1．　(1)　$(-4)^2 - 3 \times 2 = 16 - 6 = 10$

(2)　$\dfrac{9}{\sqrt{3}} - \sqrt{12} = \dfrac{9\sqrt{3}}{3} - 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = \sqrt{3}$

(3)　$\dfrac{3x-y}{2} - \dfrac{x-2y}{3} = \dfrac{3(3x-y)}{6} - \dfrac{2(x-2y)}{6} = \dfrac{9x-3y-2x+4y}{6} = \dfrac{7x+y}{6}$

(4)　$(2x+y)(2x-y) - (x+2y)^2 = 4x^2 - y^2 - (x^2 + 4xy + 4y^2) = 3x^2 - 4xy - 5y^2$

2．　(1)　$\begin{cases} 4x - 3y = 5 \ldots\ldots\ldots\ldots ① \\ 5x + 2y = -11 \ldots\ldots\ldots ② \end{cases}$

①×2＋②×3

$$\begin{array}{rl} & 8x - 6y = 10 \\ +) & 15x + 6y = -33 \\ \hline & 23x = -23 \end{array}$$

$x = -1$

$x = -1$ を②に代入

$-5 + 2y = -11$

$2y = -6$

$y = -3$

$(x, y) = (-1, -3)$

(2)　$2x^2 + 4x - 30 = 0$

$x^2 + 2x - 15 = 0$

$(x-3)(x+5) = 0$　　$x = 3, -5$

(3)　$x^2y - 5xy - 6y$

$= y(x^2 - 5x - 6)$

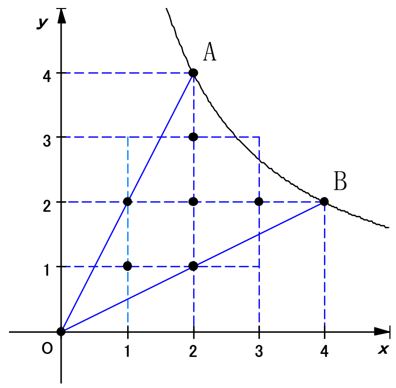
$= y(x+1)(x-6)$

(4)　右図から点を数えると

$(0,0), (1,1), (1,2), (2,1), (2,2)$

$(2,3), (2,4), (3,2), (4,2)$

9個

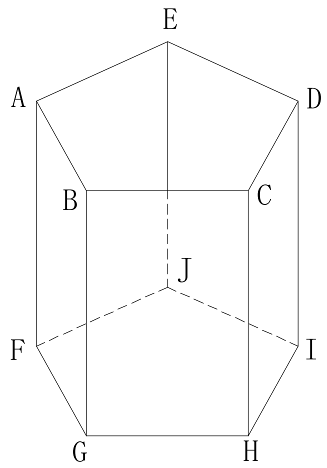


３．　(1)　辺BG，辺CH

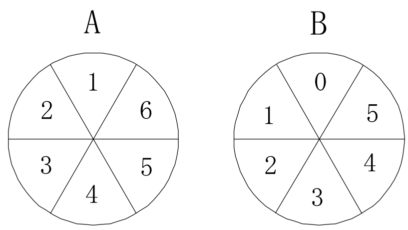
(2)　辺CH，DI，EJ，GH，HI，IJ，JF の7本

(平行な辺と交わる辺を除いた辺が「ねじれの位置」になる。)

(3)　面ABCDE，面FGHIJ



４．　(1)　(a, b)＝(3, 5)，(4, 4)，(5, 3)，(6, 2) の4通り



(2)　表を書いて考える。

a＼b	0	1	2	3	4	5
1	10	11	$\boxed{12}$	13	14	15
2	$\boxed{20}$	21	22	23	$\boxed{24}$	25
3	30	31	$\boxed{32}$	33	34	35
4	$\boxed{40}$	41	42	43	$\boxed{44}$	45
5	50	51	$\boxed{52}$	53	54	55
6	$\boxed{60}$	61	62	6	$\boxed{64}$	65

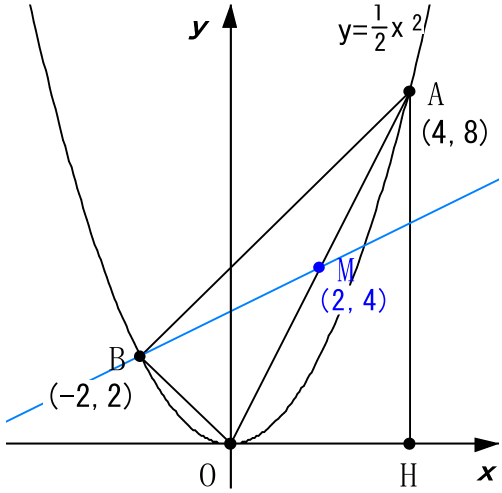
$$\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$$

総合問題-10 解答

1．　(1)　$y = ax$ に (4,8) を代入して

$8 = 4a$　　$a = \frac{8}{4} = 2$

$y = 2x$



(2)　OAの中点をMとするとMの座標はM(2, 4)

2点B(-2, 2), M(2, 4)を通る直線の式を

$y = ax + b$

おき，各点の座標を代入して

$-2a + b = 2$ ……①

$2a + b = 4$ ……②

②―①　$4a = 2$　　$a = \frac{1}{2}$

これを①に代入して　$b = 2 + 2 \times \frac{1}{2} = 3$

よって　$y = \frac{1}{2}x + 3$

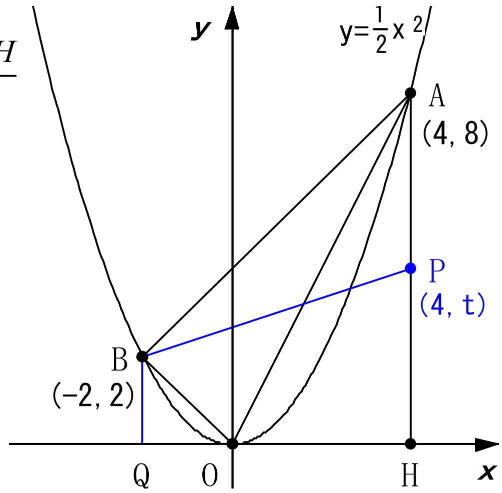
(3)　△OAB＝台形QBAH―△OBQ―△OAH

$= \frac{(BQ + AH)QH}{2} - \frac{OQ \times BQ}{2} - \frac{OH \times AH}{2}$

$= \frac{(2+8) \times 6}{2} - \frac{2 \times 2}{2} - \frac{4 \times 8}{2}$

$= 30 - 2 - 16$

$= 12cm^2$



点Pの座標を(4, t)とすると

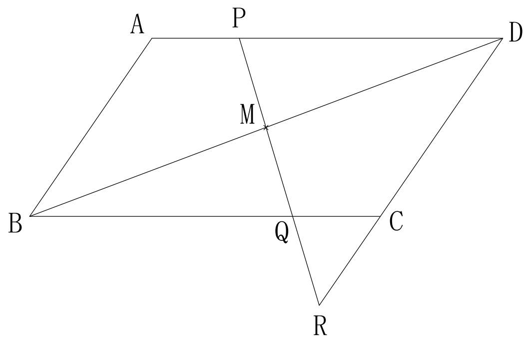
△PAB＝$\frac{AP \times QH}{2} = 12$　より

$\frac{(8 - t) \times 6}{2} = 12$

$8 - t = 4$

$t = 4$　　　　$P(4, 4)$

２． (1) △PMD≡△QMB において



仮定より

DM＝BM ………①

AD//BCより

∠MDP＝∠MBQ (錯角)………②

また

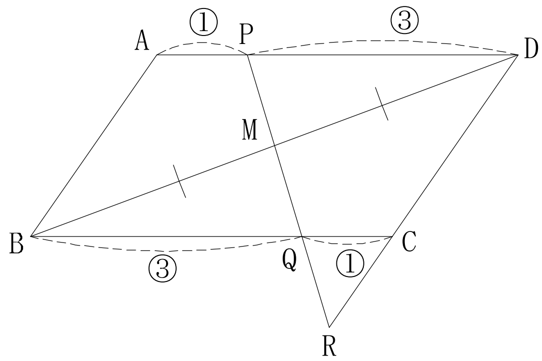
∠PMD＝∠QMB (対頂角)……③

①,②,③より

1辺とその両端の角がそれぞれ等しいので

△PMD≡△QMB

(2) AD＝CB と PD＝QB から AP＝CQ



よって PD:QC＝3:1

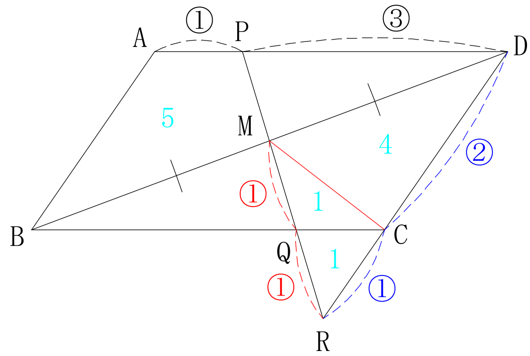
△PRD∽△QRC だから

PR:QR＝3:1

PQ＝PR－QR＝3－1＝2

よって $\dfrac{QR}{PQ} = \dfrac{1}{2}$

(3) △PMD≡△QMB より PM＝QM



(2)より QR:PQ＝1:2 だから

PM＝MQ＝QR

MとC を結ぶ。

△QRC＝1 とすると

△QMC＝△QRC＝1

△CMD＝$(1+1)\times 2 = 4$

四角形CDMQ＝$1+4=5$

四角形CDMQと四角形ABMPとは合同だから

四角形ABMP＝5

5倍

以上