

つなぎを含む確認問題（高等学校）

1 【文章からの条件の読み取りと解答の過程を確認する問題】

- (1) 長さ40cmの針金を2つに切り、切ってできた2本の針金をそれぞれ折り曲げて正方形を2つ作る。それらの正方形の面積の和を最小にするには、針金をどのように切ればよいか。

次の点に注意して答案を書きなさい。

- ① 何を  $x$ 、 $y$  とおいたのか示すこと。
- ②  $y$  を  $x$  の式で表すときには、 $x$  の変域を示すこと。
- ③ 式変形の過程やグラフなどを示すこと。
- ④ 最小値は最小になるときの  $x$  の値と合わせて示すこと。
- ⑤ 題意に合うように答えを示すこと。

- (2) 直角をはさむ2辺の長さの和が12cmで、面積が $16\text{cm}^2$ 以上である直角三角形を作りたい。その2辺の一方の長さをどのような範囲にすればよいか。

2 【等式の証明の過程を確認する問題】

次の等式の証明において、空欄〔 〕は語句、□は式）を適当に埋めなさい。

(問題)  $x + y + z = 0$  のとき、 $2x^2 + yz = (y - x)(z - x)$  を証明せよ。

問題の仮定は 、結論は

(証明1)

$x + y + z = 0$  より、  
 $z = -x - y$  であるから、  
 両辺から  $z$  を  すると、

左辺 = …… =

右辺 = …… =

(証明2)

両辺の  をとると、  
 $2x^2 + yz - (y - x)(z - x)$   
 = …… =   
 =  であるから  
 = 0

ゆえに  $2x^2 + yz = (y - x)(z - x)$  (証明終)

3 【等式の証明を確認する問題】

- (1) 等式  $(a^2 - b^2)(x^2 - y^2) = (ax + by)^2 - (ay + bx)^2$  を証明せよ。
- (2)  $x + y + z = 0$  のとき、 $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$  を証明せよ。