

《注意》

- ・ 解答欄が 以外の問題は必ず考え方も書くこと。
- ・ 分数は、それ以上約分できない分数で表すこと。
- ・ 根号の中ではできるだけ簡単にすること。また、分母に根号をふくまない形になおすこと。
- ・ 円周率は π として計算すること。

1 次の にあてはまる数または式を書き入れなさい。(56点)

(1) $-3-5 \times (-7)$ を計算すると、 である。

(2) $(-2)^3 \times 3 - 6^2$ を計算すると、 である。

(3) 997×1003 を計算すると、 である。

(4) $\frac{4x+y}{3} - \frac{3x-2y}{4}$ を計算すると、 である。

(5) $x = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{4}$, $y = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{3}}{4}$ のとき、 $x+y =$ であり、 $x^2 - y^2 =$ である。

(6) $3ax^2 + 3ax - 18a$ を因数分解すると、 である。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} x-2y=10 \\ 3x+y=2 \end{cases}$ を解くと、 $x =$, $y =$ である。

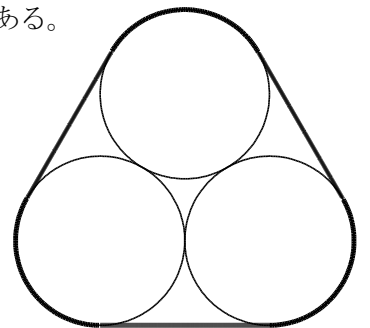
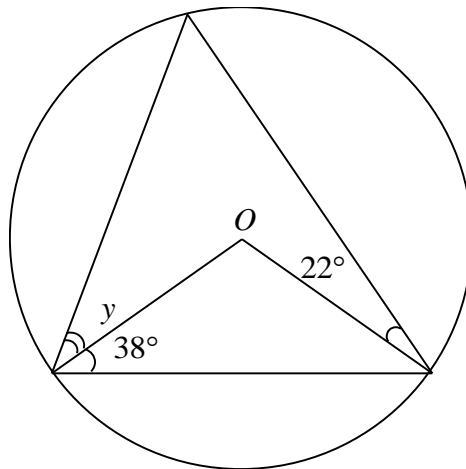
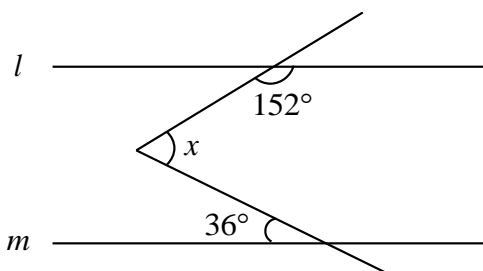
(8) 2次方程式 $x^2 - 5x + 3 = 0$ を解くと、 $x =$ である。

(9) A, B, C 3人でじゃんけんを1回するとき、Aだけが勝つ確率は、 である。

(10) y は x に反比例し、 $x=5$ のとき $y=3$ である。 y を x の式で表すと、 $y =$ である。

(11) 右の図のように、半径5cmの円が3つ接している。太線の長さは、 cm である。

(12) 下の図の $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めよ。ただし、 $l \parallel m$ であり、 O は円の中心である。



$\angle x =$

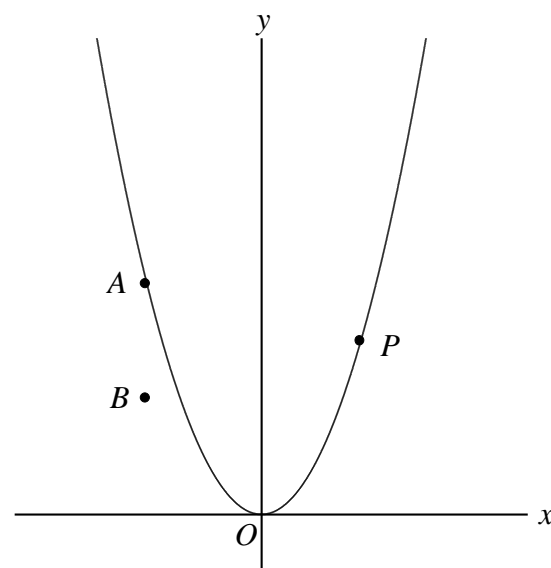
$\angle y =$

2 右のように、自然数を順序よく並べた表がある。この中のある数 x の左の数と右の数の積が、 x の真上の数と真下の数の和を14倍した値より1小さい。このとき、ある数 x を求めなさい。(10点)

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46		
	50	51					

3 図のように、関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフの上に点 A があり、点 B の座標は $(-6, 6)$ である。また、点 A と点 B の x 座標は等しい。点 P がこのグラフ上を動くとき、次の各問いに答えなさい。(16点)

(1) $\triangle PAB$ が $\angle PAB = 90^\circ$ の直角三角形になるとき、点 P の座標は、
 である。このとき、直線 BP



を表す式は、 $y =$ であり、

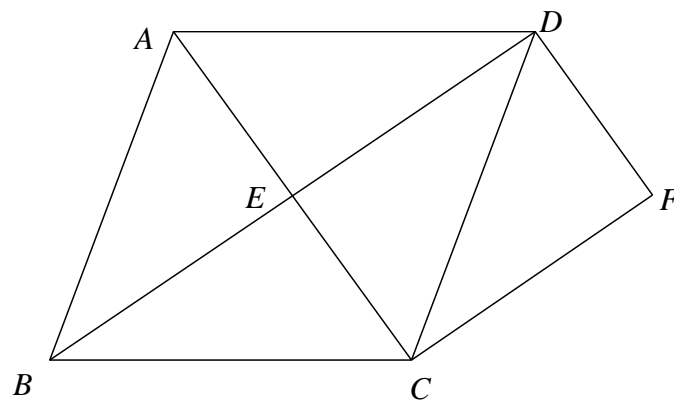
$\triangle OBP$ の面積は、 である。

(2) $\triangle PAB$ が $PA = PB$ の二等辺三角形になるとき、点 P の座標は、
 と である。

(3) $\triangle PAB$ が二等辺三角形となるような点 P の位置は、 カ所ある。

4 図のように、平行四辺形 $ABCD$ と平行四辺形 $ECFD$ がある。このとき、次の各問いに答えなさい。(18点)

(1) $\triangle ADE \cong \triangle FED$ であることを証明せよ。



(2) $AB = AD$ のとき、 $\angle ACF =$ $^\circ$ である。

(3) $AB = AD$ で、 $CF = 5\text{ cm}$ 、 $DF = 3\text{ cm}$ のとき、 $\triangle AFD$ の面積は、 cm^2 で、 $\triangle ABF$ の面積は、
 cm^2 である。