

[1] 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算の \square にあてはまる数を答えなさい。

$$\left(\frac{3}{7} - 0.4 \div \square\right) \times 0.625 + \frac{13}{24} = \frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{3}{7} - \frac{2}{5} \div \square\right) \times \frac{5}{8} = \frac{2}{24 \times 8}$$

$$\frac{3}{7} - \frac{2}{5} \div \square = \frac{1}{8} \times \frac{8}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{3}{7} - \frac{1}{5} = \frac{8}{35} \quad \frac{2}{5} \times \frac{35}{8} = \frac{35}{4}$$

(2) ある講演会の開催費は、会場の使用料 \square ア 円に、参加者 1 人につき \square イ 円を加えた額になります。

この講演会の入場料を 1 人あたり 3500 円にすると、参加者が 100 人の場合、入場料の合計と開催費が同じ額になります。また、入場料を 1 人あたり 4000 円にすると、参加者が 80 人の場合、入場料の合計と開催費が同じ額になります。

このとき、 \square ア, \square イ にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。

$$ア + 100 \times イ = 350000$$

$$ア + 80 \times イ = 320000$$

$$20 \times イ = 30000$$

$$イ = 1500$$

$$ア = 200000$$

(3) 36 人いるクラスの生徒を 2 つのグループ A, B に分けて、ある作業をしました。

まずグループ A の生徒たちが 1 時間作業をして全体の半分を終え、次にグループ B の生徒たちが 24 分間作業をして全体の $\frac{1}{7}$ を終え、最後に残った分をクラス全員で行い、全体の作業を終えました。クラス全員で作業した時間は何分間ですか。ただし、どの生徒も一定時間あたりの作業量は同じものとします。

$$A \times 60 \times 2 = B \times 24 \times 7$$

$$A \times 120 = B \times 168$$

$$A : B = 7 : 5$$

$$21 \times 15$$

$$\text{全} : 21 \times 60 \times 2 = 2520$$

$$\text{残} : 1260 \div 36 = 35$$

$$2520 - 1260 = 1260$$

$$1260 \div 36 = 35$$

[2] 各位の数の和が各位の数の積以上である3桁の整数 A を考えます。たとえば、925 の各位の数の和は $9 + 2 + 5 = 16$ 、各位の数の積は $9 \times 2 \times 5 = 90$ となり、925 は整数 A としてふさわしくありません。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 百の位の数が9である整数 A は全部で何個ありますか。

$$(1) \quad 9アイ \Rightarrow 9 + ア + イ \geq 9 \times ア \times イ$$

$$\underbrace{900 \sim 909}_{10 \text{ 個}}, \underbrace{910, 920, \dots, 990}_{9 \text{ 個}}, \underbrace{911}_{1 \text{ 個}} \quad \text{計 } 20 \text{ 個}$$

(2) 3つの位の数の中に0を含む整数 A は全部で何個ありますか。

$$(2) \quad 19 \times 9 = 171 \text{ 個}$$

(3) 次の3つの条件すべてにあてはまる整数 A は全部で何個ありますか。

- ・ 3つの位の数の中に0はない。
- ・ 百の位の数は十の位の数以上である。
- ・ 十の位の数は一の位の数以上である。

$$(3) \quad ウエオ \quad ウ + エ + オ \geq ウ \times エ \times オ$$

$$\left. \begin{array}{l} (1, 1, 1) \\ (2, 1, 1) \\ (3, 1, 1) \\ \vdots \\ (9, 1, 1) \end{array} \right\} 9 \text{ 個}$$

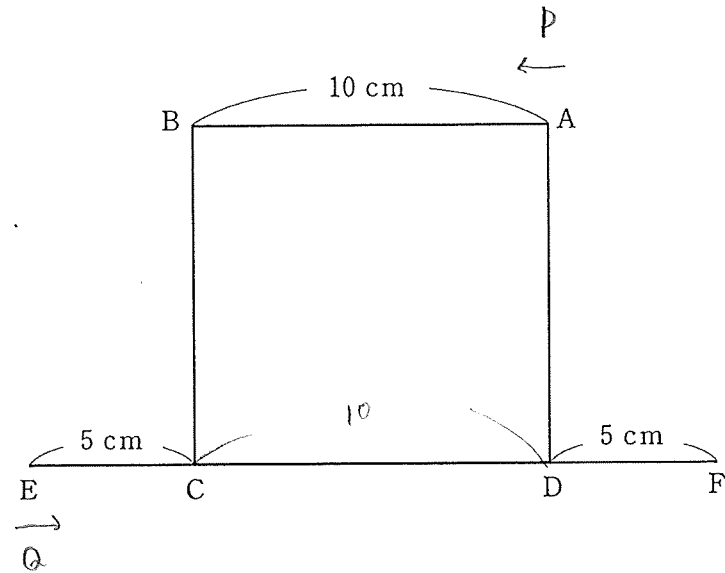
$$\left. \begin{array}{l} (2, 2, 1) \\ (3, 2, 1) \end{array} \right\} 2 \text{ 個}$$

計 11 個

(4) 整数 A は全部で何個ありますか。

$$(4) \quad \underbrace{171}_{0 \text{ 個}} + \underbrace{1}_{1 \cdot 1} + \underbrace{3 \times 8}_{2 \cdot 1 \text{ etc}} + \underbrace{3 + 6}_{2 \cdot 2 \cdot 1 \quad 3 \cdot 2 \cdot 1} = 205 \text{ 個}$$

[3] 下の図のような1辺が10 cmの正方形 ABCD と、辺 CD を両側に5 cm ずつ延長した直線 EF があります。



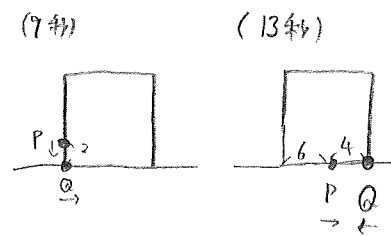
この図形上を2点 P, Q が同時に出発して、一定の速さで移動します。点 P は、点 A を出発して、正方形 ABCD の辺上を $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow \dots$ の順に繰り返して移動します。また、点 Q は点 E を出発して、直線 EF 上を $E \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow \dots$ と往復します。

このとき、次の問いに答えなさい。

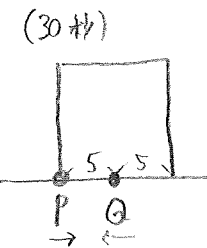
- (1) 点 P が毎秒 2 cm、点 Q が毎秒 5 cm で移動するとき、点 P と点 Q が初めて重なるのは、2 点が出発してから ア 秒後、2 回目に重なるのは イ 秒後です。
 ア , イ にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。
- (2) 点 P が毎秒 2 cm、点 Q は点 P よりも速い速さで移動する場合について考えます。点 Q が毎秒 ウ cm よりも速く、毎秒 エ cm よりも遅い速さで移動するときに限り、点 P が1回目に点 C, D を含む辺 CD 上を移動するときに、点 Q と重なることはありません。 ウ , エ にあてはまる数をそれぞれ答えなさい。

- (3) 点 P が毎秒 2 cm、点 Q は毎秒 2 cm よりも速く、毎秒 4 cm よりも遅い速さで移動する場合について考えます。点 P が1回目に辺 CD 上を移動する間に点 Q と重なることがあります。点 P が2回目に点 D に重なるとき、点 Q も同時に点 D に重なります。このとき、点 Q の移動する速さは毎秒 オ cm です。 オ にあてはまる数として考えられるものをすべて答えなさい。

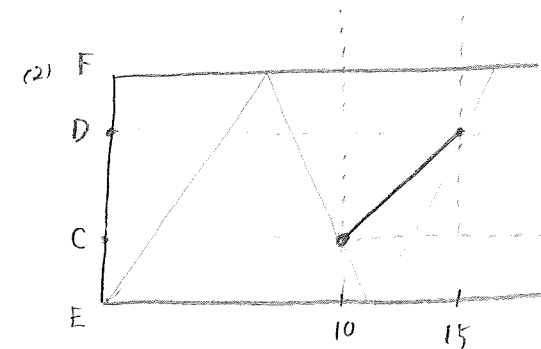
(1) P が CD 上 ... 10~15秒, 30~35秒, 50~55秒
Q が CD 上 ... 1~3秒, 5~7秒, 9~11秒, 13~15秒 ...



$$4 \div (2+5) = \frac{4}{7} \text{秒} \Rightarrow 13\frac{4}{7} \text{秒}$$



$$5 \div (2+5) = \frac{5}{7} \text{秒} \Rightarrow 30\frac{5}{7} \text{秒}$$



$$35 \div 10 = 3.5 \text{ cm/秒} \text{ より遅い}$$

$$55 \div 15 = 3\frac{2}{3} \text{ cm/秒} \text{ より遅い}$$

(3) 35秒後に Q は 15, 25, 55, 65, 95, 105, 135, 145, 175, 185 ... cm

$$\frac{95}{35} = 2\frac{5}{7} \text{ cm/秒}, \quad \frac{105}{35} = 3 \text{ cm/秒}, \quad \frac{135}{35} = 3\frac{6}{7} \text{ cm/秒}$$

上記すべて条件を満たす

[4] 1～5までの整数が書かれた赤、白、青の3色の玉が1個ずつ、合計15個あります。

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 15個の玉の中から5個の玉を選んで一列に並べる並べ方のうち、左から順に赤、赤、白、白、白と並ぶような玉の並べ方は全部で何通りありますか。

(2) 15個の玉の中から3個の玉を選んで一列に並べます。玉に書かれた数字を左から百の位、十の位、一の位として3桁の数を作るとき、

(ア) 3桁の数が144となるような玉の並べ方は全部で何通りありますか。

(イ) 3桁の数が18の倍数となるような玉の並べ方は全部で何通りありますか。

(3) 15個の玉の中から4個の玉を選んで一列に並べ、玉に書かれた数字を左から千の位、百の位、十の位、一の位として4桁の数を作るときを考えると、

いま、ある4個の玉を選んだところ、それぞれの並べ方から作られる数の総和は、106656となりました。玉に書かれている4つの数の組み合わせとして考えられるものを、下の例のかたちですべて答えなさい。

例 3, 2, 2, 4 → 小さい順に (2, 2, 3, 4)

(1) $5 \times 4 \times 5 \times 4 \times 3 = 1200 \text{通り} //$

(2) (ア) $\boxed{1} \boxed{4} \boxed{4}$

$3 \times 3 \times 2 = 18 \text{通り} //$

(イ)

$108, 126, \underline{144}, \dots, 234, 252, \dots, 324, 342, \dots, 414, 432, 522$

$18 + 27 + 18 + 27 + 27 + 18 + 27 + 18 = 180 \text{通り} //$

(3) $\left. \begin{array}{l} ABCD \\ ABDC \\ \vdots \\ DCBA \end{array} \right\} 24 \text{通り}$

$106656 \div 24 = 4444 \Rightarrow \text{和} = 16$

(1, 5, 5, 5)

(2, 4, 5, 5)

(3, 3, 5, 5)

(3, 4, 4, 5) //

[5] 次の問いに答えなさい。

(1) 長さ 27 cm の直線 AB 上を、長さ 9 cm の 2 直線 P, Q が移動することを考えます。

(ア) 図 1 のように、直線 P は左端が点 A に、直線 Q は右端が点 B につくようにおかれています。

直線 P はある時刻に毎秒 1 cm で点 B に向けて移動を開始し、右端が点 B についたら止まります。直線 Q は、直線 P と同時に毎秒 2 cm で点 A に向けて移動を開始します。直線 Q は左端が点 A についたらすぐに、点 B に向けて移動を開始し、右端が点 B についたら止まります。

このとき、2 直線 P, Q が移動を開始してから時間 (秒) と、P, Q が重なっている部分の長さ (cm) の関係を表すグラフを、解答欄にかき入れなさい。ただし、グラフの横軸の 1 目盛りは 1 秒、縦軸の 1 目盛りは 1 cm とします。

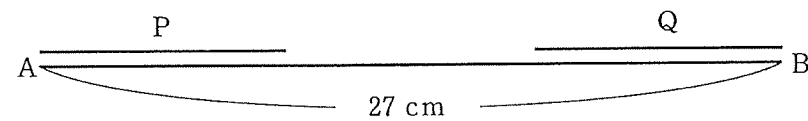


図 1

(イ) 図 2 のように、2 直線 P, Q がともに左端が点 A につくようにおかれています。

直線 P はある時刻に毎秒 1 cm で点 B に向けて移動を開始し、右端が点 B についたら止まります。直線 Q は、直線 P と同時に毎秒 2 cm で点 B に向けて移動を開始します。直線 Q は右端が点 B についたらすぐに、点 A に向けて移動を開始し、左端が点 A についたら止まります。

このとき、2 直線 P, Q が移動を開始してから時間 (秒) と、P, Q が重なっている部分の長さ (cm) の関係を表すグラフを、解答欄にかき入れなさい。ただし、グラフの横軸の 1 目盛りは 1 秒、縦軸の 1 目盛りは 1 cm とします。

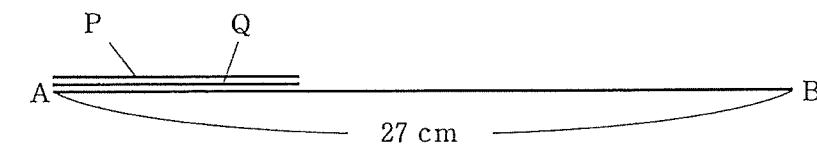


図 2

(問題は次のページに続きます)

(2) 図3のような、1辺の長さが27 cmの正方形 ABCD の中を、1辺の長さが9 cmである2つの正方形 R, S が一定の速さで移動することを考えます。

はじめ、正方形 R は左下の頂点が点 A にあり、点 A を含む R の2辺と正方形 ABCD の2辺が重なるようにおかれています。ある時刻に、正方形 R は点 C に向けて移動を開始します。R の対角線の交点が直線 AC 上にあり、R の辺が正方形 ABCD の辺と平行になるように移動をし、R の右上の頂点が点 C につくまで、18秒間で移動をします。

また、正方形 S は右下の頂点が点 B にあり、点 B を含む S の2辺と正方形 ABCD の2辺が重なるようにおかれています。R と同時に、正方形 S は点 D に向けて移動を開始します。S の対角線の交点が直線 BD 上にあり、S の辺が正方形 ABCD の辺と平行になるように移動をし、S の左上の頂点が点 D についたらすぐに点 B に向けて移動を開始し、S の右下の頂点が点 B につくまで、18秒間で移動をします。

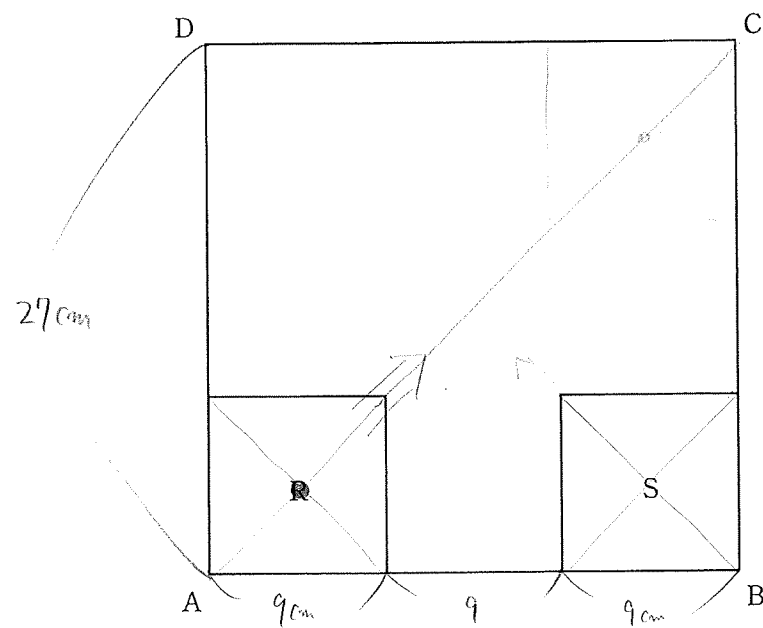
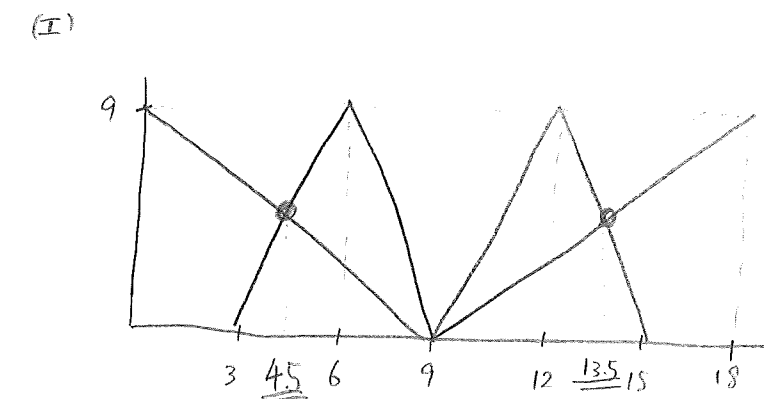
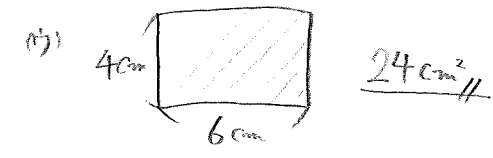


図3

(ウ) 移動を開始してから5秒後について、2つの正方形 R, S が重なる部分の面積は何 cm^2 ですか。

(エ) 2つの正方形 R, S が重なる部分が正方形になるのは、移動を開始してから 秒後です。(1)のグラフを利用して、 にあてはまる数として考えられるものをすべて答えなさい。



4.5, 13.5

第1回 入学試験 解答用紙 算数

氏名 自覚行方方七儿

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

[1]	(1) $\frac{3}{4}$ (2) ア 1500 (3) 25 イ 200000	小計
[2]	(1) \triangle 20 個 (2) \triangle 171 個 (3) \triangle 11 個 (4) \triangle 205 個	
[3]	(1) \triangle $13\frac{4}{7}$ \triangle $30\frac{5}{7}$ (2) \triangle 3.5 \triangle $3\frac{2}{3}$ (3) \times $2\frac{5}{7}, 3, 3\frac{6}{7}$	
[4]	(1) \triangle 1200 通り (2) \triangle 18 通り (3) \triangle 180 通り (ア) \triangle 180 通り (イ) \triangle 180 通り (エ) $(1.5.5.5), (2.4.5.5), (3.3.5.5), (3.4.4.5)$	
[5]	(1) \triangle (2) \triangle (3) \triangle 24 cm ² (4) \triangle 4.5, 13.5	
<p>得点合計</p> <p>\triangle 106.9</p> <p>\triangle 85.1</p>		