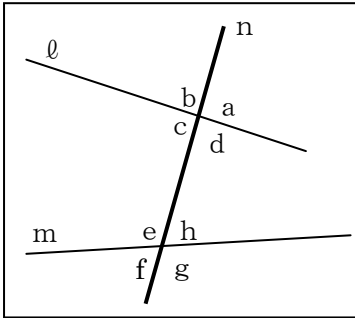


1 次の式を展開しなさい。

- (1) $(x+3)(y+6)$
 (2) $(x+2)(x+4)$

(1)	
(2)	

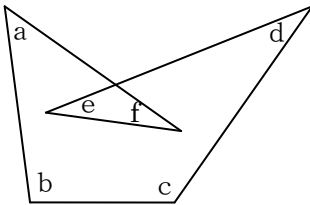
2 下の図のように、2直線 l, m に直線 n が交わっている。次の各問いに答えなさい。



(1) 右の図で、 $\angle a$ と $\angle h$ のような位置にある2つの角を何といいますか。

(2) 右の図で、 $\angle a$ と $\angle c$ のような位置にある角を何といいますか。

3 下の図で、 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ の大きさを求めなさい。



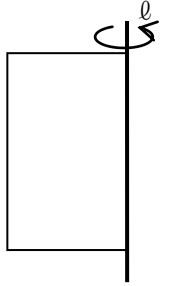
4 下の図には、2直線 l, m がかけられているが、アの部分
 が欠けていて、 l と m の交点を読みとることができない。直線 l は一次関数 $y = -\frac{1}{2}x + 5$ のグラフである。

(1) 直線 m の一次関数の式を求めなさい。

(2) 2直線 l, m の交点の座標を求めなさい。

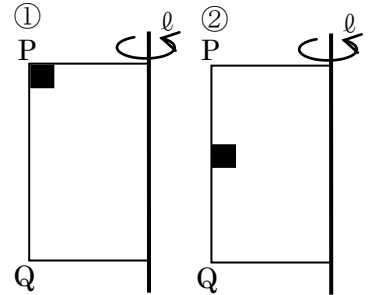
問題をやっての感想

5 右の図のような横 a cm、縦 b cm の長方形を l を軸として1回転させます。
 (1) 1回転させてできる立体の体積を求めなさい。(円周率は π とする。)



(2) 1辺の長さが 1cm の正方形■を長方形から取り除いた①、②を考えます。

①、②をそれぞれ回転させてできる立体の体積の関係として正しいものを下のアからウの中から1つ選びなさい。

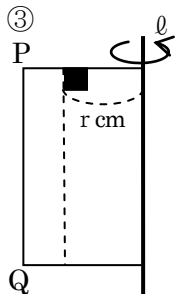


- ア ①と②の体積は等しい。
 イ ①の体積の方が②の体積より大きい。
 ウ ①の体積の方が②の体積より小さい。

次のように正方形■を長方形から取り除いたものを③とします。

正方形■は軸 l から r cm 離れた位置で、 r は a より小さいとする。

(3) ①と③をそれぞれ回転させてできる立体の体積の関係として正しいものを下のアからウの中から1つ選び、選んだ理由を説明しなさい。



- ア ①と③の体積は等しい。
 イ ①の体積の方が③の体積より大きい。
 ウ ①の体積の方が③の体積より小さい。

ア イ ウ (どれか1つに○をつける)
説明

最終出題単元：中3 式の展開の因数分解

問題番号	学年 (単元)	正答	配点	出題先
1	(1)	$xy+6x+3y+18$	1	
	(2)	x^2+6x+8	1	
2	(1)	同位角	1	
	(2)	対頂角		
3	中2 (図形の調べ方)	360°	1	
4	(1)	$y = -2x + 10$	1	
	(2)	$(x, y) = \left(\frac{10}{3}, \frac{10}{3} \right)$	1	
5	(1)	$\pi a^2 b \text{ cm}^3$	1	
	(2)	ア	1	
	(3)	ウ 理由 (正答例) ①, ③を1回転させたときの体積は, もとの長方形を1回転させたときの体積から, ①, ③の■を1回転させた部分の体積を引いたものに等しい。 ①, ③の■を1回転させた部分の体積が大きい方が1回転させてできる体積が小さくなることがわかる。 ①の■を1回転させた部分の体積は $\pi a^2 - \pi (a-1)^2$ $= \pi a^2 - (\pi a^2 - 2\pi a + 1)$ $= 2\pi a - \pi$ ③の■を1回転させた部分の体積は $\pi r^2 - \pi (r-1)^2$ $= \pi r^2 - (\pi r^2 - 2\pi r + 1)$ $= 2\pi r - \pi$ ここで, $(2\pi a - \pi) - (2\pi r - \pi) = 2\pi (a - r)$ であり, r は a より小さいので, $2\pi (a - r)$ は正の数である。 よって, ①の■を1回転させた部分の体積の方が大きいので, ①を1回転させてできる体積の方が小さい。	1	
		合計	10	