

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。

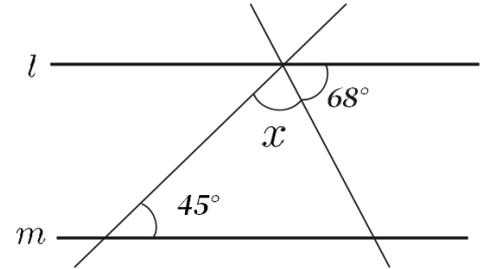
(4) $x^2 - 20x - 44$ を因数分解せよ。

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

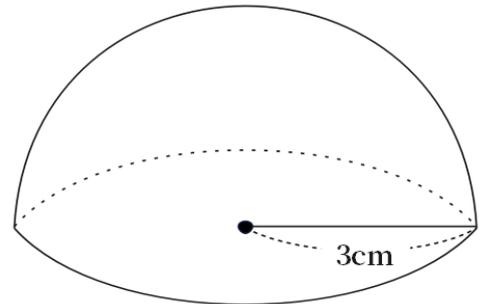
(6) 2点 $(-4, 2)$, $(8, 5)$ を通る直線の式を求めよ。

(7) 正方形の面積が 2025cm^2 のとき, 正方形の1辺の長さを求めよ。

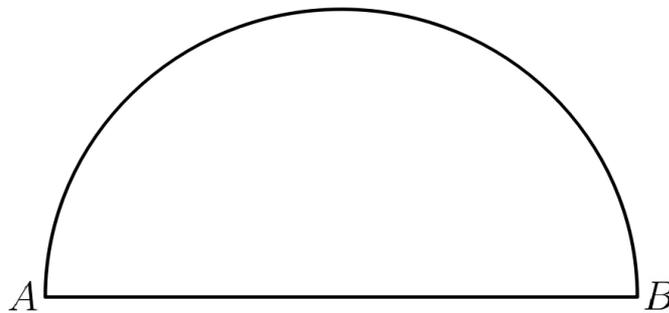
(8) $l//m$ のとき, 右の図の $\angle x$ を求めよ。



(9) 右の図は半径が 3cm 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、

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

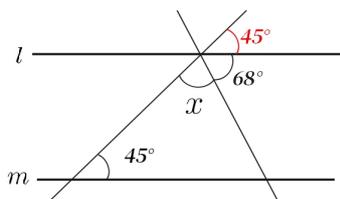
$\textcircled{2}$ の連立方程式を解くと、 $a = \frac{1}{4}, b = 3$

(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°

解説：錯角より、図の赤い部分は 45° 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° を作る

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

