

※答えはすべて解答用紙に書きなさい。

※円周率は3.14とします。また、答えが分数になるときは、仮分数で答えてもよろしい。

1 次の に、あてはまる数を答えなさい。

(1) $27 - 7 \times \left(30 \div \frac{25}{4} \times \frac{5}{12} \right) = \text{ }$

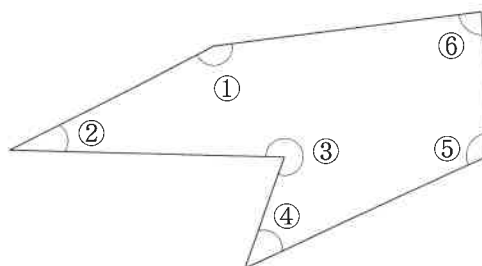
(2) $6.3 \div 7\frac{1}{5} - \left\{ 15 \times \left(\text{ } - \frac{1}{5} \right) \right\} = \frac{3}{8}$

(3) 姉と弟があわせて5000円持っています。姉が弟に500円渡し、弟が750円の本を買うと、姉と弟の所持金の比は13:12になりました。姉の初めの所持金は 円です。

(4) A, Bの2人が池の周りを走ります。2人が同時に同じ場所を出発して、AとBは互いに反対方向に進み、途中で出会いました。出発してから出会うまでにAはBよりも500m多く走っていました。Aが走る速さは毎分200m, Bが走る速さは毎分180mでした。池の周りは kmです。

(5) 生徒を3人掛けのいすに座らせていくと、最後のいすには1人だけが座ることになりました。また、4人掛けのいすに座らせていくと、最後のいすには3人が座ることになりました。3人掛けのいすに座らせていくときに必要ないすの数は、4人掛けのいすに座らせていくときより、6脚多くなりました。このときの生徒は 人です。

(6) 右の図の①～⑥の角度の合計は 度です。



(7) 25%の食塩水150gと %の食塩水250gを混ぜると、18.75%の食塩水になります。

(8) 1と0の2つの数を使って6けたの数をつくります。

それらを小さいほうから100000, 100001, 100010, 100011, ……., 111111と並べます。

このようにして並べた数は全部で 個あります。

(9) 消しゴム502個とえんぴつ297本とノート215冊があります。これらのあるクラスで公平に配ったところ、いずれも同じ数だけ余りました。このクラスの人数は 人です。

(10) 赤, 青2つの電球があり、赤は15秒おきに、青は25秒おきに点灯し、点灯するとすぐに消えます。ある日の8時に2つが同時に点灯しました。この日の8時から17時までの間に青だけが点灯したのは 回です。

2 異なる3つの立体A, B, Cがあります。Aは立方体です。Bは底面が正方形で、高さが底面の1辺の長さの半分である四角柱です。Cは円柱です。Aの底面の1辺の長さと、Bの底面の1辺の長さの比は2:3です。また、Aの底面の1辺の長さと、Cの底面の半径の長さの比は4:5です。次の問いに答えなさい。

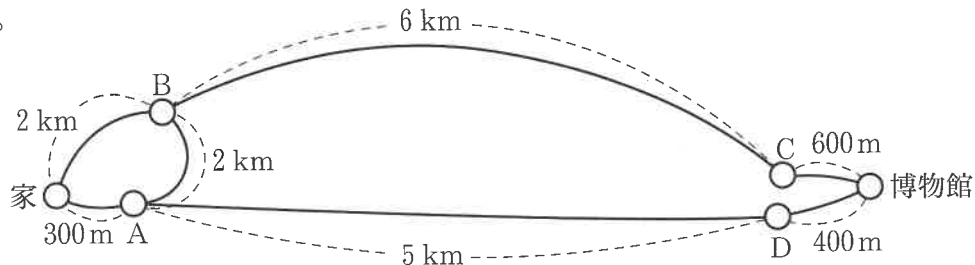
(1) Bの底面の1辺の長さと、Cの底面の半径の長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(2) AとBの底面積の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(3) AとCの高さが同じであるとき、BとCの体積の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

令和4年度 帝塚山中学校 1次A入学試験問題 算 数 (その2)

- 3 ゆう子さんと、こうした君の姉弟は、家から博物館まで行く方法を調べ、徒歩、自転車、バス、電車を利用した、3つのルートを考えました。家から博物館までの間にはA、B、C、Dの4つの地点があり、各地点を結ぶ道のりと各地点間の移動手段は下に示した通りです。【会話文1】と【会話文2】について、①～④にあてはまる数を答えなさい。ただし、自転車は毎時15 km、バスは毎時30 km、電車は毎時50 kmの速さで進むものとし、乗り換えに必要な時間は考えないものとします。



ルート 1 : 家 $\xrightarrow[300\text{m}]{\text{徒歩}}$ A $\xrightarrow[2\text{ km}]{\text{バス}}$ B $\xrightarrow[6\text{ km}]{\text{電車}}$ C $\xrightarrow[600\text{ m}]{\text{徒歩}}$ 博物館

ルート 2 : 家 $\xrightarrow[2\text{ km}]{\text{自転車}}$ B $\xrightarrow[6\text{ km}]{\text{電車}}$ C $\xrightarrow[600\text{ m}]{\text{徒歩}}$ 博物館

ルート 3 : 家 $\xrightarrow[300\text{m}]{\text{徒歩}}$ A $\xrightarrow[5\text{ km}]{\text{バス}}$ D $\xrightarrow[400\text{ m}]{\text{徒歩}}$ 博物館

【会話文1】

ゆう子：今日は休みだから一緒に博物館に行きましょう。

こうた：歩く速さを毎時5 km にすると、かかる時間が一番長いルートと一番短いルートの差は ① 分だね。

ゆう子：私はあまり歩きたくないので、「ルート2」でBまで行くね。

こうた：ぼくは「ルート1」で行くことにするよ。2人が家を同時に出発して、ぼくがAまで毎時 ② kmで歩くと、Bに同時に着くことができるね。

ゆう子：Bからは一緒に行きましょう。

【会話文 2】

こうた：先月の休みの日に、「ルート3」で博物館まで行こうとして、歩く速さを毎時3 kmとしてかかる時間を計算したんだ。

ゆう子：その計算だと家から博物館まで ③ 分かかるね。

こうた：その通り。その予定で家からAまで歩いたんだけど、Aに着くとすぐに、その日はバスが運休していることに気づいたんだ。すぐに家に^{もど}戻り、今度は「ルート2」で博物館に向かうためにすぐに家を出たよ。

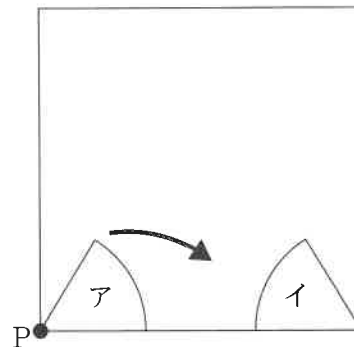
ゆう子：それなら、予定していた^{とうちやく}到着時刻よりかなり遅^{おそ}くなったね。

こうた：バスの運休に気づいてからは、徒歩で移動する予定のところをすべて④ kmで走り、自転車で進む速さも毎時20 kmにしたので、予定していた到着時刻より18秒だけ早く着くことができたんだ。

- 4 右の図のように、点Pを頂点とする半径30 cm、中心角 60° のおうぎ形が、正方形の辺に接しながらすべることなくアの位置から矢印の方向に転がります。おうぎ形の半径が正方形の辺と再び重なったとき、おうぎ形はイの位置にあります。おうぎ形がアの位置とイの位置にあるとき、おうぎ形の頂点Pは正方形の頂点と重なっています。

次の問いに答えなさい。

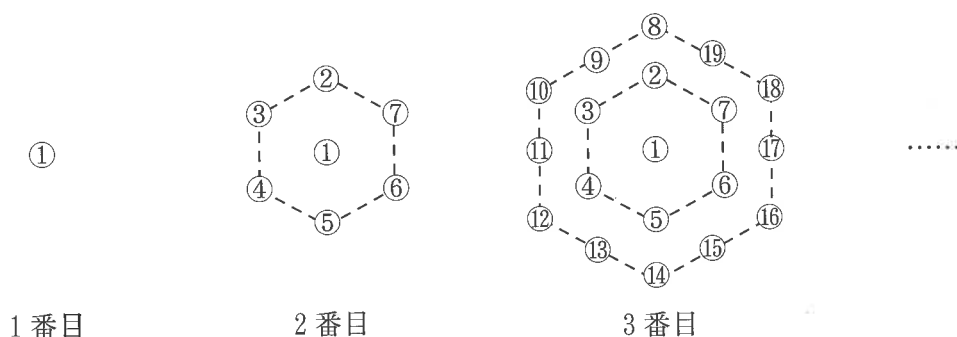
- (1) 正方形の1辺の長さは何 cm ですか。
- (2) おうぎ形がアの位置からイの位置まで動いたとき、
おうぎ形が通ったあとにできる図形の面積は何 cm^2 ですか。
- (3) おうぎ形がアの位置から正方形の内側を一周して再びアの位置に戻ってきました。
おうぎ形の頂点 P が動いてできる線だけで囲まれた図形の面積は何 cm^2 ですか。



- 5 1, 2, 3, 4, …… の数が書かれたボールがたくさんあります。次のルールにしたがってボールを順に並べていきます。
次の問いに答えなさい。

【ルール】

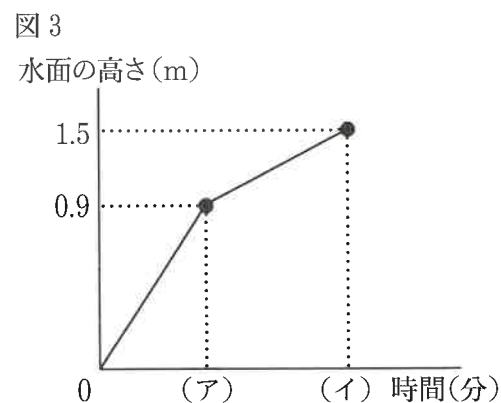
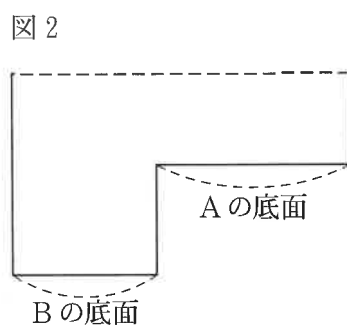
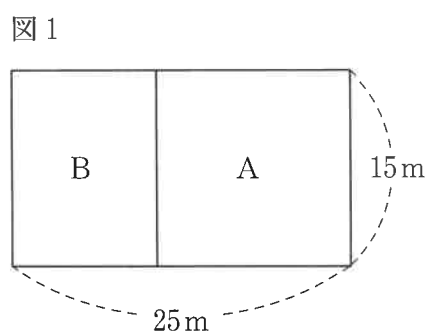
- 1 が書かれたボールをおき、これを1番目とする。
- 1番目のまわりに、反時計回りに2が書かれたボールから順に正六角形状に6個のボールを並べる。
これを2番目とする。
- 2番目のまわりに、反時計回りに8が書かれたボールから順に正六角形状に12個のボールを並べる。
これを3番目とする。
- 同じように、正六角形の1辺に並ぶボールの数を1個ずつ増やして並べ、4番目、5番目、…… とする。



- (1) 6番目の最初に並べるボールに書かれた数は何ですか。
- (2) 20番目の最後に並べるボールに書かれた数は何ですか。
- (3) 2022が書かれたボールは何番目の何個目に並べますか。(例：11が書かれたボールは3番目の4個目です。)

- 6 帝塚山中学校のプールには、底面の高さを^{へんこう}変更することができる部分Aと変更することができない部分Bがあります。
図1は、このプールを真上から見た図です。次の問いに答えなさい。

- (1) あるとき、部分Aの底面を、部分Bの底面より上に上げていました。図2は、このときのプールを真横から見た図です。このプールに、一定の割合で水を入れ始め、満水になったときに水を止めました。水を入れ始めてから満水になるまでの時間と、部分Bの底面から水面までの高さの関係をグラフに表すと図3のようになりました。部分Aと部分Bの底面の高さの差は何mですか。
- (2) 図3の(ア)に入る数値と(イ)に入る数値の比は3：8でした。部分Aと部分Bの底面積の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (3) 山中先生は、部分Aの底面が部分Bの底面と同じ高さにあると思い、授業開始時刻ちょうどにプールが満水になるように毎分 30 m^3 の割合で水を入れ始めました。ところが、実際は部分Aの底面の高さが部分Bの底面の高さより上にあったため、授業開始前に満水になりました。山中先生は満水になると同時に水を止め、部分Aの底面の高さを部分Bの底面の高さまで下げました。その後、毎分 45 m^3 の割合で水を入れたところ、授業開始時刻ちょうどに満水にすることができました。水を止めてから、次に水を入れ始めるまでに1分かかったとすると、部分Aの底面の高さは部分Bの底面の高さより何m上にありましたか。ただし、部分Aと部分Bの底面積の比は(2)で求めたものとします。



令和4年度 帝塚山中学校
1次A入学試験問題・算 数 解答用紙

受験番号

ここにシールを貼ってください



221120

1	(1)		(2)		(3)	円
	(4)	km	(5)	人	(6)	度
	(7)	%	(8)	個	(9)	人
	(10)	回				

2	(1)	Bの底面の1辺 Cの底面の半径 :	(2)	Aの底面積 Bの底面積 :	(3)	Bの体積 Cの体積 :
---	-----	-------------------------	-----	---------------------	-----	-------------------

3	①	分	②	毎時	km
	③	分	④	毎時	km

4	(1)	cm	(2)	cm ²	(3)	cm ²
---	-----	----	-----	-----------------	-----	-----------------

5	(1)		(2)		(3)	番目の 個目
---	-----	--	-----	--	-----	-----------

6	(1)	m	(2)	Aの底面積 Bの底面積 :	(3)	m
---	-----	---	-----	---------------------	-----	---