

2024 年度（令和 6 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ってから、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14 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

$25 \times 26 \times 5 \times 12$ を計算しなさい。

問2

$12 \div 0.875 \times \left(\frac{5}{16} - \frac{1}{8} \right) - \frac{3}{8}$ を計算しなさい。

問3

$\frac{7}{4}$, 1.7 , $1\frac{5}{6}$, $\frac{17}{12}$ のうち, 小さい方から3番目の数を選びなさい。

問4

$\frac{41}{333}$ を小数で表したときの，小数第 2024 位の数を答えなさい。

問5

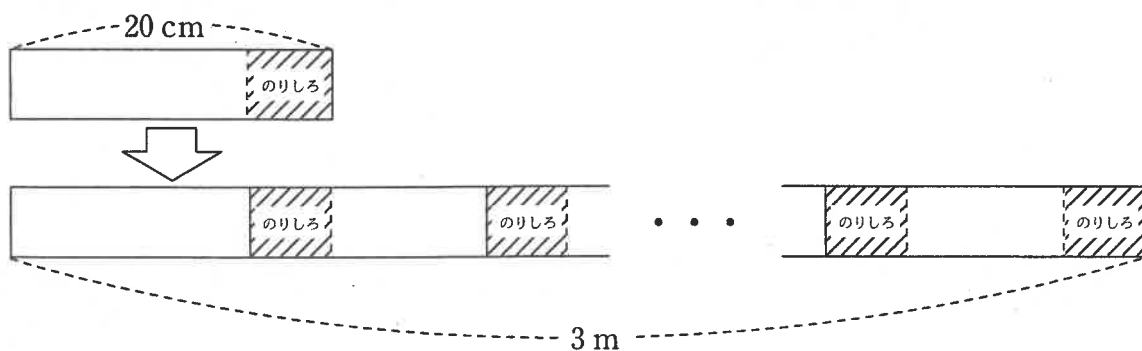
1, 2, 3, 4, 5 の数字の書かれたカードが1枚ずつあります。この中から3枚を使って3けたの整数をつくるとき，奇数は何個できますか。

問6

15 km の道のりを 36 分で移動したときの速さは時速何 km ですか。

問7

下の図のように、長さ 20 cm のテープを 17 枚つないで、全体の長さを 3 m にします。
つなぎ目ののりしろをすべて同じ長さにするとき、のりしろの長さを何 cm にすればよいですか。小数で答えなさい。



問 8

算数のテストで、8 人の平均点が 80 点でした。この 8 人のうち、得点の良かった 4 人の平均点は 88 点でした。残り 4 人の平均点は何点ですか。

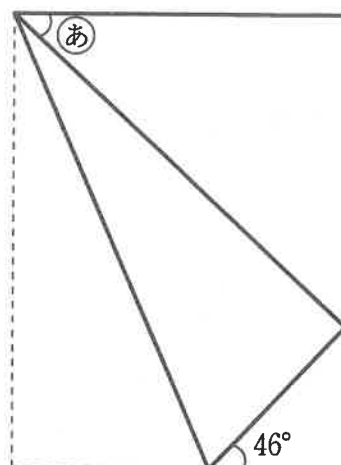
問 9

引っ越しの荷物を運び出すのに、ヒカルさんが 1 人で運ぶと 3 時間かかり、ホシさんが 1 人で運ぶと 2 時間かかります。ヒカルさんとホシさんの 2 人でこの引っ越しの荷物を運ぶと何時間何分かかりますか。

問 10

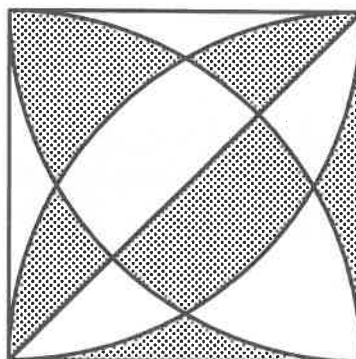
右の図は長方形の紙を折り返したものです。

㊦の角の大きさは何度ですか。



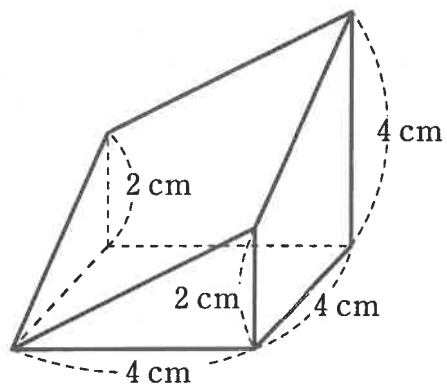
問 11

右の図は一辺の長さが 6 cm の正方形とその対角線、および半径が 6 cm の円の一部分をいくつか組み合わせたものです。㊦の部分の面積は何 cm^2 ですか。



問 12

右の図は立方体の一部を切り取った立体です。
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

次の文章は、先生、ヒカルさん、ホシさんの3人が算数の問題を解いている場面です。
この文章を読んで以下の問いに答えなさい。

【問題1】

リンゴが18個、ミカンが32個あり、それぞれ同じ個数ずつ、できる限り余りが少なくなるように配ります。

例えば4人に配るときは、リンゴは4個ずつ、ミカンは8個ずつ配ります。

何人かの生徒にこの2種類の果物を配ると、リンゴが3個余り、ミカンが2個余りました。生徒の人数を求めなさい。

先生 「実際に配られたリンゴとミカンの個数はそれぞれいくつでしょうか？」

ヒカル「リンゴは 個、ミカンは 個です。」

先生 「そのとおりです。この配ったリンゴの個数もミカンの個数ともに人数で割り切れるので、人数は と の となります。これを小さい順に求めるとどうなりますか？」

ホシ 「1, 3, , です。このうち、余りの条件に合うのは , なので、生徒の人数は 人か、 人のいずれかとなります。」

先生 「正解です。次の問題に進みましょう。」

【問題2】

リンゴが18個、ミカンが32個あり、それぞれ同じ個数ずつ、できる限り余りが少なくなるように配ります。

何人かの生徒にこの2種類の果物を配ると、リンゴとミカンが4個ずつ余りました。生徒の人数を求めなさい。

先生 「この問題も【問題1】と同じように考えればよさそうです。ヒカルさん、お願いします。」

ヒカル「配られたリンゴは 個、ミカンは 個なので、考えられる人数は と の です。余りの条件を考えて、生徒の人数は

人か 人です。」

先生 「正解です。答えは分かりましたが、余りの個数が同じであることに注目すると、別の考え方もできそうです。ホシさん、いかがですか？」

ホシ 「余りの個数が同じなので…、リンゴとミカンの個数の差も人数で割り切れます。つまり、 $32 - 18 = 14$ なので、14 の を考えれば、同じ答えが出せます。」

先生 「そうですね。そのことをふまえて、次の問題をやってみてください。」

【問題3】

リンゴが93個、ミカンが54個、ナシが119個あります。それぞれ同じ個数ずつ、できる限り余りが少なくなるように配ります。何人かの生徒にこの3種類の果物を配ると、どの果物も同じ個数だけ余りました。生徒の人数を求めなさい。

問1 ～ にあてはまる整数を答えなさい。

問2 , にあてはまる最も適切な言葉を次の①～⑥の中から1つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じ言葉をくり返し選んではいけません。

①倍数 ②約数 ③公倍数 ④公約数 ⑤最小公倍数 ⑥最大公約数

問3 【問題3】の答えを求めなさい。

【第2問はこれで終わりです】

第3問

1次試験から3次試験までを順に行う検定があります。この検定では、2次試験は1次試験に合格した人だけが受けることができ、同じく3次試験は2次試験に合格した人だけが受けることができます。

この検定の1次試験に合格した人の割合は、受けた人全体の $\frac{15}{17}$ で、そのうちの $\frac{11}{15}$ が2次試験にも合格しました。そして、3次試験に合格した人は330人でした。また、1次試験、2次試験、3次試験で使用した解答用紙は、合計で2838枚になりました。解答用紙は一つの試験につき、一人1枚を使用します。例えば、3次試験まで受けた人は一人につき、1次試験で1枚、2次試験で1枚、3次試験で1枚、合計3枚の解答用紙を使用します。

次の問いに答えなさい。

問1 この検定の1次試験を受けた人数を次のように求めます。文章中の ア ,

イ にはあてはまる分数を、ウ にはあてはまる整数を答えなさい。

1次試験を受けた人数の割合を1とすると、2次試験は $\frac{15}{17}$, 3次試験は ア となるので、解答用紙の合計は イ となり、これが2838枚にあたります。

よって、1次試験を受けた人数は、ウ 人だとわかります。

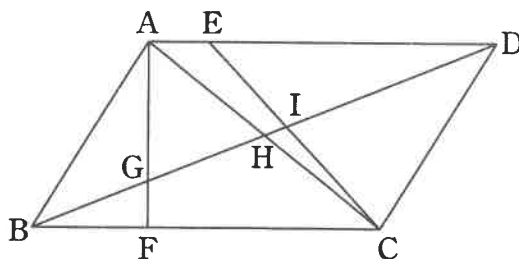
問2 3次試験を受けた人のうち、3次試験に合格した人は何%ですか。小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

【第3問はこれで終わりです】

第4問

右の図のような平行四辺形 $ABCD$ があり、点 E は辺 AD を $1:5$ に分ける点で、点 F は辺 BC を $1:2$ に分ける点です。また、 BD と AF 、 AC 、 EC の交点をそれぞれ点 G 、 H 、 I とします。

三角形 ABF の面積は 4 cm^2 です。このとき、次の問いに答えなさい。



問1 平行四辺形 $ABCD$ の面積を求めなさい。

問2 三角形 ACE の面積を求めなさい。

問3 平行四辺形 ABCD の面積が三角形 CIH の面積の何倍であるかを求めます。

次の文章を読み、ア ～ カ にあてはまる数を答えなさい。

AH と HC の長さの比をもっとも簡単な整数の比で表すと ア : イ ,

EI と IC の長さの比をもっとも簡単な整数の比で表すと ウ : エ です。こ

れらのことから三角形 CIH の面積は オ cm^2 となります。

よって、平行四辺形 ABCD の面積は三角形 CIH の面積の カ 倍です。

【第4問はこれで終わりです】

第5問

分母が偶数で、分子が分母より小さい分数を並べた数の列㉔があります。

㉔の分数のうち約分できるものを、これ以上約分できない分数にして数の列㉕を作ります。

$$\textcircled{㉔} \quad \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}, \frac{1}{10}, \dots$$

$$\textcircled{㉕} \quad \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}, \frac{7}{8}, \frac{1}{10}, \dots$$

この2つの数の列について、次の問いに答えなさい。

問1 次の文章は、先生がこの数の列の特徴について、説明をしています。次の説明の

ア，イ にあてはまる整数を答えなさい。

先生 「㉔を同じ分母をもつ分数でグループ分けします。グループには①，②，③，……と番号をつけます。すると，

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} \textcircled{1} & \textcircled{2} & \textcircled{3} & & \textcircled{4} \\ \hline \frac{1}{2} & \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4} & \frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6} & \frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8} & \frac{1}{10}, \dots \end{array}$$

のようになります。

①には1個，②には3個，③は5個の分数があることがわかりますね。この規則から，例えば⑤には，分母がアで，イ個の分数があることになります。」

問2 問1の説明に続いて，この数の列に関する【問題】を解説している場面です。

ウ ～ カ にあてはまる数を答えなさい。

【問題】

- (1) 数の列㉕には $\frac{1}{2}$ が繰り返し出てきます。10番目に出てくる $\frac{1}{2}$ は数の列㉕の左から何番目にありますか。
- (2) 数の列㉕で，分母と分子の和が5になるものはいくつもあります。10番目に出てくるそのような分数は数の列㉕の左から何番目にありますか。

先生 「(1)を解説します。約分して $\frac{1}{2}$ になる分数は、 $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{8}$, …… ですのて、

㉔ で $\frac{1}{2}$ に等しい分数のうち、10番目に出てくるものは **ウ** です。つまり、

ウ が ㉔ の左から何番目にあるかが分かればよいですね。

そのためには、**ウ** までに何個の分数が並んでいるか、その個数を数えればよいでしょう。㉔を見ると **ウ** は ⑩ の **エ** 番目の数なので、⑨に分数が **オ** 個あることから、 $1+3+5+\cdots +$ **オ** $+$ **エ** を計算すればよいことが分かります。

1から順番に並んだ奇数を足すには右の図のように

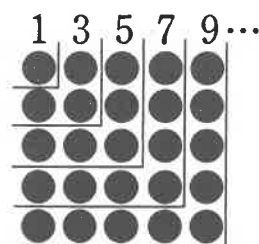
●を並べて考えると簡単にできます。

例えば、1から9までの奇数を足すには

$1+3+5+7+9=5\times 5=25$ と計算することができます。

このことを利用して、計算をすると㉔の10番目

の $\frac{1}{2}$ は、㉔の列の左から **カ** 番目にあることが分かります。」



問3 【問題】の(2)の答えを求めなさい。

【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
個	時速 km	cm	点
問9	問10	問11	問12
時間 分	度	cm ²	cm ³

第2問

問1					
ア		イ		ウ	
エ		オ		カ	
キ		ク			
問2				問3	
A		B		人	

第3問

問1					
ア		イ		ウ	
				問2	
				%	

第4問

問1		問2			
cm ²		cm ²			
問3					
ア		イ		ウ	
エ		オ		カ	

第5問

問1							
ア		イ					
問2							
ウ		エ		オ		カ	
問3							
番目							