

整数が偶数ならば2で割り、奇数ならば1を引く。

計算結果が1になったら計算を終わります。

例えば、5を選び計算をすると、「 $5 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ 」となり、3回の計算で終わります。

問1 9を選んだ場合、何回の計算で終わりますか。

問2 終わるまでの計算回数が一番多くなる1けたの整数をすべて求めなさい。

問3 終わるまでの計算回数が6回である20以下の整数は何個ですか。

次に、2以上の整数を1つ選び、次のルールBにしたがってくり返し計算をします。

ルール B

整数が偶数ならば2で割り、奇数ならば3を足す。

計算結果が1になったら計算を終わります。

例えば、5を選び計算をすると、「 $5 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ 」となり、4回の計算で終わります。

問4 計算結果が1にならない20以下の整数は何個ですか。

【第4問はこれで終わりです】

第5問

同じ方向に進む長さが82 mの列車Aと長さが160 mの列車Bが、長さが750 mの鉄橋をわたりました。列車Aはこの鉄橋をわたり始めてからわたり終えるまでに52秒かかりました。列車Bは、この鉄橋を列車Aよりも12秒早くわたり終えました。

問1 列車Aと列車Bの速さを次のようにして求めました。ア～キにあてはまる数を答えなさい。

まず、列車Aの速さを求めます。列車Aはア mを52秒で進んだことになるので、速さは秒速イ mです。これより列車Aの速さは時速ウ kmです。

同じように列車Bの速さを求めます。列車Bはエ mをオ秒で進んだことになるので、列車Bの速さは秒速カ mです。これより列車Bの速さは時速キ kmです。

この鉄橋の何 mか先にはトンネルがあります。列車Aは、鉄橋をわたり終えてから時速を9 km落とし、トンネルに入りました。列車Aはトンネル内を一定の速さで進み、列車Aの先頭がトンネルに入ってから完全にぬけるまでに2分34秒かかりました。

列車Bはつねに一定の速さで進み、鉄橋をわたり始めてからトンネルを完全にぬけるまでに2分56秒かかりました。

問2 トンネルの長さは何 mですか。

問3 鉄橋とトンネルの間は何 mですか。

【第5問はこれで終わりです】

受験番号				氏 名	

第1問

問1	問2	問3	問4
問5	問6	問7	問8
通り	m	L	
問9	問10	問11	問12
cm ²	度	cm ²	cm ³

第2問

ア		イ		ウ	
エ		オ		カ	キ

第3問

ア		イ		ウ		エ	
オ							

第4問

問1	問2	問3
回		個
問4		
個		

第5問

問1					
ア		イ		ウ	
問1					
エ		オ		カ	キ
問2		問3			
m		m			