

2022 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(1 回)

算 数

注意事項

1. 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は から , 3 ページから 10 ページまであります。
合図があったら確認してください。
3. 解答は、すべて指示に従って解答らんに記入してください。
4. 円周率は 3.14 とし、答えが比になる場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
5. 角すい・円すいの体積は、 $(\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \div 3$ で求めることができます。

— 計 算 用 紙 —

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $4\frac{1}{6} - \left(2\frac{1}{3} - 1.75\right) \times 1\frac{1}{7} \div 1.6$ を計算しなさい。

(2) 1 以上 216 以下の整数のうち、216 との公約数が 1 だけである整数は何個ありますか。

(3) 5%の食塩水 60g と 10%の食塩水 60g と水を空の容器^{から}に入れ、よくかき混ぜたところ、2%の食塩水になりました。容器に入れた水は何 g でしたか。

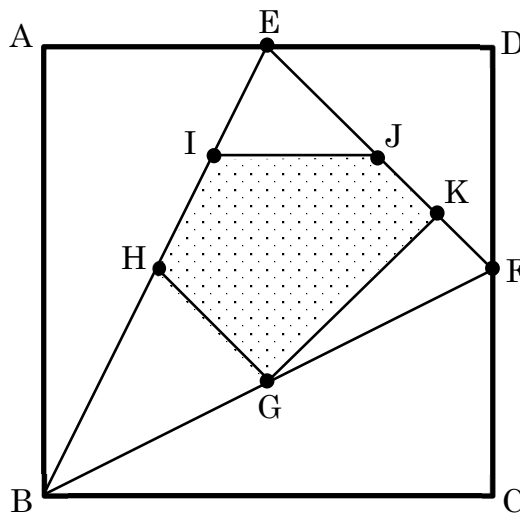
(4) 2つの円 A, B があり、円 B の半径は円 A の半径の 1.4 倍です。円 A, B の円周の合計が 75.36cm であるとき、円 B の半径は何 cm ですか。

2 次の各問いに答えなさい。

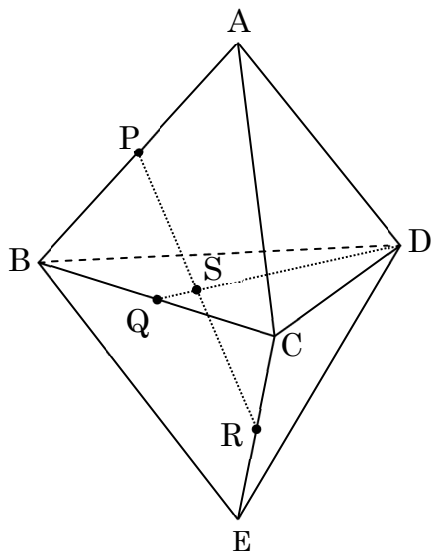
(1) コップを 1 個 800 円で何個か仕入れ，2 割の利益を見込んで定価をつけて販売しました。しかし，全体の 5% が売れ残ったため，利益は 17920 円でした。仕入れたコップは全部で何個でしたか。

(2) ある仕事を 2 種類の機械 A と B で行います。この仕事を終わらせるのに A を 1 台と B を 6 台で行うと 24 分かかり，A を 2 台と B を 1 台で行うと 45 分かかります。A を 4 台と B を 4 台で行うとこの仕事を終わらせるのに何分かかりますか。

(3) 下の図のように，1 辺の長さが 4cm の正方形があり，点 E, F はそれぞれ辺 AD, DC の真ん中の点，点 G は直線 BF の真ん中の点です。また，点 H, I は直線 BE 上で $BH : HI : IE = 2 : 1 : 1$ となる点，点 J, K は直線 EF 上で $EJ : JK : KF = 2 : 1 : 1$ となる点です。このとき，色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。



- (4) 下の図のように、正三角形を6つ用いてできる立体 $ABCDE$ があり、点 P , Q , R はそれぞれ辺 AB , BC , CE の真ん中の点です。直線 PR と平面 BCD の交わる点を S とするとき、点 D , S , Q は一直線上に並びます。このとき、 $DS : SQ$ を答えなさい。



3 豊子さんは、学校から家まで下校するときはずっと、15時ちょうどに学校を出発し、一定の速さで歩いて15時30分に家に着きます。ある日、家にいた母が、15時10分に一定の速さで車で学校に向かいました。母は途中で豊子さんと出会い、すぐに車に乗せ、行きと同じ速さで家に帰ったところ、家に着いた時刻は15時14分でした。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) (豊子さんの歩く速さ) : (車の速さ) を答えなさい。

(2) 母が15時3分に家を出ていたとしたら、学校から342mの地点で2人は出会っていたそうです。このとき、家から学校までの距離は何mですか。

4 部品 A が 120 個，部品 B が 80 個，部品 C がたくさんあります。部品 A が 4 個と部品 B が 3 個で製品 X を，部品 B が 2 個と部品 C が 3 個で製品 Y を，部品 A が 2 個と部品 C が 4 個で製品 Z を作ることができます。このとき，次の各問いに答えなさい。

(1) 製品 X，製品 Y を合わせて 35 個作り，製品 Z をいくつか作ったところ，部品 A，部品 B はすべて使い切ることができました。部品 C は何個使いましたか。

(2) 製品 X，製品 Y，製品 Z を合わせて 65 個作ったところ，部品 A，部品 B はすべて使い切ることができました。部品 C は何個使いましたか。

- 5 すべての整数を素数の積で表します。ただし、素数とは2以上の整数で、1とその数の他に約数がない数です。このとき、2または5のみで作られている数を以下のように小さい順に並べます。

2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 25, 32, ...

例えば、200を素数の積で表すと $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$ となり、これは2または5のみで作られているので、200はこの数の並びの中に現れます。また、180を素数の積で表すと $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$ となり、この中には2または5以外の素数3が含まれているので、180はこの数の並びの中に現れません。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の(ア)~(オ)の中で、この数の並びの中に現れる数をすべて選び記号で答えなさい。

(ア) 50 (イ) 60 (ウ) 70 (エ) 80 (オ) 90

- (2) この数の並びの中に300以下の数は何個ありますか。

- (3) この数の並びの中の2つの数A, Bに次のような関係があります。

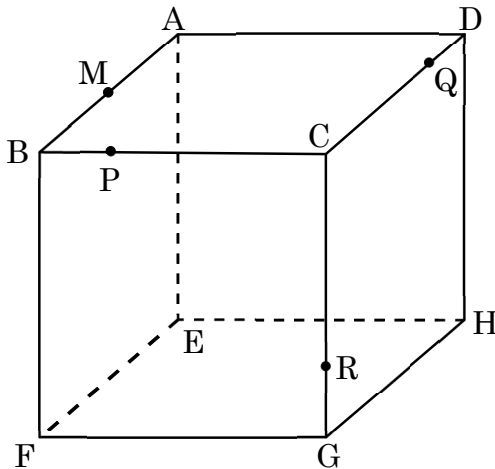
$$A - B = 7392$$

このとき、Bの値を1つ答えなさい。

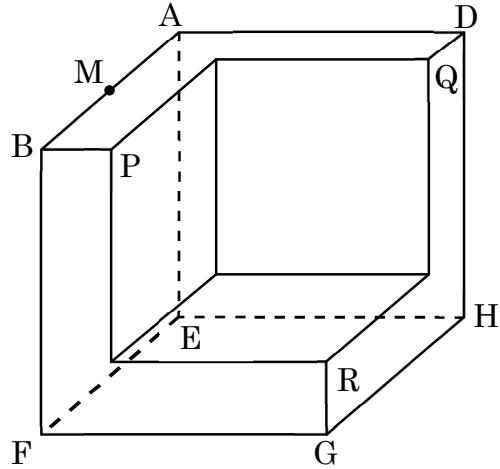
— 計 算 用 紙 —

6

＜図 1＞のように、1 辺の長さが 8cm の立方体 $ABCD\text{-}EFGH$ があり、点 M は辺 AB の真ん中の点、点 P は辺 BC 上で $BP : PC = 1 : 3$ となる点、点 Q は辺 DC 上で $DQ : QC = 1 : 3$ となる点、点 R は辺 GC 上で $GR : RC = 1 : 3$ となる点です。＜図 2＞は、立方体 $ABCD\text{-}EFGH$ から、辺 PC 、辺 QC 、辺 RC を 3 辺とする立方体を切り取った図形です。このとき、次の各問いに答えなさい。



＜図 1＞



＜図 2＞

- (1) ＜図 2＞の立体を 3 点 A , F , G を通る面で切断したとき、点 E を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。
- (2) ＜図 2＞の立体を 3 点 M , F , H を通る面で切断したとき、点 E を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。
- (3) ＜図 2＞の立体を 3 点 M , D , F を通る面で切断したとき、点 E を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

— 計 算 用 紙 —

