

受験 番号		氏 名		/100
----------	--	--------	--	------

1 (1) 12 5点 (2) 23 5点

2 (1) 1800 円 5点 (2) 40 歳 5点 (3) 12 cm 5点 (4) 11 分 5点

3 (1) 43 cm² 7点 (2) 40 度 7点

(3) 2人の速さの合計は常に
 $30 + 90 = 120$ より 毎分120mで変わらない。
 したがって
 $720 \div 120 = 6$ より 2人は6分ごとに会う。
 6分ごとに2人の会う地点を確認し、
 スタート地点で出会う時をさがせばよい。
 Aさんに注目して、6分ごとの進んだ長さを考えると
 6分後は $30 \times 6 = 180$ (m)
 12分後は $180 + 40 \times 6 = 420$ (m)
 18分後は $420 + 50 \times 6 = 720$ (m)
 18分後にAさんの進んだ長さが720mとなり
 2人はスタート地点で出会う。

18 分後

(4) 問題より
 管Aで52分、管Bで20分入れると320ℓになる
 管Aで28分、管Bで60分入れると320ℓになる
 よって

同じ水の量を入れるのに管Aだと24分、管Bだと40分かかるので、時間の比は $24 : 40 = 3 : 5$
 $A 52分 + B 20分 = A 52分 + A 12分 = A 64分$
 $20 \times \frac{3}{5} = 12$

管Aで64分入れると320ℓなので、管Aは毎分5ℓで水を入れている。
 水を入れる速さにかかる時間の比の逆比で $5 : 3$ なので、管Bは毎分3ℓで水を入れている。
 $(320 - 3 \times 70) \div (5 - 3) = 55$

55 分間

4 (1) 毎秒 0.5 cm 5点

(2) ア 5 イ 15 7点

(3)

1回目 $(18 - 3) \div (8 - 2) = 2.5$ より
 毎秒 2.5 cm^2 で増加
 3から11まで増加するのに
 $(11 - 3) \div 2.5 = 3.2$ より 3.2秒かかる
 よって $2 + 3.2 = 5.2$ (秒後)

2回目 $(15 - 0) \div (18 - 12) = 2.5$ より
 毎秒 2.5 cm^2 で減少
 15から11まで減少するのに
 $(15 - 11) \div 2.5 = 1.6$ より 1.6秒かかる
 よって $12 + 1.6 = 13.6$ (秒後)

5.2 秒後と 13.6 秒後

5 (1) 80 % 7点

(2) 食塩水BとCを合わせて考えて、溶けている食塩の重さが何%増えたかを求めると

$(0.7 - 0.4) \div 3 = 0.1$
 $0.4 + 0.1 = 0.5$
 よって 50%増えている。

これに溶けている食塩の重さが125%増えた食塩水Aを合わせて考えると、(1)より80%増えたことになるので

$1.25 - 0.8 = 0.45$
 $0.8 - 0.5 = 0.30$
 $0.45 : 0.30 = 3 : 2$

したがって
 (Aの食塩の重さ) : (BとCの食塩の重さ) = $2 : 3$
 となるので

$40 \times \frac{3}{2+3} = 24$

24 g

(3) 30 % 5点