

算数 (第1日 3枚のうちの1枚目)

次の問題の にあてはまる数を3枚目の解答欄に書き入れなさい。

【注意】

- ・問題にかいてある図は必ずしも正しくはありません。
- ・円周率は 3.14 とします。
- ・角すいや円すいの体積は、(底面積) × (高さ) × $\frac{1}{3}$ で求められます。

① $70\frac{2}{3} - 20\frac{\text{□}}{12} - 24\frac{3}{4} = 25$

②

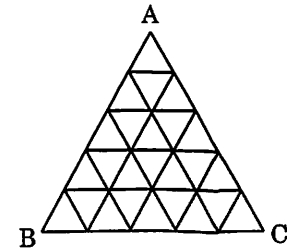
池のまわりを1周する遊歩道があり、A、Bの2人がそれぞれ一定の速さで歩きます。スタート地点から2人が同時に出発し、逆向きに池のまわりを歩くと、6分後に2人は初めてすれちがいます。また、スタート地点から2人が同時に出発し、同じ向きに池のまわりを歩くと、Aがちょうど4周し終わったときに初めてBを追いこします。Aは池のまわりを1周するのに 分かかります。

③

A、Bの2人がじゃんけんをします。グーで勝つと10点、チョキで勝つと8点、パーで勝つと5点の得点がそれぞれもらえます。グーで負けると1点、チョキで負けると2点、パーで負けると3点の得点がそれぞれもらえます。また、あいこのときの得点は0点とします。じゃんけんを2回したときにAの得点がBの得点より4点高くなりました。このとき、Bの得点として考えられるものは、低い方から順に ① 点、 ② 点です。

④

正三角形ABCの3つの辺をそれぞれ5等分する点を取り、それらを正三角形ABCの辺に平行な線で結んで、右の図のような図形を作ります。この図形の中に現れる正三角形は、正三角形ABCを含めて全部で 個あります。



⑤

14141のように、0から9までの10個の数字から異なる2つの数字を選び、交互に並べて5けたの整数を作ります。このような整数のうち、3の倍数は全部で ① 個あり、12の倍数は全部で ② 個あります。ただし、01010のように、先頭の数字が0であるものは考えません。

⑥

10枚のカードが横一列に並んでいます。カードには1枚につき1つの数が書かれていて、次の規則(ア)、(イ)をみたしています。

(ア) 左端のカードには1が、左から2枚目のカードには3が書かれています。

(イ) 左から3枚目以降のカードには、そのカードより左にあるカードに書かれているすべての数の積に2を加えた数が書かれています。

たとえば、左から3枚目のカードには、 $1 \times 3 + 2 = 5$ なので、5が書かれています。左から4枚目のカードには、 $1 \times 3 \times 5 + 2 = 17$ なので、17が書かれています。

このとき、右端のカードに書かれている数から1を引いた数は、2で 回まで割り切ることができます。

⑦

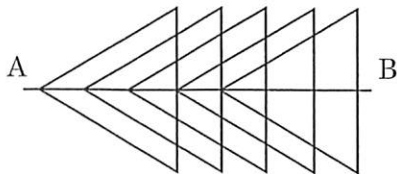
右の図の、A、B、C、D、E、F、Gのそれぞれに1以上の整数を記入して、どの縦の列の4つの数の積も、どの横の列の4つの数の積もすべて等しくなるようにします。このとき、Gにあてはまる整数として考えられるものは、小さい方から順に ① , ② です。

14	5	8	A
6	4	7	B
20	21	2	C
D	E	F	G

算数 (第1日 3枚のうちの2枚目)

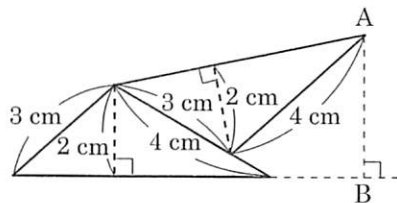
8

面積が 1 cm^2 の正三角形の高さの $\frac{1}{3}$ 倍を $x\text{ cm}$ とします。この正三角形何枚かを、直線 AB に関して対称になるように $x\text{ cm}$ ずつずらして次々に右に並べていきます。右の図は正三角形を5枚並べたときの図です。これら5枚の正三角形のうち、ちょうど2枚だけが重なった部分の面積の合計は ① cm^2 です。また、正三角形を ② 枚並べたとき、それらのうちちょうど2枚だけが重なった部分の面積の合計は 10 cm^2 です。



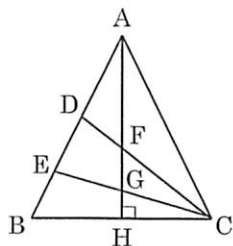
9

合同な2つの三角形を右の図のように置きます。このとき、 AB の長さは $\square\text{ cm}$ です。



10

右の図の三角形 ABC は AB の長さと AC の長さが等しい二等辺三角形です。また、 AH と BC は垂直で、 AD の長さは 4 cm 、 DE の長さは 3 cm 、 EB の長さは 2 cm 、 AH の長さは 8 cm です。このとき、三角形 AFC の面積は三角形 ABC の面積の ① 倍です。また、 FG の長さは ② cm です。



11

右の図1で、 AB の長さは 4 cm で、点 P は AB を直径とする円の周上にあります。 AP のまん中の点を M とします。ただし、点 A と点 P が重なったときには点 M は点 A であると考えます。 P が点 B から時計の針と逆方向に円周上を1周するとき、 M が動いてできる線の長さは ① cm です。

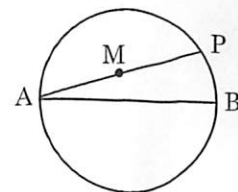


図1

右の図2で、 AB の長さは 4 cm で、点 P は AB を直径とする円の周上を自由に動き、点 Q は直径 AB 上を自由に動きます。また、 PQ のまん中の点を N とします。ただし、点 P と点 Q が重なったときには点 N は点 P であると考えます。 N が動くことのできる範囲の面積は ② cm^2 です。

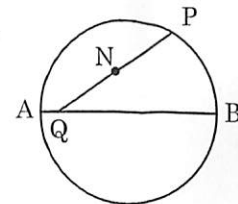


図2

12

一辺の長さが 5 cm の立方体の積み木を何個か積んで立体を作りました。この立体は、前から見ても左から見ても図1のように見え、真上から見ると図2のように見えました。この立体に使われた積み木の個数は最も少なくて ① 個、最も多くて ② 個です。

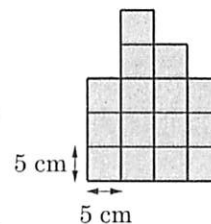


図1

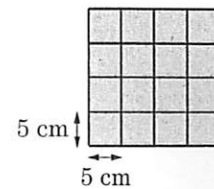


図2

13

図1、図2の展開図を組み立ててできる立体をそれぞれ A, B とします。立体 A, B はどの辺の長さも 10 cm です。立体 A の体積は立体 B の体積の $\square$ 倍です。

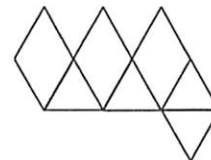


図1

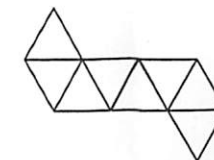


図2

受験番号

算数 (第1日 3枚のうちの3枚目)

解 答 欄
(単位は記入しなくてよいです)

1	2	3	
		①	②

4	5		6
	①	②	

7		8	
①	②	①	②

9	10		11
	①	②	①

11	12		13
②	①	②	