

1 ア 3 イ 600 ウ 2

解説

美香さんのグラフは(3分, 0m)を通る直線になってるので、出発した時刻は真央さんの3分後、P地点は真央さんが美香さんに追い越された地点なので、2人のグラフが交わっている学校から600mの地点。速さは、それぞれの人が1分あたりに進んだ道のりだから、グラフの傾きとなって現れており、真央さんが分速100m、美香さんが分速200mである。(800m進むのに、真央さんは8分、美香さんが4分かかったことから、1分間に進む道のりは美香さんが真央さんの2倍であると考えると、分速は求めなくてよい。)

2 (式) $\frac{1}{2} \times 3x \times (20 - 2x) = 48$

(答) 2秒後, 8秒後

解説

右の図。点Pは毎秒2cmの速さでCからDに向かって進むので、 x 秒後の線分CPの長さは $2 \times x = 2x$ (cm), AB=DC=20cmより, DP=(20-2x)cm, DQ=3x(cm)

よって $\triangle PDQ$ の面積は $\frac{1}{2} \times 3x \times (20 - 2x)$ (cm²)これが48となることから方程式をつくる。方程式を解くと $x=2$, $x=8$ となるが, $0 < x < 10$ より $x=2$, $x=8$ はどちらも解としてふさわしい。

