

2019 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(3 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 1 から 6 , 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記入してください。
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) $\left(1\frac{2}{3} - \frac{4}{5} \div \frac{6}{7}\right) \div \frac{8}{9}$ を計算しなさい。

(2) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{7}{8} + \frac{15}{16} + \frac{31}{32} = 5 - \frac{31}{\square}$ のとき、 \square に当てはまる数を答えなさい。

(3) 3つのさいころを投げたところ、出た目の積が24でした。このとき、出た目の和は全部で何通りありますか。

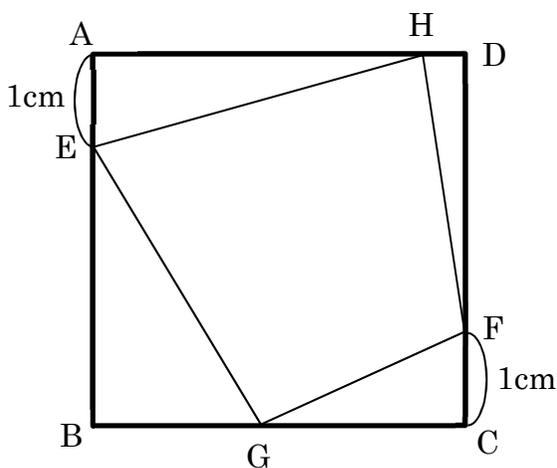
(4) 10人の生徒が算数のテストを受けました。10人の平均点は68点で、最高点の1人と、最低点の1人をのぞいた8人の平均点は70点でした。最高点が最低点の2倍のとき、最高点は何点ですか。

2 次の各問いに答えなさい。

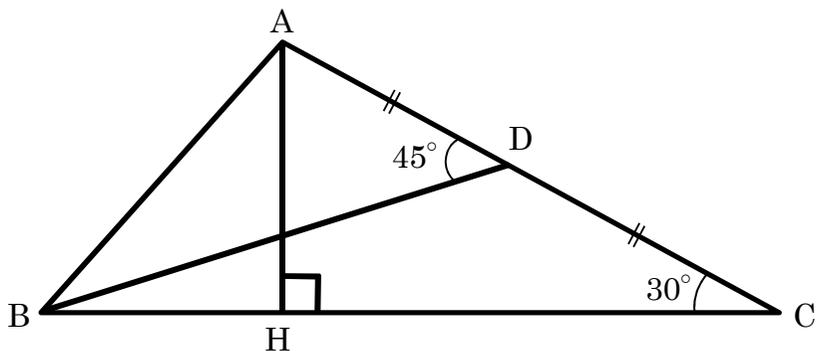
(1) ある文房具店で、ノート 3 冊のセットを 400 円、ノート 4 冊のセットを 500 円で売ったところ、合計で 100 冊分のノートが売れ、売り上げは全部で 13100 円でした。このとき、ノート 3 冊のセットは何セット売れましたか。

(2) 2019 以下の 7 の倍数で、2019 との差が 10 の倍数となる数は何個ありますか。

(3) 下の図のように、1 辺の長さが 4cm の正方形 ABCD の、辺 AB の上に点 E を、辺 CD の上に点 F を、AE と CF の長さがそれぞれ 1cm になるようにとります。また、辺 BC の上に点 G を、辺 DA の上に点 H を、BG と DH の長さの和が 3cm になるようにとります。このとき、四角形 EGFH の面積は何 cm^2 ですか。

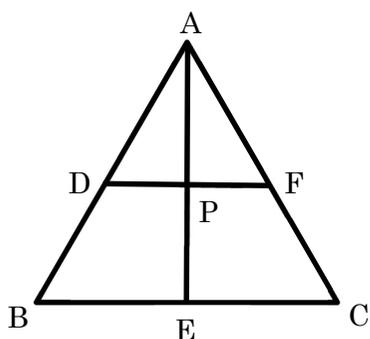


- (4) 下の図は、三角形 ABC の辺 AC の真ん中の点を D として頂点 B と点 D を結び、頂点 A から辺 BC に垂直な直線 AH を引いた図形です。角 BCA の大きさが 30 度、角 BDA の大きさが 45 度するとき、角 ABD は何度ですか。

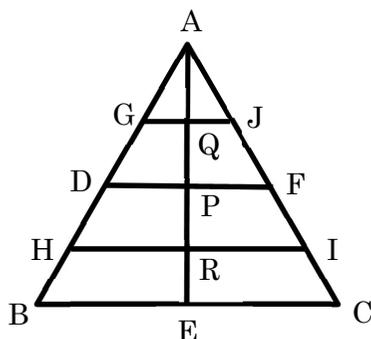


3 下の<図 1>のように、三角形 ABC の辺 AB , BC , CA の真ん中の点をそれぞれ D , E , F とし、点 A と点 E , 点 D と点 F をそれぞれ結び、直線 AE と直線 DF の交わる点を P とします。このとき、<図 1>には、三角形 ABC , 三角形 ADF , 三角形 ABE , 三角形 ACE , 三角形 ADP , 三角形 AFP の全部で 6 個の三角形があります。

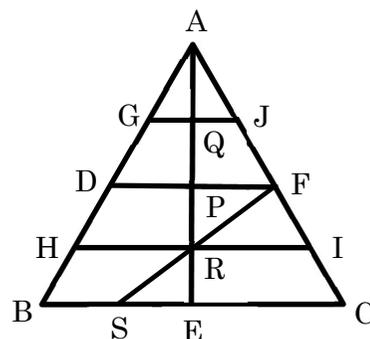
次に、下の<図 2>のように、<図 1>に加えて、 AD , DB , CF , FA の真ん中の点をそれぞれ G , H , I , J とし、点 G と点 J , 点 H と点 I をそれぞれ結び、直線 AE と直線 GJ の交わる点を Q , 直線 AE と直線 HI の交わる点を R とします。このとき、次の各問いに答えなさい。



<図 1>



<図 2>



<図 3>

(1) <図 2>には三角形が全部で何個ありますか。

(2) <図 3>のように、 BE 上に点 S をとって、点 F と点 S を結ぶと、直線 FS は点 R を通りました。このとき、<図 3>には三角形が全部で何個ありますか。

4 容器 A, 容器 B にそれぞれ食塩水が入っており, 容器 A には 5% の濃度の食塩水が 200g 入っています。はじめ, 容器 A の食塩水 100g と容器 B のすべての食塩水を空の容器 C に入れてよく混ぜます。次に, 容器 C の食塩水 100g を容器 A に入れ, よく混ぜると容器 A の食塩水の濃度は 10% になりました。

(1) 容器 C に入っている食塩水の濃度は何%ですか。

続いて, 容器 A の食塩水 100g と容器 C のすべての食塩水を空の容器 D に入れ, よく混ぜると容器 D の食塩水の濃度は 14% になりました。

(2) 容器 B に入っていた食塩水は何 g ですか。

5 花子さんと豊子さんは、駅と公園の間を休まずに何度も往復します。花子さんは、駅を出発し、常に一定の速さで歩きます。豊子さんは、公園を出発し、はじめに花子さんと同じ速さで歩きますが、花子さんと出会うとはじめの2倍の速さで歩き、再び花子さんと出会うとはじめと同じ速さで歩く、ということを繰り返します。2人が同時に駅と公園を出発すると、7分後に、公園から50mの地点で2回目に出会います。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 駅と公園の間は何 m ありますか。

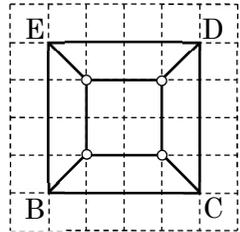
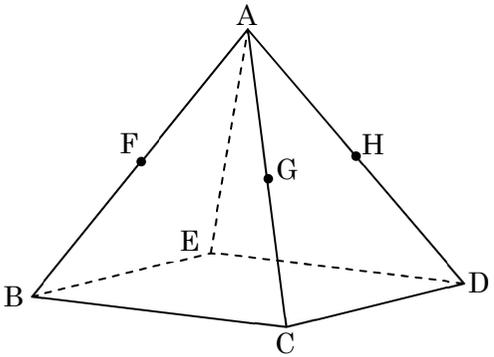
- (2) 2人が同時に駅と公園を出発しました。前を歩く花子さんに、豊子さんが初めて追いつくのは、出発してから何分後ですか。

- (3) 花子さんが駅を出発してから最初に公園に着くまでの間に、豊子さんが公園を出発しました。豊子さんが2回目に公園に着いたときに、初めて花子さんに追いつきました。このとき、豊子さんが2倍の速さで歩いていたのは合計で何分間でしたか。

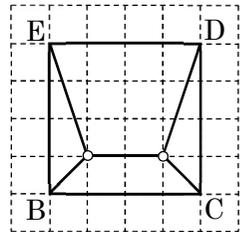
— 計 算 用 紙 —

6 底面が正方形である正四角すい $A - BCDE$ があり，辺 AB ， AC ， AD の真ん中の点をそれぞれ F ， G ， H とします。この正四角すい $A - BCDE$ を机の上に置き，平面で切り取ったときに残った立体を考えます。

この立体を，上から見た図を正方形のマスの方眼紙にかきます。例えば 3 点 F ， G ， H を通る平面で切り取ったときに残った立体を上から見ると <図 1> のようになり，3 点 F ， G ， D を通る平面で切り取ったときに残った立体を上から見ると <図 2> のようになります。ただし，図の中の \bigcirc は底面からの高さが同じ点を表すものとします。このとき，次の各問いに答えなさい。

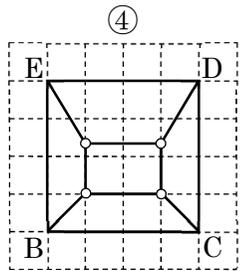
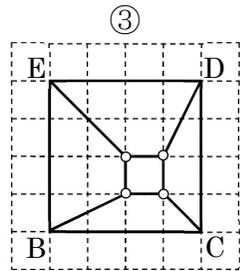
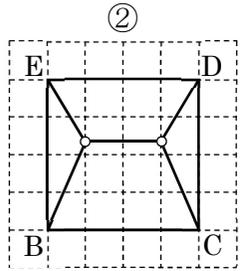
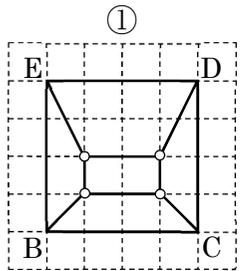


<図 1>

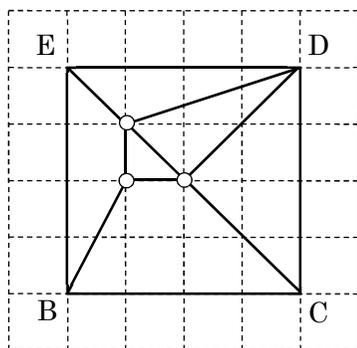


<図 2>

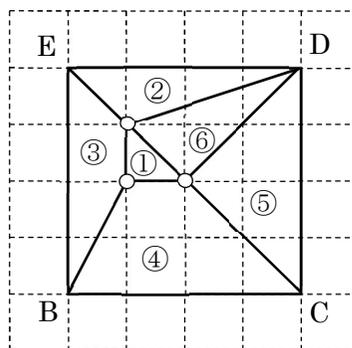
(1) AF ， AG の真ん中の点をそれぞれ M ， N とし，3 点 F ， G ， H を通る平面を ㊸，3 点 M ， N ， D を通る平面を ㊹ とします。正四角すい $A - BCDE$ を 2 つの平面 ㊸ ㊹ で切り取ったときに残った立体を上から見た図として最もふさわしいものを以下の①～④から選びなさい。



- (2) 正四角すい A - BCDE をいくつかの平面で切り取ったときに、残った立体を上から見ると<図 3>のようになりました。このとき、元の正四角すい A - BCDE の側面だった部分を<図 4>の①～⑥の中からすべて選びなさい。



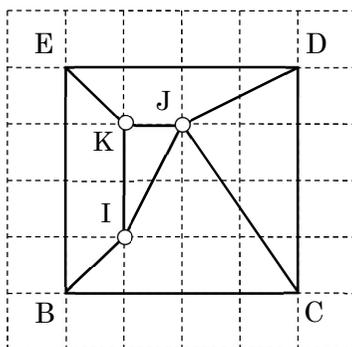
<図 3>



<図 4>

- (3) 下の , に当てはまるものを、以下の①～⑨からそれぞれ1つずつ選びなさい。

「正四角すい A - BCDE をいくつかの平面で切り取ったときに、残った立体を上から見た図が、<図 5>のようになることはない。その理由は、 が同じ平面の上の点ではないからである。なお、<図 5>で が結ばれていると、残った立体を上から見た図になる。」



<図 5>

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| ① 4点 D, E, K, J | ② 4点 B, C, J, I | ③ 4点 E, B, I, K |
| ④ 3点 C, D, J | ⑤ 3点 J, K, I | ⑥ 2点 E, I |
| ⑦ 2点 D, K | ⑧ 2点 B, K | ⑨ 2点 C, I |

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
			通り	点

2	(1)	(2)	(3)	(4)
	セット	個	cm ²	度

※

3	(1)	(2)
	個	個

※

4	(1)	(2)
	%	g

5	(1)	(2)	(3)
	m	分後	分間

6	(1)	(2)	(3) ア	(3) イ
----------	-----	-----	-------	-------

座席番号	—	氏名		得点	※
受験番号	1 3	名			

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
	$\frac{33}{40}$	32	3 通り	80 点

2	(1)	(2)	(3)	(4)
	24 セット	29 個	9 cm ²	30 度

※
各5点×8問
=40点

3	(1)	(2)
	12 個	17 個

※
各6点×10問
=60点

4	(1)	(2)
	15 %	400 g

5	(1)	(2)	(3)
	300 m	15 分後	8 分間

6	(1)	(2)	(3) ア	(3) イ
	④	②, ③	②	⑨

座席 番号	—				氏 名	豊島岡女子学園中学校	得 点	※
受験 番号	1	3						