

2020 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(1 回)

算 数

注意事項

1. 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は から , 3 ページから 11 ページまであります。
合図があったら確認してください。
3. 解答は、すべて指示に従って解答らんに入力してください。
4. 円周率は 3.14 とし、答えが比になる場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
5. 角すいの体積は、(底面積) × (高さ) ÷ 3 で求めることができます。

— 計 算 用 紙 —

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $\left(3\frac{3}{4} + \frac{1}{6} \div 0.3\right) \div 5 - 0.75$ を計算しなさい。

(2) 縦、横の長さがそれぞれ 4m, 5m の長方形の紙を、長方形の辺と平行に切って、1 辺の長さが 6cm の正方形をできるだけたくさん作ります。このとき、正方形の紙は何枚できますか。

(3) $\frac{1}{202}, \frac{2}{202}, \dots, \frac{202}{202}$ の 202 個の分数のうち、これ以上約分できない分数は何個ありますか。

(4) 2 つの数 A, B について、記号「◎」を次のように約束します。

$$A◎B = (A+B) \div (B+1)$$

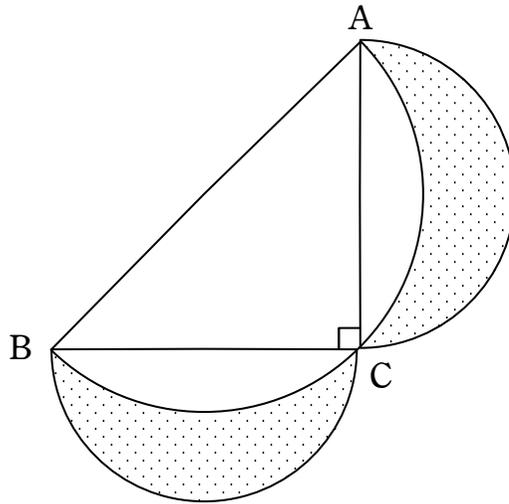
このとき、下の に当てはまる数を答えなさい。ただし、() の中を先に計算するものとします。

$$\left(\text{ } ◎ 5\right) ◎ 13 = \frac{10}{7}$$

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 100本の鉛筆^{えん}をAさん、Bさん、Cさんの3人で分けました。Bさんの鉛筆の本数はAさんの鉛筆の本数の2倍より3本少なく、Cさんの鉛筆の本数はAさんの鉛筆の本数の3倍より13本多くなりました。Aさんの鉛筆の本数は何本ですか。
- (2) 22, 262のように2を2回だけ用いて表される数のうち、2020は小さい方から数えて何番目の数ですか。
- (3) 6時から7時の1時間で、時計の長針と短針でできる角のうち小さい方の角度が8の倍数となる時刻は何回ありますか。ただし、長針と短針が重なる場合は数えないものとします。

- (4) 下の図のように、面積が 10cm^2 の直角二等辺三角形 ABC と、辺 AB , BC , CA をそれぞれ直径とする 3 つの半円があります。このとき、色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。



3 AさんとBさんの姉妹2人が家から学校に向かい、学校に着くとすぐに家に帰ります。2人は同時に家を出発し、Aさんが3km進む間に、Bさんは家から学校までの距離の $\frac{1}{3}$ を進みました。その後、2人とも速さを変えずに進み、Aさんの方がBさんより10分早く学校に着きました。帰りは、Aさんは行きと同じ速さで進み、Bさんは行きの1.5倍の速さで進んだところ、2人は同時に家に着きました。このとき、次の各問いに答えなさい。

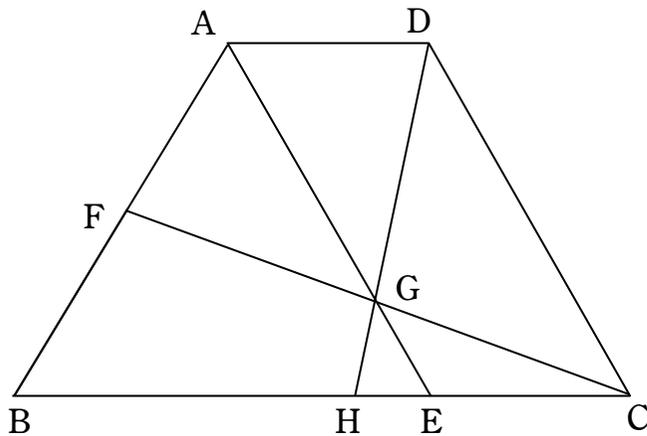
(1) Bさんが学校に着いたとき、Aさんは家から何km離れた地点にいましたか。

(2) Bさんの行きの速さは時速何kmでしたか。

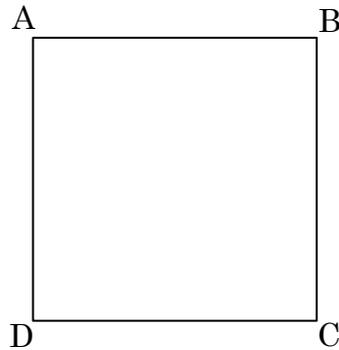
4 下の図のように、AD と BC が平行で、AD の長さ と BC の長さの比が 1 : 3 の台形 ABCD があります。A を通り DC と平行な直線と BC の交わる点を E、AB の真ん中の点を F、CF と AE の交わる点を G、2 点 D と G を結んだ直線と BC の交わる点を H とするとき、次の各問いに答えなさい。

(1) AG : GE を求めなさい。

(2) 四角形 BHGF の面積は平行四辺形 AECD の面積の何倍ですか。



- 5 1辺の長さが1cmの正方形ABCDがあります。はじめに、頂点Aに2つの点P、Qがあり、P、Qは正方形の辺の上を、次の①、②を繰り返して動いていきます。



- ① 点Pは、さいころを1回投げたときに、今いる頂点から出発し、次の長さだけ時計回りに動く。

1の目が出れば1cm

2の目が出れば2cm

3の目が出れば3cm

4の目が出れば4cm

5の目が出れば5cm

6の目が出れば6cm

- ② 点Qは、点Pが頂点Aで止まる、または頂点Aを通過するごとに、今いる頂点から出発し、時計回りに1cmだけ動き、それ以外のときには、動かない。

例えば、さいころを1回投げて3の目が出たとき、点Pは、頂点B、Cを通過し、頂点Dで止まります。このとき点Qは動きません。

さらに、さいころを1回投げて5の目が出たとき、点Pは、頂点Dを出発し、頂点A、B、C、Dを通過して、頂点Aで止まります。このとき点Qは、点Pが頂点Aを通過したときに頂点Aを出発し、頂点Bで止まり、点Pが頂点Aで止まったときに頂点Bを出発し、頂点Cで止まります。

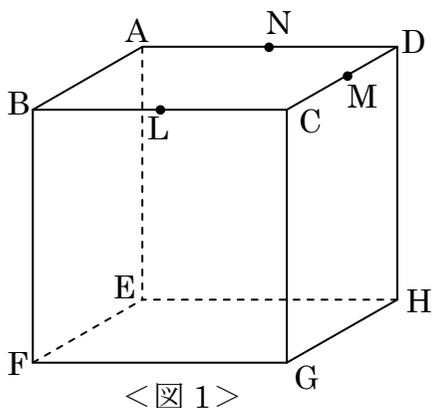
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) さいころを 2 回投げたところ、出た目の数の合計が 9 になりました。このとき、点 P、Q は最後にそれぞれの頂点で止まりましたか。

- (2) 点 Q が頂点 B で 3 回止まるには、最も少なくてさいころを何回投げればよいですか。

- (3) さいころを何回か投げたところ、出た目の数の合計が 300 になりました。このとき、点 Q が頂点 B で止まった回数は何回でしたか。

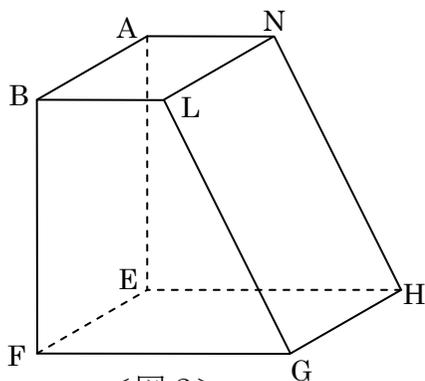
- 6 下の<図 1>のように、1 辺の長さが 10cm の立方体 ABCD-EFGH があります。辺 BC, CD, DA の真ん中の点をそれぞれ L, M, N とするとき、次の各問いに答えなさい。



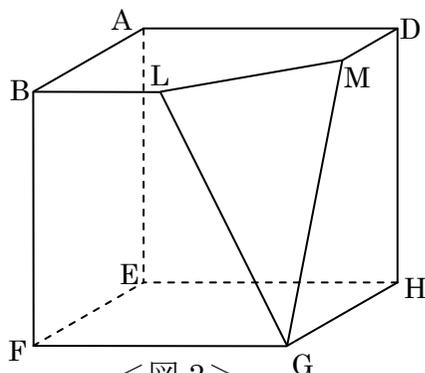
<図 1>

- (1) 4 点 L, N, H, G を通る平面で立方体 ABCD-EFGH を切り、2 つの立体に分けます。<図 2>は 2 つの立体のうち頂点 E を含む立体です。その中に、はみ出ないようにできるだけ大きい立方体を、1 つの頂点が点 E と重なるように置きます。このとき、その立方体の 1 辺の長さを求めなさい。

- (2) 3 点 L, M, G を通る平面で立方体 ABCD-EFGH を切り、2 つの立体に分けます。<図 3>は 2 つの立体のうち頂点 E を含む立体です。その中に、はみ出ないようにできるだけ大きい立方体を、1 つの頂点が点 E と重なるように置きます。このとき、その立方体の 1 辺の長さを求めなさい。

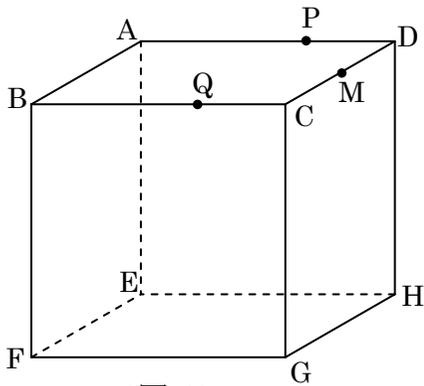


<図 2>

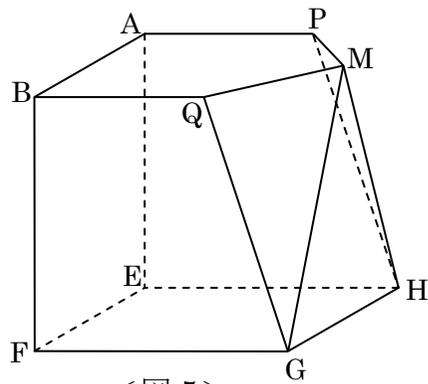


<図 3>

- (3) 下の<図 4>のように、辺 AD 、 BC 上にそれぞれ点 P 、 Q を、 DP と CQ の長さが等しくなるようにとります。3 点 Q 、 M 、 G を通る平面と 3 点 P 、 M 、 H を通る平面で立方体 $ABCD-EFGH$ を切り、3 つの立体に分けます。<図 5>は 3 つの立体のうち頂点 E を含む立体です。その中に、はみ出ないようにできるだけ大きい立方体を、1 つの辺が辺 EF と重なるように置きます。その立方体の 1 辺の長さが 8cm であったとき、元の立方体の DP の長さを求めなさい。



<図 4>



<図 5>

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
		枚		個

2	(1)	(2)	(3)	(4)
	本	番目	回	cm ²

3	(1)	(2)
	km	時速 km

4	(1)	(2)
	● ●	倍

5	(1) P	Q	(2)	(3)
			回	回

6	(1)	(2)	(3)
	cm	cm	cm

受験 番号	1	1						氏 名		得 点	※

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
	$\frac{1}{9}$	5478 枚	100 個	37

2	(1)	(2)	(3)	(4)
	15 本	57 番目	40 回	10 cm ²

3	(1)	(2)
	6 km	7.5 km 時速

4	(1)	(2)
	3:1	$\frac{7}{12}$ 倍

5	(1) P	Q	(2)	(3)
	B	C	6 回	19 回

6	(1)	(2)	(3)
	$6\frac{2}{3}$ cm	8 cm	$3\frac{1}{3}$ cm

受験 番号	1	1						氏 名		得 点	※