〈解答〉

1 (1) $a=\frac{1}{4}$

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

(3) ① $-\frac{1}{2}x+2$　② $-\frac{1}{2}t+2$　③ -4

2 (1) ア DFA　イ 錯角　ウ EBF　エ 2組の角がそれぞれ等しい

(2) 14㎝

配点　2(1)各1点，他各2点　16点満点

〈解説〉

1 (1) 点C(6，9)より，関数㋐の式である $y=ax^2$ に $x=6$，$y=9$ を代入して，

$9=a\times6^2$

$36a=9$ より，$a=\frac{1}{4}$

(2) 点Aの x 座標は -8 なので，関数㋐の式である

$y=\frac{1}{4}x^2$ に $x=-8$ を代入して，

$y=\frac{1}{4}\times(-8)^2=16$

関数㋑のグラフはA(−8，16)，C(6，9)を通るので，その傾きは，

$$\frac{9-16}{6-(-8)}=-\frac{1}{2}$$

関数㋑の式を $y=-\frac{1}{2}x+b$ とおき，点Cを通ることから $x=6$，$y=9$ を代入して，

$9=-\frac{1}{2}\times6+b$ より，$b=12$

したがって，関数㋑の式は $y=-\frac{1}{2}x+12$

(3) 点Bの x 座標は2なので，関数㋐の式である $y=\frac{1}{4}x^2$ に $x=2$ を代入して，

$y=\frac{1}{4}\times2^2=1$

点B(2，1)を通って関数㋑のグラフに平行な直線の式を $y=-\frac{1}{2}x+c$ とおき，

点Bを通ることから $x=2$，$y=1$ を代入して，

$$1=-\frac{1}{2}\times 2+c \text{ より，} c=2$$

したがって，点Bを通って関数㋑のグラフに平行な直線の式は $y=-\frac{1}{2}x+2$ である。

下の図のように，この直線上にある点Pの x 座標を t とすると，y 座標は $-\frac{1}{2}t+2$ と表され，点P$\left(t,\ -\frac{1}{2}t+2\right)$は関数㋐のグラフ上の点でもあるから，関数㋐の式である

$y=\frac{1}{4}x^2$ に $x=t$，$y=-\frac{1}{2}t+2$ を代入して，

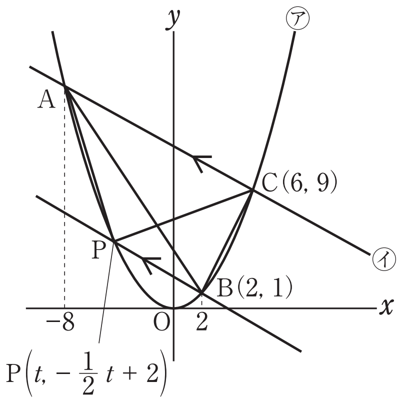
$$-\frac{1}{2}t+2=\frac{1}{4}t^2$$

$$-\frac{1}{4}t^2-\frac{1}{2}t+2=0$$

$$t^2+2t-8=0$$

$(t+4)(t-2)=0$ より，$t=-4,\ 2$

ただし，$-8<t<0$ なので，$t=-4$



2 (1) 〔証明〕

△BEFと△DAFにおいて，

対頂角は等しいので，

∠BFE＝∠ $\boxed{\text{ア　DFA}}$ …①

AD//BCより，平行線の $\boxed{\text{イ　錯角}}$ は等しいので，

∠ $\boxed{\text{ウ　EBF}}$ ＝∠ADF …②

①，②より，$\boxed{\text{エ　2組の角がそれぞれ等しい}}$ ので，

△BEF∽△DAF

(2) DA//FGより，平行線の同位角は等しいので，

∠BAD＝∠BGF，∠BDA＝∠BFG

２組の角がそれぞれ等しいので,

$\triangle BAD \backsim \triangle BGF$

であり，相似比は,

$DA : FG = 12 : 8 = 3 : 2$

よって，$BD : BF = 3 : 2$ より,

$DF : BF = (3-2) : 2 = 1 : 2$

⑴より,

$\triangle BEF \backsim \triangle DAF$

であり，相似比は,

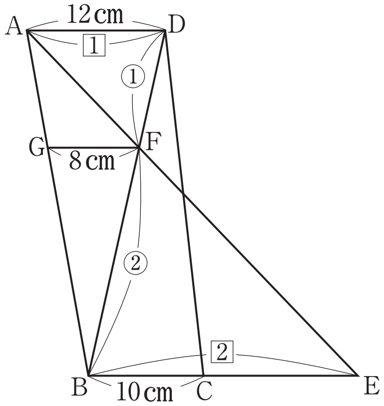
$BF : DF = 2 : 1$

よって，$BE : DA = 2 : 1$ より,

$BE = DA \times \frac{2}{1} = 12 \times 2 = 24$〔cm〕

したがって,

$CE = BE - BC = 24 - 10 = 14$〔cm〕



〔別解〕

$\triangle AGF \backsim \triangle ABE$（相似比１：３）と$GF = 8$ cmから,

$BE = 24$cmを求めてもよい。