

中3数学D 宿題プリント 1学期-10

解答用紙に，求め方・考え方も込めて解答して，来週提出してください．

宿題 10-1

- (1) 次の x の 2 次方程式が $1 < x < 4$ の範囲に 2 解（重解の場合も含む）をもつような定数 a の範囲を求めよ（そのような a が存在しない場合は，「なし」と答えよ）．

(i) $x^2 - 4x + a = 0$

(ii) $x^2 + 2x + a = 0$

- (2) 次の x の 2 次方程式が $1 < x < 4$ の範囲に少なくともひとつ解をもつような定数 a の範囲を求めよ（そのような a が存在しない場合は，「なし」と答えよ）．

(i) $x^2 - 4x + a = 0$

(ii) $x^2 + 2x + a = 0$

宿題 10-2

がん細胞が発する「におい」を嗅ぎ分けることのできる生物を利用して、がん検査をしようという試みはいくつか知られている。九州大学などの研究グループは、2015年3月、線虫という嗅覚のすぐれた生物を利用する方法を開発した（2019年現在、実用化に向けて臨床研究が進められている）。この手法は、線虫という生物が、がん患者の尿に対しては誘引行動を、健常者の尿に対しては忌避行動を示すことを利用するものであり、がん患者に陽性反応を示す確率は95.8%、健常者に陰性反応を示す確率は95%と、高い精度での診断が可能であるという。

がん検診を行うある機関でこの検査法を採用したとして、9.54%の人間ががんと診断されたとする。

- (1) この検査を受けた人が、がんにかかっている確率を求めよ。
- (2) この検査でがんと診断された人が、本当にかかっている確率を求めよ。

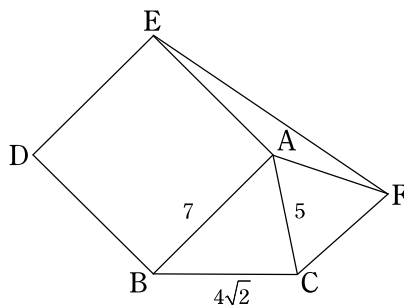
宿題 10-3

三角形 ABC において、

$$AB = 7, BC = 4\sqrt{2}, CA = 5$$

である。三角形 ABC の外側に、辺 AB を 1 辺とする正方形 ABDE、および、辺 AC を 1 辺とする正三角形 ACF を描くと、右図のようになる。次を求めよ。

- (1) $\cos \angle BAC$
- (2) $\cos \angle EAF$
- (3) EF



※ 余力があれば、図のように三角形 EAF が三角形 ABC の外側にあることも示してみよ。