

令和 8 年度



片山学園中学校 国内入学試験問題

算 数

- 1 かんとく 監督の先生の指示があるまで、開いてはいけません。
- 2 問題は、3 ページあります。
- 3 「開始」の合図があったら、はじめなさい。
- 4 試験がはじまった後、解答用紙に受験番号を記入しなさい。
- 5 解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。
- 6 円周率は 3.14 で計算しなさい。
- 7 比で答える場合は最も簡単な整数の比で答えなさい。
- 8 しゅうりょう 「終了」の合図で、すぐ筆記用具をおき、解答用紙を裏返しにしない。
- 9 問題用紙は持ち帰りなさい。
- 10 その他、監督の先生の指示に従いなさい。

算 数 (50 分)

1 次の(1)～(7)の問いに答えなさい。

(1) 下の①～③の計算をしなさい。

① $21 - 24 \div 15 \times 10$

② $\frac{3}{8} - \left(1\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} \div \frac{8}{9} \right)$

③ $\left\{ 0.75 - \left(0.4 \times 1\frac{2}{3} - 0.5 \right) \right\} \div 2\frac{5}{8} - \frac{1}{6}$

(2) 次の計算を必ず工夫して計算し、どのような工夫をしたかわかるように、途中の計算も書きなさい。
 $2.9 \times 3.4 + 2.9 \times 1.8 + 7.1 \times 9 - 7.1 \times 3.8$

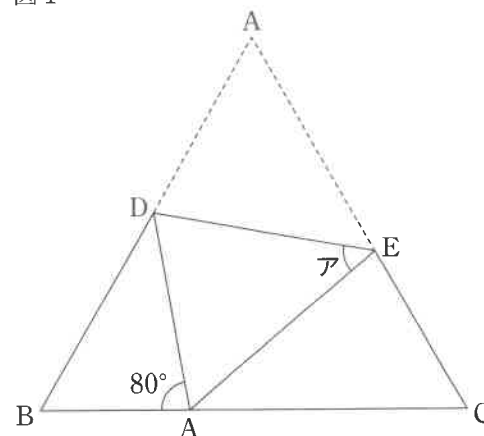
(3) 整数 A, B について, $A * B = A \times A - B \times 4$ とします。

たとえば, $3 * 2 = 3 \times 3 - 2 \times 4 = 9 - 8 = 1$ になります。

このとき, $4 * \square = 8 * 15$ の $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

(4) 図 1 のように, 正三角形 ABC を, 点 A が辺 BC に重なるように折り返しました。このとき, アの角度を求めなさい。

図 1



(5) 家から学校までの同じ道を, 弟は時速 2.7km で, 兄は時速 3km で歩きます。弟が家を出発してから 4 分後に兄も家を出発すると, 2 人同時に学校に着きました。学校までの道のりは何 m か求めなさい。

(6) ポスターを印刷するのに, 80 枚までは 1 枚あたり 300 円で印刷できます。その枚数をこえた追加分は, 1 枚あたり 150 円で印刷できます。追加で何枚か印刷すると, 全体で 1 枚あたり 250 円で印刷できました。追加で何枚印刷したか求めなさい。

(7) 図 2 のように, 直方体の形をした水そうに鉄の円柱が入っています。図 3 は, 水を入れ始めてからの時間と水面の高さとの関係を表しています。このとき, 鉄の円柱の底面積を求めなさい。ただし, 水そうの厚さは考えないものとします。

図 2

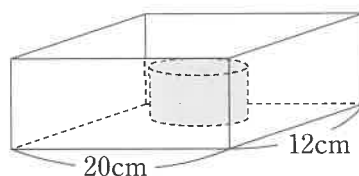
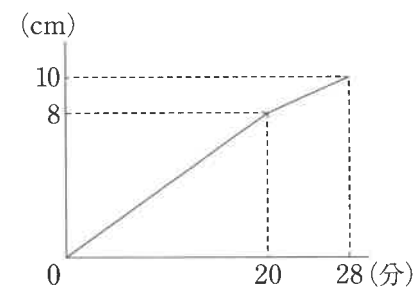
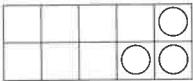


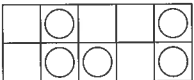
図 3

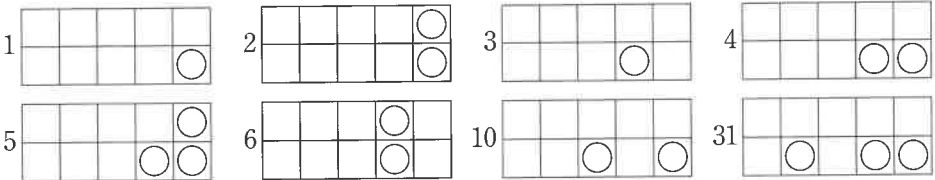


2 次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 兄と弟が持っているえんぴつの本数の比は 13:3 です。兄が、2 人が持っているえんぴつの合計本数の 25%を弟にあげたところ、兄と弟が持っているえんぴつの本数の差は 6 本になりました。兄がはじめに持っていたえんぴつは何本か求めなさい。
- (2) ある遊園地では、開園前にすでに行列ができていて、開園後も 1 分間に一定の割合で人が並んでいきます。1 分間に 6 人ずつ入場できるゲートを 2 つ開けると、開園後 15 分で行列がなくなり、同じゲートを 4 つ開けると、開園後 6 分で行列はなくなります。開園前に何人並んでいたか求めなさい。

- (3) 下の図のように、ある規則にしたがって○をかき、数を図で表すこととします。例えば、 は「5」を表しています。
- これについて、次の①、②の問いに答えなさい。

①  が表す数を求めなさい。



② 196 を表す図を、解答用紙の図に○をかいて表しなさい。

- 3 あるスイミングクラブでは、次の大会で 50m 自由形の種目の代表選手には A さんと B さんのどちらがふさわしいかを定めるため、それぞれ 20 回泳いでタイムを計りました。下の表は、その記録をまとめたものです。A さんと B さんの記録の平均値は 32.0 秒で同じでした。
- これについて、次の会話を読んで、あとの(1)～(3)の問いに答えなさい。

あき：A さんと B さんは平均値が同じで、一番速いタイムも同じです。しかし、一番おそいタイムは A さんのほうがおそいから、代表は B さんがいいと思います。

そら：たしかに、平均値より速いタイムで泳いだ割合は、A さんは う %、B さんは え %だから、B さんのほうが好記録を多く出していることもわかります。

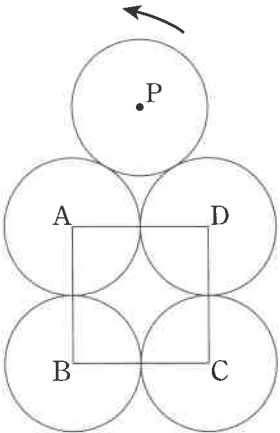
あき：A さんは、中央値も最頻値も、平均値と同じです。今回は A さん、B さんの 平均値、中央値、最頻値を比べ、これらの記録が速い方を代表にすること にします。

記録 (秒)	A さん (回)	B さん (回)
29.0	0	0
30.0	3	4
31.0	4	5
32.0	8	4
33.0	2	3
34.0	あ	2
35.0	い	2
36.0	1	0
計	20	20

- (1) 表中の あ , い にあてはまる数はそれぞれいくつか、求めなさい。
- (2) 会話中の う , え にあてはまる数はそれぞれいくつか、求めなさい。
- (3) 下線部について、A さん、B さんのどちらが代表にふさわしいか、その理由を代表値をもとにして、数値をあげて説明しなさい。

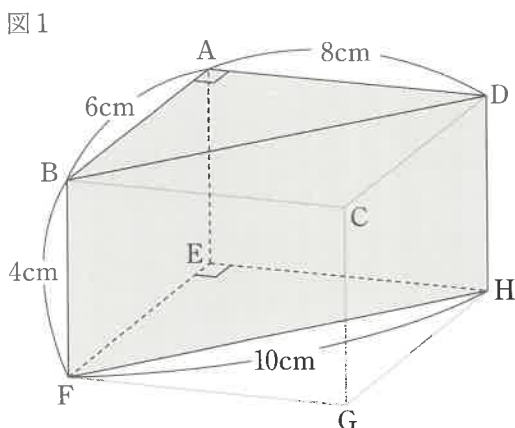
- 4 右の図のように、1 辺 6cm の正方形 ABCD の 4 つの頂点を中心として、半径 3cm の円が 4 つあります。円 A と円 D にちょうど接するように、半径 3cm の円 P を置き、4 つの円 A、B、C、D のまわりをすべらないように、もとの位置にもどってくるまで転がします。
- これについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 点 P が通ったあとを解答用紙の図に作図しなさい。
- (2) 円 P がもとの位置にもどってくるまでに、円 P は何回転したか求めなさい。

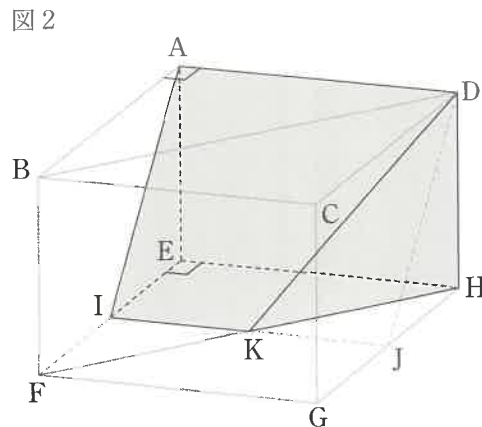


- 5 辺 AB が 6cm、辺 AD が 8cm、辺 BF が 4cm の直方体を面 BFHD で切り取ると、図 1 のように色をつけた部分の立体が残りしました。このとき、 $FH=10\text{cm}$ になりました。次に、辺 EF と辺 HG のまん中の点をそれぞれ I、J とし、図 1 の立体を面 AIJD で切り取ると、図 2 のように色をつけた部分の立体が残りしました。点 K は、辺 FH 上で切られた点です。
- これについて、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 図 2 で、四角形 EIKH のまわりの長さを求めなさい。



- (2) 図 2 で、色をつけた立体の表面積を求めなさい。また、その求め方も説明しなさい。



- (3) 図 2 で、色をつけた立体の体積を求めなさい。ただし、必要であれば次の求め方を用いなさい。

$$\text{三角すい} \cdot \text{四角すいの体積} = \text{底面積} \times \text{高さ} \div 3$$

- 6 図 1 のように、形、大きさ、色が同じで区別できないボールが 3 個あります。このボールを箱に入れていきます。箱はボールが 3 個まで入る大きさで、ボールはいずれかの箱に必ず入れるものとします。
- これについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

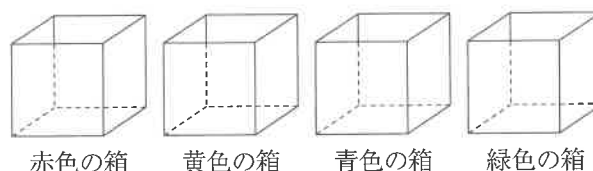
図 1



- (1) 形、大きさ、色が同じで区別できない箱を 3 つ用意しました。箱にボールを入れるとき、その入れ方は全部で何通りか求めなさい。

- (2) 図 2 のように、形と大きさが同じで、赤色、黄色、青色、緑色の 4 つの箱を用意しました。箱にボールを入れるとき、その入れ方は全部で何通りか求めなさい。

図 2



- 7 下の先生とゆかさんの会話を読んで、あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

先生：大きい正三角形 ABC と小さい正三角形 DEF を使って、図 1、図 2 のように組み合わせました。図 1 は、辺 EF のまん中の点に点 A が重なるように、図 2 は、辺 BC のまん中の点に点 D が重なるように組み合わせました。

図 1

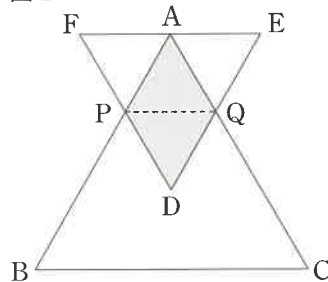
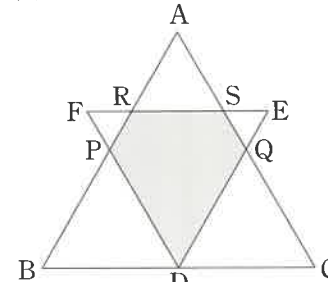


図 2



ゆか：重なった部分に色をつけていますね。

先生：そうです。重なった部分の面積は、図 1 では 8cm^2 、図 2 では 14cm^2 です。どちらも、辺 BC と辺 EF は平行になっています。2 つの正三角形の面積を考えてみましょう。

ゆか：図 1 から、小さい正三角形 DEF の面積はわかります。PQ に線を引いてさらに小さい正三角形に分けると、正三角形 DEF の面積は、 $8 \div 2 \times 4 = 16\text{cm}^2$ と求めることができます。これを利用すると、図 2 の三角形 FPR の面積まではわかりますが、大きい正三角形 ABC の面積をどう考えればよいのか、むずかしいです。

先生：図 3 は 1 辺が 1cm の正方形、図 4 は 1 辺が 2cm の正方形です。図 1 の面積は、 $1 \times 1 = 1 (\text{cm}^2)$ 、図 2 の面積は、 $2 \times 2 = 4 (\text{cm}^2)$ で、 $4 \div 1 = 4$ (倍) になります。このことを利用して考えましょう。

図 3

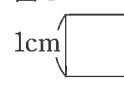
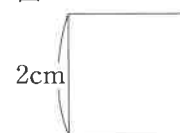


図 4



ゆか：同じ形で大きさが 2 倍の図形は、たてにも横にも 2 倍になっているから、面積では、 $2 \times 2 = 4$ (倍) になるということですね。このことを利用すれば、正三角形 ABC の面積もわかります。

先生：その通りです。辺の長さの比で考えるといいですね。

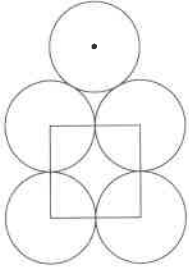
- (1) 下線部「 $8 \div 2 \times 4 = 16 (\text{cm}^2)$ 」について、ゆかさんはどのように考えたのか、説明しなさい。

- (2) 図 2 で、三角形 ABC の面積を求めなさい。また、その求め方も説明しなさい。

算数 解答用紙

受験 番号							得点	
----------	--	--	--	--	--	--	----	--

1	(1)	①		②		③									
	(2)	$2.9 \times 3.4 + 2.9 \times 1.8 + 7.1 \times 9 - 7.1 \times 3.8$													
	(3)														
	(4)	度													
	(5)	m													
	(6)	枚													
	(7)	cm^2													
2	(1)	本													
	(2)	人													
	(3)	①													
		②	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												
3	(1)	あ		い											
	(2)	う		え											
	(3)														

4	(1)	
	(2)	回転
5	(1)	cm
	(2)	答え cm^2
		cm^3
6	(1)	通り
	(2)	通り
7	(1)	
	(2)	答え cm^2