

◇◇ <高校受験生向け 式の値を求める> No. 2 ◇◇

【1】 $a=-2, b=3$ のとき、次の式の値を求めよ。

(1) $-3a^2+b = -3 \times (-2)^2+3 = -3 \times 4+3 = -12+3 = -9$
 ◇マイナスの数(負の数)は↑()に入れて代入ね! (-9)

(2) $6a^2b \div (-\frac{3}{2}ab^2) = \frac{6 a a^1 b^1 \times 2}{-3^1 a^1 b^1 b} = \frac{-4a}{b} = \frac{-4 \times (-2)}{3} = \frac{8}{3}$

◇最初の式に $6 \times (-2)^2 \times 3 \div \dots$ と代入すると計算が大変! (@_@) 式をまず簡単にしてから代入しよう♪
 ($\frac{8}{3}$)

(3) $3(-2a+3b)-2(2b-5a)$
 $= -6a+9b-4b+10a = -6a+10a+9b-4b = 4a+5b$
 $= 4 \times (-2)+5 \times 3 = -8+15 = 7$ (7)

(4) $-3ab \times 2b^2 \div (-\frac{3}{2}b) = \frac{-1^3 ab \ 2bb^1}{1} \times \frac{2}{-3^1 b^1} = 4ab^2 = 4 \times (-2) \times 3^2$
 $= 4 \times (-2) \times 9 = -72$ (-72)
 ◇ $\sqrt{5}+2$ も $\sqrt{5}-2$ も、()に入れて代入してね!

【2】 $x=\sqrt{5}+2, y=\sqrt{5}-2$ のとき、次の式の値を求めよ。

(1) $2x^2-4x = 2x(x-2) \text{ ※「因数分解」したよ! } = 2(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}+2-2) = 2(\sqrt{5}+2) \times \sqrt{5}$
 $= 2\sqrt{5}(\sqrt{5}+2) = 2\sqrt{5} \times \sqrt{5} + 2\sqrt{5} \times 2 = 10+4\sqrt{5}$
【別解】 $2x^2-4x = 2(\sqrt{5}+2)^2-4(\sqrt{5}+2) = 2\{(\sqrt{5})^2+2 \times 2 \times \sqrt{5}+2^2\}-4\sqrt{5}-8$
 $= 2(5+4\sqrt{5}+4)-4\sqrt{5}-8 = 10+8\sqrt{5}+8-4\sqrt{5}-8 = 10+4\sqrt{5} \quad \text{※}4\sqrt{5}+10 \text{でもOK。}$
 ◇別解のように、式を変形せずそのまま代入しても良いけど、やはり変形してからのほうが楽かな? ($10+4\sqrt{5}$)

(2) $x^2-10x+25 = (x-5)^2 \text{ ※「因数分解」したよ! } = (\sqrt{5}+2-5)^2 = (\sqrt{5}-3)^2$
 $= (\sqrt{5})^2-2 \times 3 \times \sqrt{5}+3^2 = 5-6\sqrt{5}+9 = -6\sqrt{5}+14 \quad \text{※}14-6\sqrt{5} \text{でもOK。}$
【別解】式を変形せずそのまま代入しても良いけど、(以下同文) ($-6\sqrt{5}+14$)

(3) $y^2+4y+4 = (y+2)^2 \text{ ※「因数分解」したよ! } = (\sqrt{5}-2+2)^2 = (\sqrt{5})^2 = 5$
 ◇これは! 最初の式にそのまま代入するよりも、式を変形してから代入したほうが劇的に楽になる例です($\geq \nabla \leq$)
 (5)

(4) $x^2-y^2 = (x+y)(x-y) \text{ ※「因数分解」! } = \{(\sqrt{5}+2)+(\sqrt{5}-2)\} \{(\sqrt{5}+2)-(\sqrt{5}-2)\}$
 $= (\sqrt{5}+2+\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2-\sqrt{5}+2) = 2\sqrt{5} \times 4 = 8\sqrt{5}$
【別解】式を変形せず(以下同文) ↑この符号注意!! ($8\sqrt{5}$)

(5) $(x+y)^2-(x^2+y^2) = x^2+2xy+y^2-x^2-y^2 = 2xy$
 式を整理すると↑だいぶすっきりした形になるね♪
 $= 2(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2) = 2\{(\sqrt{5})^2-2^2\} = 2(5-4) = 2 \times 1 = 2$
 ◇これも、そのまま代入するとかなり大変なことになるので、式を最初に整理するのがおすすめ(^o^)^b
 (2)