総合問題‐7　解答　　目次3へ　　問題へ

1．(1)　$7-2\times(1-3) = 7-2\times(-2) = 7-(-4) = 7+4 = 11$

(2)　$\left(4xy^2-2xy\right)\div 2xy = \dfrac{4xy^2}{2xy}-\dfrac{2xy}{2xy} = 2y-1$

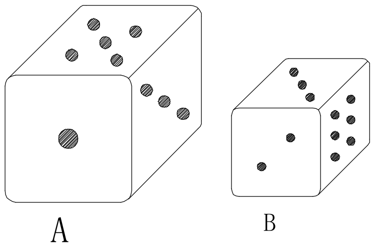
(3)　$\dfrac{10}{\sqrt{5}}-\sqrt{45} = \dfrac{10\sqrt{5}}{5}-3\sqrt{5} = 2\sqrt{5}-3\sqrt{5} = -\sqrt{5}$

(4)　$x+\dfrac{x-y}{3} = 2$

$3x+x-y = 6$　　　$y = 4x-6$

2．(1)　$a\times b = 12$　の場合だから

$(a,b) = (2,6),(3,4),(4,3),(6,2)$　の4通り



(2)　さいころの目の出方は 36通り

そのうち　$2a+2\mathrm{b} = 14$　すなわち　$a+b = 7$

になる場合は

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

よって，求める確率は　$\dfrac{6}{36} = \dfrac{1}{6}$

(3)　$S = a\times b$　が4の倍数になるのは

4　になる場合　$(a,b) = (1,4),(2,2),(4,1)$

8　になる場合　$(a,b) = (2,4),(4,2)$

12　になる場合　$(a,b) = (2,6),(3,4),(4,3),(6,2)$

16　になる場合　$(a,b) = (4,4)$

20　になる場合　$(a,b) = (4,5),(5,4)$

24　になる場合　$(a,b) = (4,6),(6,4)$

36　になる場合　$(a,b) = (6,6)$

の15通り

よって，求める確率は　$\dfrac{15}{36} = \dfrac{5}{12}$

３． ノート1冊の定価を x 円

鉛筆1本の定価を y 円 とする。

Aセット…… $5x+10y$（円）

Bセット…… $3x+5y$ （円）

Aセットの分を定価で買うと…… 1100＋300＝1400（円）

Bセットの分を定価で買うと…… 650＋140＝ 790（円）

であるから

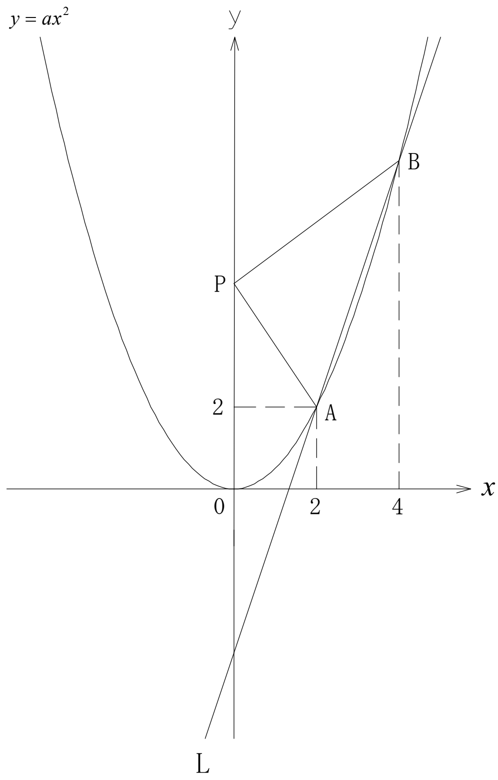
$$\begin{cases} 5x+10y=1400 \ldots\ldots ① \\ 3x+5y=790 \quad \ldots\ldots ② \end{cases}$$

これを解いて（x，y）＝(180，50)

よって，ノート1冊 180円，鉛筆1本 50円

４． (1) $y = ax^2$ に点Aの座標(2,2)を代入して

$2 = a \times 2^2 \qquad a = \dfrac{1}{2}$



(2) まず，点Bの y 座標を求める。

$y = \dfrac{1}{2}x^2$ に x＝4 を代入して

$y = \dfrac{1}{2} \times 4^2 = 8$

よって，点Bの座標は(4,8)

直線Lは2点 A(2,2)，B(4,8) を通る直線だから，これを

$y = ax + b$ とおき，2点A,Bの座標を代入して

$$\begin{cases} 2a+b=2 \ldots\ldots\ldots ① \\ 4a+b=8 \ldots\ldots\ldots ② \end{cases}$$

これを解いて a＝3，b＝-4

よって，直線Lの式は

$y = 3x - 4$

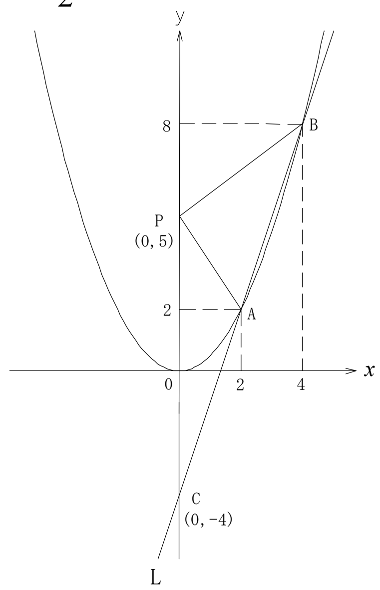
(3)　直線Lとy軸との交点をCとする。
点Cの座標は（0, −4）

$$PC = 5-(-4) = 9$$

$$\Delta ABP = \Delta BPC - \Delta APC$$

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

$$= 18 - 9 = 9$$



(4)　点Pの座標を$(0, t)$とすると

$$\Delta OAP = \frac{1}{2}\times t\times 2 = t$$

$$\Delta ABP = \Delta BPC - \Delta APC$$

$$= \frac{1}{2}\times (t+4)\times 4 - \frac{1}{2}\times (t+4)\times 2$$

$$= 2(t+4)-(t+4)$$

$$= t+4$$

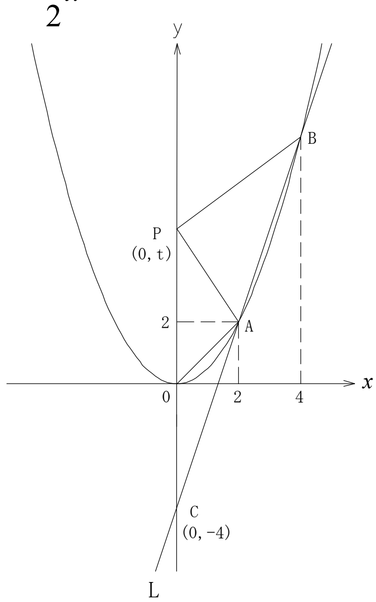
$\Delta ABP = 4\times \Delta OAP$　より

$$t+4 = 4\times t$$

$$3t = 4$$

$$t = \frac{4}{3}$$

点Pの y 座標は $\frac{4}{3}$



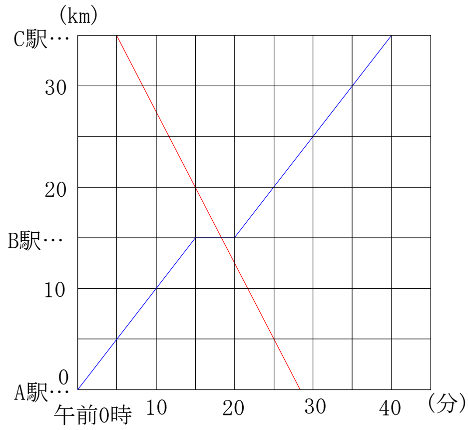
総合問題-８　解答

１．　(1)　$5+6\div(-2)=5+(-3)=2$

(2)　$\left(2xy-4x^2\right)\div 2x=\dfrac{2xy}{2x}-\dfrac{4x^2}{2x}=y-2x$

(3)　$\sqrt{3}\times\sqrt{6}-\sqrt{32}=\sqrt{18}-\sqrt{32}=3\sqrt{2}-4\sqrt{2}=-\sqrt{2}$

２．(1)　グラフより，列車は10分で10km 走る。
すなわち，毎分1km



(2)　傾き1で，点(20，15)を通る。

$y=x+b$

$20+b=15$

$b=-5$

よって，　$y=x-5$　　(20≦x≦40)

(3)　①　時速90km ⇒ 10分間で15km走る。
右図の赤色の直線

②　赤色の直線の式を求め，x＝20(普通列車がB駅を出発した時刻8:20)のときのy の値を求めればよい。

赤色の直線の式

傾き＝$-\dfrac{15}{10}=-\dfrac{3}{2}$

点(5，35)を通る

$y=-\dfrac{3}{2}x+b$

$-\dfrac{3}{2}\times 5+b=35$　　　$b=\dfrac{85}{2}$

よって，　$y=-\dfrac{3}{2}x+\dfrac{115}{2}$

$x=20$　のとき，　$y=-\dfrac{3}{2}\times 20+\dfrac{85}{2}=\dfrac{-60+85}{2}=\dfrac{25}{2}=12.5$

$\dfrac{25}{2}km$　　(または，　12.5km)

３．(1) △BCE≡△DCF であることを証明しなさい。

△BCEと△DCFで

四角形ABCD，ECFDは正方形だから

BC＝DC………①

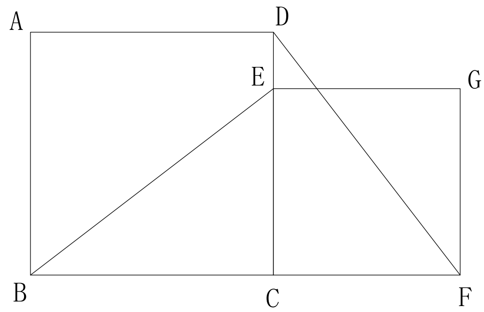
CE＝CF………②

∠BCE＝∠DCF＝90°……③

①，②，③ より

2辺とその間の角がそれぞれ等しいので △BCE≡△DCF

図1



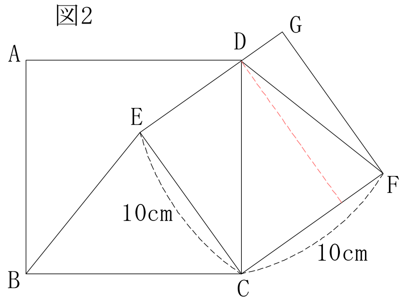
(2) (1) より，△BCE≡△DCF すなわち

△BCEの面積＝△DCFの面積

$$= \frac{10 \times 10}{2} = 50$$

$50cm^2$

図2



以上