⑥２次方程式の利用2 No.1 解答

レベル ☆☆★　問題番号 09M0306_1

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) ある容器に250gの6%の食塩水が入っています。この容器から xgの食塩水をくみ出して、同じ量の水を加える操作を2回くり返したところ、食塩水の濃度が1.5%になりました。このとき、x の値を求めなさい。

はじめの食塩の量は　$250 \times \dfrac{6}{100} = 15(\text{g})$

xgくみ出すと食塩も $\dfrac{x}{250}$ だけ減るので、残りは　$15\left(1-\dfrac{x}{250}\right)(\text{g})$

水を加えて250gにもどし、もう一度くり返すと　$15\left(1-\dfrac{x}{250}\right)^2(\text{g})$

最後の食塩の量は　$250 \times \dfrac{1.5}{100} = 3.75(\text{g})$　なので

$15\left(1-\dfrac{x}{250}\right)^2 = 3.75$　　$\left(1-\dfrac{x}{250}\right)^2 = 0.25$

$1-\dfrac{x}{250} = \pm 0.5$

$1-\dfrac{x}{250} = 0.5$ のとき　$x = 125$　→問題に合う

$1-\dfrac{x}{250} = -0.5$ のとき　$x = 375$　→250gをこえるので合わない

(1) $x = 125$

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

⑥２次方程式の利用2 No.2 解答

レベル ☆☆★　問題番号 09M0306_2

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) ある容器に120gの25%の食塩水が入っています。この容器から xgの食塩水をくみ出し、同じ量の水を加えました。次に、くみ出した量の3倍の食塩水をくみ出し、同じ量の水を加えたところ、食塩水の濃度は8%になりました。このとき、x の値を求めなさい。

はじめの食塩の量は　$120 \times \dfrac{25}{100} = 30(\text{g})$

xgくみ出して水を加えると、食塩は　$30\left(1-\dfrac{x}{120}\right)(\text{g})$

次に$3x$gくみ出して水を加えると　$30\left(1-\dfrac{x}{120}\right)\left(1-\dfrac{x}{40}\right)(\text{g})$

最後の食塩の量は　$120 \times \dfrac{8}{100} = 9.6(\text{g})$　なので

$30\left(1-\dfrac{x}{120}\right)\left(1-\dfrac{x}{40}\right) = 9.6$

展開して整理すると　$x^2 - 160x + 3264 = 0$

解の公式より　$x = \dfrac{160 \pm \sqrt{12544}}{2} = \dfrac{160 \pm 112}{2}$　　$x = 24,\ 136$

$3x$は120より小さいので　$x < 40$　よって　$x = 24$

(1) $x = 24$

まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

⑥２次方程式の利用2 No.3 解答

レベル ☆☆★　問題番号 09M0306_3

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) ある容器に200gの10%の食塩水が入っています。この容器から xgの食塩水をくみ出して、同じ量の水を加える操作を2回くり返したところ、食塩水の濃度が6.4%になりました。このとき、x の値を求めなさい。

はじめの食塩の量は　$200 \times \dfrac{10}{100} = 20(\text{g})$

xgくみ出すと食塩も $\dfrac{x}{200}$ だけ減るので、残りは　$20\left(1-\dfrac{x}{200}\right)(\text{g})$

水を加えて200gにもどし、もう一度くり返すと　$20\left(1-\dfrac{x}{200}\right)^2(\text{g})$

最後の食塩の量は　$200 \times \dfrac{6.4}{100} = 12.8(\text{g})$　なので

$20\left(1-\dfrac{x}{200}\right)^2 = 12.8$　　$\left(1-\dfrac{x}{200}\right)^2 = 0.64$

$1-\dfrac{x}{200} = \pm 0.8$

$1-\dfrac{x}{200} = 0.8$ のとき　$x = 40$　→ 問題に合う

$1-\dfrac{x}{200} = -0.8$ のとき　$x = 360$　→ 200gをこえるので合わない

(1) $x = 40$

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！

⑥２次方程式の利用2 No.4 解答

レベル ☆☆★　問題番号 09M0306_4

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) ある容器に300gの8%の食塩水が入っています。この容器から xgの食塩水をくみ出し、同じ量の水を加えました。次に、くみ出した量の2倍の食塩水をくみ出し、同じ量の水を加えたところ、食塩水の濃度は3%になりました。このとき、x の値を求めなさい。

はじめの食塩の量は　$300 \times \dfrac{8}{100} = 24(\text{g})$

xgくみ出して水を加えると、食塩は　$24\left(1 - \dfrac{x}{300}\right)(\text{g})$

次に$2x$gくみ出して水を加えると　$24\left(1 - \dfrac{x}{300}\right)\left(1 - \dfrac{x}{150}\right)(\text{g})$

最後の食塩の量は　$300 \times \dfrac{3}{100} = 9(\text{g})$　なので

$24\left(1 - \dfrac{x}{300}\right)\left(1 - \dfrac{x}{150}\right) = 9$

展開して整理すると　$x^2 - 450x + 28125 = 0$

解の公式より　$x = \dfrac{450 \pm \sqrt{90000}}{2} = \dfrac{450 \pm 300}{2}$　　$x = 75,\ 375$

$2x$は300より小さいので　$x < 150$　よって　$x = 75$

(1) $x = 75$

まちがいは、成長のチャンスだよ！

⑥２次方程式の利用2 No.5 解答

レベル ☆☆★　問題番号 09M0306_5

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) ある容器に400gの5%の食塩水が入っています。この容器から xgの食塩水をくみ出して、同じ量の水を加える操作を2回くり返したところ、食塩水の濃度が3.2%になりました。このとき、x の値を求めなさい。

はじめの食塩の量は　$400 \times \dfrac{5}{100} = 20(\text{g})$

xgくみ出すと食塩も $\dfrac{x}{400}$ だけ減るので、残りは　$20\left(1-\dfrac{x}{400}\right)(\text{g})$

水を加えて400gにもどし、もう一度くり返すと　$20\left(1-\dfrac{x}{400}\right)^2(\text{g})$

最後の食塩の量は　$400 \times \dfrac{3.2}{100} = 12.8(\text{g})$　なので

$20\left(1-\dfrac{x}{400}\right)^2 = 12.8$　　$\left(1-\dfrac{x}{400}\right)^2 = 0.64$

$1-\dfrac{x}{400} = \pm 0.8$

$1-\dfrac{x}{400} = 0.8$ のとき　$x = 80$　→ 問題に合う

$1-\dfrac{x}{400} = -0.8$ のとき　$x = 720$　→ 400gをこえるので合わない

(1) $x = 80$

No.5までクリアしたら、食塩水の問題はバッチリ！