

2021 年度第 2 回入学試験問題

算 数

「始め」の合図があるまでは問題を開いてはいけません。

注 意

1. 「始め」という合図で始め、「やめ」という合図で、すぐに鉛筆をおきなさい。
2. 問題は 2 ページから 8 ページまでです。
3. 解答用紙は問題冊子にはさまれています。
4. 初めに、解答用紙に受験番号、座席番号、氏名を記入しなさい。
5. 答はすべて解答用紙に記入しなさい。
6. 質問や用があるときは静かに手をあげなさい。
7. 定規、コンパス、および計算機(時計についているものも含む)類の使用は認めません。

[1] 次の問いに答えなさい。

(1) A, B, C はいずれも 1 以上 9 以下の整数です。3 けたの数 ABC を 3 倍すると、4 けたの数 CCCA になります。3 けたの数 ABC はいくつですか。

(2) 花子さんは 6 人の友達 A, B, C, D, E, F の家までおみやげを渡しに行きました。おみやげを渡し終わって自宅に戻ったところ、帽子をどこかで落としてしまったことに気がつきました。6 人の友達に電話をして、以下のような話を聞くことができました。花子さんはどのような順でおみやげを渡しに行きましたか。A~F を渡した順に並べなさい。また、帽子を落としたのはどこですか。解答らの矢印を丸で囲みなさい。

A: 帽子はかぶっていたよ。おみやげを受け取ったあと、まだおみやげを 2 個か 3 個持っていたよ。

B: まだ E の家には行ってないと言っていたけど、帽子をかぶっていたかどうかはわからないな。

C: 次の家が最後だって言っていたよ。帽子はかぶっていなかったな。

D: 帽子をかぶっていたか覚えてないけど、次に B の家に行くと言っていたよ。

E: F にはもうおみやげを渡したと言っていたけど、帽子はかぶっていなかったんじゃないかな。

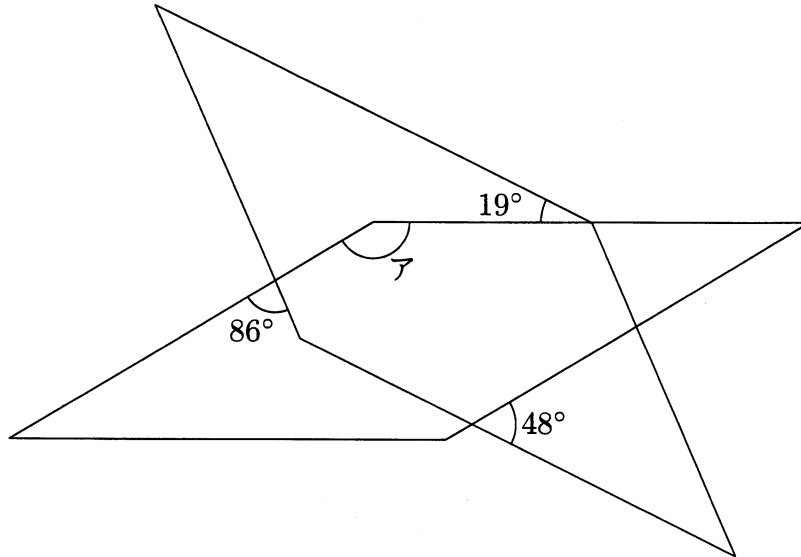
F: 帽子はかぶっていなかったよ。

(3) あるパズルを完成させるのに、父 1 人だと 3 時間、父と兄の 2 人だと 2 時間、父と弟の 2 人だと 2 時間 15 分かかります。

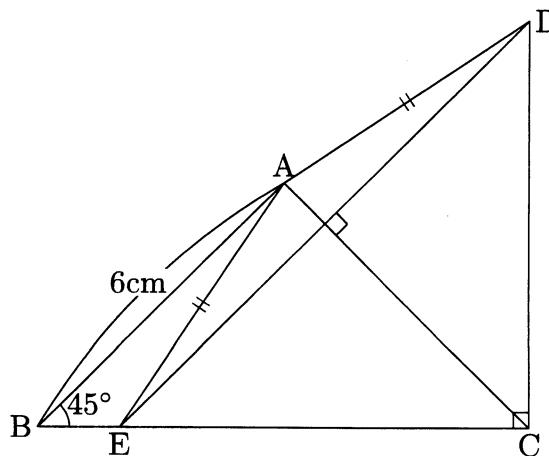
ある日 10 時から兄と弟の 2 人でそのパズルを作り始めました。全体の $\frac{2}{9}$ ができたところで弟があきて作るのをやめてしまったため、代わりに父と兄の 2 人で続けました。完成する前に再び弟が戻ってきて最後は 3 人で作り、12 時 20 分に完成しました。弟が戻ってきたのは何時何分ですか。

〔2〕 次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

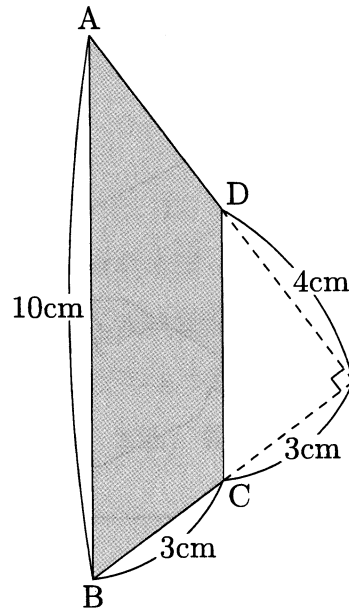
- (1) 図のように、形異なる平行四辺形が 2 つ重なっています。角アの大きさは何度ですか。



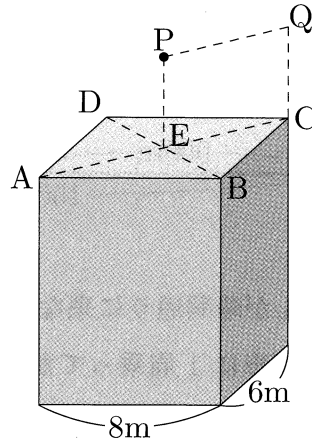
- (2) 図の四角形 ABCD の面積が 33cm^2 のとき、三角形 CDE の面積は何 cm^2 ですか。



- (3) 図の台形 ABCD を辺 AB を軸として 1 回転させてできる立体の体積は何 cm^3 ですか。

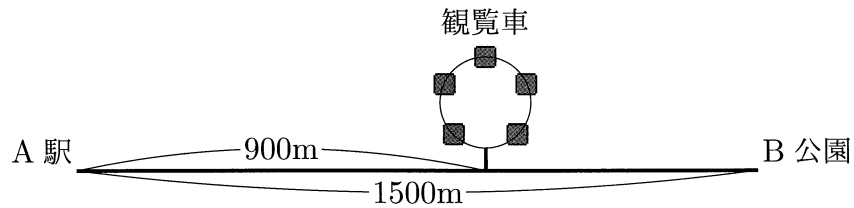


- [3] 図のように、平らな地面の上に直方体の形をした建物が立っています。屋根 ABCD の対角線が交わる点を E とします。点 E の 4m 真上の位置を P とし、点 C の 4m 真上の位置を Q とします。P に電球を設置し点灯させたとき、地面にできた建物の影の面積は 384m^2 でした。次の問いに答えなさい。ただし、電球の大きさは考えないものとしてします。



- (1) 建物の高さは何 m ですか。
- (2) この電球を P から Q までまっすぐ動かすとき、地面にできている影が通る部分の面積は何 m^2 ですか。
- (3) Q に電球があるとき、電球の光が届かない部分を立体 K とします。立体 K の体積は何 m^3 ですか。ただし、立体 K は建物を含みません。

- [4] 太郎さんと次郎さんは、毎週日曜日の 10 時に A 駅を出発し、一緒に B 公園まで歩きます。2 人は、普段は一定の速さで歩きます。A 駅から B 公園まで 1500m あり、途中 A 駅から 900m のところに観覧車があります。観覧車の箱型の乗り物を Gondola といい、Gondola には異なる番号が書かれています。



ある日曜日、次郎さんが時間通りに来なかったため、太郎さんは 10 時に A 駅を普段の速さで出発し、観覧車に 1 周乗ってから B 公園へ向かうことにしました。次郎さんは A 駅を 10 時 15 分に出発し、普段の 1.2 倍の速さで B 公園へ向かいました。太郎さんは Gondola の中から次郎さんが通り過ぎたのを見たため、観覧車を降りてから普段の 1.5 倍の速さで追いかけたところ、普段より 10 分遅れて 2 人同時に B 公園に到着しました。

B 公園で遊んだ後、2 人で観覧車と一緒に乗ってから帰ることにしました。観覧車から降りた後 A 駅へ向かって普段の速さで 420m 歩いたところで、どこかに忘れ物をしていることに気がつきました。太郎さんは普段の 1.5 倍の速さで B 公園まで引き返し、B 公園で忘れ物を 3 分探してから、そのままの速さで A 駅へ向かいました。次郎さんは普段の速さのまま観覧車に戻り、2 人が乗った番号の Gondola が下に来るのを待ち、Gondola の中を確認してから、そのままの速さで A 駅へ向かいました。次の問いに答えなさい。ただし、観覧車の乗り降りの時間や、Gondola の中での確認の時間は考えないものとします。

- (1) 2人は普段B公園に何時何分に到着しますか。
- (2) 観覧車は1周するのに何分かかりますか。
- (3) 忘れ物を確認した後、太郎くんが次郎くんを追いついたのはA駅から何mのところですか。

[5] 3以上の整数 A, B を用いて、次の操作を行います。

- ① 1辺の長さが A cm である正 B 角形を作り、頂点と、頂点から各辺上に 1 cm ごとに点を打ちます。正 B 角形のすべての頂点に黒い石を置きます。
- ② 次の手順 (i), (ii) を交互に繰り返す、残り全ての点の上に黒か白の石を1つずつ置いていきます。ただし、すでに石が置いてある点には新たな石は置きません。
 - (i) 黒い石のとなりにあるすべての点の上に白い石を置きます。
 - (ii) 白い石のとなりにあるすべての点の上に黒い石を置きます。

たとえば、図1は、 $A=3, B=4$ のときで、置いた黒い石の数は4、置いた白い石の数は8です。また、図2は、 $A=4, B=3$ のときで、置いた黒い石の数は6、置いた白い石の数は6です。次の問いに答えなさい。

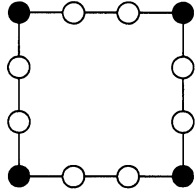


図1

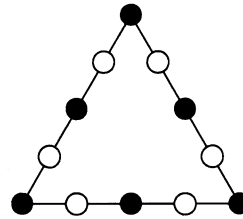


図2

- (1) $A=5, B=7$ とするとき、黒い石の数と白い石の数はそれぞれいくつですか。
- (2) 白い石の数が15のとき、考えられる A の値を全て書きなさい。
- (3) 黒い石の数が24のとき、考えられる A の値は何通りありますか。

【 以 下 余 白 】

2021年度 第2回	算数	受験番号		座席番号		氏名	

[1] (1) (2) → → → → → (3) 時 分

[2] (1) 度 (2) cm^2 (3) cm^3

[3] (1) m (2) m^2 (3) m^3

[4] (1) 時 分 (2) 分 (3) m

[5] (1) 黒 白 (2) (3) 通り

合計	
----	--