



突然「③」となっていますが、①が4/13に配付したプリントで②が4/17に前南HPにアップした課題のことです。②と同様に、この用紙を印刷できる人は、印刷して学習をし、印刷ができない場合は、画面を見ながら、プリントの**タイトル**と問題の**番号**と**式とその解答**を②用に使ったノートに引き続き学習をし提出してください。
(不明な点は学校に電話をしてください。数学担当:加部、福田)

① たすき掛けの因数分解もう一度！ 十分できる人は**パス**してください！

③ $3x^2 - 16x - 12$ の因数分解

< 基本 > 因数分解「たすき掛け」は、因数分解の公式

$$acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d) \quad \text{において、}$$

$$ac = 3, \quad ad + bc = -16, \quad bd = -12$$

となる a, b, c, d を見つけようとするのです。

左の横長の丸枠内を
書いてできあがり！

$$\begin{array}{cc|cc} a & b & & \\ \hline c & d & & \\ \hline ac & bd & ad+bc & \end{array} \quad \begin{array}{l} \rightarrow bc \\ \rightarrow ad \\ \rightarrow ad+bc \end{array} \quad (ax+b)(cx+d)$$

$ac=3$ は、 $a=1, c=3$ と固定して考える。(理由はプリント①に)

$bd=-12$ となるのは、次の12通りがある。

$$(b, d) = (1, -12), (2, -6), (3, -4), (4, -3), (6, -2), (12, -1)$$

$$(-1, 12), (-2, 6), (-3, 4), (-4, 3), (-6, 2), (-12, 1)$$

(左側の数を「たすき掛け」の上の段に書くことにする)

この場合、3と16と12の共通な約数に3はないので、下側に書く c を3とすると、探すときの下の方の「●」の所に「3」の倍数が入ることはありません。(プリント①の「コツ3」)つまり、それだけで半分の

$$\begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & \rightarrow & 0 \\ 3 & \bullet & \rightarrow & 0 \\ \hline 3 & 0 & & 0 \end{array}$$

$$(b, d) = (3, -4), (6, -2), (12, -1), (-3, 4), (-6, 2), (-12, 1)$$

6つだけに絞れます。(右側の数を「●」に書くので)

$$(1) \begin{cases} b=3 \\ d=-4 \end{cases} \quad \begin{array}{cc|cc} 1 & 3 & \rightarrow & 9 \\ 3 & -4 & \rightarrow & -4 \\ \hline 3 & -12 & & +5 \end{array} \quad \begin{array}{l} (x+3)(3x-4) \\ = 3x^2 + 5x - 12 \end{array} \quad \times$$

「+」が出るので ×

$$(2) \begin{cases} b=6 \\ d=-2 \end{cases} \quad \begin{array}{cc|cc} 1 & 6 & \rightarrow & 18 \\ 3 & -2 & \rightarrow & -2 \\ \hline 3 & -12 & & +16 \end{array} \quad \begin{array}{l} (x+6)(3x-2) \\ = 3x^2 + 16x - 12 \end{array} \quad (\times)$$

符号を入替えればOK!

$$(3) \begin{cases} b=12 \\ d=-1 \end{cases} \quad \begin{array}{cc|cc} 1 & 12 & \rightarrow & 36 \\ 3 & -1 & \rightarrow & -1 \\ \hline 3 & -12 & & +35 \end{array} \quad \begin{array}{l} (x+12)(3x-1) \\ = 3x^2 + 35x - 12 \end{array} \quad \times$$

「+」が出るので ×

$$(4) \begin{cases} b=-3 \\ d=4 \end{cases} \quad \begin{array}{cc|cc} 1 & -3 & \rightarrow & -9 \\ 3 & 4 & \rightarrow & 4 \\ \hline 3 & -12 & & -5 \end{array} \quad \begin{array}{l} (x-3)(3x+4) \\ = 3x^2 - 5x - 12 \end{array} \quad \times$$

違う!

$$(5) \begin{cases} b=-6 \\ d=2 \end{cases} \quad \begin{array}{cc|cc} 1 & -6 & \rightarrow & -18 \\ 3 & 2 & \rightarrow & 2 \\ \hline 3 & -12 & & -16 \end{array} \quad \begin{array}{l} (x-6)(3x+2) \\ = 3x^2 - 16x - 12 \end{array} \quad \odot$$

これが正解!

$$(6) \begin{cases} b=-12 \\ d=1 \end{cases} \quad \begin{array}{cc|cc} 1 & -12 & \rightarrow & -36 \\ 3 & 1 & \rightarrow & 1 \\ \hline 3 & -12 & & -35 \end{array} \quad \begin{array}{l} (x-12)(3x+1) \\ = 3x^2 - 35x - 12 \end{array} \quad \times$$

-36が離れすぎで ×

$$\text{よって } 3x^2 + 7x + 2 = (x+2)(3x+1)$$

×印の計算、特に(1),(2),(3)などは、計算結果が「+」となるので、最後まで計算せず できない判断をし「パス」しましょう。(次を探す) いかにか効率よく、速く因数分解を完成させるかが大事です。(数学が、「スピードも重要」となる理由は授業で) 同じ問題でも良いので、繰り返し解き「コツ」を習得しましょう!(コツは①のプリントに掲載)

② 次の式を因数分解せよ。

計算スピードは重要です! 7分以内に9問とも完成できますか?
できない場合は、再度チャレンジ!(理系希望は5分を切ろう!)

(1) $2x^2 + 3x + 1$

(2) $2x^2 - 5x + 2$

(3) $3x^2 + x - 2$

(4) $5x^2 - 13x - 6$

(5) $4x^2 - 9xy + 5y^2$

(6) $6a^2 + 11a - 2$

(7) $6x^2 - xy - 12y^2$

(8) $10a^2 - 19ab + 6b^2$

(9) $12x^2 - 8xy - 15y^2$

③ 次の式を因数分解せよ。

8分以内に10問とも完成できますか？ 理系希望は5分を切ろう！

(1) $2x^2+11x+5$

(2) $2x^2-11x+5$

(3) $2x^2-x-6$

(4) $2x^2+xy-6y^2$

(5) $4t^2+8t+3$

(6) $10x^2-23x+12$

(7) $12x^2-x-6$

(8) $6x^2+13xy+6y^2$

(9) $6x^2+xy-15y^2$

(10) $8a^2-14ab-15b^2$

④ 次の値を求めよ。（絶対値）

(1) $|5|$

(2) $\left|\frac{6}{7}\right|$

(3) $|-3.2|$

(4) $|5-8|$

(5) $|\sqrt{5}-3|$

(6) $|-3|-|9|$

(7) $|7+4|-|-6+2|+|3-5|$

⑤ $x=-4, -1, 2, 5$ のそれぞれについて，次の式の値を求めよ。

(1) $|x+1|$

(2) $|1-2x|+|x-1|$

⑥ 次の式を計算せよ。 (平方根)

(1) $\sqrt{7} - 5\sqrt{7} + 2\sqrt{7}$

(2) $4\sqrt{3} + \sqrt{75} - \sqrt{27}$

(3) $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

(4) $\frac{3}{\sqrt{7} - 2}$

(3) $\sqrt{150} - 3\sqrt{24} + 5\sqrt{54}$

(4) $\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + \sqrt{72} + 3\sqrt{48}$

(5) $\frac{\sqrt{8} - \sqrt{3}}{\sqrt{8} + \sqrt{3}}$

(6) $\frac{2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

⑦ 次の式を計算せよ。

(1) $5\sqrt{2} \times 3\sqrt{6}$

(2) $\sqrt{3}\sqrt{48}$

(3) $\frac{\sqrt{42}}{\sqrt{7}}$

(4) $\sqrt{3}(2\sqrt{3} - \sqrt{6})$

(5) $\sqrt{5}(3\sqrt{20} - 4\sqrt{45})$

(6) $(\sqrt{3} + \sqrt{7})^2$

(7) $(\sqrt{6} - 3\sqrt{2})^2$

(8) $(2\sqrt{2} - \sqrt{3})(2\sqrt{2} + \sqrt{3})$

(9) $(\sqrt{20} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{27})$

⑨ 次の式を計算せよ。

(1) $\frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} + 3} - \frac{\sqrt{5} + 3}{\sqrt{5} - 1}$

(2) $\frac{1}{2 - \sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1}$

⑧ 次の式の分母を有理化せよ。

(1) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

(2) $\frac{4}{\sqrt{18}}$