

2023 年度 青山学院横浜英和中学校入学試験問題

算 数

- 注 意
1. 試験時間は50分です。
 2. 問題は1ページから10ページまであります。
 3. 解答はすべて解答用紙に記入してください。
 4. 解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。
 5. チャイムが鳴るまで、解答用紙を出してはいけません。
 6. 円周率は3.14として計算してください。

(A日程 2月1日実施)

問題は次のページから始まります。

1 次の をうめなさい。

(1) $6.51 \times 3.14 + 6.34 \times 1.57 - 2.34 \times 6.28 =$

(2) $3.25 - \left\{ \frac{2}{3} + \text{ } \times \left(\frac{3}{4} - 0.5 \right) \right\} \div \frac{2}{3} = 2\frac{5}{32}$

(3) 長さが10 mの丸太があります。この丸太を40cmずつに切り分けます。
40cmを1回切るのにかかる時間は10分です。また、5回切るごとに20分間
休憩^{けい}をします。

10mの丸太を1本切り終えるのにかかる時間は 時間 分です。

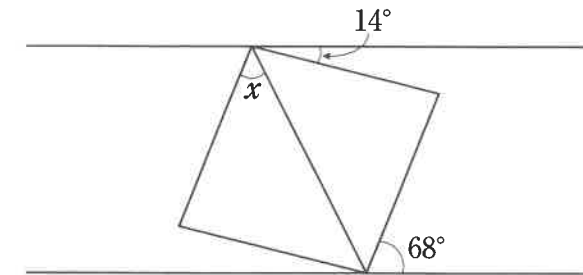
(4) の60%にあたる数と80の最大公約数は8で、最小公倍数は240です。

(5) 4%の食塩水50gと12%の食塩水150gを混ぜ、この食塩水から50gを取り出しました。

この50gの食塩水に150gの水を加えると %の食塩水になります。

(6) 下の図のように、2つの頂点が平行線上にあるひし形があります。

角 x の大きさは 度です。



(7) ある中学校の生徒数は320人です。バスを使って登校している生徒が125人、
電車を使って登校している生徒が187人、バスと電車の両方を使って登校して
いる生徒が48人います。

バスも電車も利用していない生徒は 人で、これは全体の %
です。

(8) お父さんと英子さんと和子さんの3人の年齢^{れい}の和は45才です。英子さんは
和子さんより3才年上で、お父さんの年齢は英子さんと和子さんの年齢の和の
2倍です。

15年後の英子さんと和子さんの年齢の平均は 才です。

(9) 底面の半径が4 cmで、高さが12cmの円柱があります。この円柱と同じ
体積で、底面の半径が5 cmである円柱の高さは cmです。

2 次の をうめなさい。

- (1) 1個10円のチョコレートをA, B, Cの3つのお店で次のように売っています。

A店は、10個買うごとに1個おまけがもらえます。

B店は、セール中で1割引で売られています。

C店は、セール中で1割引で売られています。さらに、20個買うごとに1個おまけがもらえます。

このチョコレートが100個必要なとき、 店で買うと支払う金額が最も少なくなり、 円で買うことができます。
ただし、どのお店も消費税は考えません。

- (2) 下の式が成り立つように , , , に1けたの整数をあてはめます。
このとき、 $\text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} + \text{エ} = \text{ }$ となります。

$$\frac{1}{\text{ア}} - \frac{1}{\text{イ}} = \frac{1}{\text{イ}} - \frac{1}{\text{ウ}} = \left(\frac{1}{\text{ア}} - \frac{1}{\text{ウ}} \right) \times \frac{1}{\text{エ}} = \frac{1}{12}$$

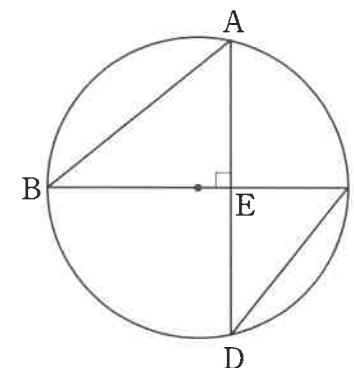
- (3) カードが5枚あります。カードの両面には、1から10までの異なる整数が1つずつ書かれています。反対側の面の数字は、今見えている数字よりも大きい数字が書いてあり、奇数が書いてあるカードの反対側の面は偶数が書いてあります。

1 4 5 2 8

2 のカードの反対側の面の数字は です。

- (4) 4つの点A, B, C, Dは直径12cmの円周上にあり、BCは直径です。また、ADとBCは垂直です。

AE = DEで三角形ABEと三角形CDEの面積の比が5 : 3であるとき、BEの長さは cmです。



3

全校生徒が307人である中学校で生徒会役員を決める選挙が行われました。

当選するのは上位3人です。この選挙に7人が立候補しました。

ただし、この選挙は1人1票投票するものとし、無効な票はないものとします。

(1) 当選者の選ばれ方は何通りありますか。

(2) 7人の立候補者のうち、2人が女子であるとき、女子が少なくとも1人当選する場合は何通りありますか。

(3) 確実に当選するためには、少なくとも何票獲得すればよいですか。

(4) 途中まで開票が進み、下の表のような票数となりました。

立候補者	A	B	C	D	E	F	G
票数	25	6	19	29	11	38	35

このとき、AさんとBさんが次のような会話をしています。

エ にあてはまる数はいくつですか。

Bさん「私は当選しそうにないかな。残念。Aさんはどうかな。」

Aさん「今のところ4位だから可能性はあると思うけど。」

Bさん「あと何票あればAさんは当選できるのかな。」

Aさん「そうだね。まず、まだ開票されていないのが ア 票あるよね。」

Bさん「5位以下の人には票が入らないと考えて、上位4人の中で3位に入るために必要な票数を考えればいいんじゃない。」

Aさん「そうだとすると、4人の票と残りの票を合わせた イ 票について考えればいいね。」

Bさん「 イ 票を上位4人で取り合うとすると、4位の人は最大で ウ 票獲得する可能性があるね。」

Aさん「じゃあ私が当選するためには、あと エ 票入ればいいってことだ。どうか当選しますように。」

4

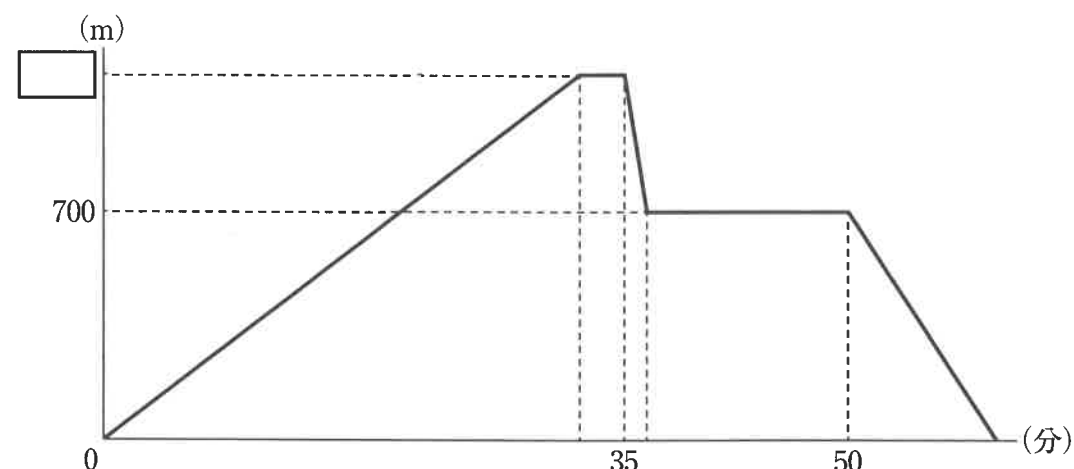
図1のように、成美さんの自宅とスーパー、祖母の家があります。A地点とB地点の間の道は工事中で通れません。自宅からスーパーまでの道のりと、自宅から祖母の家までの道のりの比は5:8です。

ある日、成美さんは妹を連れて自宅から祖母の家に歩いて行きました。そして、妹を預けてから来た道を走ってスーパーまで戻り、買い物をしました。買い物を終えて、自宅に戻ったところ、ちょうど1時間かかりました。

ただし、1人で歩くときの速さは、走るときの速さの $\frac{1}{4}$ 倍です。また、買い物をした時間は、祖母の家に寄った時間の4.5倍です。

グラフ1は、成美さんが自宅を出てからの時間(分)と、成美さんと自宅までの道のり(m)との関係を表したものです。

【グラフ1】



(1) グラフ1の にあてはまる数はいくつですか。

(2)① 成美さんが買い物をしていた時間は何分ですか。

② 成美さんが妹を連れて歩くときの速さと、1人で歩くときの速さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

【図1】

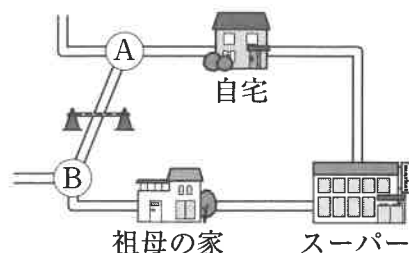


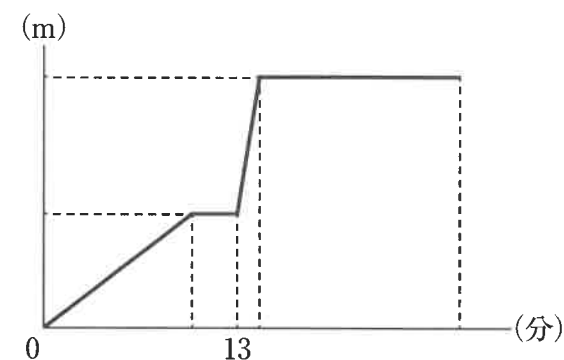
図2のようにA地点とB地点を結ぶ道の工事は終わり、通行できるようになりました。

この道を通して、成美さんは妹を連れて祖母の家に行き、妹を預けました。そして、走ってスーパーへ行き、買い物をしました。

グラフ2は、このときの成美さんが自宅を出てからの時間(分)と、成美さんが歩いた道のり(m)

との関係を表したものです。ただし、成美さんの歩く速さや走る速さ、買い物をする時間、祖母の家に寄る時間はグラフ1と同じです。

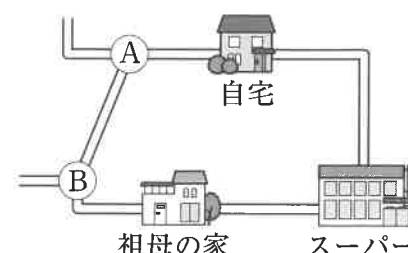
【グラフ2】



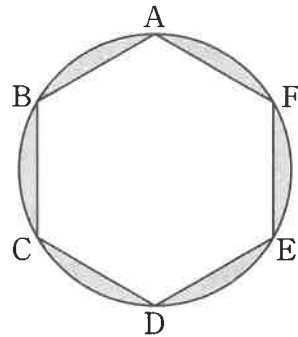
(3) スーパーから自宅へ帰るとき、A地点とB地点の間の道を通る行き方Xと、通らない行き方Yでは、どちらの行き方が何分早く自宅に着きますか。

ただし、解答らんの「X」「Y」には○をつけなさい。

【図2】



- 5 下の図は、半径2 cmの円と、頂点がすべて円周上にある正六角形です。
また、1 辺の長さが1 cmである正三角形の面積を $a \text{ cm}^2$ とします。



- (1) 上の図の正六角形 ABCDEF の面積を a を用いて表すと、

$$\boxed{} \times a \text{ (cm}^2\text{)}$$

となります。

$\boxed{}$ にあてはまる数を求めなさい。

- (2) AC の長さを a を用いて表すと、

$$\boxed{} \times a \text{ (cm)}$$

となります。

$\boxed{}$ にあてはまる数を求めなさい。

- (3) 図の色のついた部分の面積の和を a を用いて表すと、

$$\boxed{} - \boxed{} \times a \text{ (cm}^2\text{)}$$

となります。

$\boxed{}$ にあてはまる数を求めなさい。

- (4) 次の手順で図形に色をぬりました。

- [1] 正六角形 ABCDEF の内側で、正三角形 ACE の外側である部分をぬる。
[2] 正六角形 ABCDEF の内側で、正三角形 BDF の外側である部分をぬる。

このとき、色を1回だけぬった部分の面積の和と2回ぬった部分の面積の和の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(算数問題終わり)

算数解答用紙

1	(1)	(2)
	(3)	(4)
	時間 分	
	(5)	(6)
	% 度	
2	(7)	(8)
	人 % 才	
	(9)	
3	(1)	(2)
	店 円	
	(3)	(4)
4	(1)	(2)
	通り 通り	
	(3)	(4)
5	(1)	(2)
	× a (cm ²)	× a (cm)
	(3)	(4)
- × a (cm ²)		:

(A日程 2月1日実施)

受験番号	氏名	
------	----	--