

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $(-3)^2 - (-2) \times 2 - 2^3$ を計算しなさい。

(2) $(\sqrt{12} - 3)(2 + \sqrt{27}) + \frac{15}{\sqrt{3}}$ を計算しなさい。

(3) $x^3y - 4xy^3$ を因数分解しなさい。

(4) 2次方程式 $x^2 - ax - 2a = 0$ の1つの解が2のとき、もう一つの解を求めなさい。

(5) 1つの外角の大きさが 30° の正多角形は正何角形ですか。

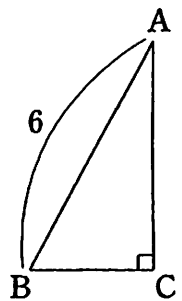
(6) 点 $(-3, 2)$ を通り、直線 $y = 2x - 4$ と x 軸上で交わる直線の式を求めなさい。

- (7) $\boxed{0}$ $\boxed{1}$ $\boxed{2}$ $\boxed{3}$ $\boxed{4}$ の5枚のカードから異なる3枚のカードを取り出して左から並べ、3けたの奇数をつくる時、全部で何個できますか。

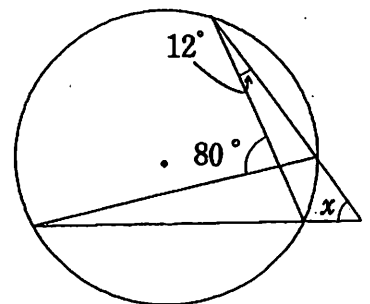
- (8) 次の連立方程式の解が等しくなるように、定数 a, b の値を定めなさい。

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ ax + by = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x - 3y = 8 \\ bx - 2ay = 7 \end{cases}$$

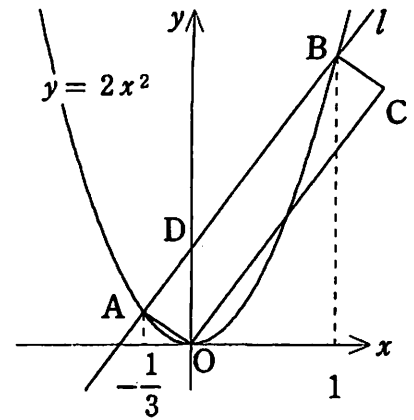
- (9) 右の図は、辺 AB の長さが 6cm の直角三角形 ABC です。
 $\triangle ABC$ を、辺 AC を軸にして1回転させてできる立体の展開図を作ったら、側面が半円になりました。この立体の表面積を求めなさい。(ただし円周率は π とします。)



- (10) 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

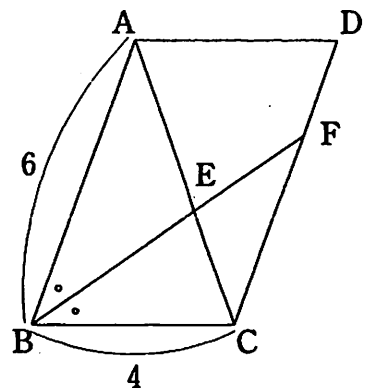


- 2 右の図のように、放物線 $y=2x^2$ と直線 l との交点を A, B とし、その x 座標をそれぞれ $-\frac{1}{3}$, 1 とし、直線 l と y 軸との交点を D とする。線分 AO, AB を隣り合う 2 辺とする平行四辺形 OABC をつくる時、次の各問いに答えなさい。
- (1) 平行四辺形 OABC の面積を求めなさい。



- (2) 点 D を通り、平行四辺形 OABC の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

- 3 右の図のような平行四辺形 ABCD において、 $\angle B$ の二等分線を引き、対角線 AC, 辺 CD との交点をそれぞれ E, F とする。辺 AB, BC の長さをそれぞれ 6, 4 とするとき、次の各問いに答えなさい。
- (1) FD の長さを求めなさい。

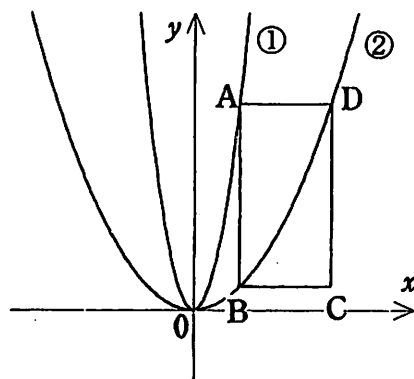


(2) $\triangle EBC$ と四角形 $Aefd$ の面積の比を最も簡単な整数比で表しなさい。

4 右の図のように放物線 $y=3x^2$...①と放物線 $y=\frac{1}{3}x^2$...②が

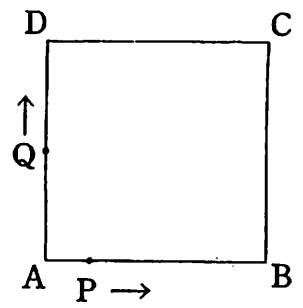
あります。放物線①上に点 A をとり、点 A を通り y 軸に平行な直線と放物線②の交点を B 、点 A を通り x 軸と平行な直線と放物線②との交点を D 、線分 AB 、 AD を 2 辺とする長方形 $ABCD$ をつくる時、次の各問いに答えなさい。ただし、2 点 A 、 D の x 座標は正の数とします。

(1) 点 A の x 座標が 3 のとき、点 C の座標を求めなさい。



(2) 長方形 $ABCD$ の 2 辺、 AB と AD の長さの比が $16 : 3$ になるとき、長方形 $ABCD$ の面積を求めなさい。

- 5 右の図のような、1辺10cmの正方形ABCDがあります。2点P、Qは頂点Aを同時に出発し、点Pは頂点Bの方向へ、点Qは頂点Dの方向へ、それぞれ毎秒1cm、2cmの速さで正方形の辺上を移動します。このとき次の各問いに答えなさい。



(1) 2点P、Qが最初に出会うのは出発してから何秒後ですか。

- (2) 2点P、Qが出発してから最初に出会うまでの間で、三角形APQの面積が 16cm^2 となるのは何秒後ですか。すべて答えなさい。

数学 解答 用 紙

1	(1)		2	(1)	
	(2)			(2)	
	(3)		3	(1)	
	(4)			(2)	
	(5)		4	(1)	
	(6)			(2)	
	(7)		5	(1)	
	(8)	$a =$ $b =$		(2)	
	(9)				
	(10)				

総 計

数学解答用紙

1	(1)	5	2	(1)	$\frac{8}{9}$
	(2)	12		(2)	$y = \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}$
	(3)	$xy(x+2y)(x-2y)$	3	(1)	2
	(4)	$x = -1$		(2)	6 : 11
	(5)	正 12 角形	4	(1)	(9, 3)
	(6)	$y = -\frac{2}{5}x + \frac{4}{5}$		(2)	$\frac{1024}{3}$
	(7)	18 個	5	(1)	$\frac{40}{3}$ 秒後
	(8)	$a = 1 \quad b = -1$		(2)	4 秒または $\frac{184}{15}$ 秒後
	(9)	$27 \pi \text{ cm}^2$	5 点 × 8 = 40 点		
	(10)	56°			

6 点 × 10 = 60 点

総計