

**1** 次の計算をなさい。

問 1  $-3+11$

問 2  $\frac{1}{4} - \frac{3}{5}$

問 3  $12ab^2 \div (-2b)$

問 4  $\sqrt{45} + \frac{30}{\sqrt{5}}$

2 次の問いに答えなさい。

問1  $(x-1)^2 - (x+2)(x-8)$ を計算しなさい。

問2  $(x-2)^2 + 6(x-2) + 5$ を因数分解しなさい。

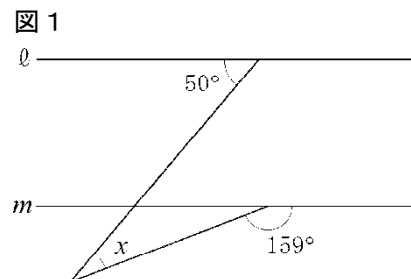
問3 2次方程式  $2x^2 - 7x + 1 = 0$ を解きなさい。

問4  $x = \sqrt{6} + 2$ ,  $y = \sqrt{6} - 2$ のとき,  $x^2y + xy^2$ の値を求めなさい。

問5  $x$ の値が1から4まで増加するとき, 2つの関数  $y = ax^2$ と  $y = 2x$ の変化の割合が等しくなるような  $a$ の値を求めなさい。

問6 1冊  $a$ 円のノート6冊の代金は, 1本  $b$ 円のえんぴつ5本の代金より高い。  
このときの数量の関係を不等式で表しなさい。

問7 右の図1において, 2直線  $l$ ,  $m$ は平行である。  
このとき,  $\angle x$ の大きさを求めなさい。

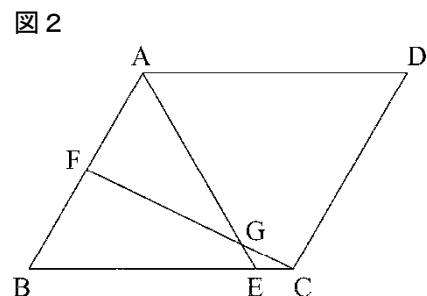


問8 右の図2において, 四角形 ABCDは平行四辺形である。

また, 点 Eは線分 BC上の点であり, 三角形 ABEは正三角形である。

さらに, 線分 ABの中点を Fとし, 線分 AEと線分 CFとの交点を Gとする。

AB=6 cm, AD=7 cmのとき, 線分 AGの長さを求めなさい。



1 問1  $(-3)+11=11-3=8$

問2  $\frac{1}{4} - \frac{3}{5} = \frac{5}{20} - \frac{12}{20} = -\frac{7}{20}$

問3  $12ab^2 \div (-2b) = -\frac{12ab^2}{2b} = -6ab$

問4  $\sqrt{45} + \frac{30}{\sqrt{5}} = 3\sqrt{5} + 6\sqrt{5} = 9\sqrt{5}$

2 問1  $(x-1)^2 - (x+2)(x-8) = x^2 - 2x + 1 - (x^2 - 6x - 16) = x^2 - 2x + 1 - x^2 + 6x + 16 = 4x + 17$

問2  $x-2=A$  とおく。 $(x-2)^2 + 6(x-2) + 5 = A^2 + 6A + 5 = (A+1)(A+5)$   $A$  を元に戻して,  
 $\{(x-2)+1\}\{(x-2)+5\} = (x-1)(x+3)$

問3  $2x^2 - 7x + 1 = 0$  解の公式を利用して,  $x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2} = \frac{7 \pm \sqrt{41}}{4}$

問4  $x^2y + xy^2 = xy(x+y)$  に  $x = \sqrt{6} + 2$ ,  $y = \sqrt{6} - 2$  を代入して,  $(\sqrt{6} + 2)(\sqrt{6} - 2)\{(\sqrt{6} + 2) + (\sqrt{6} - 2)\}$   
 $= (6 - 4) \times 2\sqrt{6} = 4\sqrt{6}$

問5  $y = ax^2$  において,  $x$  の値が 1 から 4 まで増加するときの変化の割合は,  $\frac{16a - a}{4 - 1} = 5a$   $y = 2x$  の変化

の割合は常に 2 変化の割合が等しいので,  $5a = 2$   $a = \frac{2}{5}$

問6  $(a$  円のノート 6 冊の代金)  $>$   $(b$  円のえんぴつ 5 本の代金) より,  $6a > 5b$

問7 平行線の錯角が等しいことと, 三角形の 1 つの外角はとなり合わない 2 つの内角の和に等しいことを利用して,  $\angle x + (180^\circ - 159^\circ) = 50^\circ$   $\angle x = 29^\circ$

問8 AE と DC を延長し, 交点を H とする。AB // DH より, AB : HC = BE : CE 6 : HC = 6 : 1  
HC = 1(cm) また, AB : HC = AE : HE 6 : HC = 6 : HE HC = 1(cm) より, HE = 1(cm)。

さらに, AG : HG = AF : HC = 3 : 1 よって, AG =  $\frac{3}{4}$  AH =  $\frac{3}{4} \times 7 = \frac{21}{4}$  (cm)