２次方程式⑤〜⑥練習問題 Level-1-1 解答

レベル ☆★★　問題番号 09M03_K3L1_1

▶ うんな進学塾HP

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) 縦の長さが横の長さより3cm長く、面積が18cm^2 の長方形があります。縦と横の長さを求めなさい。

横を $x$cm とすると縦は $(x+3)$cm。$x(x+3)=18$、$x^2+3x-18=0$、$(x+6)(x-3)=0$。$x>0$ より $x=3$

(2) 底辺の長さが高さより3cm長く、面積が20cm^2 の三角形があります。底辺の長さと高さを求めなさい。

高さを $x$cm とすると底辺は $(x+3)$cm。$\frac{1}{2}(x+3)x=20$、$x^2+3x-40=0$、$(x+8)(x-5)=0$。$x>0$ より $x=5$

(3) ある数に6をたすと、その数の2乗に等しくなります。ある数を求めなさい。

ある数を x とすると $x+6=x^2$、$x^2-x-6=0$、$(x+2)(x-3)=0$、$x=-2,\ 3$

(4) 差が1の2つの整数があり、その積は56です。2つの整数を求めなさい。

小さい方を x とすると $x(x+1)=56$、$x^2+x-56=0$、$(x+8)(x-7)=0$、$x=-8,\ 7$

(5) 120km離れた目的地まで、車で時速 $x$km で走ります。時速を10km遅くすると、到着が2時間遅れます。もとの速さを求めなさい。

遅いときの時間の方が2時間長いので $\frac{120}{x-10}-\frac{120}{x}=2$

両辺に $x(x-10)$ をかけて $120x-120(x-10)=2x(x-10)$、$x^2-10x-600=0$、$(x-30)(x+20)=0$。$x>10$ より $x=30$

(1) 縦6cm、横3cm	(2) 底辺8cm、高さ5cm	(3) -2 と 3
(4) 7 と 8、-8 と -7	(5) 時速30km	

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

２次方程式⑤〜⑥練習問題 Level-2-1 解答

レベル ☆☆★　問題番号 09M03_K3L2_1

▶ うんな進学塾HP

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) 流れの速さが時速3kmの川を、静水での速さが時速 $x$km のボートで、上流へ20km進み、もとの地点まで下流へ20kmもどったところ、合計5時間かかりました。x の値を求めなさい。

上りは時速 $(x-3)$km、下りは時速 $(x+3)$km。$\dfrac{20}{x-3}+\dfrac{20}{x+3}=5$

両辺に $(x-3)(x+3)$ をかけて $20(x+3)+20(x-3)=5(x^2-9)$、$x^2-8x-9=0$、$(x-9)(x+1)=0$。$x>3$ より $x=9$

(2) 縦の長さが横の長さより2m長い長方形の花壇があります。花壇のまわりに幅1mの通路をつくると、通路をふくめた全体の面積が、もとの花壇の面積の3倍になりました。もとの花壇の縦と横の長さを求めなさい。

横を xm とすると縦は $(x+2)$m、通路をふくめると横 $(x+2)$m、縦 $(x+4)$m。

$(x+2)(x+4)=3x(x+2)$、$x^2+6x+8=3x^2+6x$、$x^2=4$。$x>0$ より $x=2$

(3) 連続する4つの正の奇数 $a,\ b,\ c,\ d$ $(a<b<c<d)$ があります。b と c の和の2乗は、d の2乗から a の2乗をひいた差の5倍より56小さくなります。a を求めなさい。

$b=a+2,\ c=a+4,\ d=a+6$。$(2a+6)^2=5\{(a+6)^2-a^2\}-56$

$4a^2+24a+36=60a+124$、$a^2-9a-22=0$、$(a-11)(a+2)=0$。$a>0$ より $a=11$

(4) ある自然数 x を「3倍してから2乗する」はずが、まちがえて「2乗してから3倍」したため、正しい値より96小さくなりました。x を求めなさい。

$(3x)^2-3x^2=96$、$6x^2=96$、$x^2=16$。x は自然数なので $x=4$

(1) 時速9km	(2) 縦4m、横2m
(3) $a=11$	(4) $x=4$

まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

２次方程式⑤〜⑥練習問題 Level-3-1 解答

レベル ☆☆☆　問題番号 09M03_K3L3_1

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) 倉庫に1975個のネジがあります。1袋に x 個ずつ入れると10個あまりました。さらに、ネジを入れた袋を1箱に $3x$ 袋ずつ2つの箱に入れると41袋あまりました。x の値を求めなさい。

袋に入ったネジは $1975-10=1965$ 個なので、袋の数は $\dfrac{1965}{x}$ 袋。箱に入った袋は $3x\times 2=6x$ 袋。

$\dfrac{1965}{x}=6x+41$、$6x^2+41x-1965=0$

$x=\dfrac{-41\pm\sqrt{41^2+4\times 6\times 1965}}{12}=\dfrac{-41\pm\sqrt{48841}}{12}=\dfrac{-41\pm 221}{12}$

$x>0$ より $x=15$

(2) 水そうにAとBの2台のポンプで水を入れます。Aだけで入れるとBだけより4分早くいっぱいになります。はじめにAとBの両方で6分間入れ、そのあとAを止めてBだけで入れると、さらに15分でいっぱいになりました。Bだけでいっぱいにするには何分かかりますか。（A、Bが入れる水の速さはそれぞれ一定です。）

Bだけで x 分かかるとすると、Aだけでは $(x-4)$ 分。水そう全体を1とすると、1分間にBは $\dfrac{1}{x}$、Aは $\dfrac{1}{x-4}$ 入れる。

$6\left(\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{x-4}\right)+\dfrac{15}{x}=1$

両辺に $x(x-4)$ をかけて整理すると $x^2-31x+84=0$、$(x-3)(x-28)=0$

$x=3$ だとAの時間が -1 分になるので合わない。よって $x=28$

(1) $x=15$	(2) 28分

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！