総合問題-1 解答 目次3へ　問題へ

1．(1) ① $15-6\times 7 = 15-42 = -27$

② $3(a-2b)-(a+b) = 3a-6b-a-b = 2a-7b$

③ $5xy^3 \div (-2y)^2 \times \frac{8}{5}x = -5xy^3 \times \frac{1}{4y^2} \times \frac{8x}{5} = 2x^2y$

④ $\frac{6}{\sqrt{2}} - \sqrt{18} = \frac{6\sqrt{2}}{2} - 3\sqrt{2} = 3\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 0$

(2) ① $\begin{cases} 2x-3y=1 \ldots\ldots\ldots (1) \\ x=3y-7 \ldots\ldots\ldots (2) \end{cases}$

(2)を(1)に代入

$2(3y-7)-3y = 1$

$6y-14-3y = 1$

$3y = 15 \qquad y = 5$

これを(2)に代入して

$x = 3\times 5-7 = 8$

$(x, y) = (8, 5)$

② $3x^2-20 = 2x(x+4)$

$3x^2-20 = 2x^2+8x$

$x^2-8x-20 = 0$

$(x+2)(x-10) = 0$

$x = -2, 10$

(3) もとの整数の十の位の数をx，一の位の数をyとすると

$(10x+y)-(10y-x) = 18$

$9x-9y = 18$

$x-y = 2$

yは0でないから　$y = 1$　とすると　$x = 3$

よって最も小さい整数は 31

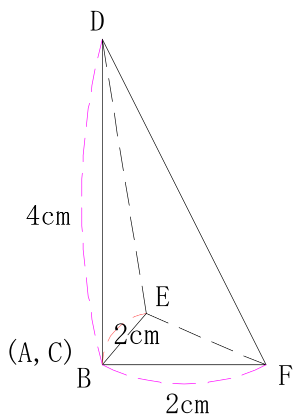
(4) 右図のような三角錐になるから

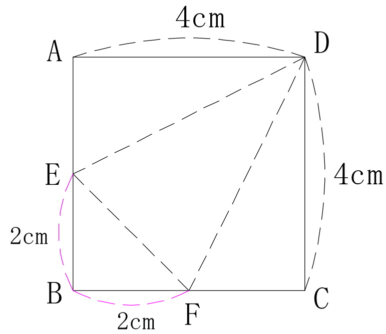
底面積＝$\frac{1}{2}\times 2\times 2 = 2cm^2$

高さ＝4cm

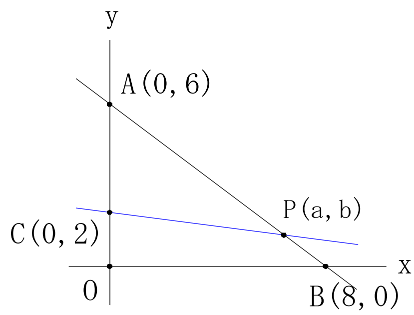
よって

体積＝$\frac{1}{3}\times 2\times 4 = \frac{8}{3}cm^3$





(5)　直線ABは 傾き$=-\frac{6}{8}=-\frac{3}{4}$ で，切片 6



だから

$$y=-\frac{3}{4}x+6$$

△AOBの面積$=\frac{1}{2}\times 8\times 6=24$

今，求める直線と直線ABとの交点をP(a，b)とする。

△ACPの面積$=\frac{1}{2}\times \Delta AOB=\frac{1}{2}\times 24=12$ となればよい。

△ACP$=\frac{1}{2}\times 4\times a=2a=12$　　　$a=6$

点Pは直線AB上の点だから

$$b=-\frac{3}{4}a+6=-\frac{3}{4}\times 6+6=-\frac{9}{2}+6=\frac{3}{2}$$

よって，点Pの座標は $P\left(6,\frac{3}{2}\right)$

したがって，求める直線は2点 C(0，2)，P$\left(6,\frac{3}{2}\right)$ を通る直線だから

$$y=ax+2$$

に 点Pの座標 $x=6,\ y=\frac{3}{2}$ を代入して

$$6a+2=\frac{3}{2}$$

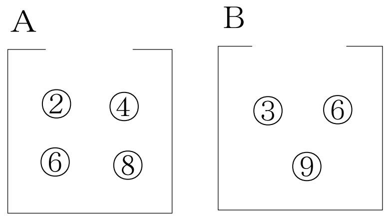
$$6a=-\frac{1}{2}\qquad a=-\frac{1}{12}$$

よって,

$$y=-\frac{1}{12}x+2$$

２．(1)

$2-3=-1$　　$6-3=3$
$2-6=-4$　　$6-6=0$
$2-9=-7$　　$6-9=-3$
$4-3=1$　　$8-3=5$
$4-6=-2$　　$8-6=2$
$4-9=-5$　　$8-9=-1$



（−1，−4，−7，−2，−5，−3，−1）の 7通り

(2)

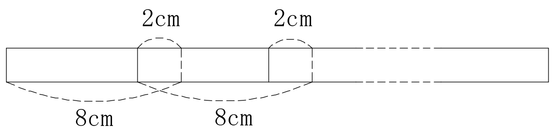
$2+3=5$　　$6+3=9$
$2+6=8$　　$6+6=12$
$2+9=11$　　$6+9=15$
$4+3=7$　　$8+3=11$
$4+6=10$　　$8+6=14$
$4+9=13$　　$8+9=17$

素数になるのは
5，11，7，13，11，17 の6通り
計算のしかたは全部で 12 通り
よって，求める確率は

$$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$$

３．(1) 2cmの重なり部分が9ケできるから

$$8\times10-2\times9=62cm$$



(2) テープをx枚はりあわせたとすると，2cmの重なり部分は（x−1）ケ
できるから

全長は　$8x-2(x-1)=6x+2$

周囲の長さは

$$3\times2+2(6x+2)=190$$
$$6+12x+4=190$$
$$12x=180$$
$$x=15$$

15枚

総合問題-2 解答

1．(1) $\begin{cases} \text{子どもの数＝大人数＋6人} \\ \text{予定していた入場料＝実際の入場料－3000円} \end{cases}$

ペア券を使った数は人数の少ない大人の数になり xペアとなる。
ペアにならなかった子ども6人が700円の券を購入する。

以上より

$$\begin{cases} y = x + 6 & \cdots\cdots ① \\ 1000x + 700y - (1500x + 700 \times 6) = 3000 & \cdots\cdots ② \end{cases}$$

(2) ②を整理すると

$1000x + 700y - 1500x - 4200 = 3000$

$-500x + 700y = 7200$

$-5x + 7y = 72 \quad \cdots\cdots\cdots ②'$

①を②′に代入する

$-5x + 7(x + 6) = 72$

$-5x + 7x + 42 = 72$

$2x = 30$

$x = 15$

$x = 15$ を①に代入する

$y = 15 + 6 = 21$

$(x, y) = (15, 21)$

大人15人　子ども21人

2．(1) 反対方向に走る場合

A君の走った距離　＋　B君の走った距離　＝1周

(xm/分の速さで7分間)＋(ym/分の速さで7分間)＝2100

$7x + 7y = 2100$

同じ方向に走る場合

A君の走った距離＝B君の走った距離

(xm/分の速さで7分間)＝(ym/分の速さで5分間)

$7x = 5y$

$$\begin{cases} 7x + 7y = 2100 \cdots\cdots\cdots ① \\ 7x = 5y \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots ② \end{cases}$$

(2) ②を①に代入

$5y + 7y = 2100$

$12y = 2100$

$y = 175$

$y = 175$ を②に代入

$7x = 5 \times 175$

$x = 125$

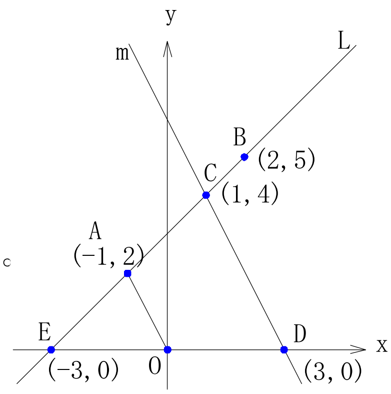
$(x, y) = (125, 175)$

A君 125 m/分

B君 175 m/分

３．(1) Lの式：2点A(-1,2), B(2,5) を通る直線の式を求める。

$y = ax + b$



$\begin{cases} -a + b = 2 \\ 2a + b = 5 \end{cases}$ を解いて $a = 1,\ b = 3$

よって, $y = x + 3$

mの式：傾き－2で点D(3,0)を通る直線の式を求める。

$y = -2x + b$ とおいて, $x = 3, y = 0$ を代入

$-2 \times 3 + b = 0$　　$b = 6$

よって, $y = -2x + 6$

$\begin{cases} y = x + 3 \ldots\ldots\ldots\ldots ① \\ y = -2x + 6 \ldots\ldots\ldots ② \end{cases}$ を解いて, $x = 1, y = 4$

よって, C(1,4)

(2) 直線Lとx軸との交点をEとするとEのx座標は

$y = x + 3$ に $y = 0$ を代入して, $x = -3$

よって, E(-3,0)

四角形AODC＝△CED－△AEO

$= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 - \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 12 - 3 = 9$

以上