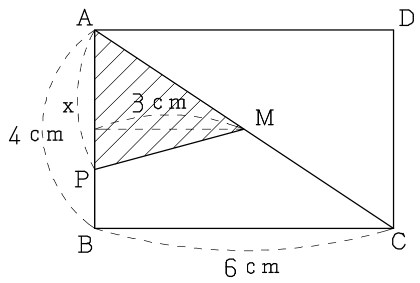
1．(1) 点Pが辺AB上を動くとき

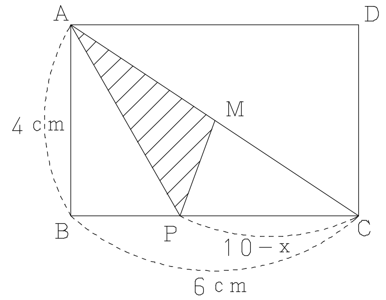
$$y = \frac{1}{2} \times x \times 3 \qquad y = \frac{3}{2}x \qquad (0 \leqq x \leqq 4)$$



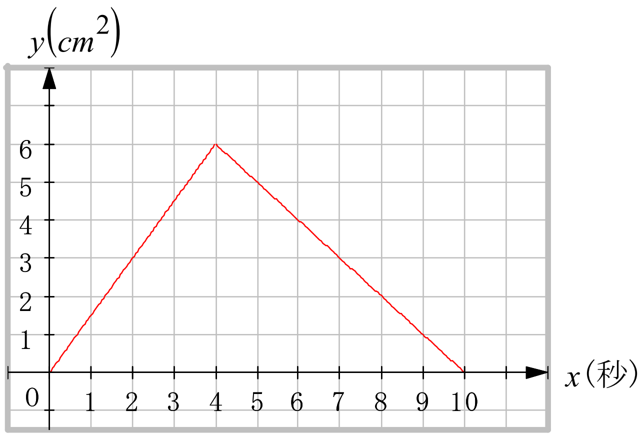
点Pが辺BC上を動くとき

$$y = \frac{1}{2} \times (10 - x) \times 4 \times \frac{1}{2}$$

$$y = 10 - x \qquad (4 \leqq x \leqq 10)$$



(2)



2．(1)　在庫＋10日間の仕入れ量＝10日間の販売量

$$y + 20 \times 10 = 10x \qquad y = 10x - 200$$

(2)　①　在庫＋4日間の仕入れ量＝4日間の販売量

$$y + 20 \times 4 = 1.25x \times 4 \qquad 5x = 120$$

$$10x - 200 + 80 = 5x \qquad x = 24$$

24 箱

②　a% 増やす　　(1)より　$y = 10x - 200 = 10 \times 24 - 200 = 40$

在庫＋10日間の仕入れ量＝10日間の販売量

$$y + 20\left(1 + \frac{a}{100}\right) \times 10 = 24 \times 1.25 \times 10$$

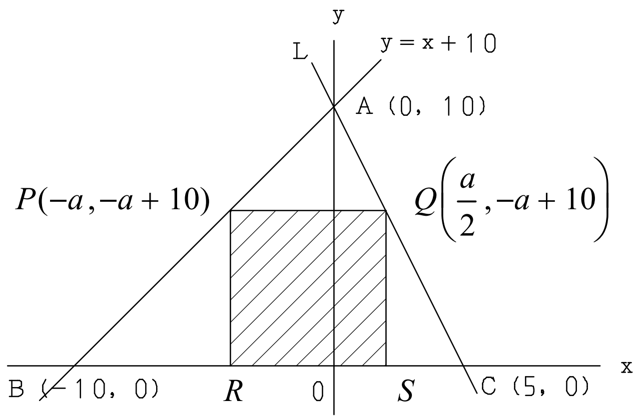
$$40 + 200 + 2a = 300 \qquad 2a = 60 \qquad a = 30$$

30%

関数と方程式-2 解答

1．(1)　傾き -2 で，切片10 の直線だから

$y = -2x + 10$



(2)　点Pの x座標を $-a(a>0)$ とすると
y座標は $-a+10$

四角形PQRSは正方形だから
点P，Qの y座標は等しい。

点Qの y座標が $-a+10$ のとき
x座標は（点Qは直線 $y = -2x + 10$ 上の点だから）

$-a + 10 = -2x + 10$　より　$x = \frac{a}{2}$

$PQ = \frac{a}{2} - (-a) = \frac{3}{2}a$　　　$PR = -a + 10$

$PQ = PR$　より

$\frac{3}{2}a = -a + 10$　　　$a = 4$

このとき，正方形の1辺の長さは $\frac{3}{2} \times 4 = 6$ （または $-4 + 10 = 6$ ）

$6cm$

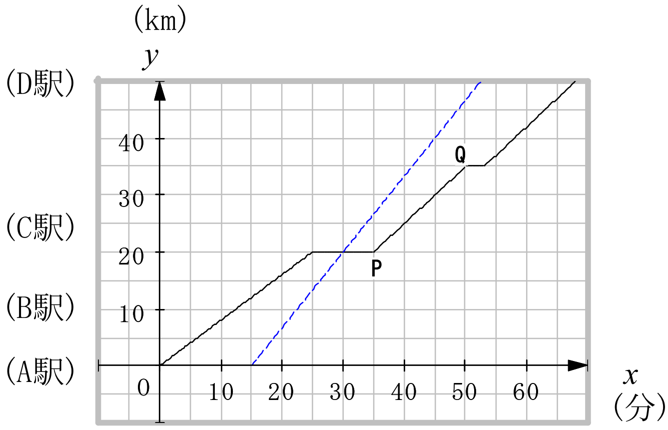
2．　$7x + 7y = 2100$

$(2 + 5)x = 5y$

これを解いて
$(x, y) = (125, 175)$　　花子；125m/分　太郎；175m/分

関数と方程式-3 解答

1．(1) $\dfrac{20}{25} \times 60 = 48km$



(2) 点線の式を求める。 求める式を $y = ax + b$ とおく。

2点 (15, 0), (30. 20) を通るので,

$$15a + b = 0$$
$$30a + b = 20$$

これを解いて, $a = \dfrac{4}{3}, b = -20$

よって, $y = \dfrac{4}{3}x - 20$　　この式で $x = 35$ のとき, $y = \dfrac{4}{3} \times 35 - 20 = \dfrac{80}{3}$

B駅からの距離は $\dfrac{80}{3} - 20 = \dfrac{20}{3}km$

(3) 2点 P(35, 20), Q(50, 35) を通る直線。 $y = ax + b$ とおく。

$$35a + b = 20$$
$$50a + b = 35$$

これを解いて $a = 1, b = -15$

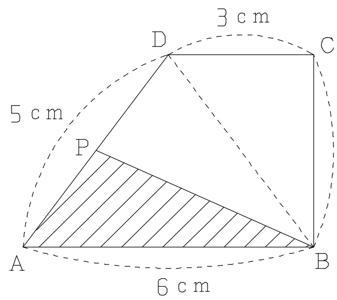
よって, $y = x - 15$

2． $100x + 50y = 3500$
$10x + y = 182$

これを解いて,
$(x, y) = (14, 42)$　　100円硬貨 14枚
50円硬貨 42枚

関数と方程式-4 解答

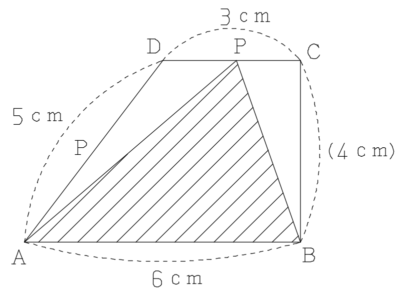
1．(1) グラフより，$x = 5$ のとき，$y = 12$ だから



xとyの関係は $y = \dfrac{12}{5}x$ $(0 \leqq x \leqq 5)$

よって，$x=2$ のとき $y = \dfrac{12}{5} \times 2 = \dfrac{24}{5}$

(2) グラフより，$x = 5$ のとき，$y = 12$



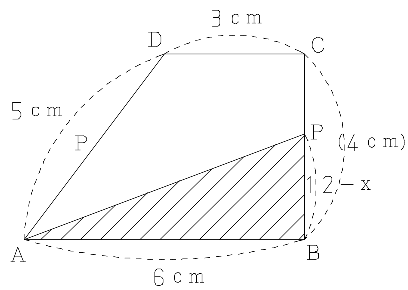
すなわち，△ADBの面積＝$12cm^2$

よって $\dfrac{1}{2} \times 6 \times BC = 12$ $BC = 4cm$

点PがDC間を動くとき，

$y = \dfrac{1}{2} \times 6 \times 4$ $y = 12$ $(5 \leqq x \leqq 8)$

点PがCB間を動くとき

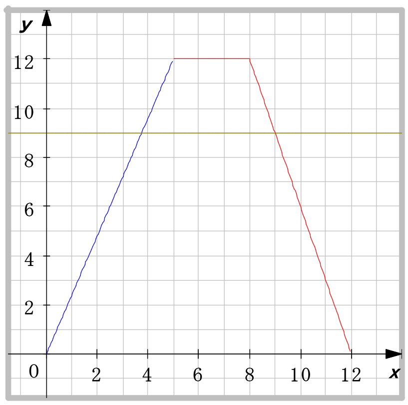


$y = \dfrac{1}{2} \times 6 \times (12 - x)$

$y = -3x + 36$ $(8 \leqq x \leqq 12)$

グラフは右図

(3) 台形ABCDの面積の半分＝$\dfrac{(3+6) \times 4}{2} \times \dfrac{1}{2} = 9cm^2$



$\dfrac{12}{5}x = 9$ より $x = \dfrac{15}{4}$

$-3x + 36 = 9$ より $x = 9$

$\dfrac{15}{4}$ 秒，9 秒

2． $x + y = 43$

$500x + 300y - 1000 = 470x + 280y$

これを解いて $(x, y) = (14, 29)$

	大人	子供
一般料金	500円	300円
団体料金(30人以上)	470円	280円

大人 14人
子供 29人

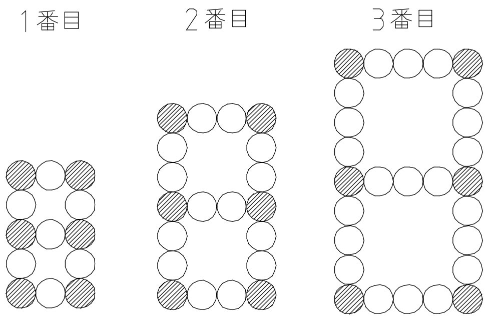
関数と方程式-5 解答

1．（1） 1番目 $6+1\times7=13$

2番目 $6+2\times7=20$

3番目 $6+3\times7=27$

4番目 $6+4\times7=34$ 34個



（2） n番目 $6+n\times7$

$7n+6$

2． 60%の果汁飲料水 xg，90%の果汁飲料水 yg 混ぜるとすと，

$$\begin{cases} x+y=600 \\ \dfrac{60}{100}x+\dfrac{90}{100}y=\dfrac{80}{100}\times600 \end{cases}$$

これを解いて $(x,y)=(200,400)$

$$\begin{cases} 60\%\text{の果汁飲料水}\quad 200g \\ 90\%\text{の果汁飲料水}\quad 400g \end{cases}$$

関数と方程式-6

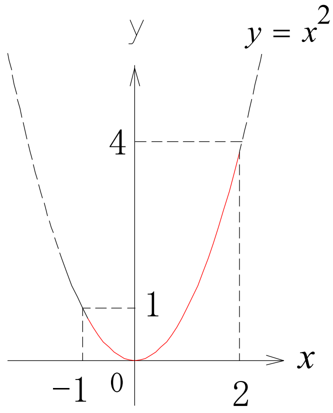
1．(1) $x = -1$ のとき $y = 1$

$x = 0$ のとき $y = 0$

$x = 2$ のとき $y = 4$

以上より

$0 \leqq y \leqq 4$



(2) $2(OA + AB) = 12$ ……①

$OA = 2AB$ …………②

①より $OA + AB = 6$ これに②を代入して

$2AB + AB = 6$

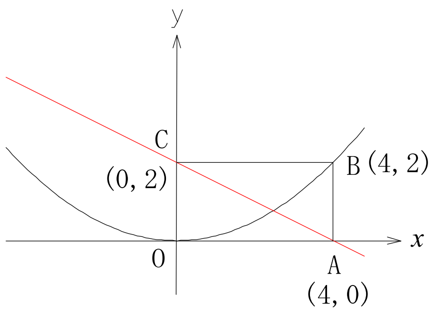
$3AB = 6$

$AB = 2$ $OA = 2AB = 2 \times 2 = 4$

よって，点A，C の座標は A(4, 0)，C(0, 2)

直線ACは，傾き $\dfrac{-2}{4} = -\dfrac{1}{2}$，切片2 の直線であるから

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



(3) サイコロの目の出かたは

$6 \times 6 = 36$ 通り

図の斜線部分に点P が
入るのは

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

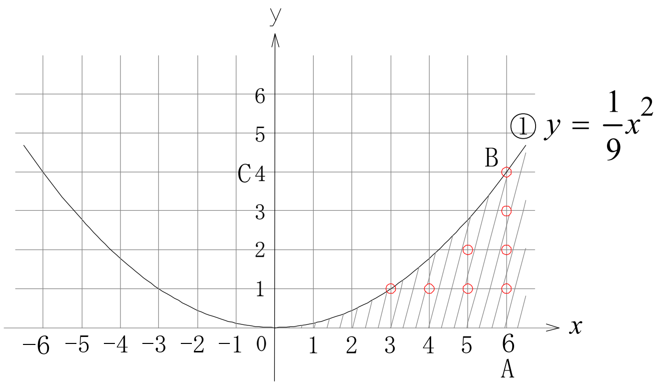
$(4, 1)$

$(5, 1), (5, 2)$

$(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4)$

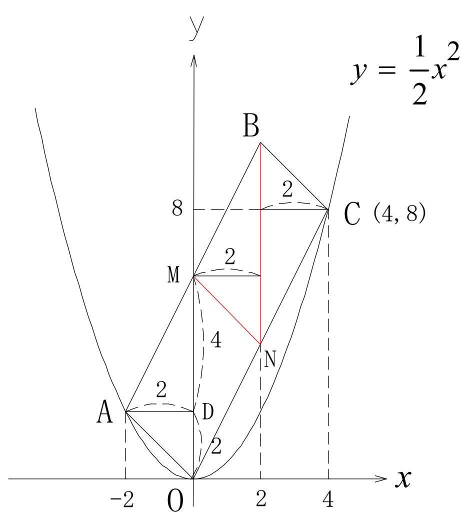
の8通り

よって，求める確率は $\dfrac{8}{36} = \dfrac{2}{9}$



２．(1)　右図でOCの中点をNとすると，△OAM≡△NMB

よって，点Bの x座標は 2



(2)　右図より点Cの x座標は 4

y座標は $y=\frac{1}{2}x^2=\frac{1}{2}\times 4^2=8$

直線 OC, AB の傾きは $\frac{8}{4}=2$

よって，MD＝4，　$DO=\frac{1}{2}x^2=\frac{1}{2}\times(-2)^2=2$

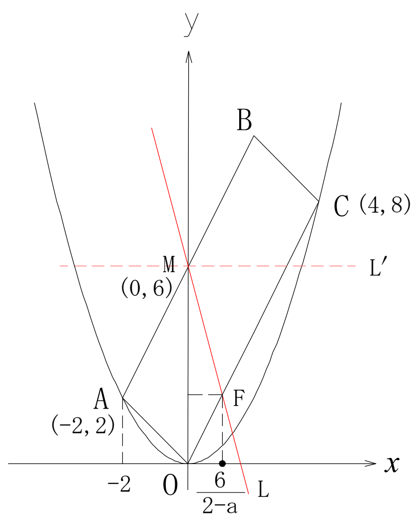
よって，$MO=4+2=6$

△OAMの面積＝$\frac{1}{2}\times OA\times MO=\frac{1}{2}\times 2\times 6=6$

平行四辺形OABCの面積＝△OAMの面積×4＝$6\times 4=24$

(3)　平行四辺形OABCの面積を 3：5 の比に分けると

$24\times\frac{3}{3+5}=9$　　　$24\times\frac{5}{3+5}=15$



求める直線をLとすると，Lは切片が6の直線だから，これを

$y=ax+6$　……①　とおく。

また，直線OCは 傾き2で 原点を通る直線だから

$y=2x$　………②

①,②の交点の x座標を求める。

$2x=ax+6$

$(2-a)x=6$

$x=\frac{6}{2-a}$

四角形OAMF＝△OAM＋△OMF

$=\frac{1}{2}\times 6\times 2+\frac{1}{2}\times 6\times\frac{6}{2-a}$

$=6+\frac{18}{2-a}$ ＝9 または 15

$6+\frac{18}{2-a}=9$　のとき　$a=-4$

$6+\frac{18}{2-a}=15$　のとき　$a=0$

この aの値を①に代入して求める直線は

$y=-4x+6$

$y=6$

以上