令 和 4 年 度

福岡大学附属大濠中学校

入 学 試 験 問 題

算　　数

[時 間　60分]

注　意

1．答えはすべて解答用紙に記入してください。

2．解答用紙には氏名・受験番号（算用数字　例10001）をきちんと書いてください。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $2 \times 7 + (8 \times 9 - 7 \times 6) \div 3 - 2$ を計算すると $\boxed{①}$ です。

(2) $\dfrac{4}{7} \times \left(\dfrac{9}{5} - \dfrac{7}{5} \div \dfrac{7}{2} + \dfrac{7}{2} \right)$ を計算すると $\boxed{②}$ です。

(3) 次の□にあてはまる数は $\boxed{③}$ です。ただし□には同じ数が入ります。

$$\frac{1}{\square} + \frac{2}{\square} + \frac{3}{\square} + \cdots\cdots + \frac{15}{\square} = 15$$

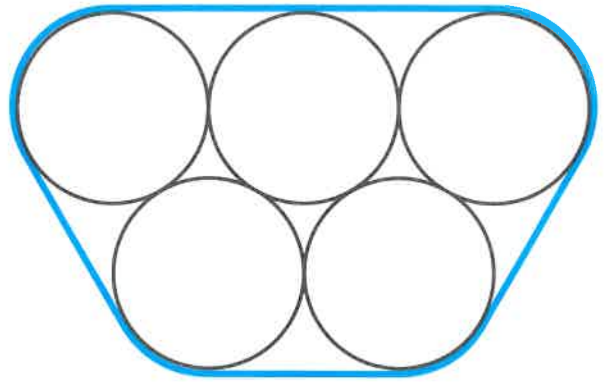
(4) 商品Aと商品Bがあります。Aを3個買ったときの金額とBを5個買ったときの金額は等しく，AとBを一つずつ買ったときの金額は1200円です。このとき，商品B一つの金額は $\boxed{④}$ 円です。

(5) 太郎くんは，おばあさんの家へ出かけるとき，途(と)中のお店でおみやげを買っていくことにしました。家からおばあさんの家まで $\dfrac{3}{5}$ すすんだところでおみやげを買うことを思い出し，240 m 引き返した所にあるお店に行きました。このお店からおばあさんの家までの道のりと，家からおばあさんの家までの道のりの比は 6:11 です。家からおばあさんの家まで $\boxed{⑤}$ mあります。

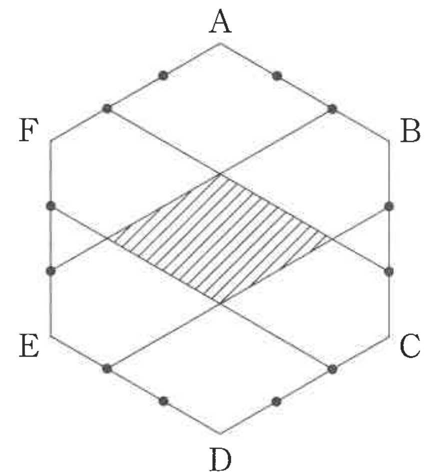
(6) チョコレートが何個かあります。これを何人かで分けるのに，1人10個ずつに分けると30個余り，12個ずつに分けると18個余ります。
全部を分けて余らないようにするには，1人 $\boxed{⑥}$ 個ずつに分ければよいです。

(7) 4人でプレゼントを交換(かん)することになりました。自分が用意したプレゼントは，自分以外の人に渡ります。プレゼントの交換の仕方は全部で $\boxed{⑦}$ 通りあります。
ただし，プレゼントは1人1つずつ用意し，全員1つずつ受け取るものとします。

(8) 下の図のように，半径2cmの円を5つぴったりくっつけています。まわりにひもをかけたとき，ひもの長さは $\boxed{⑧}$ cmです。ただし，円周率は3.14とし，ひもの太さは考えないものとします。



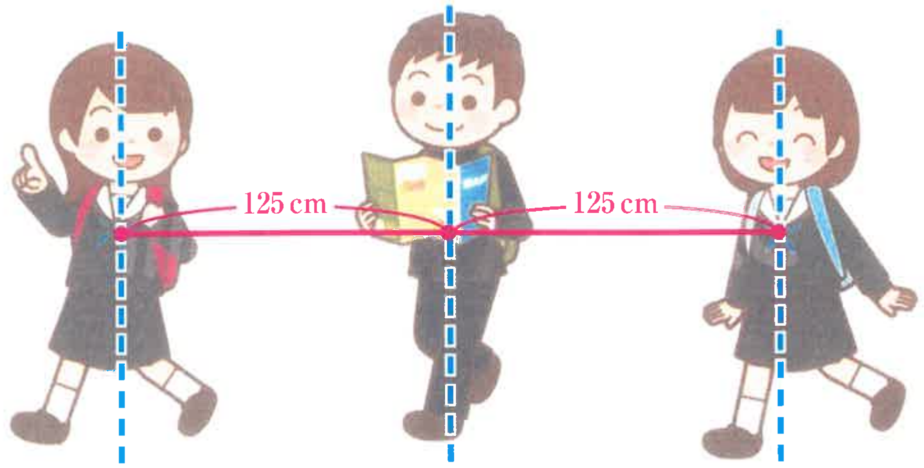
(9) 下の図のように，正六角形ABCDEFの各辺を三等分する点をとります。斜(しゃ)線部分の面積が24 cm^{2}のとき正六角形ABCDEFの面積は $\boxed{⑨}$ cm^{2}です。



(10) A，B，C，D，Eの5人で徒競走をしました。5人の順位について次のことが分かっています。
・ Bの次にDがゴールした
・ AはC，Eよりも先にゴールした
・ 同時にゴールした者はいなかった
さらに，下の条件ア～オのうち $\boxed{⑩}$ を加えると5人の順位が確定します。
ア　Aは1着だった
イ　Bは2着だった
ウ　Cは3着だった
エ　Dは4着だった
オ　Eは5着だった

2 A 中学校の生徒 25 人が，P 地点から Q 地点へ一列に並んで遠足に出かけました。歩く速さは毎分 50 m で，前の人と一定の間隔(かく)をあけて歩いているものとします。

(1) いま，A 中学校の生徒は，前の人と 125cm の間隔をあけて歩いています。



(ア) A 中学校の最前列から最後尾(び)までの長さは ⑪ m あります。

(イ) Q 地点に向かう途中，長さ 590 m の橋を渡ります。A 中学校の最前列の生徒が渡り始めてから最後尾の生徒が渡り終わるまでに ⑫ 分 秒 かかります。

(2) B 小学校の生徒 15 人が，P 地点から Q 地点へ向けて一列に並んで遠足に出かけました。前の人と一定の間隔をあけて一定の速さで歩いているものとします。

B 小学校の生徒が前の人と 110cm の間隔をあけて歩いているとき，分速 200 m で同じ向きに走ってきた人が，B 小学校の最後尾に追いついてから，最前列を追いこすまでに 6 秒かかりました。

このとき，B 小学校の生徒の歩く速さは分速 ⑬ m です。

A 中学校の生徒が，Q 地点に到着して休憩をとった後，P 地点へ戻っています。一方，B 小学校の生徒は，引き続き P 地点から Q 地点へ向かっています。このとき，A 中学校の生徒も B 小学校の生徒も歩く速さは変わっていませんが，それぞれの前の人との間隔は変わってしまいました。その変わった間隔を一定に保って歩いているものとします。A 中学校の歩く速さは毎分 50 m で，B 小学校の歩く速さは (2) と同じ速さとします。

(3) A 中学校と B 小学校の列がすれ違いました。

このとき，A 中学校の列の長さは，B 小学校の列の長さの $\frac{9}{7}$ 倍で，A 中学校と B 小学校の最前列どうしが出会ってから，最後尾どうしが出会うまでに $\frac{144}{5}$ 秒かかりました。

このとき，A 中学校の列の前の人との間隔は ⑭ cm です。

3 数学塾の中山先生と，その生徒である中学生の大木くん，濠川さんの次の会話文を読み，⑮ ～ ㉑ にあてはまる語句や数を答えなさい。

中山先生：　大木くん，濠川さん，何を見ているの？

濠川さん：　2022年4月のカレンダーを見ているんです。私たちの学校の創立記念日が4月14日で，今年は何曜日かなと思って。

【2022年4月のカレンダー】

日	月	火	水	木	金	土
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

大木くん：　2022年4月14日は木曜日だね。

中山先生：　来年はどうでしょう？

濠川さん：　1年は365日だから…

大木くん：　2023年の4月14日は ⑮ 曜日だね！

中山先生：　その通りです。その次の年はどうでしょうか？

濠川さん：　2024年は1年の日数が「平年」より1日多い「うるう年」だから，4月14日は ⑯ 曜日になるね。

中山先生：　正解です。よく「うるう年」に気がつきましたね。

大木くん：　ところで，「うるう年」は必ず4年に1回なのかな？

中山先生：　必ずしもそうではないですよ。大木くん，「うるう年」か「平年」かは，具体的には次のルールで決まります。

【ルール】
西暦（せいれき）が4で割り切れる年を「うるう年」とする。ただし，例外として西暦が100で割り切れて400で割り切れない年は「平年」とする。

大木くん：　意外と複雑なルールで決められていたんですね。

中山先生：　暦（こよみ）と季節がずれないように，うまく考えられているんだね。
それでは2人に質問です。4月14日が2022年と再び同じ曜日になるのは，次は西暦何年だろうか？

濠川さん：　えーっと…。 ⑰ 年でしょうか？

中山先生：　正解です。どのように考えましたか？

濠川さん：　具体的に書き出して考えました。

中山先生：　なるほど。それでは，2222年4月14日は何曜日でしょうか？

濠川さん：　これは書き出すとたいへんですね。何かうまい方法はないかなあ？

大木くん：　えーっと…。仮にすべて「平年」だと仮定して考えて，後で「うるう年」の数を考えればどうかな？
2022年から2222年までの「うるう年」は全部で ⑱ 回あるから…
2222年4月14日は ⑲ 曜日ですか？

中山先生：　正解です！さすがですね。
ところで，2022年4月14日時点で学校は創立してから何年になるのかな？

濠川さん：　72年になります。

中山先生：　なるほど，良い問題を思いつきました。4月14日時点で，その年の西暦が創立してからの年数で割り切れる年を「**良い年**」と呼ぶことにしよう。1951年から2022年までの間に「**良い年**」は何回あるかな？

大木くん：　例えば，1951年4月14日の時点で創立してからの年数は1年ですよね。1951は1で割り切れるから，1951年は「**良い年**」ということですか？

中山先生：　その通りです。

濠川さん：　う～ん…。1つ1つ計算するのも時間がかかりますよね。何かヒントはありませんか？

中山先生：　西暦a年4月14日時点での創立してからの年数をb年としましょう。すると…。

大木くん：　$a =$ ⑳ $+ b$ が成り立ちます！

中山先生：　そうですね。では ⑳ を簡単な整数のかけ算で表してみましょう。

濠川さん：　う～ん…。なるほど，わかりました！「**良い年**」は1951年から2022年までの間に ㉑ 回あります。

中山先生：　正解です！

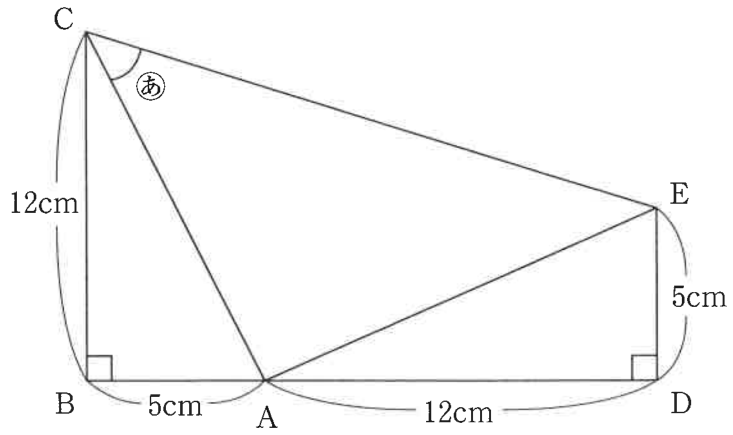
4 AB = ED = 5cm, BC = AD = 12cm の直角三角形 ABC と直角三角形 EDA を，辺 AB と辺 AD が下の図のように一直線になるようにおきます。円周率を 3.14 とします。

(1) 角あの大きさは $\boxed{22}$ 度です。

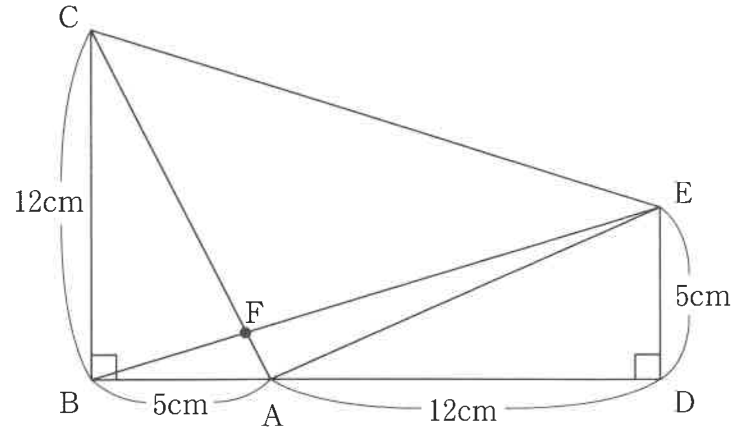
(2) 四角形 BCED の面積は $\boxed{23}$ cm^2 です。

(3) 三角形 ACE の面積は $\boxed{24}$ cm^2 です。

(4) 3つの点 A，C，E を通る円の面積は $\boxed{25}$ cm^2 です。



(5) AC と BE の交点を F とします。
AF：FC を最も簡単な整数の比で表すと $\boxed{26\quad :\quad}$ です。



5 角すいの体積は（底面積）×（高さ）×$\frac{1}{3}$で求められます。

下の図のように，1辺の長さが2cmの立方体2つをたてに積んだ立体があります。
辺GHとACの交点をE，辺HIとBCの交点をFとします。

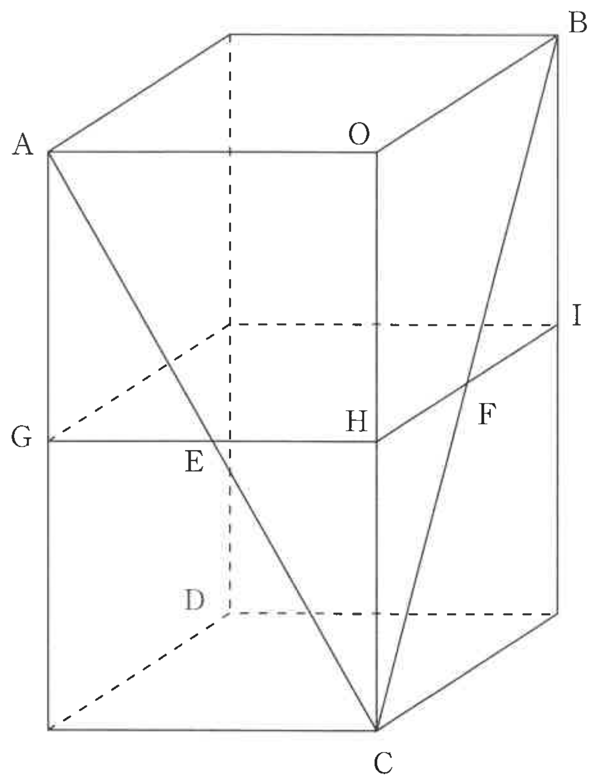
(1) EGの長さは $\boxed{㉗}$ cmです。

(2) 三角すいOABCの体積は $\boxed{㉘}$ cm^3 です。

(3) 三角すいABCDの体積は $\boxed{㉙}$ cm^3 です。

(4) 三角すいOABCについて，点Pは辺AC上を，点Qは辺BC上をそれぞれ動きます。
三角形OPQの周の長さが最小になるとき，PQの長さは，ABの長さの $\boxed{㉚}$ 倍です。

(5) 三角形ABCの面積は $\boxed{㉛}$ cm^2 です。



令和４年度　**算数　解答用紙**

氏名	

受験番号					

1

①	②	③	④	⑤
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

小　計

2

⑪	⑫	⑬	⑭
	分　秒		

小　計

3

⑮	⑯	⑰	⑱
⑲	⑳	㉑	

小　計

4

㉒	㉓	㉔	㉕	㉖
				:

小　計

5

㉗	㉘	㉙	㉚	㉛

小　計