



2024年度 帰国生入学試験問題

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。
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。

$$\left(2\frac{1}{3} \times \text{□} + 1\frac{13}{15} \right) \div 1.8 + 1\frac{1}{6} = 3\frac{8}{9}$$

(2) 水が 180 L 入る水そうに排水口 A と注水口 B, C がついています。この水そうは、B と C だけ開けると 20 分で、A, B, C すべて開けると 60 分でいっぱいになります。また、この水そうが空の状態から 15 分間 B だけを開けて水を注いだ後、B を開けたまま A を開けたところ、A を開けてから 30 分で水そうが再び空になりました。このとき、C の注水量は毎分何 L ですか。

- (3) 食塩水 A と食塩水 B があります。食塩水 B の濃度は、食塩水 A 50 g に水 100 g を混ぜてできる食塩水の濃度と同じです。また、A 100 g に B 300 g を混ぜようとしたところ、間違えて A 100 g に B 200 g を混ぜてしまったので、できあがった食塩水の濃度は、本来できるはずであった食塩水の濃度より 0.5 % 高くなりました。このとき、食塩水 A および B の濃度は、それぞれ何%ですか。

[2] A, B, Cの3つのライトがあり、スイッチを押すと、それぞれが赤色、青色、黄色のいずれかの色で、1秒ごとに次の規則で光ります。

A：赤色が1回、青色が1回、黄色が1回の順に光り、これを繰り返す。

B：赤色が3回、青色が3回、黄色が3回の順に光り、これを繰り返す。

C：赤色が9回、青色が9回、黄色が9回の順に光り、これを繰り返す。

同時にスイッチを押したとき、押した瞬間にすべてのライトが黄色に光り、1秒後にすべてのライトが赤色に光りました。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) スwitchを押してから、2回目に3つのライトが赤色に光るのは 秒後です。

にあてはまる数を答えなさい。

(2) スwitchを押してから、初めて3つのライトが青色に光るのは何秒後ですか。

(3) スwitchを押してから 秒間で3つのライトがすべて異なる色に光るのは全部で何回ありますか。また、最後にこの条件を満たすのは、スswitchを押してから何秒後ですか。

(4) スwitchを押してから6分間で、3つのライトのうち少なくとも1つのライトが青色に光るのは 秒後です。 にあてはまる数は全部で何個ありますか。

[3] P 地点と Q 地点を結ぶまっすぐな道の途中に、4 地点 A, B, C, D が P 地点からこの順に並んでいます。PA 間の距離は 120 m で、C 地点は BD 間のちょうど真ん中にあります。いま、聖さんと光さんは P 地点を同時に出発し、Q 地点に向けて走ったところ、次のようになりました。

- ・ 光さんは、聖さんよりも 8 秒早く A 地点を通過しました。
- ・ 聖さんが B 地点を通過してから 8 秒後に、光さんは C 地点を通過しました。
- ・ 聖さんが C 地点を通過したのと同時に、光さんは D 地点を通過しました。

聖さんと光さんの走る速さの比は 5 : 6 で、2 人はそれぞれ一定の速さで走ります。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 聖さんの走る速さは毎秒何 m ですか。
- (2) CD 間の距離は何 m ですか。
- (3) AB 間の距離は何 m ですか。

聖さんは D 地点を通過して 4 分 32 秒後に、Q 地点で折り返してきた光さんとすれ違いました。光さんの折り返しには時間がかからないものとして、次の問いに答えなさい。

- (4) PQ 間の距離は何 m ですか。

- [4] 図1のような折れ線 ABCDEF があり、 $AB = BC = CD = DE = 4\text{ cm}$ 、 $EF = 6\text{ cm}$ で、
 図の角はいずれも直角です。

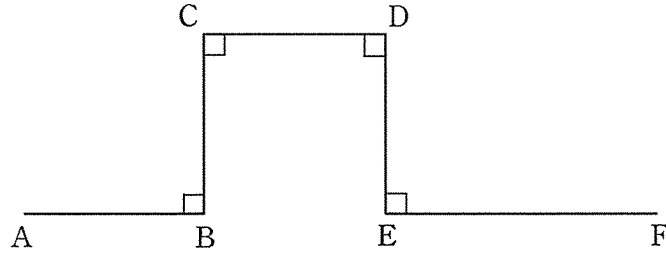


図 1

図2のように、1辺の長さが2 cm の正三角形 LMN が、折れ線 ABCDEF 上を左端から右端まで、時計回りにすべることなく転がるとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

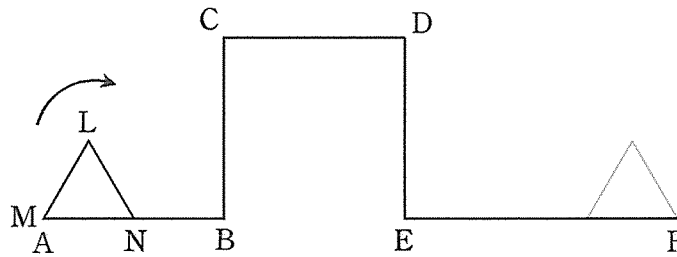


図 2

- (1) 点 F と重なる点は、正三角形 LMN の頂点である L, M, N のうちのどれですか。
- (2) 点 M が動いてできる曲線の長さは何 cm ですか。

次に、図 3 のように、1 辺の長さが 2 cm の正方形 OPQR が、折れ線 ABCDEF 上を左端から右端まで、時計回りにすべることなく転がる場合を考えます。

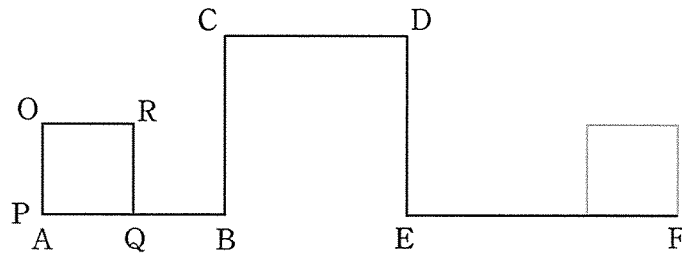


図 3

- (3) 点 P が動いてできる曲線を解答欄にかき入れなさい。ただし、図のマス目の 1 辺は 2 cm とします。
- (4) 点 P が点 E に重なるまでに点 P が動いてできる曲線と、折れ線 ABCDE とで囲まれた図形の面積は何 cm^2 ですか。

- [5] 図1のような、底面の半径が3 cm、高さが4 cm、母線の長さが5 cm である円すい P について、次の問いに答えなさい。

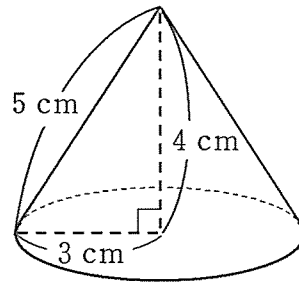


図 1

- (1) 円すい P の表面積は何 cm^2 ですか。

床の上に、図2のような $AB = 6 \text{ cm}$ 、 $BC = 12 \text{ cm}$ の長方形 ABCD があり、円すい P を、底面の中心が点 A に重なるように置きます。

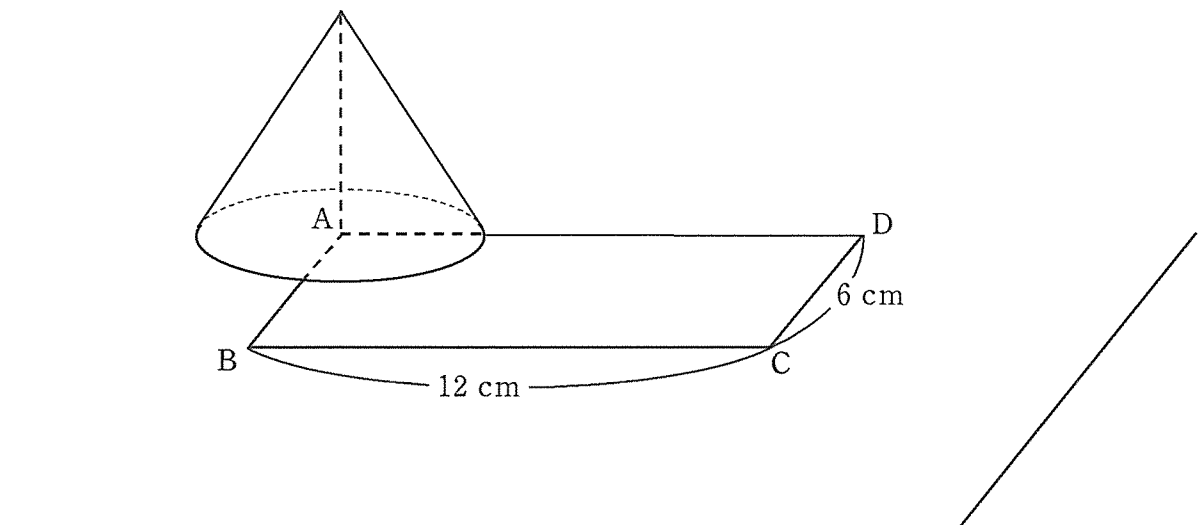


図 2

- (2) 円すい P の底面の中心が、点 A から点 B まで辺 AB 上を動くとき、円すい P が通過する部分の体積と表面積をそれぞれ求めなさい。
- (3) 円すい P の底面の中心が、点 A → B → C → D → A の順で長方形 ABCD の辺上を動くとき、円すい P が通過する部分の体積は何 cm^3 ですか。

氏名

番
 聖光学院中学校
 2024年度

帰国生 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) 毎分 L		
	(3) A %	B %		
[2]	(1)	(2) 秒後		
	(3) 回 秒後	(4) 個		
[3]	(1) 毎秒 m	(2) m		
	(3) m	(4) m		
[4]	(1)	(2) cm		
	(3)			
	(4)	cm ²		
[5]	(1)	cm ²		
	(2) 体積	cm ³		表面積 cm ²
	(3)	cm ³		

得点合計