

①

算数科(中)

算中令5

(注意) 円周率は3.14を使い，解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の式で x にあてはまる数を求めなさい。

$$1.2 : 5.3 = 6 : x$$

(2) $4.8 \times 13 + 48 \times 2.7 - 0.48 \times 400$ を計算しなさい。

(3) $\left(1 - \frac{3}{7}\right) \times \frac{7}{6} \div \frac{5}{21} + \frac{7}{15}$ を計算しなさい。

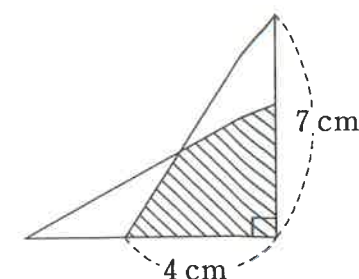
(4) $\left(\frac{1}{2} - \square\right) \times \frac{3}{4} + \frac{1}{12} \div 0.25 = \frac{7}{12}$ となるとき， $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

(5) $\frac{4}{5}$ より大きく $\frac{6}{7}$ より小さい数を考えます。分母が19である分数の分子として考えられる整数を求めなさい。

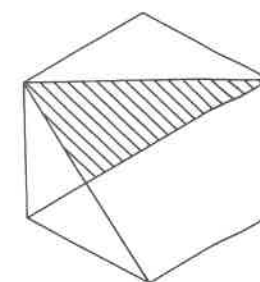
(6) 10円硬貨^{こうか}，50円硬貨，100円硬貨がそれぞれたくさんあります。このとき，3種類の硬貨を使って合計250円にする方法は，何通りありますか。ただし，使わない硬貨の種類があってもよいものとします。

(7) 3%の食塩水50gと8%の食塩水50gを混ぜ合わせてできた食塩水があります。この食塩水から20gを捨て，そのあと水を20g加えました。このとき，何%の食塩水ができますか。

(8) 右の図のように合同な直角三角形を重ねたとき，しゃ線部分の面積を求めなさい。

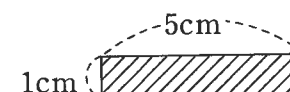


(9) 右の図のように面積が 48 cm^2 の正六角形に対角線が3本引いてあります。このとき，しゃ線部分の面積を求めなさい。

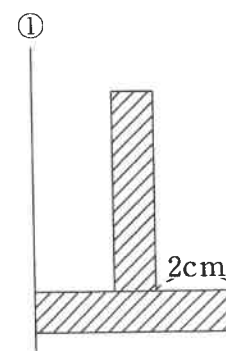


(10) 図1の長方形があります。このとき，図2のようにこの長方形を2つ使ってできた図形について考えます。この図形を直線①をじくとして一回転させてできる立体の体積を求めなさい。

[図1]



[図2]



②

算中令 5

- 2 小学校で一郎さん、次郎さん、三郎さんの 3 人が A 地点からスタートし、B 地点にゴールするマラソン大会に出場しました。3 人は同時にスタートし、それぞれ一定の速さで走るものとしします。

一郎さんがゴールしたとき、次郎さんは B 地点まで 240 m の地点、三郎さんは B 地点まで 600 m の地点にいました。その後、次郎さんがゴールしたとき、三郎さんは B 地点まで 450 m の地点にいました。

このとき、以下の速さの比を求めなさい。ただし、比は簡単にして答えなさい。

(1) 次郎さんと三郎さんの速さの比

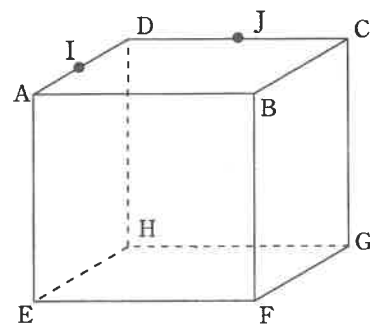
(2) 一郎さんと次郎さんの速さの比

- 3 右のような一辺が 6 cm の立方体があります。点 I, J はそれぞれ辺 AD, CD の真ん中の点です。

3 点 I, J, E を通る平面でこの立方体を切るとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 切り口の図形の辺をすべて解答らんの展開図にかきなさい。

(2) 切断された 2 つの立体のうち、点 D を含む立体の体積を求めなさい。



- 4 次のように、1 から始まる整数の列があります。

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, …

いま、それぞれの数がある数で割った余りの列を考えます。

例えば、5 で割った余りの列は次のようになります。

1, 2, 3, 4, 0, 1, 2, …

このとき、次の各問いに答えなさい。

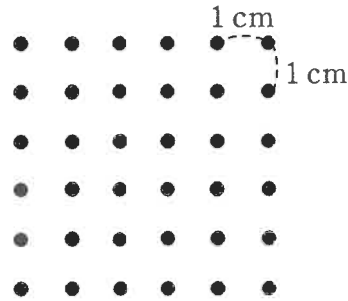
(1) 7 で割った余りの列の左から 52 番目の数を求めなさい。

(2) 3 で割った余りの列と 7 で割った余りの列について、左から数えて □ 番目が同じ数になります。□に入る数は 1 から 2023 までに何個あるか求めなさい。

③

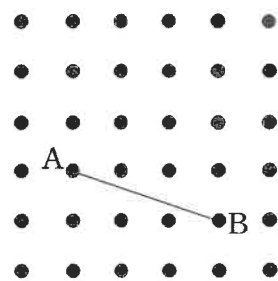
算中令 5

5 図のように、36 個の点がたてと横に 1 cm ごとに並んでいます。



太郎さん(T)と花子さん(H)は二人で話し合いながら、点をつないでいろいろな図形をつくれます。

① 次の図のように、辺 AB を定めた状態から、二等辺三角形をつくれます。

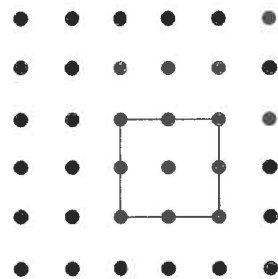


T 「辺 AB を二等辺三角形の底辺とすると、もう一つの点は (ア) 個選べるね。」

H 「辺 AB を同じ長さの二辺の一つと考えると、もう一つの点は (イ) 個選べるよ。」

T 「じゃあ、このとき二等辺三角形は合わせて () 個できるね。」

② 次の正方形の面積を 2 倍にした面積の正方形をつくれます。



H 「この正方形の面積は () だから、面積 () の正方形をつくれればいいんじゃない。」

T 「でも、正方形の一辺の長さを考えると、そうなるのはなさそうだよ。」

H 「それじゃ、面積を () だけ増やせばいいので、図の正方形を 4 つの同じ三角形に分けて、正方形の外側にくっつけたらどうかな。」

T 「そうだね . . . 。ほんとだ。面積が 2 倍の正方形(ウ)ができた。」

③ 面積が 10 cm^2 となる四角形をつくれます。

T 「四角形というと、正方形、長方形、台形などいろいろあるね。」

H 「そうだね。まず、正方形から考えてみようか。」

T 「さっきと同じで、面積が 4 cm^2 の正方形の周りに同じ三角形を 4 つくっつけばいいんじゃない。」

H 「そうすると、三角形の面積を () にすればいいのだから . . . 。」

「あつ、正方形(エ)ができた。」

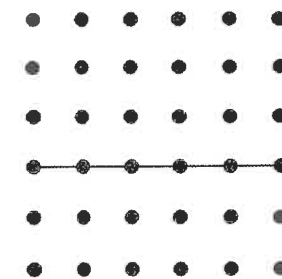
T 「次は長方形だね。 () $\times$ () にすればいいのだから、簡単だね。」

H 「台形はどうか。面積の公式は () だから、高さを 4 cm とすると . . . 。」

T 「上底と下底の長さの組み合わせは (オ) があるね。」

H 「次は一辺の長さが同じ三角形を 2 つくっつけることで、いろいろな四角形をつくってみようか。」

T 「三角形の一番長い辺を底辺 5 cm として、2 つの三角形の底辺をくっつけると考えれば高さが () となるような点を 2 つとるので . . . あつ、長方形(カ)ができた。」



H 「おもしろいね。他にもいろいろ考えてみよう。」

このとき、次の各問いに答えなさい。ただし、指定された以外の空らんは答えなくてよい。

(1) ① の (ア), (イ) にあてはまる数を答えなさい。

(2) ② の正方形(ウ)の図をかきなさい。

(3) ③ の正方形(エ)の図を 1 つだけかきなさい。

(4) ③ の (オ) にあてはまる長さの組み合わせをすべて答えなさい。

(5) ③ の長方形(カ)の図を 1 つだけかきなさい。

1	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	(6) 通り
	(7) %	(8) cm^2
	(9) cm^2	(10) cm^3

2	(1) (次郎さんの速さ):(三郎さんの速さ)=
	(2) (一郎さんの速さ):(次郎さんの速さ)=

3	(1)
	(2) cm^3

4	(1)	(2) 個
---	-----	-------

5	(1) (ア)	(イ)
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	