

1 次の(1)～(10)に答えなさい。

(1) $-3 \times 3 + (-9) \div (-3)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2x-3}{6} - \frac{3x-1}{2}$ を計算しなさい。

(3) 等式 $a = 3b - 2c$ を b について解きなさい。

(4) $\frac{9}{8}x^2y \div \left(-\frac{2}{3}xy^2\right)$ を計算しなさい。

(5) $x = -8, y = 11$ のとき, $3(2x^2 - 2x + 3y) - (2y - 5x + 6x^2)$ の値を求めなさい。

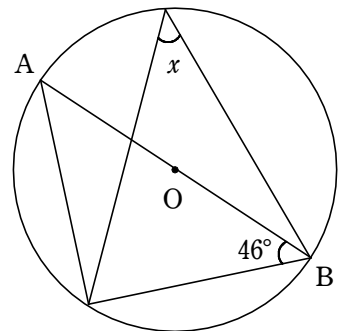
(6) 60 を素因数分解しなさい。

(7) $\{(1 - 2\sqrt{2})(1 + 2\sqrt{2})\}^2$ を計算しなさい。

(8) 2次方程式 $(x+4)(x-6) = -8$ を解きなさい。

(9) 方程式 $x + 2y = 4x + 7y = 1$ を解きなさい。

(10) 右の図において角 x の大きさを求めなさい。
ただし, 線分 AB は円の中心 O を通るものとする。



② 次の問 1 と問 2 に答えなさい。

問 1 右の表は、ある中学校の 3 年生 40 人に対して、1 か月に読んだ本の冊数を調査し、結果を度数分布表に表したものである。次の(1)～(3)に答えなさい。

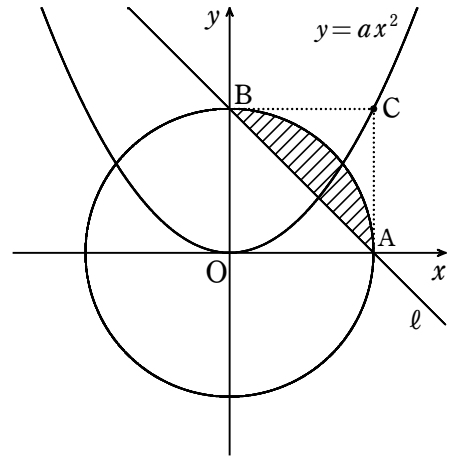
冊数(冊)	度数(人)
0	2
1	5
2	ア
3	10
4	6
5	1
計	40

- (1) アにあてはまる数を求めなさい。
- (2) 3 冊の階級の相対度数を求めなさい。
- (3) このクラスの生徒がこの 1 か月間に読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。

問 2 ①, ①, ②, ②, ③の 5 枚のカードをよくきってから、1 枚ずつ続けて 2 枚取り出す。1 枚目を十の位、2 枚目を一の位として、2 桁の整数をつくる。次の(1), (2)に答えなさい。

- (1) 2 桁の整数が偶数となる確率を求めなさい。
- (2) 2 桁の整数が 23 以上となる確率を求めなさい。

- 3 右の図は、原点を中心として、半径2の円と2点A(2, 0), B(0, 2)を通る直線 l である。また、放物線 $y=ax^2$ はC(2, 2)を通る。次の(1)~(5)に答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 直線 l の式を求めなさい。
- (3) 弦 AB と弧 \widehat{AB} (短いほう) で囲まれた部分 (図の斜線部) の面積を求めなさい。
- (4) 放物線 $y=ax^2$ と直線 l との交点のうち、 x 座標が正であるものを点 P とする。この点 P の座標を求めなさい。
- (5) 三角形 BOP と三角形 AOP の面積の比を求めなさい。

4 右の図のように、自然数を1から順に
 1段目には1個、2段目には3個、3段目
 には5個…というように並べる個数を
 2個ずつ増やしながら並べていく。
 次の(1)～(4)に答えなさい。

1段目	1					
2段目	2	3	4			
3段目	5	6	7	8	9	
4段目	10	11	12	13	.	.

- (1) 5段目の左端の数を求めなさい。
- (2) 10段目の右端の数を求めなさい。
- (3) n 段目の左端の数を n を用いた式で表しなさい。
- (4) n 段目の中央の数が381であるとき、 n の値を求めなさい。

- 5 図1のように線分ABを直径とする半円の周上にAC=BCとなる点Cをとる。次の問1～問3に答えなさい。

問1 図1の $\angle BAC$ の大きさを求めなさい。

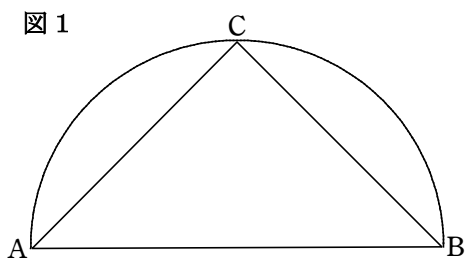
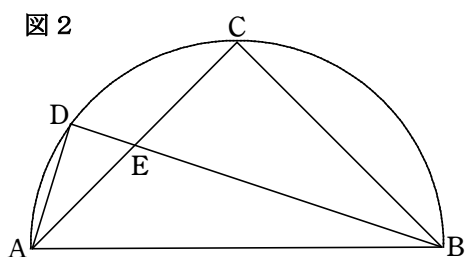


図2のように弧AC上に点Dをとり、直線ACと直線BDの交点をEとする。

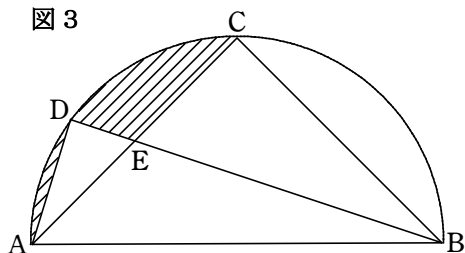
問2 $\triangle AED$ と $\triangle BEC$ は相似であることを証明しなさい。



問3 辺ACの長さを4 cm, 辺CEの長さを2 cm, 辺BEの長さを $2\sqrt{5}$ cmとする。次の(1), (2)に答えなさい。

(1) $\triangle AED$ の面積を求めなさい。
この問題は答えに至るまでの途中の過程を記述しなさい。

(2) 図3の斜線部の面積を求めなさい。



3

(1)	(6)
(2)	(7)
(3)	(8)
(4)	(9) $x =$ $y =$
(5)	(10)

5

(1)
(2)
(3)
(4)
(5)

4

(1)
(2)
(3)
(4)

2

(1)	(2)	(3)
問 1		
冊		
(1)	(2)	
問 2		

問 1

問 2

問 3

(1)

(2)

cm²

3

(1)	-6	(6)	$2^2 \times 3 \times 5$
(2)	$-\frac{7}{6}x$	(7)	49
(3)	$b = \frac{a+2c}{3}$	(8)	$x = 1 \pm \sqrt{17}$
(4)	$-\frac{27x}{16y}$	(9)	$x = -5 \quad y = 3$
(5)	85	(10)	44°

4

(1)	16	(3)	2.4 冊
問 1	(2)	(1)	$\frac{2}{5}$
問 2	(2)	(2)	$\frac{3}{10}$

5

(1)	$\frac{1}{2}$
(2)	$y = -x + 2$
(3)	$\pi - 2$
(4)	$(-1 + \sqrt{5}, 3 - \sqrt{5})$
(5)	$(-1 + \sqrt{5}) : (3 - \sqrt{5})$

(1)	17
(2)	100
(3)	$n^2 - 2n + 2$
(4)	20

問 1	45°
問 2	<p>△AED と △BEC において、 直径に対する円周角は 90° だから $\angle ADE = \angle BCE = 90^\circ \dots \textcircled{1}$</p> <p>対頂角は等しいので $\angle DEA = \angle CEB \dots \textcircled{2}$</p> <p>①, ② から, 2 組の角がそれぞれ等しいので △AED ∽ △BEC</p>
問 3	<p>問 2 より, △AED と △BEC は相似で相似比は $2 : 2\sqrt{5} = 1 : \sqrt{5}$</p> <p>よって, △AED と △BEC の面積比は $1^2 : (\sqrt{5})^2 = 1 : 5$</p> <p>△BEC = $\frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$ なので △AED = $\frac{1}{5} \triangle BEC = \frac{4}{5} \text{ cm}^2$</p>
(1)	$(2\pi - \frac{24}{5}) \text{ cm}^2$
(2)	