



2025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^{いっさい}受け付けません。
4. 計算にはこの冊子の余白を使いなさい。

(このページは空白です)

(このページは空白です)

【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。

$$\left\{ \left(2.2 - \boxed{} \right) \times 1.75 + 0.7 \right\} \div 1.625 = 0.8$$

(2) 濃度が 5 % の食塩水が 600 g あります。この食塩水に、食塩、水、5 % の食塩水を g ずつ加えたところ、濃度は 10 % になりました。このとき、 にあてはまる数を答えなさい。

(3) 昨年、日本では新紙幣^{しへい}が発行されました。ある店舗^{てんぽ}の自動券売機の中にある、千円札、五千円札、一万円札の枚数を調べたところ、以下のようにになりました。

- ・紙幣の総枚数は 37 枚
- ・新五千円札と旧五千円札の枚数の比は 1 : 3
- ・新一万円札は旧一万円札より 2 枚多い
- ・千円札は新旧あわせて 17 枚
- ・新一万円札と新五千円札の枚数の和と、新千円札の枚数は同じ
- ・旧五千円札と旧千円札の総額は、新五千円札と新千円札の総額の 2 倍

このとき、新五千円札は 枚、旧一万円札は 枚です。 と

にあてはまる数を答えなさい。

[2] ある区間を走っている列車 A と列車 B があります。列車 A は 11 両編成、列車 B は 10 両編成で、1 両あたりの長さはどちらも 20 m です。このとき、次の問いに答えなさい。
ただし、車両のつなぎ目の部分の長さは考えないものとします。

(1) 列車 A が、毎時 57.6 km で走っている列車 B の最後尾^{さいこうび}に追いついてから、完全に追い越^おすまでに 28 秒かかりました。このとき、列車 A の速さは毎時何 km ですか。

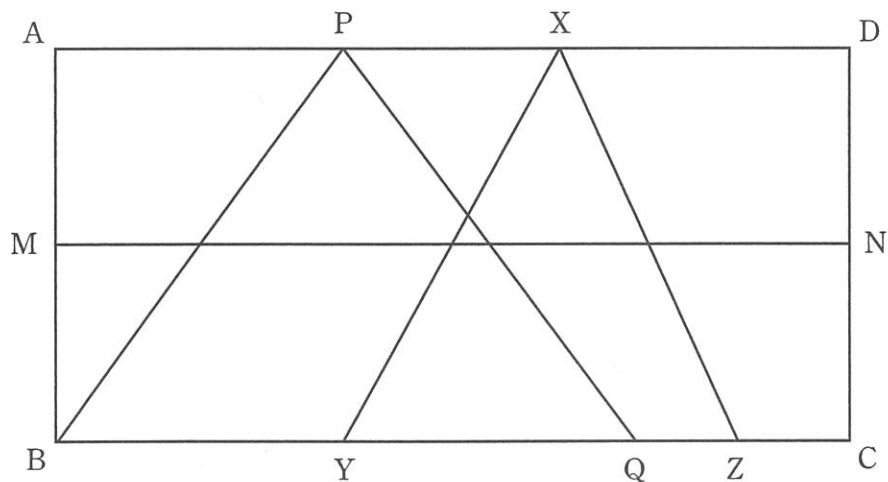
(2) 聖也^{せいや}さんはある一定の速さで走っている列車 A に乗っています。この列車が毎時 ア km で走っている列車 B を追い越すとき、列車 B の車両のつなぎ目が 4 秒ごとに聖也さんの横を通り過ぎました。また、毎時 ア km で走っている列車 B とすれ違^{ちが}ったとき、列車 B の車両のつなぎ目が 0.5 秒ごとに聖也さんの横を通り過ぎました。このとき、 ア にあてはまる数を答えなさい。

(3) 光司^{こうじ}さんは毎時 57.6 km で走っている列車 B に乗っています。この列車が毎時 54 km で走っている列車 A を追い越しはじめましたが、列車 A の先頭が光司さんと並んだとき、列車 A は速さを 2 割上げました。列車 B が列車 A の最後尾に追いついてから列車 A の先頭が光司さんと並ぶまでにかかった時間は、列車 A が速さを上げてから列車 A の最後尾が光司さんと並ぶまでにかかった時間の 3 倍でした。このとき、光司さんは列車 B の先頭から イ 両目の、前から ウ m のところにいます。
 イ と ウ にあてはまる数を答えなさい。

- 【3】 図のような、縦 4 cm、横 8 cm の長方形 ABCD があり、辺 AB、CD の真ん中の点をそれぞれ M、N とします。2 点 P、X が辺 AD 上を、3 点 Q、Y、Z が辺 BC 上を次のように 4 秒間移動します。

- ・ 点 P は点 A から点 D に向かって辺 AD 上を毎秒 1 cm で移動
- ・ 点 Q は点 B から点 C に向かって辺 BC 上を毎秒 2 cm で移動
- ・ 点 X は辺 AD 上の D から 2 cm の距離にある点から、点 A に向かって毎秒 1 cm で移動
- ・ 点 Y は辺 BC の真ん中の点から点 B に向かって毎秒 1 cm で移動
- ・ 点 Z は点 C から点 B に向かって毎秒 1 cm で移動

P、Q、X、Y、Z の 5 点は同時に移動を開始するものとし、直線 MN 上で三角形 PBQ と三角形 XYZ が重なる部分 S の長さの変化について調べます。



このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 5 点が移動をはじめてから 3 秒後の S の長さは何 cm ですか。

(2) 5 点が移動をはじめてから ア 秒後に直線 PQ と XY が MN 上で交わります。

さらに、移動をはじめてから イ 秒後に直線 PQ と XZ が MN 上で交わり、移動

をはじめてから ウ 秒後に直線 BP と XY が MN 上で交わります。このとき、

ア ～ ウ にあてはまる数を答えなさい。

(3) S の長さが 1.5 cm であるのは、5 点が移動をはじめてから エ 秒後です。 エ

にあてはまる数をすべて答えなさい。

- 【4】 図1のような、1辺の長さが6 cm の立方体 $ABCD-EFGH$ があります。辺 AE 上に $AP = 2$ cm となるように点 P を、辺 FG の真ん中に点 Q をとります。この立方体を3点 P 、 Q 、 H を通る平面 X で切断すると、切り口は四角形になります。このとき、次の問いに答えなさい。

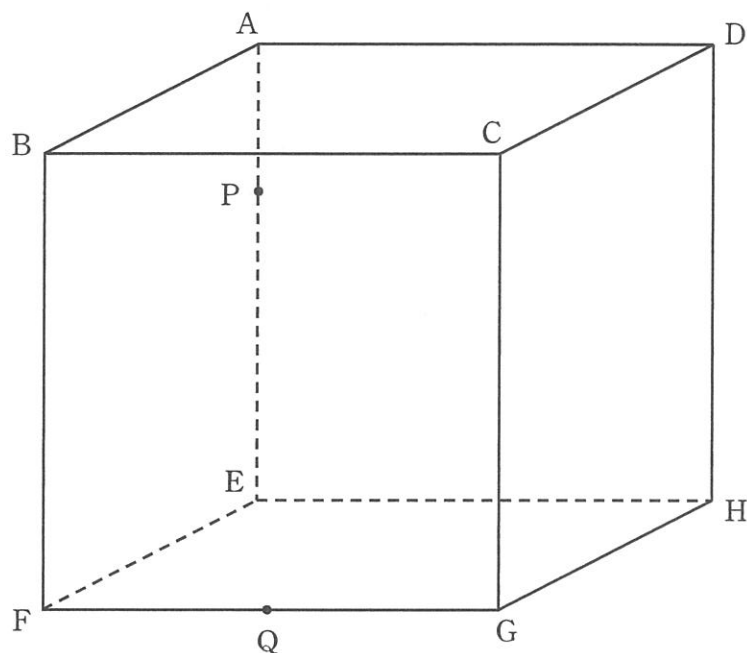


図1

- (1) 立方体 $ABCD-EFGH$ の2つの面 $AEFB$ と $BFGC$ にあらわれる平面 X による切り口によってできる線を、解答欄にかき入れなさい。ただし、マス目の1目盛りは1 cm とします。
- (2) 平面 X で立方体 $ABCD-EFGH$ を切断したとき、点 E を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

次に、図 2 のように、辺 AD 上に $DR = 2\text{ cm}$ となるように点 R を、辺 BC の真ん中に点 S を、辺 FG 上に $TG = 2\text{ cm}$ となるように点 T をそれぞれとります。立方体 $ABCD-EFGH$ を 3 点 R, S, T を通る平面 Y で切断したとき、平面 Y と辺 EH の交点を U とします。

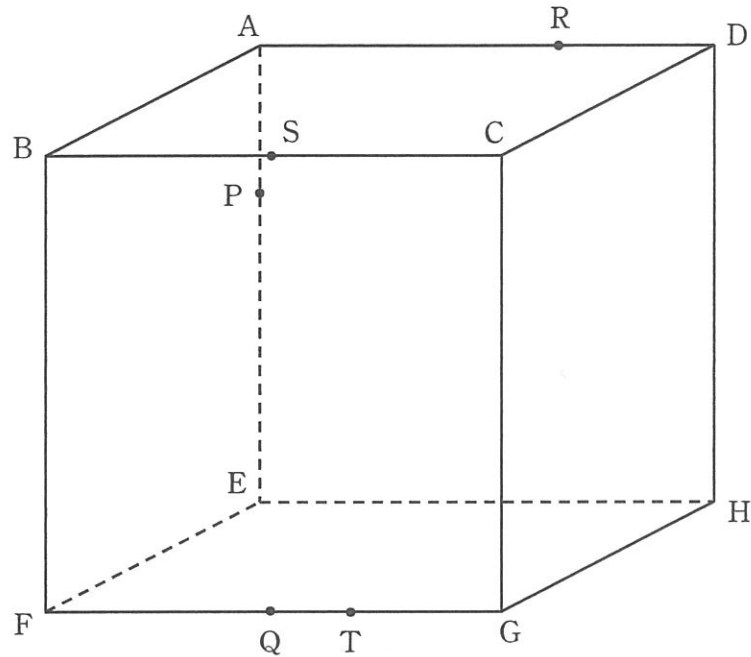


図 2

- (3) 2 直線 RU と PH の交点を V とするとき、 $PV:VH$ を最も簡単な整数比で答えなさい。
- (4) 2 平面 X, Y で立方体 $ABCD-EFGH$ を切断したとき、点 A を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

- [5] 2つの整数の組に対して、次の操作 (a), (b) のいずれかを行って、新しい2数の組をつくることを考えます。

— <操作 (a)> —

2数が異なる場合は大きい方を A 、小さい方を B として、等しい場合は A と B をともにその数として、「 $A - B$ 」と「 B 」を新しい2数の組とする。

ただし、操作 (a) の前後で2数の組が変化しない場合は、(a) を行うことはできない。

— <操作 (b)> —

2数が異なる場合は大きい方を A 、小さい方を B として、等しい場合は A と B をともにその数として、「 A を B で割った商の整数部分」と「 B 」を新しい2数の組とする。

ただし、操作 (b) の前後で2数の組が変化しない場合や、2数の一方が0の場合は、(b) を行うことはできない。

たとえば、

- ・2数の組 (4, 3) に対し、操作 (a) を行くと2数の組 (1, 3) が得られます。
- ・2数の組 (3, 3) に対し、操作 (a) を行くと2数の組 (0, 3) が得られます。
- ・2数の組 (3, 2) に対し、操作 (b) を行くと2数の組 (1, 2) が得られます。
- ・2数の組 (2, 1) に対しては、操作 (b) を行っても得られる2数の組は (2, 1) で変化しないので、操作 (b) を行うことはできません。
- ・2数の組 (2, 0) に対しては、一方が0なので操作 (b) を行うことはできません。
- ・2数の組 (2, 0) に対しては、操作 (a) を行っても得られる2数の組は (2, 0) で変化しないので、操作 (a) を行うことはできません。

与えられた 2 数の組に対し、操作 (a) と操作 (b) の少なくとも一方を行うことができる限り、操作 (a)、(b) のいずれかを選んでくり返し行うことを考えます。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 2 数の組 (8, 3) に対して操作 (a)、(b) を合わせて 2 回行ったときに得られる 2 数の組をすべて答えなさい。ただし、2 数が P と Q である場合は、(P, Q) のように答えなさい。
- (2) 2 数の組 (2025, 405) に対して操作 (a)、(b) を合わせて 回行くと、操作 (a) も操作 (b) も行うことができない 2 数の組となりました。 にあてはまる最も小さい数を答えなさい。
- (3) ある 2 数の組に対して操作 (b) を 3 回行った結果、得られた 2 数の組は (1, 2) または (2, 1) でした。元の 2 数の組として考えられるものは全部で何通りありますか。
- ただし、2 数を入れかえた組は同じものとして考えます。たとえば、(2, 3) と (3, 2) は 1 通りとして数えます。
- (4) ある 2 数の組に対して、操作 (a) を 1 回行って得られる 2 数の組と、操作 (b) を 1 回行って得られる 2 数の組が同じでした。このような 2 数の組の 1 つは (4, 2) です。この 2 数の組以外にもこの条件を満たす 2 数の組は無数にありますが、(4, 2) を除く 2 数の組は、ある共通の特徴をもっています。その特徴を簡単に説明しなさい。

氏名

番
聖光学院中学校
2025年度

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) ア イ			
[2]	(1) 毎時 km	(2) ア		
	(3) イ ウ			
[3]	(1) cm			
	(2) ア イ ウ			
	(3) エ			
[4]	(1) 			
	(2) cm ³	(3) PV : VH = :		
	(4) cm ³			
[5]	(1)			
	(2)	(3) 通り		
	(4)			

得点合計
