

受験番号	氏名
------	----

1. 次の計算をしなさい。

(1) $-4 - (-6)$

$= -4 + 6$

$= 2$

答 2

(2) $-3^2 \times (-2^3)$

$= -9 \times (-4)$

$= 36$

答 36

(3) $-4\sqrt{3} + \sqrt{27} + \frac{6}{\sqrt{3}}$

$= -4\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$

$= \sqrt{3}$

答 $\sqrt{3}$

(4) $(12ab^2 - 18abc) \div (-3ab)$

$= (12ab^2 - 18abc) \times (-\frac{1}{3ab})$

$= -\frac{12ab^2}{3ab} + \frac{18abc}{3ab} = -4b + 6c$

答 $-4b + 6c$

(5) $\frac{-3x+y}{2} + \frac{5x+y}{3}$

$= \frac{-3(3x+y) + 2(5x+y)}{6}$

$= \frac{-9x - 3y + 10x + 2y}{6} = \frac{x - y}{6}$

答 $\frac{x-y}{6}$

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

$= (x^2 + 2xy + y^2) - (x^2 - 2xy + y^2)$

$= x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + 2xy - y^2$

$= 4xy$

答 $4xy$

2. 次の方程式を解きなさい。

(1) $5x - 5 = 4(3x + 11)$

$5x - 5 = 12x + 44$

$5x - 12x = 44 + 5$

$-7x = 49$

答 $x = -7$

(2)

$\begin{cases} 2x + 3y = -5 & \dots \textcircled{1} \\ -3x + 5y = 17 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 3$ $6x + 9y = -15$

$\textcircled{2} \times 2$ $-6x + 10y = 34$

$\left. \begin{array}{l} 6x + 9y = -15 \\ -6x + 10y = 34 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \textcircled{1} \wedge \textcircled{2} \times \text{L} \\ 2x + 3 = -5 \\ 2x = -8 \\ x = -4 \end{array}$

答 $\begin{cases} x = -4 \\ y = 1 \end{cases}$

(3) $3x^2 - 39x + 66 = 0$

両辺 $\div 3$ L

$x^2 - 13x + 22 = 0$

$(x-11)(x-2) = 0$

答 $x = 2, 11$

3. 次の式を因数分解しなさい。

(1) $9x^2 + 30x + 25$

$= (3x)^2 + 10(3x) + 25$

$= \underbrace{(3x)}_A^2 + 10 \underbrace{(3x)}_A + 25$

$= A^2 + 10A + 25$

$= (A+5)^2$

$= (3x+5)^2$

答 $(3x+5)^2$

(2) $(x-5y)a + (5y-x)b$

$= (x-5y)a - (x-5y)b$

$= \underbrace{(x-5y)}_A a - \underbrace{(x-5y)}_A b$

$= Aa - Ab$

$= A(a-b)$

$= (x-5y)(a-b)$

答 $(x-5y)(a-b)$

4. 次の間に答えなさい。

(1) 一定の速度で動く乗り物 A と B があります。A は 200 m を 40 秒で動き、B は 280 m を 40 秒で動きます。A と B がスタートラインから同時に同じ方向へスタートしたとき、A と B に 50 m の差がつくのはスタートして何秒後か求めなさい。

(A のはたせ) $= 200 \div 40 = 5$ (m/s)

(B のはたせ) $= 280 \div 40 = 7$ (m/s)

50m の差がつくのを x 秒後とすると

$5x + 50 = 7x$

$-2x = -50$

$x = 25$

答 25 秒後

(2) 216 にできるだけ小さい自然数をかけて、その積がある自然数の 2 乗になるようにします。どんな数をかければよいか求めなさい。

$21 \mid 216$ $216 = 2^3 \times 3^3$

$21 \mid 108$ $108 = 2^2 \times 3^3$

$31 \mid 27$ $27 = 3^3$

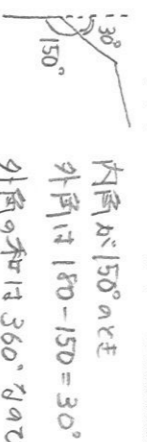
$3 \mid 9$ $9 = 3^2$

$3 \mid 3$ $3 = 3^1$

よって指数がすべて偶数になるためには $2 \times 3 = 6$ をかければよい

答 6

(3) 1 つの内角が 150° になるのは正何角形か求めなさい。

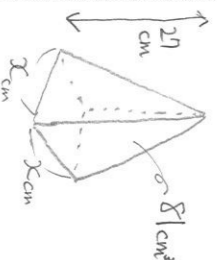


内角が 150° あると
外角は $180 - 150 = 30^\circ$
外角の和は 360° がある

$360 \div 30 = 12$

答 正十二角形

(4) 高さが 27 cm の正四角錐の体積が 81 cm^3 であった。底面の正方形の 1 辺の長さを求めなさい。



(錐の体積) $= \frac{1}{3} \times (\text{底面積}) \times (\text{高さ})$

$81 = \frac{1}{3} \times x^2 \times 27$

$\frac{1}{3} x^2 \times 27 = 81$

$9x^2 = 81$

$x^2 = 9$

$x > 0$ より $x = 3$

答 3 cm