

8 月 度

G n o R e v 実 力 確 認 テ ス ト

予 想 問 題

5 年

算 数

解 答 ・ 解 説

中学受験専門プロ家庭教師

中学受験鉄人会

家庭教師は必ず体験してから決めましょう！

解 答

- [1] (1) 18 (2) $\frac{13}{18}$ (3) 240 (m) (4) 25 (分)
- [2] (1) 6.4 (2) 40 (回転) (3) 5 : 20 : 24 (4) 12 (個)
- (5) 16 (枚) (6) 30 (cm) (7) 64 (L)
- [3] (1) ㊦、㊥、㊤、㊦ (2) 40 (度) (3) 757 (cm²)
- (4) ㊦、㊥、㊦、㊦ (5) 6.5 (cm) (6) 30 (cm)
- [4] (1) 32 (2) 7 (人)、14 (人)、28 (人) (3) $9\frac{3}{8}$
- (4) 12 (通り) (5) 21 (通り) (6) 日 (曜日) (7) $10\frac{1}{2}$
- [5] (1) 480 (m) (2) 350 (m) (3) 384 (秒後) (4) 60 (点)
- (5) 80 (g) (6) 480 (円) (7) ピーマン…9 (個)、タマネギ…6 (個)
- [6] (1) 521 (人以上) 571 (人以下) (2) 22 (%) (3) 700 (人)

配 点 150 点満点

- [1] 5 点×4 [2] 4 点×7 [3] 5 点×6 [4] 4 点×7 [5] 4 点×7
- [6] (1)(2) 5 点×2、(3) 6 点 ※ [3] (1)(4)、[4] (2)、[5] (7)、[6] (1)はすべてできて得点

解 説

[1] 計算問題

- (3) $80 \times 0.45 = \square \times 0.15$
より、 $\square$ は、
 $\square = 80 \times 0.45 \div 0.15 = 240$ (m)
より、240m です。

- (4) 右の図より、残りの時間の 0.4 倍分は、全体の時間の、

$$(1 - \frac{1}{3}) \times 0.4 = \frac{4}{15}$$

より、全体の $\frac{4}{15}$ であるため、5 分は全体の、

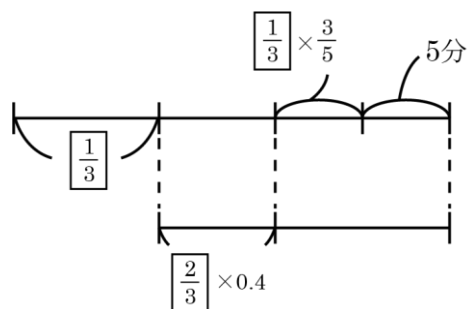
$$1 - (\frac{1}{3} + \frac{4}{15} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{5}) = \frac{1}{5}$$

より、 $\frac{1}{5}$ にあたります。

よって、家から友人の家まで行くのにかった時間は、

$$5 \div \frac{1}{5} = 25 \text{ (分)}$$

より、25 分です。



② 《小問集合》

- (1) $2.4 : 2.7 = 8 : 9$ であることから、与えられた式は以下ようになります。

$$8 : 9 = x : 7.2$$

より、比の内積と外積が等しいため、

$$9 \times x = 8 \times 7.2$$

$$x = 8 \times 7.2 \div 9 = 6.4$$

より、 x は 6.4 です。

- (2) かみ合っている歯車は、「動く歯の数＝歯数×回転数」が等しいため、歯車 B が 1 分間に $\square$ 回転とした場合、

$$30 \times 56 = 42 \times \square$$

$$\square = 30 \times 56 \div 42 = 40$$

より、歯車 B は 1 分間に 40 回転 します。

- (3) A が B の 0.25 倍であることから、 $A : B$ は、

$$A : B = 0.25 : 1 = 1 : 4$$

より、 $1 : 4$ となり、B が C の $\frac{5}{6}$ 倍であることから、

$$\begin{array}{rcl} A & : & B & : & C \\ 1 & : & 4 & & \\ \hline & & 5 & : & 6 \\ 5 & : & 20 & : & 24 \end{array}$$

B : C は、

$$B : C = 5 : 6$$

より、5 : 6 となります。

よって、連比を作ると、A : B : C = 5 : 20 : 24 となります。

(4) A が受け取るキャラメルの個数を 12 個

増やすと、3 人の個数の比は、4 : 4 : 3 に、
キャラメルの個数の合計は、

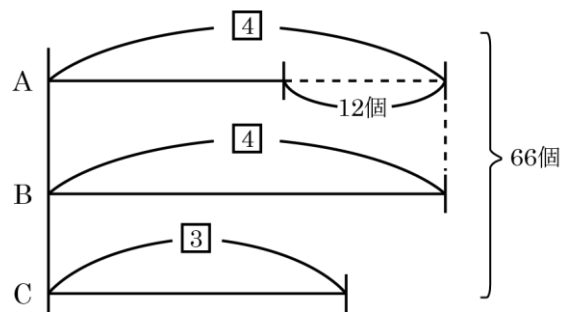
$$54 + 12 = 66 \text{ (個)}$$

より、66 個になります。

よって、A が受け取ったキャラメルの個数は、

$$66 \times \frac{4}{4+4+3} - 12 = 12 \text{ (個)}$$

より、12 個です。



(5) (1 枚あたりの金額) × (枚数の比) = (金額の比) より、金額の比は、

$$(50 \times 4) : (100 \times 3) = 200 : 300 = 2 : 3$$

より、2 : 3 であることから、50 円玉だけの金額は、

$$2000 \times \frac{2}{2+3} = 800 \text{ (円)}$$

より、800 円であるため、50 円玉の枚数は、

$$800 \div 50 = 16 \text{ (枚)}$$

より、16 枚です。

(6) A の長さとプールの水の深さの比は、

$$1 : (1 - \frac{5}{6}) = 6 : 1$$

より、6 : 1 となり、B の長さとプールの水の
深さの比は、

$$1 : (1 - \frac{3}{4}) = 4 : 1$$

より、4 : 1 となり、C の長さとプールの水の
深さの比は、

A	B	C	プールの深さ
6			1
	4		1
		3	2
12	8	3	2

$$1 : (1 - \frac{1}{3}) = 3 : 2$$

より、3 : 2 となるため、プールの水の深さを 2 にそろえると、A、B、C の長さの比は、12 : 8 : 3 となります。

よって、プールの水の深さは、

$$345 \times \frac{2}{12+8+3} = 30 \text{ (cm)}$$

より、30cm です。

(7) P の容器の水の量は、はじめの、

$$1 + 0.2 = 1.2 \text{ (倍)}$$

より、1.2 倍となり、Q の容器の水の量は、はじめの、

$$1 - 0.25 = 0.75 \text{ (倍)}$$

より、0.75 倍となります。

$P \times 1.2 = Q \times 0.75$ より、はじめの P と Q の水の量の比は、

$$\frac{5}{6} : \frac{4}{3} = 5 : 8$$

より、5 : 8 となります。

よって、はじめに Q の容器に入っていた水の量は、

$$104 \times \frac{8}{5+8} = 64 \text{ (L)}$$

より、64L です。

③ 《小問集合・図形》

(1) 線対称な図形は、㊶、㊸、㊹、㊺、㊻、㊼、㊽となります。

また、点対称な図形は、㊸、㊺、㊻、㊼、㊽となります。

よって、線対称でも点対称でもある図形は、㊸、㊺、㊻、㊼です。

- (2) 正九角形の1つの外角の大きさは、

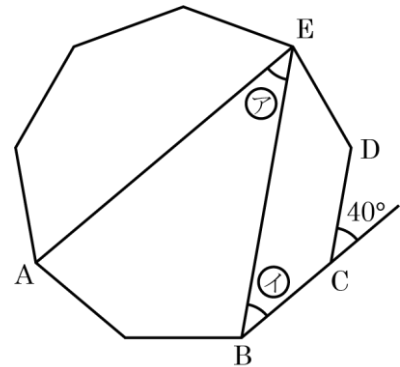
$$360 \div 9 = 40 \text{ (度)}$$

より、40度です。

正九角形は線対称な図形であるため、右の図の
AE と BC は平行で、BE と CD も平行となります。

①は外角と同じく 40 度となり、②の角の大き

さは平行線の錯角の性質より、①と等しく 40 度です。



- (3) 円板が通る部分は、右の図の影の部分
となります。

よって、円板が通る部分の面積は、

$$5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \times 2 + 10 \times 10 \times 3.14$$

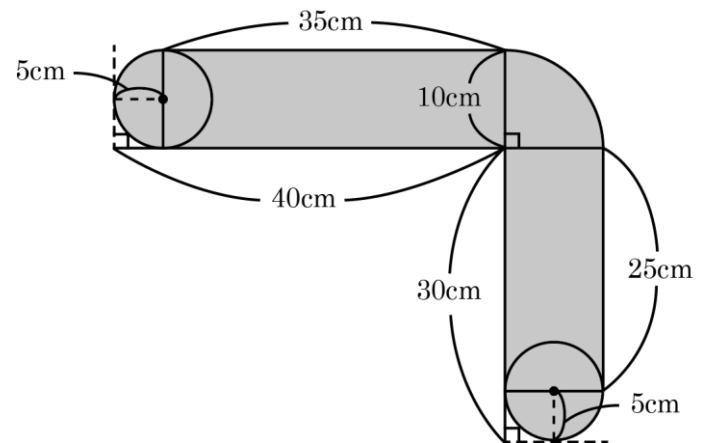
$$\times \frac{1}{4} + 10 \times 35 + 10 \times 25$$

$$= (25 + 25) \times 3.14 + (35 + 25) \times 10$$

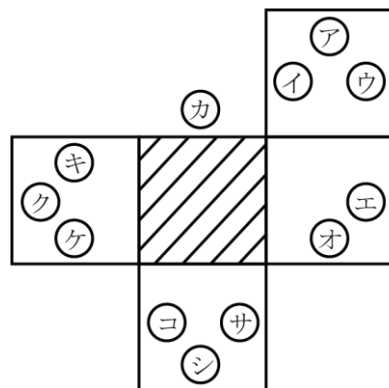
$$= 157 + 600$$

$$= 757 \text{ (cm}^2\text{)}$$

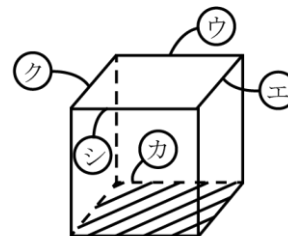
より、757 cm²です。



- (4) 下の (図 I) の斜線をつけた面を下にして、立方体を組み立てると、(図 II) のように
なります。



(図 I)



(図 II)

斜線をつけた面と平行な面に正方形をつければよいので、求める辺は、㉗、㉘、㉙、

㉚です。

(5) 容器に入っている水の体積は、

$$(15 \times 12 - 4 \times 6) \times 7.5 = 1170 \text{ (cm}^3\text{)}$$

より、1170 cm³となります。

棒を水から出した後の水面の高さは、水の体積を容器の底面積で割れば求められるので、

$$1170 \div (15 \times 12) = 6.5 \text{ (cm)}$$

より、6.5cmです。

(6) 右の図のように水そうを【P】と【Q】に分けて考えます。

水を注ぐ割合は一定であるため、かかる時間の比は体積の比と等しく、【P】と【Q】の体積の比は、

$$(72 - 12) : 12 = 60 : 12 = 5 : 1$$

より、5 : 1 となり、高さの比は、

$$(60 - 15) : 15 = 45 : 15 = 3 : 1$$

より、3 : 1 となります。

【P】と【Q】はどちらも直方体で、奥行きの高さ（30cm）が等しいため、底面積の比と横の長さの比は等しくなります。

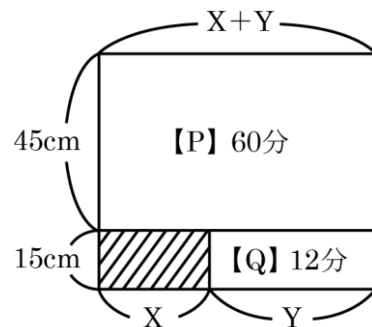
よって、(X+Y) : Y は、

$$(X+Y) : Y = (5 \div 3) : (1 \div 1) = 5 : 3$$

より、5 : 3 となるため、X の長さは、

$$75 \times \frac{5-3}{5} = 30 \text{ (cm)}$$

より、30cmです。



④ 《数に関する問題・場合の数・規則性》

(1) 右の連除法より、以下の式が成り立ちます。

$$8 \times \square \times 7 = 224$$

より、□に入る数は、

$$\begin{array}{r} 8 \overline{) \quad A \quad 56} \\ \underline{\quad \square \quad 7} \end{array}$$

$$224 \div 7 \div 8 = 4$$

より、4 となるため、整数 A は、

$$8 \times 4 = 32$$

より、32 です。

(2) 子どもに分けた青いボールの数は、

$$62 - 6 = 56 \text{ (個)}$$

より、56 個であることから、子どもの人数は、84 と 56 と 140 の公約数となります。

公約数は、最大公約数の約数であり、84 と 56 と 140 の最大公約数は右の連除法から、

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 84 \quad 56 \quad 140} \\ 2 \overline{) 42 \quad 28 \quad 70} \\ 7 \overline{) 21 \quad 14 \quad 35} \\ \quad 3 \quad 2 \quad 5 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 7 = 28$$

より、28 となるため、考えられる子どもの人数は、

1 人、2 人、4 人、7 人、14 人、28 人

となります。

ただし、青いボールが 6 個余ったので、人数は 6 人より多いことになり、考えられる子どもの人数は、7 人、14 人、28 人です。

(3) 求める分数を $\frac{B}{A}$ とします。

$$\frac{B}{A} \div \frac{15}{16} = \frac{B}{A} \times \frac{16}{15} \text{ と、 } \frac{B}{A} \times \frac{24}{25} \text{ の答えがどちらも整数にあることから、} A \text{ は } 16 \text{ と } 24$$

の最大公約数の 8、B は 15 と 25 の最小公倍数の 75 となります。

$$\text{よって、求める分数は、} \frac{75}{8} = \underline{9\frac{3}{8}} \text{ です。}$$

(4) 6 の倍数は、2 の倍数と 3 の倍数の両方の条件を満たすため、各位の和が 3 の倍数になる組で場合分けして、偶数 (2 の倍数) になる数を調べます。

【和が 3】

(0、1、2) …120、210、102 の 3 通り

【和が 6】

(0、2、4) …240、420、402、204 の 4 通り

【和が 9】

(0、2、7) …270、720、702 の 3 通り

【和が 12】

(1、4、7) …174、714 の 2 通り

よって、6 の倍数は全部で、

$$3+4+3+2=12 \text{ (通り)}$$

より、12 通りできます。

(5) キャラメルをはじめに 1 人に 1 個ずつ配り、残りの $(8-3=)5$ 個の分け方を考えます。

(0、0、5) → 3 通り

(0、1、4) → $3 \times 2 \times 1 = 6$ (通り)

(0、2、3) → 6 通り

(1、1、3) → 3 通り

(1、2、2) → 3 通り

よって、分け方は全部で、

$$3+3+6+2=21 \text{ (通り)}$$

より、21 通りあります。

(6) 6 月 7 日が 2 月何日かを調べます。

$$6 \text{ 月 } 7 \text{ 日} = 5 \text{ 月 } 38 \text{ 日} = 4 \text{ 月 } 68 \text{ 日} = 3 \text{ 月 } 99 \text{ 日} = 2 \text{ 月 } 128 \text{ 日}$$

2 月 4 日は 6 月 7 日の、

$$128-4=124 \text{ (日前)}$$

より、124 日前となります。

$$124 \div 7 = 17 \cdots 5$$

より、金曜日の 5 日前を考えて、2 月 4 日は日曜日です。

(7) 分数は、分母 2 が 1 つ、分母 3 が 2 つ、分母 4 が 3 つ…と並んでいます。

$$1+2+3+4+5+6=21$$

より、21 番目の分数は、分母が 7 の最後であるため、 $\frac{6}{7}$ となります。

1 番目の $\frac{1}{2}$ から 21 番目の $\frac{6}{7}$ までの和は、

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) + \cdots + \left(\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} + \frac{4}{7} + \frac{5}{7} + \frac{6}{7}\right) \\ &= \frac{1}{2} + 1 + 1\frac{1}{2} + 2 + 2\frac{1}{2} + 3 \\ &= 10\frac{1}{2} \end{aligned}$$

より、 $10\frac{1}{2}$ です。

【5】 《速さ・平均算・割合と比》

(1) A と B の速さの比が、

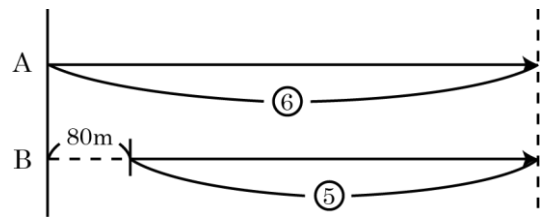
$$78 : 65 = 6 : 5$$

より、 $6 : 5$ であるため、A が駅を出発してから A が B に追いつくまでに 2 人が進んだ距離の比も、 $6 : 5$ です。

2 人の進んだ距離の差が 80m であることから、A が駅から進んだ距離は、

$$80 \times \frac{6}{6-5} = 480 \text{ (m)}$$

より、480m です。



(2) P と Q の速さの比が、

$$112 : 80 = 7 : 5$$

より、 $7 : 5$ であるため、2 人が出会うまでに進んだ距離の比も $7 : 5$ となります。

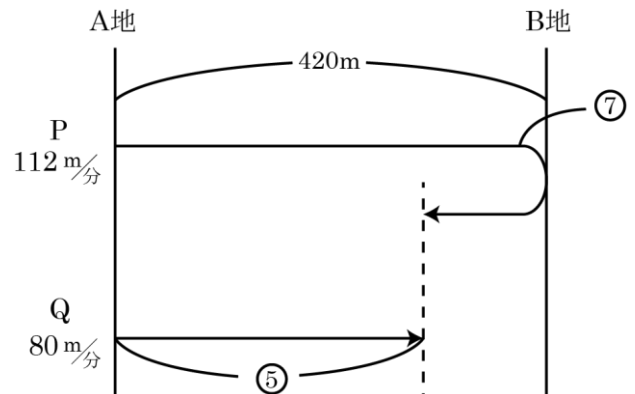
2 人が進んだ距離の和は、

$$420 \times 2 = 840 \text{ (m)}$$

より、840m であることから、Q の進んだ距離で考えると、2 人が出会うのは A 地から、

$$840 \times \frac{5}{7+5} = 350 \text{ (m)}$$

より、350m のところです。



(3) P と Q が 1 回目に重なるのは、2 点が合わせて 32cm 進んだときであるため、出発してから、

$$32 \div (5 + 3) = 4 \text{ (秒後)}$$

より、4 秒後となります。

2 回目以降は、P と Q が合わせて、

$$(48+32) \times 2 = 160 \text{ (cm)}$$

より、160cm 進むごとに重なるため、

$$160 \div (5+3) = 20 \text{ (秒)}$$

より、20 秒ごとに重なります。

よって、20 回目に重なるのは、

$$4+20 \times (20-1) = 384 \text{ (秒後)}$$

より、384 秒後です。

重なる回数	1	2	...	20
時 間	4	24	...	?

$\xrightarrow{+20} \quad \xrightarrow{+20}$

(4) A、B、C、D 4 人の点数の合計、A、B 2 人の点数の合計、B、C、D 3 人の点数の合計はそれぞれ以下の通りとなります。

㉞ $A+B+C+D=71 \times 4=284 \text{ (点)}$

㉟ $A+B = 64 \times 2=128 \text{ (点)}$

㊱ $B+C+D=72 \times 3=216 \text{ (点)}$

㉞と㊱より、A の点数は、

$$284-216=68 \text{ (点)}$$

より、68 点となるため、B の点数は、

$$128-68=60 \text{ (点)}$$

より、60 点です。

(5) 右の面積図で考えます。

アの部分の面積とイの部分の面積の和が、ウの部分の面積となります。

イの部分の面積は、

$$4 \times 200 = 800$$

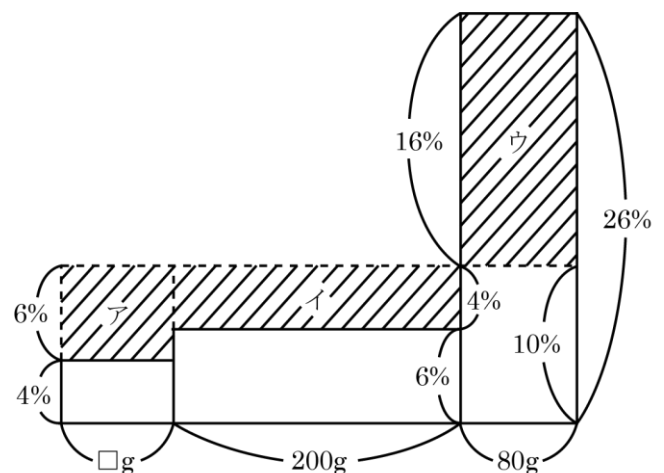
より、800 となり、ウの部分の面積は、

$$(26-10) \times 80 = 1280$$

より、1280 となるため、アの部分の面積は、

$$1280-800=480$$

より、480 となることから、はじめの 4% の食塩水の重さ (図の□) は、



$$480 \div 6 = 80 \text{ (g)}$$

より、80gです。

(6) 商品 1 個あたりの原価を①円とすると、定価は、

$$\textcircled{1} \times (1 + 0.5) = \textcircled{1.5} \text{ (円)}$$

より、①.5 円となり、定価の 2 割引きは、

$$\textcircled{1.5} \times 0.8 = \textcircled{1.2} \text{ (円)}$$

より、①.2 円となります。

仕入れた商品全体の $\frac{3}{8}$ は ①.5 円で、残りの $\frac{5}{8}$ は ①.2 円で売ったということは、

①円で 8 個仕入れ、3 個は ①.5 円で売り、5 個は ①.2 円で売ったところ、利益が

1200 円であったということになるため、

$$\textcircled{1.5} \times 3 + \textcircled{1.2} \times 5 - \textcircled{1} \times 8 = \textcircled{2.5} \text{ (円)}$$

より、②.5 円が 1200 円にあたるため、商品 1 個あたりの原価（①円）は、

$$\textcircled{1} = 1200 \div 2.5 = 480 \text{ (円)}$$

より、480 円です。

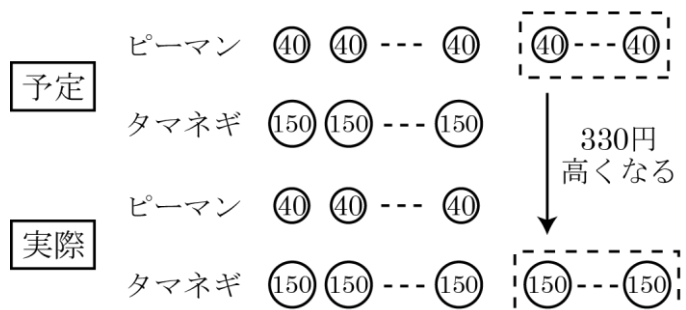
(7) 個数を逆にすると 330 円不足することから、予定ではピーマンが、

$$330 \div (150 - 40) = 3 \text{ (個)}$$

より、3 個多いことがわかります。

ピーマンを 3 個少なくして、タマネギの個数にそろえると、

$$1260 - 40 \times 3 = 1140 \text{ (円)}$$



より、ピーマンとタマネギを合わせて 1140 円買うことになるため、買う予定であったタマネギの個数は、

$$1140 \div (40 + 150) = 6 \text{ (個)}$$

より、6 個で、ピーマンの個数は、

$$6 + 3 = 9 \text{ (個)}$$

より、9 個となります。

よって、ピーマンを 9 個、タマネギを 6 個買う予定でした。

⑥ 《割合と比・数に関する問題》

(1) バス 1 台に先生が 3 人乗るため、1 台のバスに乗れる生徒の人数は、

$$55 - 3 = 52 \text{ (人)}$$

より、52 人となります。

10 台のバスに乗れる生徒の数は、

$$52 \times 10 = 520 \text{ (人)}$$

より、520 人で、11 台のバスに乗れる生徒の数は、

$$52 \times 11 = 572 \text{ (人)}$$

より、572 人となります。

10 台のバスに乗ると何人かが乗れなくなり、11 台のバスに乗ると座席が余ることから、グループ A とグループ B の生徒を合わせた人数は、520 人より多く 572 人未満となります。

よって、グループ A とグループ B の生徒を合わせた人数は、521 人以上 571 人以下です。

(2) 参加した生徒全体の人数を ⑩〇〇 とすると、グループ B の人数は、

$$\textcircled{100} \times 0.6 = \textcircled{60}$$

より、⑥〇 となり、グループ A の人数は、

$$\textcircled{60} \times 0.3 = \textcircled{18}$$

より、①⑧ となります。

よって、グループ C の人数は、

$$\textcircled{100} - (\textcircled{18} + \textcircled{60}) = \textcircled{22}$$

より、 $\textcircled{22}$ となるため、グループ C の人数は、参加した生徒の人数の 22% です。

(3) グループ A、グループ B、グループ C の人数の比は、

$$\textcircled{18} : \textcircled{60} : \textcircled{22} = 9 : 30 : 11$$

より、 $9 : 30 : 11$ となります。

人数は必ず整数となるため、各グループの人数は、それぞれ 9、30、11 を整数倍した数となります。

よって、グループ A とグループ B を合わせた人数は、 $(9+30=)39$ の倍数となります。

その人数が、(1)より 521 人以上 571 人以下となることから、

$$521 \div 39 = 13 \cdots 14$$

$$571 \div 39 = 14 \cdots 25$$

より、各グループの人数は、それぞれ 9、30、11 を 14 倍した数となります。

以上より、遠足に参加した生徒の人数は全部で、

$$(9+30+11) \times 14 = 700 \text{ (人)}$$

より、700 人です。