

2025年度  
《第1回 iP class 選抜入試（東大専科）》

# 算 数

時間50分，100点満点

## 受験上の注意

1. 解答用紙には，受験番号・氏名を記入してください。
2. 解答は，解答用紙の所定のところに記入してください。  
記入方法を誤ると得点になりません。
3. 定規，コンパス，分度器，電卓などの道具の使用は，  
一切認めません。
4. 試験終了の合図とともに，解答用紙・問題用紙とも  
回収します。

郁文館中学校

1 次の  に当てはまる数や記号を答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

(1)  $\{(0.75 - \text{input}) \div 0.12 + \frac{5}{18}\} \div \frac{5}{12} = 3\frac{2}{3}$

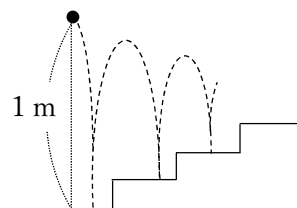
(2)  $\frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2}}} = \text{input}$

(3)  円のおこづかいの  $\frac{1}{6}$  を使っておやつを買い、900 円を使って文房具を買い、さらに残りの 62.5% を使って本を買ったところ、残金が最初に持っていたおこづかいの 2 割になりました。

(4) 落とした高さの 80% だけ上に弾むボールがあります。図のように、

このボールを地上 1 m の高さから弾ませて、1 段の高さが 10 cm の階段を上らせませす。ボールは各段で 1 回ずつ弾むものとします。

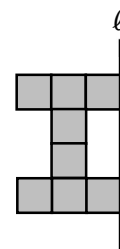
地面を 0 段目とするとき、ボールは最大  段目まで上がります。



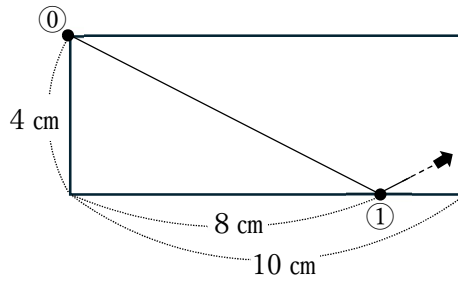
(5) 1 周が 1.2 km の池の周りに妹と姉が離れた場所において同時に歩き始め、妹は時計回りに進みます。妹と姉は歩く速さの比は 3 : 5 です。姉が時計回りに進むと 16 分後に、反時計回りに進むと 6 分後に妹と合流します。このとき、姉の歩く速さは分速  m です。

(6) 図のように、1 辺の長さが 1 cm の 8 個の正方形をくっつけた図形があります。この図形を軸  $\ell$  の周りに 1 回転させてできる立体の体積は

$\text{cm}^3$  で、表面積は   $\text{cm}^2$  です。

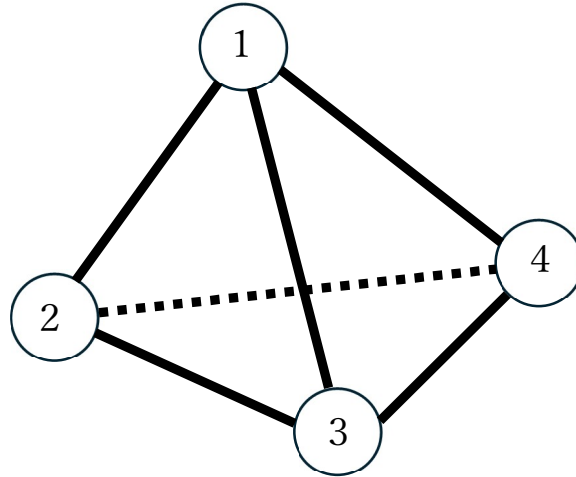


- (7) 壁で囲まれている縦 4 cm、横 10 cm の長方形のボードがあります。図のように頂点からボールを転がして壁にぶつけて跳ね返します。ボールが再び長方形の頂点に到達したところで転がすのをやめます。ボールが通った壁の部分または頂点を①、②、③、…とすると、最後に到達した頂点の番号は  です。また、4点①、②、③、④を頂点とする四角形の面積は   $\text{cm}^2$  です。



【計算余白】

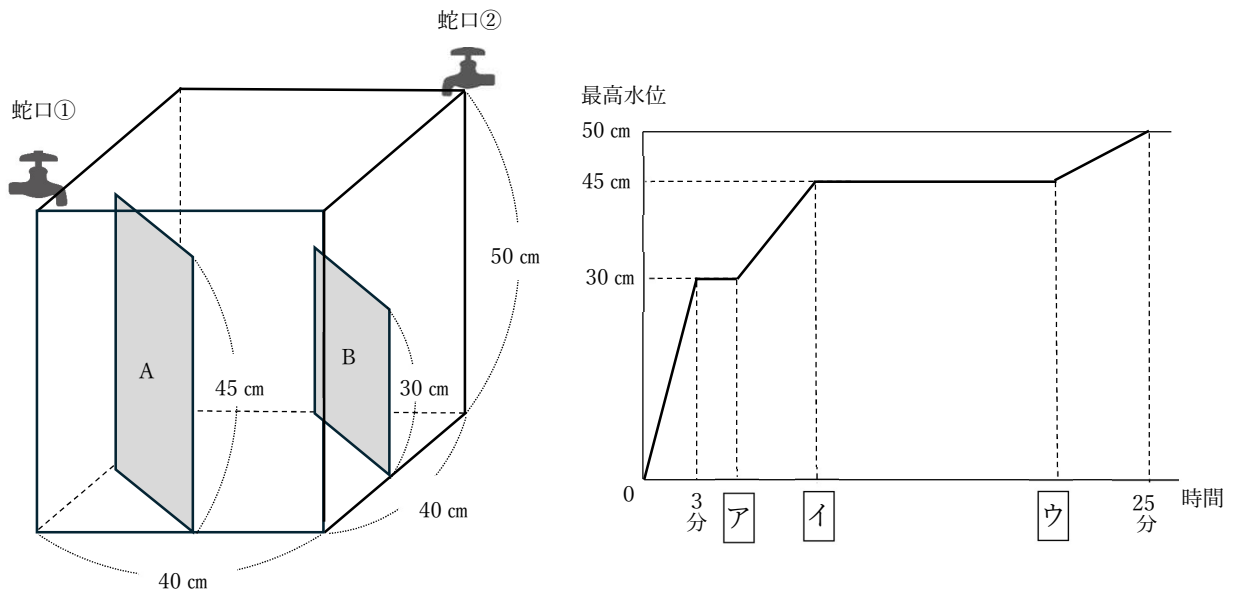
- 2 図のように、三角すいの頂点に①、②、③、④の番号がついています。駒を三角すいの辺に沿って隣の頂点に移動させます。同じ辺を複数回移動してもよいとします。駒が最初に置かれた頂点の番号と、移動することによって通ったすべての頂点の番号の和を考えます。例えば、駒を最初に①に置いて②→①→③と移動をしたとき、和は7となります。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 駒を最初に①に置いたとき、和が6になるような移動の仕方は何通りありますか。

(2) 和が7になるような移動の仕方は何通りありますか。

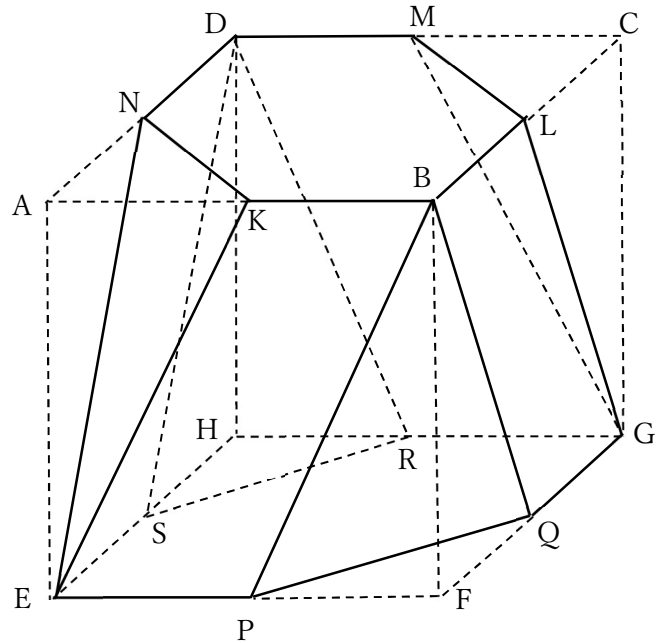
- 3 1 辺の長さが 40 cm の正方形を底面とする深さ 50 cm の空の水そうに、図のように底面の辺の midpoint を通るよう底面と垂直に 2 枚の長方形の仕切り板 A, B を入れます。仕切り板と水そうは水が漏れないようにしっかりと接着されています。仕切り板 A, B の高さはそれぞれ 45 cm と 30 cm で、厚さは考えないものとします。水そうの仕切り板 A の側にある角から蛇口①、仕切り板 B の側にある角から蛇口②を使って同時に跳ねないように水を入れ、満水になったところで止めます。グラフは、水を入れ始めてからの時間と最高水位の関係を表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 蛇口①、蛇口②からそれぞれ毎分何 L の水が出ますか。

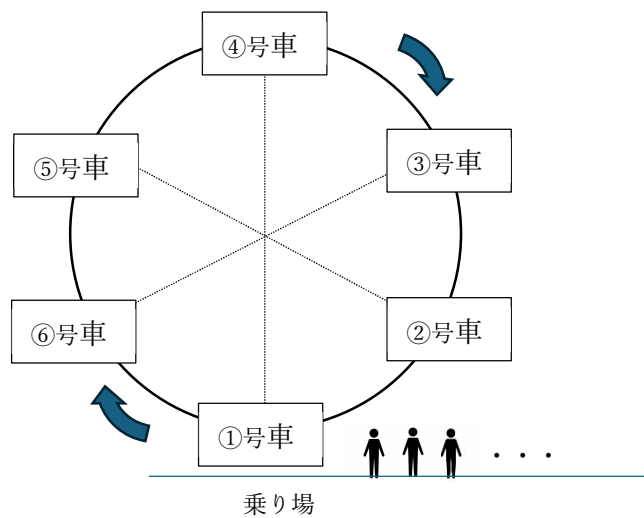
(2) 【グラフ】の  ,  ,  に当てはまる時間は何分何秒ですか。

- 4 1辺の長さが6 cmの立方体 ABCD-EFGH があり，辺 AB, BC, CD, DA の長さを2等分する点をそれぞれ K, L, M, N, 辺 EF, FG, GH, HE の長さを2等分する点をそれぞれ P, Q, R, S とします。図のように，立方体から3点 N, K, E を通るように立体を切り取ります。同様に，3点 P, Q, B, 3点 L, M, G, 3点 R, S, D を通るように立体を切り取ります。このとき，次の問いに答えなさい。



- (1) 切り取った後の立体 DNKBLM-SEPQGR の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (2) 切り取った後の立体 DNKBLM-SEPQGR の表面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

- 5 下の図のように、①号車、②号車、・・・⑥号車と書かれた6台のゴンドラがついた観覧車があります。この観覧車に100人乗る予定で並んでおり、先頭から順に1, 2, 3, ..., 100と書かれた番号札を1から順に渡してあります。このゴンドラ1台につき1人ずつ間をあげずに乗り、最初に乗る人は①号車で、そのあと②号車、③号車・・・と順に乗っていきます。ゴンドラの号車番号の倍数の番号札を持った人が乗車している間はそのゴンドラが光ります。号車番号の倍数でない番号札を持っている人が乗っているときと、人が乗っていないときは、ゴンドラは光りません。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、乗り降りの時間は考えないものとします。



- (1) 100人のうち、乗っているゴンドラが光った人は何人ですか。
- (2) ④号車と⑤号車が同時に光るときがあります。そのときに乗っている人が持っている番号札は何番と何番ですか。すべて答えなさい。式や考え方も記すこと。
- (3) この観覧車は6分で1周するとします。100人目の人が降りるまでに6台のゴンドラがすべて光っている時間は、合計で何分間ですか。式や考え方も記すこと。

受 験 番 号		氏 名	
------------	--	-----	--

(算 数) 解 答 用 紙

1	(1)		2	(1)	通り
	(2)			(2)	通り
	(3)		3	(1)	蛇口① 毎分 L
	(4)			(1)	蛇口② 毎分 L
	(5)			ア	分 秒
	(6)	ア		(2)	イ 分 秒
	(6)	イ		ウ	分 秒
(7)	ウ	4	(1)	$\text{cm}^3$	
(7)	エ		(2)	$\text{cm}^2$	

5	(1)	人
(2)	答え	
(3)	答え 分間	