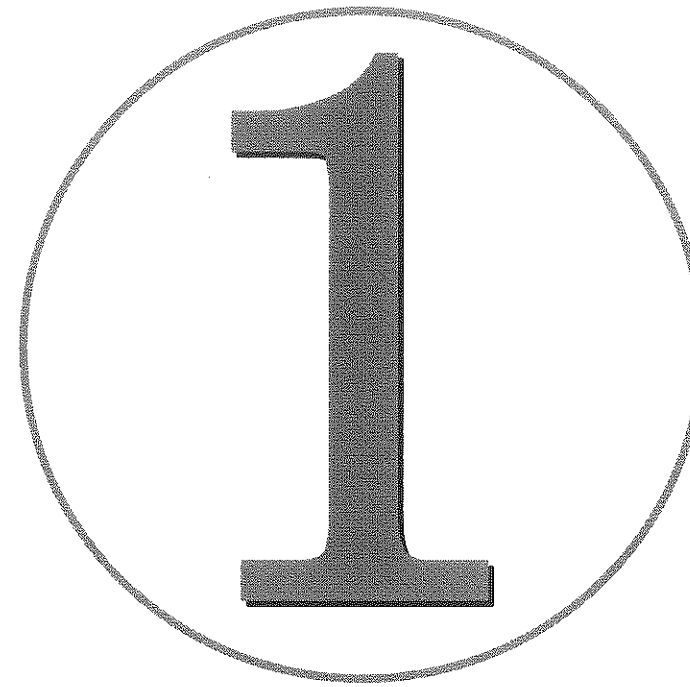




2023年度 第1回入学試験問題

算 数

時 間 60 分

[注 意]

1. 放送で指示があるまで、この冊子^{きつし}を開いてはいけません。
2. この冊子は10ページまであります。ページが足りなかったり、順序がおかしかったり、また印刷が不鮮明^{ふせんめい}で読めない部分があったりした場合には、手をあげて監督^{かんとく}の先生に申し出なさい。
3. 問題についての質問は一切受け付けません^{いっさい}。
4. 計算にはこの冊子の余白を使いなさい。

【1】 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算の にあてはまる数を答えなさい。

$$8\frac{4}{5} \div \left\{ \left(\text{ } - \frac{6}{7} \right) \times 1.2 + \frac{16}{21} \right\} = 3$$

(2) 空の水そうにポンプ A とポンプ B の 2 台を使って同時に水を入れ始め、水そうを満水にする作業をします。作業の途中でポンプ B が 2 分間停止したとすると、水そうが満水になるのに 8 分かかります。また、作業の途中でポンプ A が 8 分間停止したとすると、水そうが満水になるのに 12 分かかります。

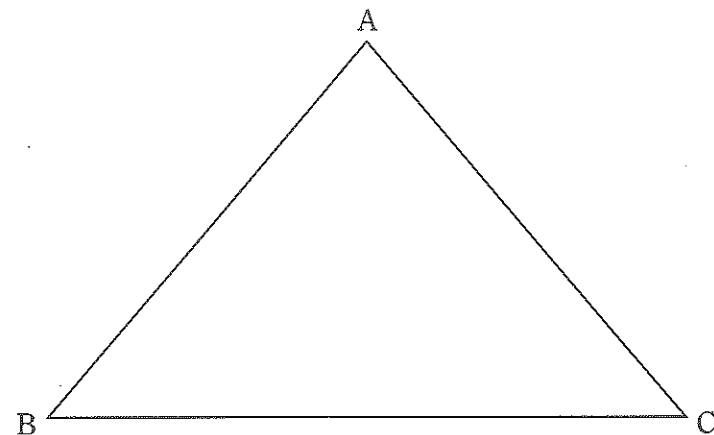
2 台のポンプが途中で停止することなく動くとなると、水そうが満水になるのに何分何秒分かかりますか。

(3) あるサッカースタジアムには手荷物検査の窓口が 5 か所あり、そのうちのいくつかをあけてそれぞれ 2 分で 1 人ずつの検査を完了させてスタジアム内に観客を入場させることができます。また、窓口の前には 11 分ごとに ア 人を乗せたバスが到着して検査待ちの列に全員並びます。ある日、午後 2 時の手荷物検査開始時に、この瞬間に到着したバスから降りた観客を含めて 100 人が列に並んでいましたが、5 か所の窓口のうち イ か所をあけて対応したところ、検査待ちの人や検査中の人が始めていなくなったのが午後 3 時 14 分でした。

このとき、 ア , イ にあてはまる整数の組を、(ア , イ) のかたちですべて答えなさい。

【2】 下の図のような、 $AB = AC = 10\text{ cm}$ 、 $BC = 12\text{ cm}$ の二等辺三角形 ABC があります。

はじめに点 P は点 B の位置に、点 Q と点 R は点 C の位置にあり、3 点 P 、 Q 、 R は同時に移動を開始し、点 P と点 Q は点 A へ向かって辺上を毎秒 1 cm の速さで、点 R は点 B へ向かって辺上を毎秒 cm の速さで移動します。直線 QR は常に辺 AB に平行であるとき、次の問いに答えなさい。



(1) にあてはまる数を答えなさい。

(2) 三角形 APQ と三角形 QRC の面積について、面積の大きいほうが小さいほうの 25 倍になるのは、3 点 P 、 Q 、 R が移動を開始してから 秒後です。 にあてはまる数として考えられるものをすべて答えなさい。

(3) 3 点 P 、 Q 、 R が移動を開始してから 5 秒後の 3 点の位置をそれぞれ P_5 、 Q_5 、 R_5 とし、8 秒後の 3 点の位置をそれぞれ P_8 、 Q_8 、 R_8 とします。直線 P_5Q_5 と P_8R_8 の交点を X 、直線 P_5R_5 と P_8R_8 の交点を Y 、直線 P_5R_5 と Q_8R_8 の交点を Z とします。このとき、直線 AR_5 の長さは 8 cm となります。

① 三角形 P_5XY の面積は何 cm^2 ですか。

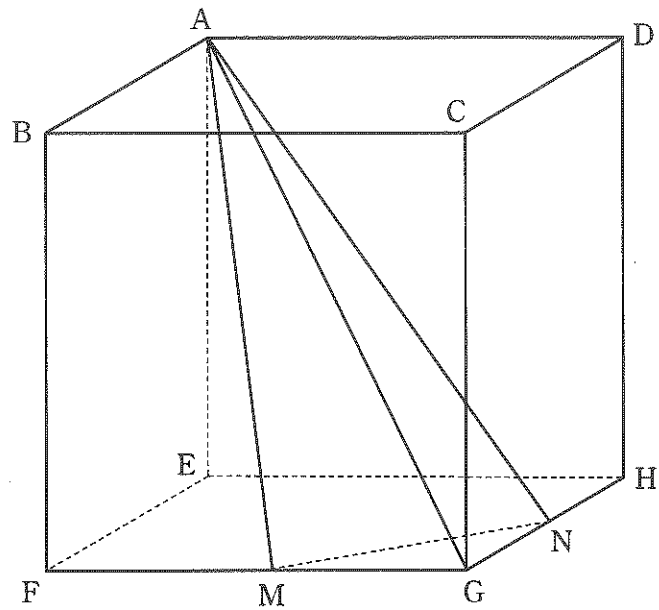
② 直線 YZ の長さは何 cm ですか。

【3】 1 から 10 までの数が書かれたカードが 1 枚ずつ、計 10 枚あり、^{なかし}聖さんと^{ひかる}光さんの 2 人がカードを引き、それぞれ手元に置きます。このとき、次の問いに答えなさい。
ただし、聖さんの手元のカードと光さんの手元のカードは区別するものとします。

たとえば、聖さんの手元のカードが 1 と 2 で、光さんの手元のカードが 3 と 4 である場合と、聖さんの手元のカードが 3 と 4 で、光さんの手元のカードが 1 と 2 である場合は区別します。

- (1) 聖さん、光さんが 1 枚ずつカードを引いたとき、聖さんの手元のカードと光さんの手元のカードの組み合わせは全部で何通りありますか。
- (2) 聖さん、光さんが 2 枚ずつカードを引いたとき、聖さんの手元のカードと光さんの手元のカードの組み合わせは全部で何通りありますか。
- (3) 聖さん、光さんが 5 枚ずつカードを引いたとき、聖さんの手元のカードに書かれた数の和が光さんの手元のカードに書かれた数の和より 15 だけ大きくなりました。
このとき、聖さんの手元のカードと光さんの手元のカードの組み合わせは全部で何通りありますか。
- (4) 聖さん、光さんが 5 枚ずつカードを引いたとき、聖さんの手元のカードに書かれた数の積が光さんの手元のカードに書かれた数の積の 7 倍になりました。このとき、聖さんの手元のカードと光さんの手元のカードの組み合わせは全部で何通りありますか。

【4】 下の図のような、1 辺の長さが 4 cm の立方体 $ABCD-EFGH$ があります。辺 FG と辺 GH の真ん中の点をそれぞれ M , N とします。三角すい $A-GMN$ について、次の問いに答えなさい。



- (1) 底面 EFGH から 2 cm の高さにある平面によって、三角すい A-GMN を切ると、断面はどのような図形になりますか。真上から見た図を解答欄にかき入れ、内部を斜線で示しなさい。ただし、解答欄のマス目の 1 目盛りは 1 cm とします。
- (2) 側面 CGHD と平行で、側面 CGHD から 1 cm 離れた平面で三角すい A-GMN を切ると、断面はどのような図形になりますか。側面 CGHD から見た図を解答欄にかき入れ、内部を斜線で示しなさい。ただし、解答欄のマス目の 1 目盛りは 1 cm とします。また、その図形の面積は何 cm^2 ですか。
- (3) (2) で三角すい A-GMN を切ってできた 2 つの立体のうち、点 G を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

【5】 「秒針」「分針（長針）」「時針（短針）」の3つの針がついた時計を考えます。それぞれの針が1周するのにかかる時間は、「秒針」が1分、「分針」が60分、「時針」は12時間です。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 「時針」と「分針」が重なってから、次にこれらの針が重なるまでにかかる時間は何分ですか。

(2) 「時針」と「分針」と「秒針」が重なってから、次に「時針」と「分針」が重なるとき、これらの針と「秒針」がつくる小さいほうの角の大きさは360度の何倍ですか。

いま、「時針」と「分針」が1周するのにかかる時間はそのまま、「秒針」が1周するのにかかる時間を60秒から 秒にしたところ、3つの針が重なった状態から動かし始めて、次に「時針」と「分針」が重なるとき、ちょうど「秒針」もこれらの針に重なりました。ただし、 にあてはまる数は60よりも大きい数であるものとします。

(3) にあてはまる数のうち、最も小さい数を答えなさい。

(4) にあてはまる数のうち、最も小さい整数を答えなさい。

第 1 回 入学試験 解答用紙 算数

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

小 計		
[1]	(1)	(2)
	(3)	分 秒
[2]	(1)	
	(2)	
	(3) ①	cm ² ② cm
[3]	(1)	(2)
	(3)	(4)
[4]	(1)	(2)
	(3)	面積 cm ²
[5]	(1)	(2)
	(3)	(4)
得点合計		