

1. 次の計算をなさい。

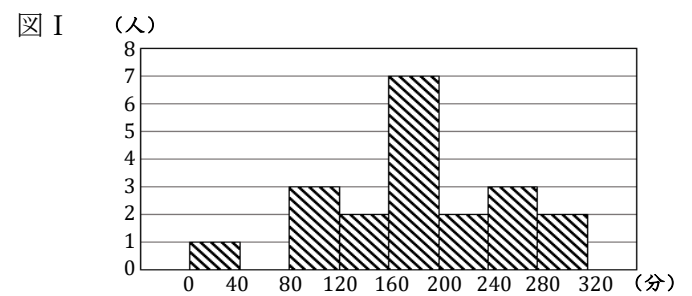
- (1) $4 - (-8)$
- (2) $54 \div (5 - 11)$
- (3) $36 \div (4 + 8) \times 3 + 1$
- (4) $32 - 16.5$
- (5) $9 \div (-0.6)$
- (6) $\frac{3}{2} - \frac{3}{4}$
- (7) $6 - \frac{15}{4}$
- (8) $\frac{24}{7} \times \frac{21}{6} - \frac{16}{25} \div \left(\frac{2}{5}\right)^2$

2. 次の問いに答えなさい。

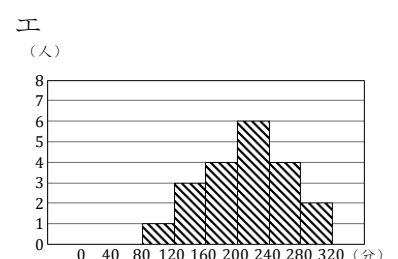
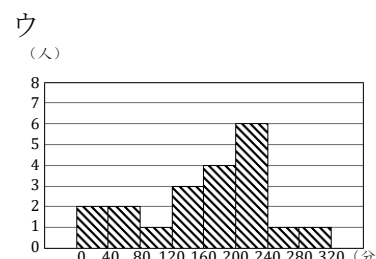
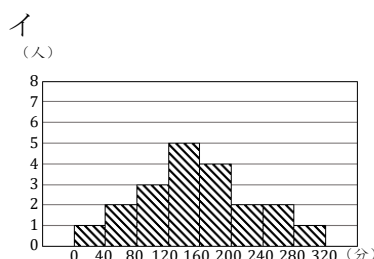
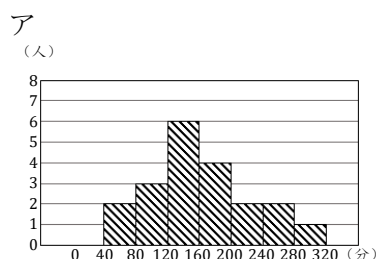
- (1) $(x + 2y) - (4x - 3y)$ を計算しなさい。
- (2) $(x + 4)(5x - 2)$ を計算しなさい。
- (3) $5a^2b + 15a$ を因数分解しなさい。
- (4) $x^2 + 2x - 35$ を因数分解しなさい。
- (5) $2\sqrt{5} + \sqrt{80}$ を計算しなさい。
- (6) $(2 - \sqrt{6})(2 + \sqrt{6})$ を計算しなさい。
- (7) $x^2 - 13x + 42 = 0$ を解きなさい。
- (8) $2x^2 - 7x + 4 = 0$ を解きなさい。

3. 図 I は、A 組の生徒 20 人を対象に、休日のスマートフォンを使用時間を調査し、その結果から作成したヒストグラムである。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 240 分以上 280 分未満の階級の度数と階級値を答えなさい。
- (2) 最頻値を答えなさい。
- (3) ヒストグラムをもとに表 I を作成するとき、表 I の①～③に入る数を答えなさい。
- (4) B 組の生徒 20 人を対象に同様の調査を行った。A 組と B 組の結果を比較したところ、最小値は B 組の方が大きく、中央値は B 組の方が小さかった。B 組の結果を表したヒストグラムとして正しいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。



階級 (分)	度数 (人)	相対度数	累積相対度数
以上 0 ~ 40			
40 ~ 80			
80 ~ 120			
120 ~ 160			③
160 ~ 200		①	
200 ~ 240			
240 ~ 280			
280 ~ 320			
計		②	-



4. AさんとBさんは高校の文化祭で、あるカードゲームに参加した。ゲームで使用するカードは、縦、横ともに3マスあり、中央のマスが黒く塗られている。参加者は、カードの残りの8マスそれぞれに1～6の好きな整数を1個記入し、主催者が投げたさいころの出た目と同じ数字のマスに黒く塗りつぶす。黒く塗られたマスが、縦、横、ななめのいずれか1列に3マス並ぶと景品をもらえる。以下は、そのときのAさんとBさんの会話である。このとき、次の問いに答えなさい。

Aさん： 私は図Iのようにカードに数字を書いたよ。こうすれば、さいころを1回投げるときに景品をもらえる確率は大きくなるのではないかな。

Bさん： 図Iでは、景品をもらえるさいころの目の出方は(①)通りだね。しかし、主催者はさいころを2回投げる予定らしいよ。

Aさん： もしさいころを1回投げた段階でどちらかが景品をもらった場合はどうなるのかな。

Bさん： どのような場合でも必ずさいころを2回投げるって聞いたよ。

Aさん： では、さいころを2回投げる場合で考えると、さいころの目の出方は全部で(②)通りで、図Iで景品をもらえるさいころの目の出方は(③)通りだね。だから、さいころを1回投げるときと比べると景品をもらえる確率は[a]ね。

Bさん： 私は図IIのように数字を書いたけれど、これだと景品をもらえる確率は大きいのかな。

Aさん： 図IIの場合だと景品をもらえるさいころの目の出方は(④)通りだから、私のカードの方が景品をもらえる確率は[b]よ。

Bさん： どうすれば景品をもらえる確率を大きくできるのかな。

図I

1	2	3
2		2
3	2	1

図II

1	6	4
5		4
5	3	1

- (1) 空欄(①)～(④)に入る数を答えなさい。
- (2) 図IIのカードをゲームで用いた場合に景品をもらえる確率を求めなさい。
- (3) 空欄[a], [b]に入る組合せとして適切なものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

	[a]	[b]
ア	小さくなる	大きい
イ	小さくなる	小さい
ウ	大きくなる	大きい
エ	大きくなる	小さい

- (4) 図I、図IIよりも景品をもらえる確率が大きくなるカードを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

ア

1	6	4
5		4
5	6	1

イ

1	2	3
4		4
3	2	1

ウ

1	3	5
3		3
5	3	1

エ

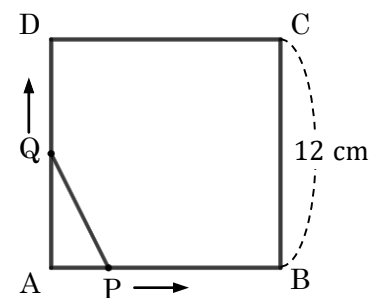
1	2	2
3		3
2	2	1

5. 翔太君の家には、4日間だけ咲く花がある。翔太君は、9月16日から25日まで毎日正午に咲いている花の数を記録していたが、26日から30日までは記録するのを忘れてしまった。しかし、26日に花が2個咲き始めたことと27日以降には花が咲かなかったことを覚えている。以下の表が翔太君の記録であるとき、次の問いに答えなさい。ただし、花は全て午前には咲くものとする。

日付	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日	27日	28日	29日	30日
咲いていた花の数(個)	0	1	3	4	7	12	14	15	17	12					

- (1) 18日に咲き始めた花の数を答えなさい。
- (2) 16日から20日までに咲いた花の数を求めなさい。
- (3) 27日に咲いていた花の数を求めなさい。
- (4) 16日から30日までに咲いた花の数を求めなさい。

6. 右の図のように、1 辺が 12 cm の正方形 ABCD の周上を移動する 2 点 P, Q がある。点 P, Q は同時に点 A を出発し、点 P は毎秒 1 cm の速さで反時計回りに、点 Q は毎秒 2 cm の速さで時計回りに周上を移動する。点 P, Q は重なるまで移動を続け、重なったら停止する。点 P, Q が点 A を出発してから x 秒後にできる $\triangle APQ$ の面積を y cm^2 として、次の問いに答えなさい。



- (1) 下の文章の空欄 (①) ~ (③) に当てはまる点を答えなさい。

出発してから 6 秒後、点 P は線分 AB 上にあり、点 Q は点 (①) にちょうど重なる。12 秒後、点 P は点 (②) と、点 Q は点 (③) と重なる。

- (2) 右の表は x と y の関係を表したものである。
表の **a**, **b** に入る数を答えなさい。

x	1	2	3	4	5	...
y	1	4	a	16	b	...

- (3) 点 Q が移動する辺に着目し、表 I を作成した。表 I の i ~ iii に当てはまる組合せとして正しいものを選択肢のア ~ エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

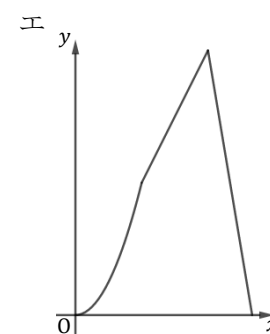
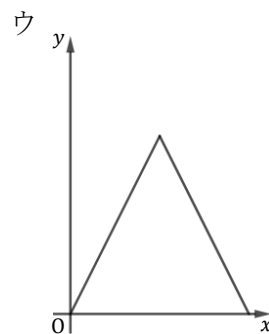
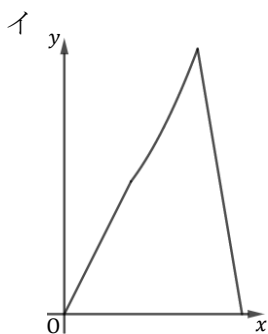
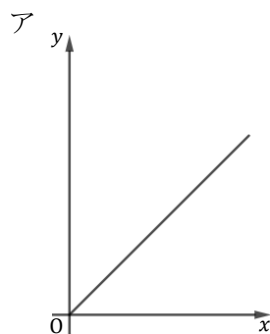
表 I

移動する辺	定義域	面積 y
AD	$0 \leq x < 6$	ii
DC	$6 \leq x < 12$	iii
CB	i	$y = 6(48 - 3x)$

選択肢

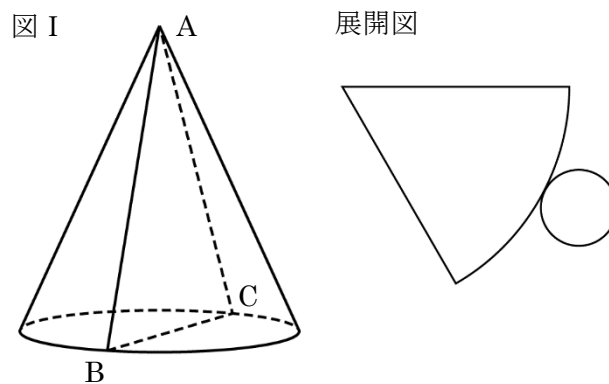
	i	ii	iii
ア	$12 \leq x \leq 16$	$y = 6x$	$y = x^2$
イ	$12 \leq x \leq 18$	$y = 6x$	$y = x^2$
ウ	$12 \leq x \leq 16$	$y = x^2$	$y = 6x$
エ	$12 \leq x \leq 18$	$y = x^2$	$y = 6x$

- (4) x と y の関係を表したグラフの概形として正しいものを次のア ~ エの中から一つ選び、記号で答えなさい。



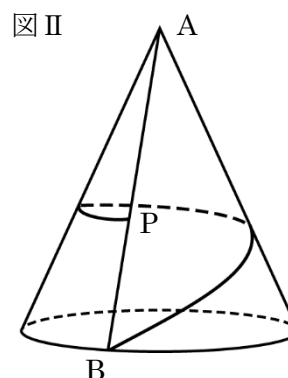
- (5) y の最大値を求めなさい。また、そのときの x の値を答えなさい。

7. 図 I は、線分 AB, AC を母線、線分 BC を底面の直径とする円すいと、その展開図である。AB, BC の長さがそれぞれ、6 cm, 2 cm であるとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。



- 円すいの底面の面積と円周の長さを求めなさい。
- 展開図のおうぎ形の中心角を求めなさい。
- 円すいの表面積と体積を求めなさい。

次に、図 II のように、線分 AB 上に、AP の長さが 4 cm となる点 P をとる。点 B から点 P まで糸の長さが最短になるように糸を巻き付ける。



- 巻き付けた糸の長さを求めなさい。

受 験 番 号

名 前

1	(1)		(2)		(3)		(4)	
	(5)		(6)		(7)		(8)	

2	(1)		(2)		(3)	
	(4)		(5)		(6)	
	(7)	$x =$		(8)	$x =$	

3	(1)	度数：		階級値：		(2)	
	(3)	①：		②：		③：	

4	(1)	①		②		③		④
	(2)		(3)		(4)			

5	(1)	個	(2)	個	(3)	個	(4)	個
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

6	(1)	①		②		③	(2)	a：		b：
	(3)		(4)		(5)	$x =$		のとき，最大値は		

7	(1)	面積：	cm^2	円周：	cm	(2)	°
	(3)	表面積：	cm^2	体積：	cm^3	(4)	cm

各2点×8=16点

合計16点

1	(1)	12	(2)	-9	(3)	10	(4)	15.5
	(5)	-15	(6)	$\frac{3}{4}$	(7)	$\frac{9}{4}$	(8)	8

各2点×8=16点

合計16点

2	(1)	$-3x + 5y$	(2)	$5x^2 + 18x - 8$	(3)	$5a(ab + 3)$
	(4)	$(x + 7)(x - 5)$	(5)	$6\sqrt{5}$	(6)	-2
	(7)	$x = 6, 7$	(8)	$x = \frac{7 \pm \sqrt{17}}{4}$		

(1) ~ (3) 各2点×6=12点 (4) 3点

合計15点

3	(1)	度数: 3	階級値: 260	(2)	180
	(3)	①: 0.35	②: 1.0	③: 0.30	(4) ア

各2点×7=14点

合計14点

4	(1)	① 3	② 36	③ 27	④ 15
	(2)	$\frac{5}{12}$	(3) ウ	(4) イ	

(1) (2) 各2点×2=4点 (3) (4) 各3点×2=6点

合計10点

5	(1)	2個	(2)	7個	(3)	8個	(4)	27個
---	-----	----	-----	----	-----	----	-----	-----

(1) 各1点×3=3点 (2) ~ (4) 各2点×4=8点

(5) 3点(1点+2点)

合計14点

6	(1)	① D	② B	③ C	(2)	a: 9	b: 25
	(3)	ウ	(4)	エ	(5)	$x = 12$ のとき, 最大値は 72	

(1) (2) 各2点×3=6点 (3) (4) 各3点×3=9

合計15点

7	(1)	面積: π cm ²	円周: 2π cm	(2)	60°
	(3)	表面積: 7π cm ²	体積: $\frac{\sqrt{35}}{3}\pi$ cm ³	(4)	$2\sqrt{7}$ cm