

2019年8月実施
実力判定テスト

予想問題

5 年 算 数

(50分)

[解答と解説]

中学受験鉄人会

解 答

① (1) 233 (2) 2.2 (3) $\frac{1}{12}$ (4) 1 (5) $\frac{3}{5}$ (6) 36(分)

② (1) 30% (2) 14 (3) 240度
(4) (式や考え方)

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15} \cdots 7\text{月と8月とちゅうまでに終えた量}$$

$$1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15} \cdots \text{残りの量}$$

(答) $\frac{4}{15}$

(5) 9cm (6) 20人

③ (1) 1680円 (2) 1344円 (3) 144円

④ (1) 110個 (2) 480個

⑤ (1) 0.86cm^2 (2) 16.86cm^2

⑥ (1) ア (2) 3位 (3) 1位

⑦ (1) 3(cm) (2) $2\frac{2}{3}$ (cm) (3) 2(cm)

配点

① … 各5点

② (4) (式や考え方) … 4点, ② (4) (答) … 2点

③ (3), ④ (2), ⑤ (2), ⑥ (3), ⑦ (2) (3) … 各7点

他 … 各6点

満点 150点

$$\begin{aligned} \boxed{1} (1) \quad & 25 \times 12 - 67 \\ & = 300 - 67 \\ & = 233 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & 5.2 - 4.2 \div 1.4 \\ & = 5.2 - 3 \\ & = 2.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & 1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \\ & = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \\ & = \frac{1}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad & \frac{3}{8} + 3\frac{1}{4} \div 5\frac{1}{5} \\ & = \frac{3}{8} + \frac{13}{4} \times \frac{5}{26} \\ & = \frac{3}{8} + \frac{5}{8} \\ & = 1 \end{aligned}$$

$$(5) \quad 3\frac{2}{7} - \boxed{} \div \frac{7}{15} = 2$$

$$\boxed{} \div \frac{7}{15} = 3\frac{2}{7} - 2$$

$$\boxed{} \div \frac{7}{15} = 1\frac{2}{7}$$

$$\boxed{} = 1\frac{2}{7} \times \frac{7}{15}$$

$$\boxed{} = \frac{3}{5}$$

(6) 1時間 = 60分より、 $\frac{3}{5}$ 時間は、 $60 \times \frac{3}{5} = 36$ (分)です。

2) (1) $36 \div 120 = 0.3 \rightarrow 30\%$

(2) 右の計算で、 $2 \times 7 = 14$ より、最大公約数は14。

(3) 右図で、太線で囲まれた四角形について、

$ア + 30 + イ + 90 = 360$ (度)です。よって、

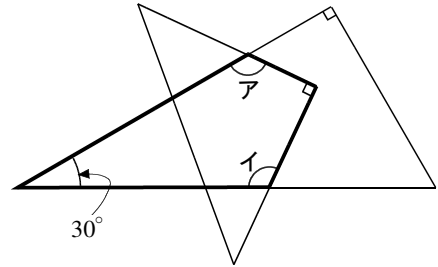
$$ア + イ = 360 - (30 + 90) = 240 \text{ (度)}$$

(4) 7月中に終えた量と、8月のとちゅうまでに終えた量の合計は、全体の、

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15} \text{ です。したがって、}$$

残りは、 $1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$ です。

$$\begin{array}{r} 2) \ 28 \ 56 \ 98 \\ \underline{7) \ 14 \ 28 \ 49} \\ \quad 2 \quad 4 \quad 7 \end{array}$$



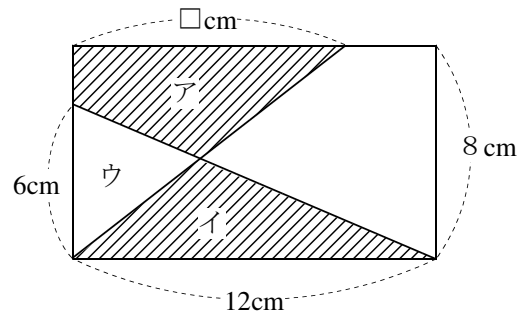
(5) 右の図のように、アおよびイにウの白い部分を加えた図形の面積を求めると、

$$イ + ウ = 6 \times 12 \div 2 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

アとイの面積が等しいので、

$$ア + ウ = 36 = \square \times 8 \div 2$$

$$\square = 36 \times 2 \div 8 = 9 \text{ (cm)}$$



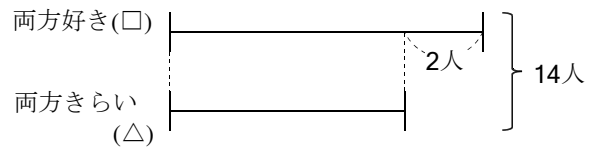
(6) 右のような表を書いて調べます。

イヌが好きでネコがきらいな10人と、ネコが好きでイヌがきらいな12人は重なりがないので、ネコとイヌ両方とも好きな人の人数を□人、ネコとイヌどちらもきらいな人の人数を△人とすると、右の表より、 $\square + \triangle = 36 - (10 + 12) = 14$ (人)となります。□は△より2人多いので、 $\square = (14 + 2) \div 2 = 8$ (人)です。よって、ネコが好きな生徒の人数は、

$$8 + 12 = 20 \text{ (人) です (右図)。}$$

	ネコが好きかきらいか		計
	○	×	
イヌが好きかきらいか ○	□	10	
×	12	△	
計			36

○…好き
×…きらい



3) 売買に関する問題では、値段をどれだけ上げる(または下げる)かが割合で示されている場合が多いです。何を基準としているかを明らかにして考えることが大切です。

(1) 原価を<1>とすると、予定していた利益は、 $\langle 1 \rangle \times 0.4 = \langle 0.4 \rangle$ となるので、この商品の定価は原価の、 $(\langle 1 \rangle + \langle 0.4 \rangle) \div \langle 1 \rangle = 1.4$ (倍)になります。

$$1200 \times 1.4 = 1680 \text{ (円)}$$

(2) 値引きの割合は2割引なので、定価を $\boxed{1}$ とすると、値引き額は、 $\boxed{1} \times 0.2 = \boxed{0.2}$ となります。よって、売価は、 $\boxed{1} - \boxed{0.2} = \boxed{0.8}$ で、定価の0.8倍になります。

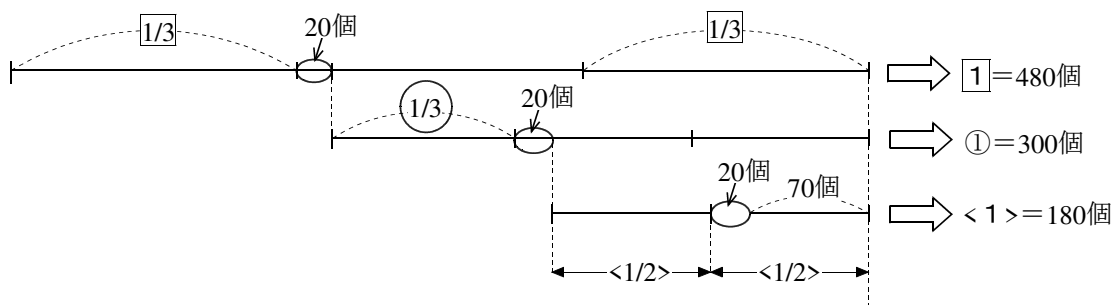
$$1680 \times 0.8 = 1344 \text{ (円)}$$

(3) 利益は売価から原価を引いて求めることができます。

$$1344 - 1200 = 144 \text{ (円)}$$

4 問題文中に示される量や割合を線分図にまとめると、問題の内容がわかりやすくなることがあります。線分図をかくとき、基準となる割合が変化する場合には、線分図を上下に重ねて、等しい共通の部分をつないぎます。

(1) はじめに持ち帰ったクリの個数を $\boxed{1}$ 、つよし君が取ったあとの残りの個数を①とします。さらに、ひろき君が取ったあとの残りの個数を $\langle 1 \rangle$ とすると、問題文の内容は次のような線分図で表すことができます。



いちばん下の線分図より、まさき君が取ったクリの個数は、 $90 + 20 = 110$ (個)です。

(2) ひろき君が取ったあと残ったクリの個数は、 $90 \div \frac{1}{2} = 180$ (個)なので、ひろき君が

取る前にあった (つよし君が取ったあとの残りの) クリの個数は、 $(180 + 20) \div \frac{2}{3} = 300$ (個)です。よって、 $300 + 20 = 320$ (個)が、はじめに持ち帰ったクリの個数の $\frac{2}{3}$ に当たります。

$$320 \div \frac{2}{3} = 480 \text{ (個)}$$

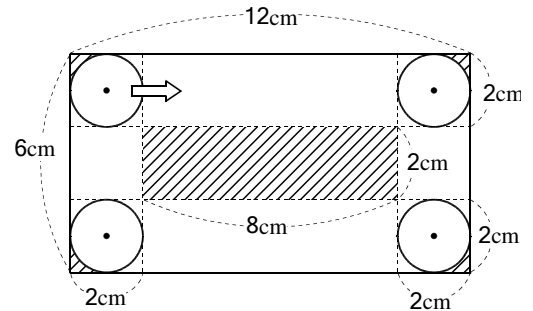
5 長方形などの図形の内側を辺に沿って円が移動する場合には，頂点のすみの位置に円が通らない部分ができます。中央部は長方形になることにも注意します。

(1) 正方形の面積から円の面積を引くと，残りのしゃ線部分の面積が求められます。

$$2 \times 2 - 1 \times 1 \times 3.14 = 0.86 (\text{cm}^2)$$

(2) 右の図のように，中央の長方形のしゃ線部分のたては2cm，横は8cmとなるので，その面積は， $2 \times 8 = 16 (\text{cm}^2)$ です。すみの4つのしゃ線部分の合計は(1)で求めた値と同じになります。その和が求める面積です。

$$16 + 0.86 = 16.86 (\text{cm}^2)$$



6 条件整理の問題では，わかっている条件から一つ一つ整理しながら考えられるケースをしぼりこんでいく手順が大切です。すぐにわかること，いくつかの条件からわかることを表や線分図にかき込み，考えられる場合をあてはめてみて不都合がないかどうかを調べます。

< Aだけがウソを言っていて，他の4人は本当のことを言っている場合 >

(1) <文>に述べているように，Aはウソを言っているので3位ではないことがすぐわかります。また，Cは本当のことを言っているので実際にCが1位であり，Aは1位ではありません。さらに，BとDの言うことも本当なので，Aに負けたDの後ろにはDに負けたBもいるので，Aが4位や5位（つまりビリ）ということは考えられません。したがって，Aの順位は1位，3位，4位，5位のいずれでもないので，2位です。よって，アが正解となります。

(2) Cが1位，Aが2位なので，B，D，Eは3位，4位，5位のそれぞれいずれかですが，BがDのすぐ後ろだったので，Dは5位（ビリ）ではありません。また，Eもビリではないと言っているので，5位ではありません。したがって，Bが5位です。すると，Dはそのすぐ前なので4位，よって，Eは3位です。

< Aだけが本当のことを言っていて，他の4人はウソを言っている場合 >

(3) A～Eの言っていることからわかることを整理します。

A ; 「ぼくは3位だった。」 → Aは3位

B ; 「ぼくはDさんのすぐ後ろだった。」 → BはDの前

C ; 「私は1位だったわ。」 → Cは1位ではない。

D ; 「私はA君に負けた。」 → DはAに勝った。

E ; 「ぼくはビリではなかったよ。」 → Eがビリ（5位）

D ; 「そうだ。私はCさんにも負けた。」 → DはCにも勝った。

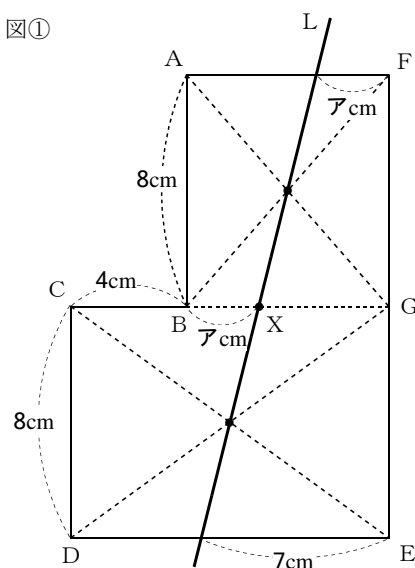
AとEはそれぞれ3位，5位で確定します。DはAに勝ったので1位か2位ですが，BがDの前なので，Bが1位，Dは2位と決まります。最後に，Cが残った4位に当てはまります。以上の結果を表にまとめると，右のようになります。よって，Bは1位です。

	1	2	3	4	5
A	×	×	○	×	×
B	○				
C				○	
D		○			
E	×	×	×	×	○

7 図形問題では，図形が持っているいろいろな性質についての知識が役立つことが多いものです。とくに図形の分割に関する知識は，さまざまな場面で役に立ちます。ここでは，問題に与えられている条件を効果的に使う方法に着目します。

(1) 図形ABCDEFを，右の図のように辺BCをB側に延ばして辺EFと交わる点(交点)をGとします。 図①

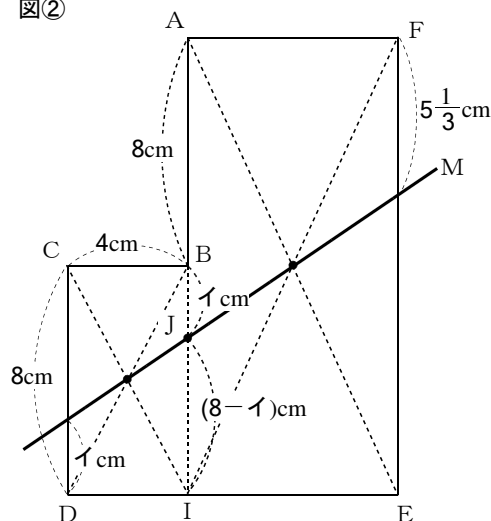
問題に示された長方形の面積の2等分線の性質より，図形ABCDEFの面積を直線Lで2等分するには，長方形ABGFの対角線の交点と長方形CDEGの対角線の交点とを通るようにLを引けばよいことがわかります。直線LとBGの交点をXとすると，問題の図1に示された性質より，長方形ABGFについて， $AX = BX$ であり，長方形CDEGについて， $CX = AX + 4 = 7$ となります。



$$AX = 7 - 4 = 3 \text{ (cm)}$$

(2) 直線Mは，右の図②のように分けた長方形の 図②

それぞれの対角線の交点を通るように引けばよいことがわかります。よって，長方形CDIBについて， $BJ = I$ ， $IJ = 8 - I$ であり，さらに長方形AIEFについて， $IJ = 5\frac{1}{3}$ (cm)なので，



$$8 - I = 5\frac{1}{3} \text{ が成り立ちます。}$$

$$I = 8 - 5\frac{1}{3} = 2\frac{2}{3} \text{ (cm)}$$

(3) 右の図③のように、切り取った角の長方形KCB
 Aの対角線の交点と、切り取る前の全体の長
 方形KDEFの対角線の交点とを通るように、Nは
 引かれています。図形ABCDEFの面積は直線N
 の両側でそれぞれ、長方形KDEFの半分から長
 方形KCBAの半分を引いたものとなり等しくな
 っています。Nと辺KCおよびEFとの交点をそ
 れぞれP、Qとすると、長方形KCBAについ
 て、 $PC = 6(\text{cm})$ 、長方形KDEFについ
 て、 $PD = PC + CD = 6 + 8 = 14(\text{cm})$ と
 なります。さらに、 $PD = FQ$ ですから、 $EQ = FE - FQ$ としてウ
 が求められます。

$$\text{ウ} = 8 + 8 - 14 = 2(\text{cm})$$

