

総合問題－3

目次2へ 解答へ

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

① $-5 + 4 \times (-2)^3$ ② $\frac{2x - y}{2} - \frac{3x + y}{4}$

③ $(-3a)^3 \div a \div 3b$ ④ $(x - 1)^2 - (x + 2)(x - 3)$

⑤ $\frac{\sqrt{12}}{2} - \frac{4}{\sqrt{3}} + 2\sqrt{3}$

(2) $x = 2, y = -3$ のとき

$(2x - y)^2 - (4x + y)(x + y)$ の式の値を求めなさい。

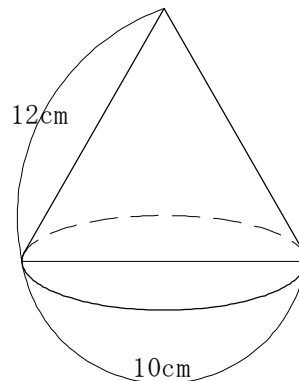
(3) $\frac{1}{2}(a + b) = c$ を a について解きなさい。

(4) $x = 204$ のとき、 $x^2 - 8x + 16$ の値を求めなさい。

2 右の立体について、次の各問いに答えなさい。

(1) この円錐の展開図で側面のおうぎ形の中心角を求めなさい。

(2) この円錐の表面積を求めなさい。

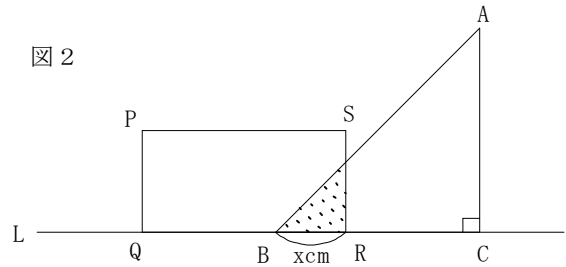
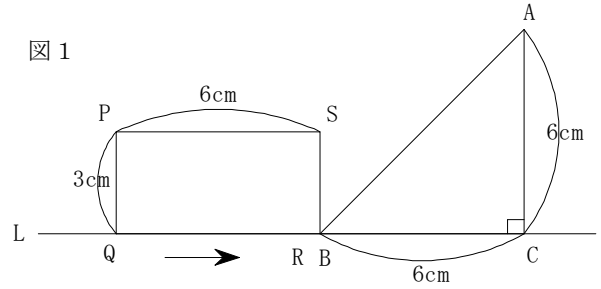


3 A地から x kmの距離にあるB地へ、弟は自動車で時速30kmで向かう。兄は時速 y kmで向かいA地を出発してから3時間でB地に着き、すぐに同じ速さでA地に向かってもどる。このとき、弟が出発してから4時間後に兄と出会うという。次の各問いに答えなさい。

(1) 連立方程式を作りなさい。

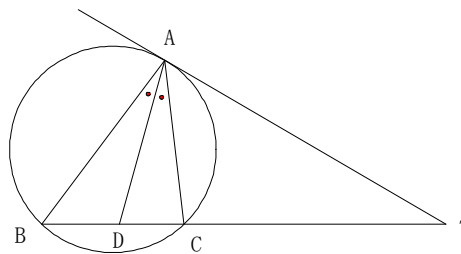
(2) A地からB地までの距離と兄の速さを求めなさい。

- 4 右の図1のように $AC=BC=6\text{cm}$ の直角二等辺三角形 ABC と、 $PQ=3\text{cm}$ 、 $PS=6\text{cm}$ の長方形 $PQRS$ が直線 L について同じ側にあり、頂点 B と頂点 R は同じ位置にある。いま、長方形 $PQRS$ を直線 L にそって、矢印の方向に、辺 SR が辺 AC に重なるまで移動させる。図2のように、長方形 $PQRS$ と三角形 ABC が重なるとき、線分 BR の長さを $x\text{cm}$ 、重なっている部分の面積を $y\text{cm}^2$ として、次の各問いに答えなさい。



- (1) BR の長さが 2cm のとき、重なっている部分の面積を求めなさい。
- (2) 次のそれぞれの場合について、 y を x の式で表しなさい。
 - ① $0 \leq x \leq 3$
 - ② $3 \leq x \leq 6$
- (3) 長方形 $PQRS$ のうち、三角形 ABC と重なっている部分と重なっていない部分の面積が等しくなるとき、 BR の長さを求めなさい。

- 5 右の図のように、 $\triangle ABC$ の外接円がある。 $\angle BAC$ の二等分線と直線 BC との交点を D 、直線 BC と点 A を接点とする接線との交点を T とすると、次の各問いに答えなさい。
- (1) $\triangle TAC \sim \triangle TBA$ であることを証明しなさい。
 - (2) $TA=6\text{cm}$ 、 $BD=3\text{cm}$ のとき、 DC の長さを求めなさい。



以上