

1 次の (1) ~ (10) に答えなさい。

(1)  $(-2)^2 + 8 \div (-4)$  を計算せよ。

(2)  $\frac{2}{3}a^2b \times \left(-\frac{1}{6}ab\right) \div \frac{7}{9}ab^2$  を計算せよ。

(3) 二次方程式  $5x^2 + 2x - 3 = 0$  を解け。

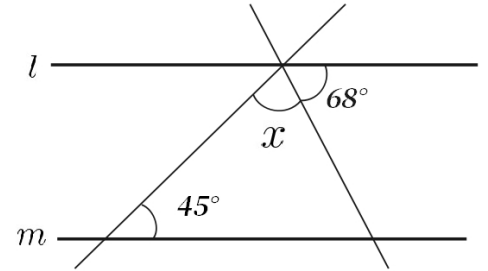
(4)  $x^2 - 20x - 44$  を因数分解せよ。

(5)  $A = 5x + y$ ,  $B = x - 2y$  として,  $3(A+B) - 2(2A-B)$  を計算せよ。

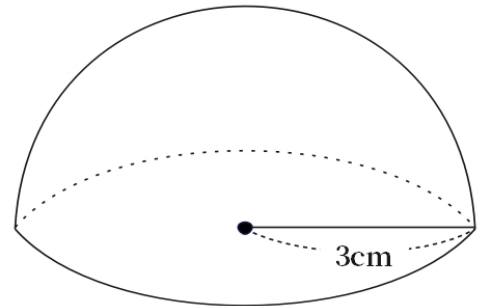
(6) 2点  $(-4, 2)$ ,  $(8, 5)$  を通る直線の式を求めよ。

(7) 正方形の面積が  $2025\text{cm}^2$  のとき、正方形の1辺の長さを求めよ。

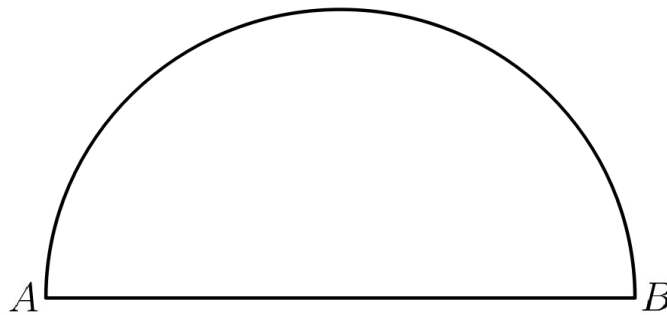
(8)  $l \parallel m$  のとき、右の図の  $\angle x$  を求めよ。



(9) 右の図は半径が  $3\text{cm}$  の半球である。この半球の表面積を求めなさい。



(10) 下の図のような線分  $AB$  を直径とする半円がある。この半円の  $\widehat{AB}$  上に、 $\widehat{AP} : \widehat{PB} = 2 : 1$  となるような点  $P$  を定規とコンパスを用いて作図しなさい。その位置を点  $\cdot$  で示せ。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



長崎県 数学小問計算① 答え

1

- (1) 2      (2)  $-\frac{a^2}{7}$       (3)  $x = -1, \frac{3}{5}$       (4)  $(x+2)(x-22)$       (5)  $-11y$

(6)  $y = \frac{1}{4}x + 3$

解説：求める直線の式を  $y = ax + b \cdots \textcircled{1}$  とすると、2点  $(-4, 2)$ ,  $(8, 5)$  を通るので  $\textcircled{1}$  に代入すると、

$$\begin{cases} 2 = -4a + b & \cdots \textcircled{2} \\ 5 = 8a + b & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

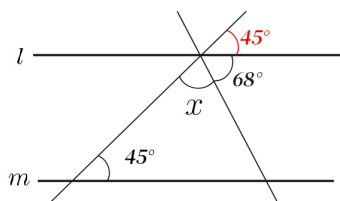
$\textcircled{2}$  の連立方程式を解くと、 $a = \frac{1}{4}, b = 3$

(7) 45cm

解説：正方形の1辺の長さを  $x$  とすると、 $x^2 = 2025$  を解くと、 $x = \sqrt{2025}$   
 2025 を素因数分解すると、 $2025 = 3^4 \times 5^2 = 3^2 \times 3^2 \times 5^2 = (3 \times 3 \times 5)^2$  なので、  
 $x = \sqrt{2025} = \sqrt{(3 \times 3 \times 5)^2} = 3 \times 3 \times 5 = 45$

(8)  $67^\circ$

解説：錯角より、図の赤い部分は  $45^\circ$  なので、 $x = 180 - (45 + 68) = 67$



(9)  $27\pi\text{cm}^2$

解説：半球の表面積は、底面積と球状の部分の面積の和なので、それぞれを求める。

$$(\text{底面積}) = 3^2 \times \pi = 9\pi, (\text{球状の面積}) = 4\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} = 18\pi$$

よって、半球の表面積  $= 9\pi + 18\pi = 27\pi$

(10)  $\textcircled{1}, \textcircled{2}$  : 中心  $O$  を作図

$\textcircled{3}, \textcircled{4}$  : 正三角形を作図して、 $60^\circ$  を作る

$\angle AOP = 120^\circ, \angle POB = 60^\circ$  より  $\widehat{AP} : \widehat{PB} = 2 : 1$

