

算数

令和4年度 渋谷教育学園渋谷中学校入学試験問題

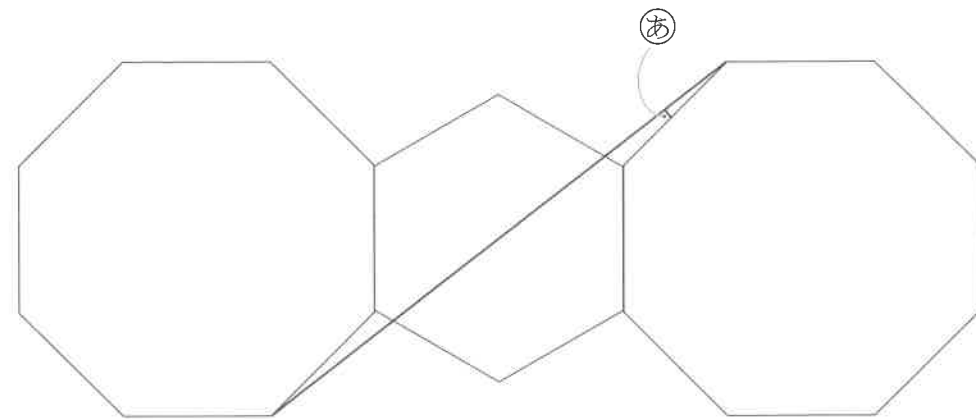
注 解答はすべて解答用紙に記入すること。
定規，コンパスは使用しないこと。

1

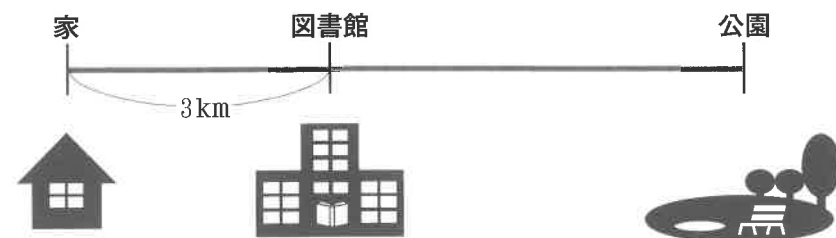
次の問いに答えなさい。ただし、(6) は答えを求めるのに必要な式、考え方なども順序よくかきなさい。

(計算用紙)

- (1) $3 \div \left\{ \frac{1}{9} - (1 - 0.125) \times \left(\frac{8}{45} - \frac{8}{55} \right) \div 1\frac{2}{5} \right\} \div 550 \times 337$ を計算しなさい。
- (2) ある本を1日に16ページずつ読むと6日では読み終わらず、7日で読み終わります。同じ本を初めの日には3ページ、次の日は8ページ、その次の日は3ページ、その次の日は8ページのように3ページ読む日と8ページ読む日を交互に繰り返すと17日では読み終わらず、18日で読み終わります。この本は全部で何ページから何ページの可能性がありますか。
- (3) 下の図は正八角形2個と正六角形1個を組み合わせたものです。角㊟の大きさは何度ですか。



- (4) 教子さんは、家から自転車に乗って図書館に本を返却してから公園に向かう予定でした。下の図のように、家から図書館の道のりは3kmで、図書館は家と公園の途中にあります。最初は時速15kmの速さで走っていましたが、図書館を通過してしまったことに気づき、その地点から時速20kmの速さで図書館まで引き返し本を返却して、時速20kmの速さで公園に向かったところ家を出発してから50分後に公園に着きました。もし、時速15kmの速さで図書館まで引き返し時速15kmの速さで公園に向かっていたら、家を出てから60分後に公園に着きます。家から公園までの道のりは何kmですか。ただし、本を返却する時間は考えません。



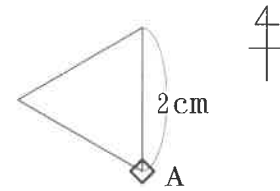
1 は3ページに続きます。

- (5) A 地点に正面を北に向けておいてあるロボットに〔命令 1〕〔命令 2〕〔命令 3〕の順に命令をすると図のような正三角形を描きます。

〔命令 1〕2cm 真っ直ぐ進む

〔命令 2〕 120° 左を向く

〔命令 3〕命令 1 と命令 2 を 2 回繰り返す

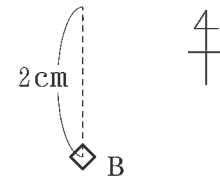


このロボットを B 地点に正面を北に向けておいて,〔命令 4〕〔命令 5〕〔命令 6〕の順に命令をしたときに描く図形を解答用紙にかきなさい。

〔命令 4〕2cm 真っ直ぐ進む

〔命令 5〕 144° 右を向く

〔命令 6〕命令 1 と命令 2 を 4 回繰り返す



- (6) 2 つの食塩水 A, B があります。A を 60g, B を 50g 混ぜてから水をすべて蒸発させても, A を 40g, B を 75g 混ぜてから水をすべて蒸発させても 10g の食塩が残りました。食塩水 A, B の濃さはそれぞれ何%ですか。

2

次の問いに答えなさい。

(計算用紙)

- (1) 一の位が0でなく、一の位と十の位の数異なる2桁の整数をAとします。Aの一の位の数と十の位の数を入れ替えた数をBとし、AとBの差をXとします。例えばAが28のとき、Bは82、Xは54となります。Xが5の倍数になるようなAはいくつありますか。
- (2) 一の位が0でなく、一の位と百の位の数異なる3桁の整数をCとします。Cの一の位の数と百の位の数を入れ替えた数をDとし、CとDの差をYとします。Yが5の倍数になるようなCはいくつありますか。
- (3) 一の位が0でなく、一の位と千の位の数異なる4桁の整数をEとします。Eの「一の位の数と千の位の数」および「十の位の数と百の位の数」をそれぞれ入れ替えた整数をFとし、EとFの差をZとします。Zが5000以上の5の倍数になるようなEはいくつありますか。

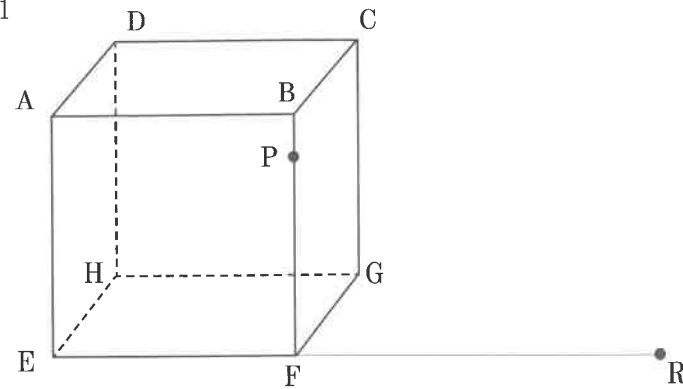
3

$AD = 15\text{ cm}$, $AB = AE = 20\text{ cm}$, $AC = 25\text{ cm}$ の直方体 $ABCD - EFGH$ があります。
 図1のように、辺 EF の延長線上に点 R があります。また点 P は、秒速 2 cm の速さで、点 B を
 出発し辺 BF 上を F まで進み、さらに同じ速さで直線 FR 上を点 R まで進みます。

次の問いに答えなさい。

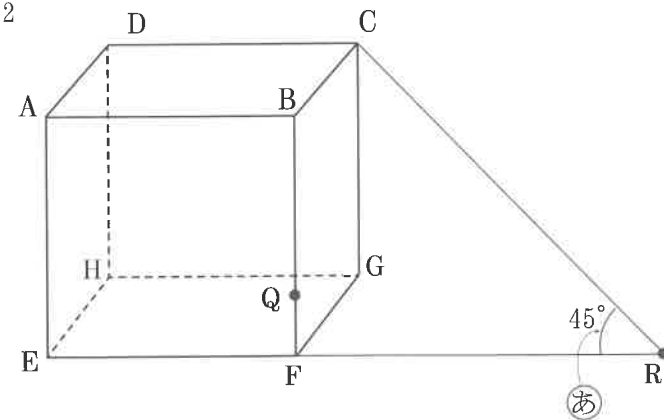
ただし、すい体の体積は「(底面積) $\times$ (高さ) $\div 3$ 」で求めることができます。

図1



- (1) 三角すい $B-APC$ の体積が 225 cm^3 となるのは、点 P が点 B を出発してから何秒後ですか。
- (2) 図2のように、点 P が点 B を出発してから8秒後の位置にたどりついた地点を点 Q とします。②の角の大きさは 45° です。三角すい $Q-CER$ の体積は何 cm^3 ですか。

図2



- (3) (2) の三角すい $Q-CER$ の底面を三角形 CER としたときの高さは何 cm ですか。

(計算用紙)

4

渋谷君と教子さんは 500 円硬貨を貯める貯金箱を作ります。硬貨の形は直径 3cm、高さ 2mm の円柱とします。渋谷君は、貯金箱の形を底面が 1 辺の長さが 9cm の正方形で高さが 14cm の直方体とします。硬貨の投入口は図 1 のように横が 3cm、縦が 2mm の長方形とします。硬貨は図 2 のように底面に 9 枚しきつめて、その上に同じように積まれていくと考えます。

図 1

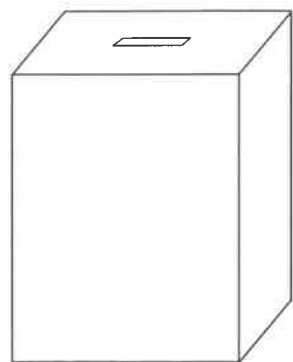
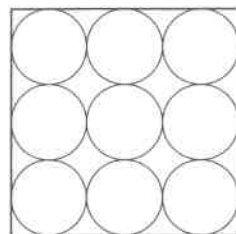


図 2



次の問いに答えなさい。また、必要な式、考え方なども順序よくかきなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

- (1) 渋谷君の貯金箱の外側の表面積は何 cm^2 ですか。

教子さんは、貯金箱の形を底面が直径 9cm の円の円柱とします。硬貨は底面にできるだけ多くしきつめて、その上に同じように積まれていくと考えます。円柱の高さは、渋谷君の貯金箱と同じ金額を貯めることができる中で最も低い高さにします。硬貨の投入口は渋谷君の貯金箱と同じ長方形とします。貯金箱の材料は 2 人とも同じスチールです。スチールの重さは外側の表面積 1cm^2 あたり 2g として、スチールの厚みは考えません。硬貨の重さは 1 枚あたり 7g とします。

- (2) 教子さんの貯金箱の高さは何 cm ですか。

- (3) 渋谷君と教子さんはそれぞれが作った空の貯金箱に 500 円硬貨を貯めていきました。ある日貯金箱の重さを量ったところ、渋谷君の貯金箱の方が 32.3g 重くなりました。このとき教子さんが「私の方が 2000 円多く貯金をしているわ」と言いました。なぜそう言えるのか渋谷君が納得するように説明しなさい。

〔問題は以上です。〕

(計算用紙)



220220

↓ここにシールを貼ってください↓

令和4年度
算数解答用紙
渋谷教育学園渋谷中学校

※欄には記入しないこと。

1

(1)		(5)	4 + 2cm B	
(2)	ページ から ページ			
(3)	度			
(4)	km			
(6)	式・考え方			
			答え A % B %	※

2

(1)	個	(2)	個	(3)	個	※
-----	---	-----	---	-----	---	---

3

(1)	秒後	(2)	cm ³	(3)	cm	※
-----	----	-----	-----------------	-----	----	---

受験番号								氏名	

※欄には記入しないこと。

4	(1) 式・考え方	答え cm ²
	(2) 式・考え方	答え cm
	(3) 式・考え方・説明	

※

受験番号									氏名	

得点合計	※	点