

1

次の□に入る数を答えなさい。ただし、(6)は答えを求めるのに必要な式や考え方などもかきなさい。

(1) $\frac{20}{19} + 1\frac{1}{2} \div \left(1\frac{3}{4} - 1\frac{5}{6} \div \square \right) = 2$

(2) 13で割って小数第1位で四捨五入すると5に、17で割って小数第1位で四捨五入すると3になる整数は□です。

(3) 等美さんと信夫くんがじゃんけんをして、勝った方に3点、負けた方には0点、あいこのときは2人とも1点が与えられるゲームをしました。2人で合計20回じゃんけんをしたところ、あいこが□回あり、等美さんの得点は30点、信夫くんの得点は24点となりました。

(4) 容器Aに濃さ□%の食塩水100gが、容器Bに濃さ6%の食塩水100gが入っています。Aから食塩水50gをBに移し、よくかき混ぜた後、Bから食塩水50gをAに移してよくかき混ぜると、Aの濃さは5%になります。

(5) 正八角形の頂点を時計回りにA,B,C,D,E,F,G,Hとします。直線ADと直線BFのつくる角のうち小さい方の角は□度になります。

(6) 2,0,1,9の4つの数字を使ってできる数を次のように小さい順に並べました。

0, 1, 2, 9, 10, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 29, …

このとき2019は□番目の数です。

2

信夫くんは毎朝家から学校まで歩いて通っています。家から途中にある交差点までは下り坂、交差点から学校までは上り坂になっており、家と交差点を往復すると14分、家から交差点を歩いて学校まで行くと22分かかります。信夫くんは上り坂では毎分60m、下り坂では毎分80mで歩くとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 家から交差点までの道のりは何mですか。
- (2) 学校から交差点を歩いて家までもどると何分かかりますか。
- (3) ある日信夫くんはいつも通り家から学校に向かっていましたが、途中で雨が降り出したので家にもどり、家をかさを取ってすぐにまた学校に向かいました。学校に着いたのは最初に家を出てから43分後でした。雨が降り出したのに気づいた地点から家までの道のりは何mですか。

3

図1のように正三角形をしきつめた方眼紙があります。最初点Aにコマを置き、さいころを投げて出た目の数に合わせて図2のように1目盛りだけコマを動かします。次の問いに答えなさい。

- (1) さいころを2回投げてコマが点Aにもどるような目の出方は何通りありますか。
- (2) さいころを3回投げてコマが点Bにたどり着くような目の出方は何通りありますか。
- (3) さいころを4回投げてコマが点Aにもどるような目の出方は何通りありますか。

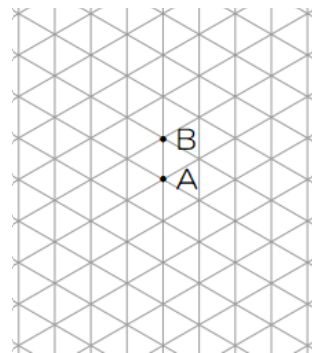


図1

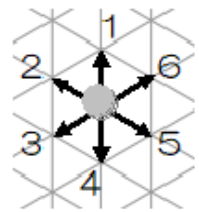


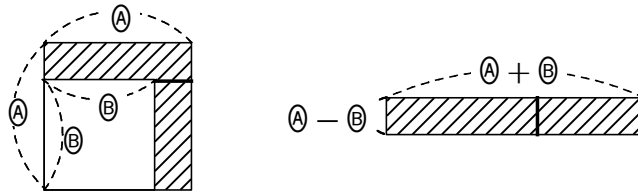
図2

4

2つの数 A , B (ただし A は B より大きい整数とする) について、次の式が成り立つことが知られています。

$$A \times A - B \times B = (A + B) \times (A - B)$$

これは次の図のように、正方形の面積の差から説明することができます。



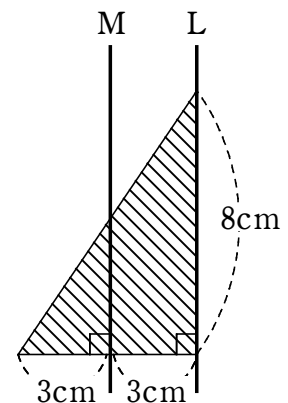
この式を利用して、次の問いに答えなさい。ただし、(2)(3)は答えを求めるのに必要な式や考え方などもかきなさい。

- (1) $C \times C - D \times D = 29$ となる2つの整数 C , D の組を答えなさい。
- (2) $E \times E = 8051$ を満たす2つの2けたの整数 E , F (ただし E は F より大きい整数とする) を答えなさい。
- (3) $21 \times 21 + G \times G = H \times H$ となる最大公約数が1である2つの整数 G , H の組を1組だけ答えなさい。ただし G , H は2けたの整数とします。

5

右図のような三角形P (斜線部分) と直線Lの周りに1回転してできる円すいをさらに直線Mの周りに1回転します。この2つの回転でできる立体Qについて、次の問いに答えなさい。

ただし、円周率は3.14とし、(2)(3)は答えを求めるのに必要な式や考え方などもかきなさい。



- (1) 円すいの底面が回転してできる面を「立体Qの底面」と呼ぶことにします。立体Qの底面の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 立体Qの底面から6cmの高さで底面と平行な面で切ったとき切断面の面積は何 cm^2 ですか。また、切断面はどんな図形になるか図をかいて答えなさい。
- (3) 立体Qの体積は何 cm^3 ですか。また、どんな図形になるか図をかいて答えなさい。