

センター試験 数学 I A 第 2 問 [1] (2018/1/14) 一部解説

余弦定理を用いなくて解いてみる。

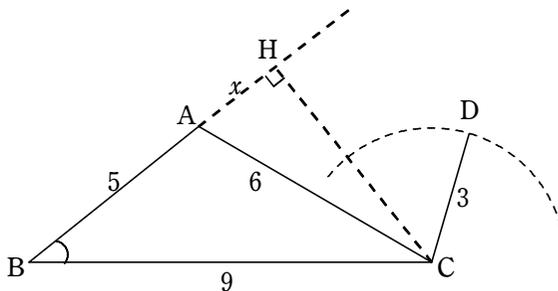
$$5^2 + 6^2 < 9^2$$

だから $\angle A$ は鈍角。AB の延長に C から垂線 CH をひき、 $AH = x$ とすると

$$CH^2 = 6^2 - x^2 = 9^2 - (x+5)^2$$

$$x = 2, \quad CH = 4\sqrt{2}$$

$$\text{よって } \cos \angle ABC = \frac{BH}{BC} = \frac{7}{9}, \quad \sin \angle ABC = \frac{CH}{BC} = \frac{4\sqrt{2}}{9}$$

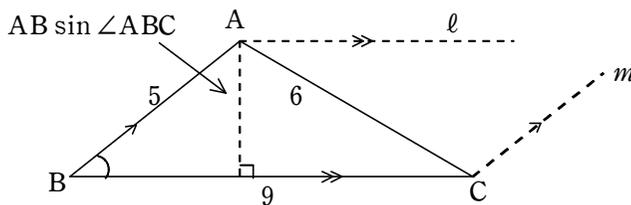


点 D は ℓ 上か、 m 上か、 ℓ 上にあるためには CD は

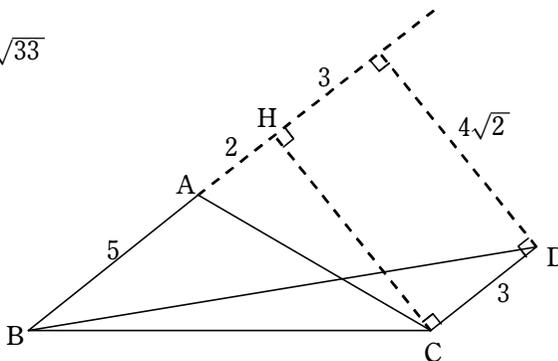
$$AB \sin \angle ABC = \frac{20\sqrt{2}}{9}$$

より大きくないといけない。

D は m 上には確実にとれる。(問題文の流れから計算するまでもなくこちら)



$$BD^2 = 10^2 + (4\sqrt{2})^2 = 132, \quad BD = 2\sqrt{33}$$



数学 I ・ 数学 A

第 2 問 (必答問題) (配点 30)

- [1] 四角形 ABCD において, 3 辺の長さをそれぞれ $AB = 5$, $BC = 9$, $CD = 3$, 対角線 AC の長さを $AC = 6$ とする。このとき

$$\cos \angle ABC = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad \sin \angle ABC = \frac{\boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$$

である。

(数学 I ・ 数学 A 第 2 問は次ページに続く。)

