



2024年度 第2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、この冊子きっ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 \square にあてはまる数を答えなさい。

$$\left\{1\frac{4}{9} + \left(1.75 - \square\right) \div 1.875\right\} \times 2.8 = 4\frac{2}{3}$$

(2) ある川の P 地点と Q 地点を、上流に向かって進むときは毎分 115 m、下流に向かって進むときは毎分 185 m で、1 時間かけて 1 往復する船があります。P 地点と Q 地点の間の距離は何 m ですか。

- (3) 聖也さんは光司さんに、持っているアメの $\frac{2}{7}$ を渡したところ、光司さんの持っているアメの個数は、聖也さんの持っているアメの個数の 2 倍より 1 個少なくなりました。さらに、聖也さんが 4 個のアメを光司さんに渡したところ、光司さんの持っているアメの個数は、聖也さんの持っているアメの個数の 3 倍になりました。光司さんがはじめに持っていたアメは何個ですか。

[2] 図1のような 3×3 の正方形のマス目があり、図2のように1～9の数を1個ずつ記入します。横並びの3個の数を上から順に第1行、第2行、第3行といい、縦並びの3個の数を左から順に第1列、第2列、第3列ということにします。たとえば、図2における第2行の数は3、5、7、第3列の数は4、7、8です。このとき、次の問いに答えなさい。

図1

2	1	4
3	5	7
6	9	8

図2

(1) 図2は、各行の3個の数のうち奇数であるものの個数は、上から順に1個、3個、1個とすべて奇数個となっています。また、各列の3個の数のうち奇数であるものの個数は、左から順に1個、3個、1個とすべて奇数個となっています。

このように、「各行の3個の数のうち奇数であるものの個数がいずれも奇数個」であり、かつ「各列の3個の数のうち奇数であるものの個数がいずれも奇数個」である、という性質を（性質A）ということにします。

(a) 図3のように1～4の数が記入されています。

このマス目が（性質A）を持つように5～9の数を書き入れる方法は全部で何通りありますか。

1	2	
3	4	

図3

(b) 図4のように1と3の数が記入されています。

このマス目が（性質A）を持つように残りの7個の数を書き入れる方法は全部で何通りありますか。

1		3

図4

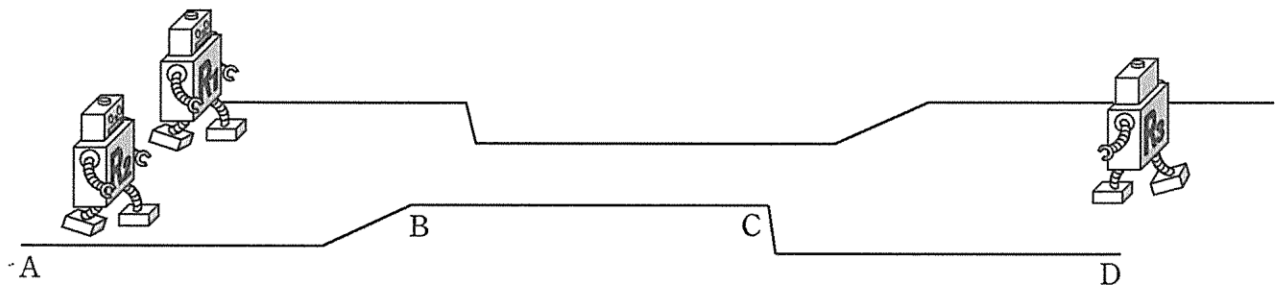
- (2) 図 5 は、各行の 3 個の数の和が上から順に、6, 15, 24
といずれも 3 の倍数となっていて、さらに各列の和も左から
順に、12, 15, 18 とすべて 3 の倍数になっています。この
ように、「各行、各列の 3 個の数の和がいずれも 3 の倍数」
である、という性質を (性質 B) ということにします。

1	2	3
4	5	6
7	8	9

図 5

- (c) 図 5 のように、各行の 3 個の数の和が上から順に、6, 15, 24 となっていて、
かつ、「各列の 3 個の数の和が、12, 15, 18 の組み合わせ」であるように 9 個の数
を書き入れる方法は、図 5 を含めて全部で何通りありますか。
- (d) 図 5 のように、各行の 3 個の数の和が上から順に、6, 15, 24 となっていて、
かつ、(性質 B) を持つように 9 個の数を書き入れる方法は、(c) を含めて全部で
何通りありますか。

- [3] 図のようなまっすぐなコース上で、3体のロボット R_1 , R_2 , R_3 をそれぞれ毎分 5 m, 6 m, 4 m と一定の速さで動かします。このコースには、3 m 間隔で4つの地点 A, B, C, D があり、 R_1 が A 地点を出発してから1分後に R_2 も A 地点を出発して D 地点に向かって動き出します。 R_3 は逆に D 地点を出発して A 地点に向かって動き出します。B 地点と C 地点の間はコースの幅が狭く、2体以上のロボットがすれ違うことができないため、 R_1 , R_2 には B 地点に到着したときのルール X, R_3 には C 地点に到着したときのルール Y を定めます。



〈ルール X〉

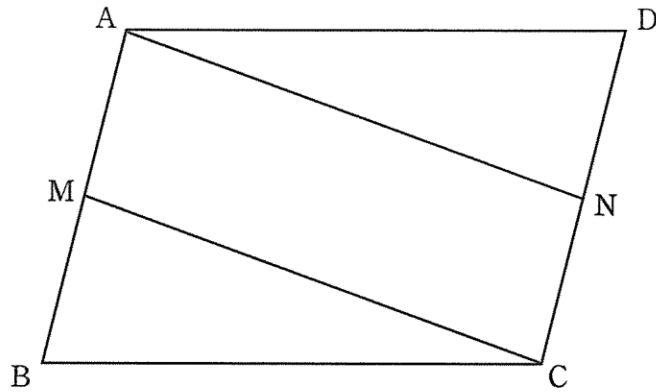
- BC 間を R_3 が動いているとき、もしくは、 R_1 または R_2 と同時に R_3 が C 地点に到着したときは、 R_3 が B 地点を通過するまで B 地点で待機し、通過したと同時に出発する。
- R_1 , R_2 がともに B 地点で待機していたときには、 R_2 , R_1 の順で出発する。このとき、出発する時間の差は考えないものとする。

〈ルール Y〉

- BC 間を R_1 もしくは R_2 が動いているときは、BC 間のロボットがすべて C 地点を通過していなくなるまで R_3 は待機し、通過したと同時に出発する。

- (1) R_1 が A 地点を出発すると同時に R_3 が D 地点を出発しました。 R_2 が D 地点に到着するのは、 R_2 が A 地点を出発してから何秒後ですか。
- (2) R_1 と R_2 を同時に D 地点に到着させるためには、 R_3 は R_1 が A 地点を出発する何秒前に出発させればよいですか。
- (3) R_3 が C 地点で待機しないためには、 R_3 は次の (a) または (b) の時間に出発しなくてはなりません。 ~ にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。
- (a) R_3 は、 R_1 が A 地点を出発する 秒以上前に出発する。
- (b) R_3 は、 R_1 が A 地点を出発して 秒後から 秒後の間、または 秒以上後に出発する。

- [4] 図のような平行四辺形 $ABCD$ があり，辺 AB ， CD の真ん中の点をそれぞれ M ， N とします。点 P は直線 CM を $C \rightarrow M \rightarrow C \rightarrow M \rightarrow C$ と 8 秒間で 2 往復し，点 Q は直線 NA を $N \rightarrow A \rightarrow N$ と 8 秒間で 1 往復します。2 点 P ， Q はそれぞれ C ， N を同時に出発し，一定の速さで移動するとき，次の問いに答えなさい。



- (1) 2 点 P ， Q が出発して 3 秒後の三角形 ABQ の面積は，平行四辺形 $ABCD$ の面積の何倍ですか。
- (2) 2 点 P ， Q が出発して 3 秒後の四角形 $BPDQ$ の面積は，平行四辺形 $ABCD$ の面積の何倍ですか。

- (3) 4点 B, P, Q, D が初めて一直線上に並ぶのは, 2点 P, Q が出発してから何秒後ですか。
- (4) 3点 B, P, Q が一直線上に並ぶのは, 8秒間で何回ありますか。また, 3回目に一直線上に並ぶのは, 2点 P, Q が出発してから何秒後ですか。

[5] 図1のように、 $BF = 3\text{ cm}$ 、 $BC = 4\text{ cm}$ 、 $AB = 6\text{ cm}$ である直方体 $ABCD-EFGH$ があります。この直方体のブロックを床に置き、真上から見ると図2のようになります。辺 EF 、辺 GH の真ん中の点をそれぞれ Q 、 R とし、直線 QR の点 Q 側の延長線上に $PQ = 4\text{ cm}$ となる点 P をとり、この点 P の場所で高さ 9 cm の位置に照明を設置したときの床にできる影について、次の問いに答えなさい。

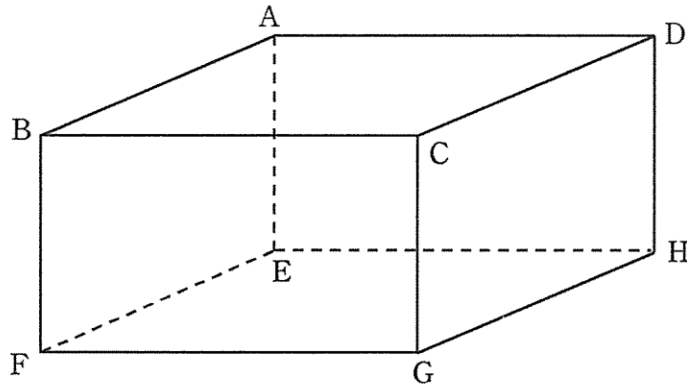


図1

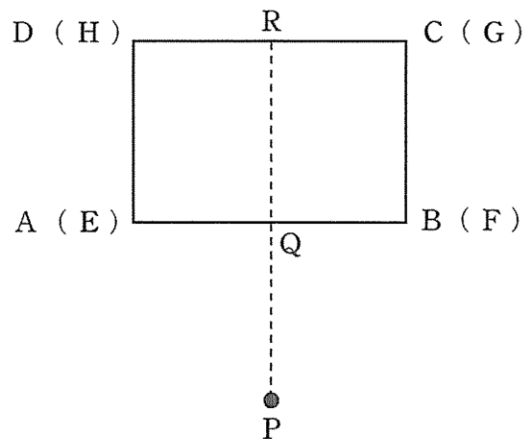


図2

- (1) 直方体 $ABCD-EFGH$ によって床にできる影を、解答欄の図に斜線で示しなさい。
また、その面積は何 cm^2 ですか。

- (2) さらに、図3のように直線GCの延長線上に点S、直線HDの延長線上に点Tをとり、 $CS = 4\text{ cm}$ の長方形CDTSを作りました。このとき、床にできる影の面積は何 cm^2 ですか。

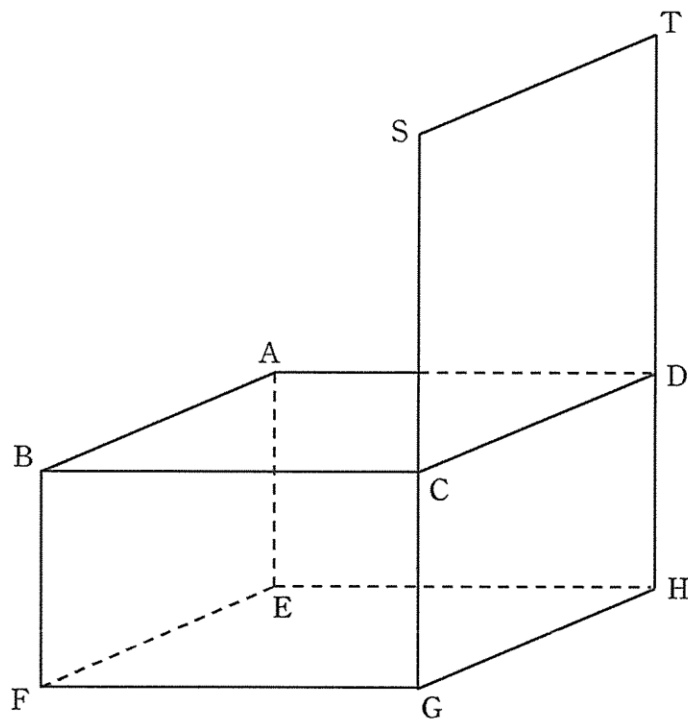


図3

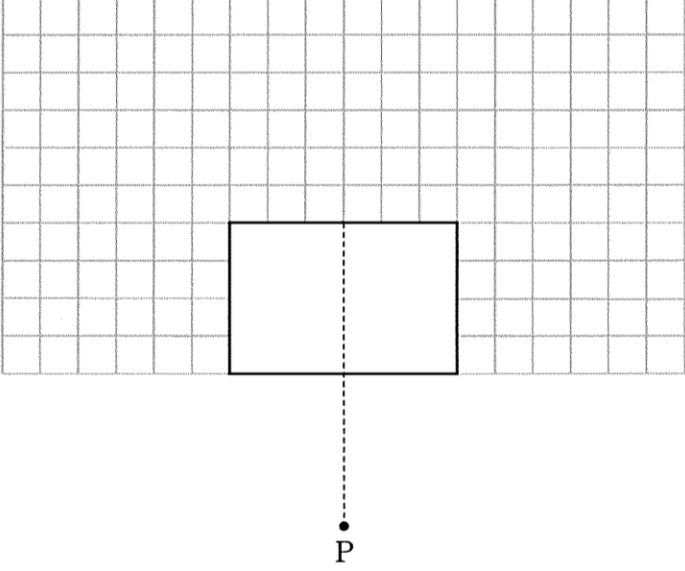
氏名

番

聖光学院中学校
2024年度

第2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)	m	
	(3)	個		
[2]	(1) (a)	通り	(b)	通り
	(2) (c)	通り	(d)	通り
[3]	(1)	秒後	(2)	秒前
	(3)	ア イ ウ エ		
[4]	(1)	倍	(2)	倍
	(3)	秒後	(4)	回 秒後
[5]	(1)			cm ²
	(2)	cm ²		

得点合計