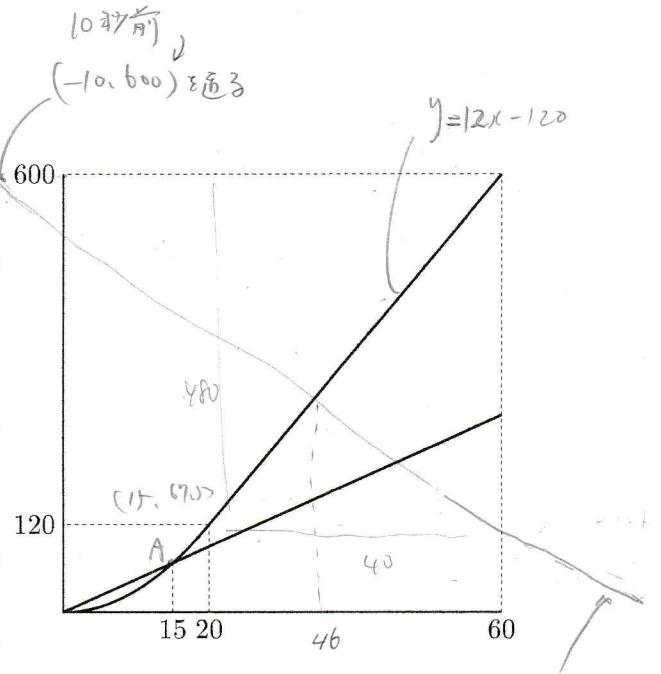


2/5 58

東西に一直線にのびた道路上のP地点にバスが停車している。バスはこの道路を東に向かって進むものとし、バスがP地点を出発してからx秒後までに進む道のりをy mとする。

yをxの式で表すと、
 xの変域が $0 \leq x \leq 20$ のとき、 $y = \frac{3}{10}x^2$ であり、
 xの変域が $20 \leq x \leq 60$ のとき、 $y = ax + b$ (a, bは定数)である。ただし、 $x = 60$ のときは $y = 600$ である。

Aさんはバスが進む道路と同じ道路を東に向かって、一定の速さで自転車に乗って進んでいる。バスがP地点を出発すると同時にAさんはP地点を通過し、バスがP地点を出発してから15秒後にAさんはバスに追いつかれた。



右の図は、バスがP地点を出発してから60秒後までの時間とバスが進む道のりの関係をグラフに表したものに、Aさんの進むようすを書き入れたものである。

次の(1)~(3)に最も簡単な数で答えよ。

- (1) バスがP地点を出発してから20秒後までの、バスの平均の速さは秒速何mか求めよ。
- (2) バスがP地点を出発してから20秒後に、バスとAさんは何m離れているか求めよ。
- (3) P地点から東に向かって600m進んだところにQ地点がある。Bさんはバスが進む道路と同じ道路を西に向かって、秒速3mの一定の速さで走っている。BさんはバスがP地点を出発する10秒前にQ地点を通過し、P地点まで走る途中でこのバスとすれちがった。
 Bさんがバスとすれちがったのは、バスがP地点を出発してから何秒後か求めよ。

[福岡県]

1) 20秒間で進んだ道のり120mより
 $120 \div 20 = 6$ 秒速 6m

(2) $y = \frac{3}{10}x^2$ に $x = 15$ を代入して A の座標 (2点グラフの交点) を求めると
 $A(15, 67.5)$ の A 点の式は $y = 4.5x$
 $y = \frac{3}{10}x^2$, $y = 4.5x$ に $x = 20$ を代入して計算すると
 $y = \frac{3}{10} \times 400 = 120$ (m) $y = 4.5 \times 20 = 90$ (m) $\therefore 120 - 90 = \underline{30}$ (m)

B) B点の式 $y = -3x + b$ とし $(10, 600)$ を代入すると $600 = 30 + b$ $b = 570$
 $y = -3x + 570$... B点を通る 1 数楽 <http://www.mathtext.info/>
 A点の式 $y = 12x - 120$ の式との交点 (ただし $20 \leq x \leq 60$)
 $12x - 120 = -3x + 570$
 $15x = 690$
 $x = 46$ 46秒後