

中3数学D 宿題プリント 1学期-9

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 9-1

x の 2 次関数 $y = f(x) = x^2 - 2ax - 1$ について、次の問いに答えよ。

- (1) $-1 \leq x \leq 2$ における、 $y = f(x)$ の最小値 $m(a)$ を、 a の値で場合分けして答えよ。
- (2) $-1 \leq x \leq 2$ における、 $y = f(x)$ の最大値 $M(a)$ を、 a の値で場合分けして答えよ。
- (3) $b = m(a)$ および $b = M(a)$ のグラフを、 ab 平面上に図示せよ。ただし、二つのグラフは同じ ab 平面に図示し、現れる直線や曲線の交点等も明記すること。

次の宿題 9-2a は、テキスト問題 3-4 を扱っていることを前提としています。まだ問題 3-4 を扱っていない場合には、宿題 9-2b に解答してください。両方を解く必要はありません。

宿題 9-2a

t が $-1 \leq t \leq 2$ の範囲を動くとき、直線 $y = -2tx + t^2 - 1$ の通過する範囲を図示せよ（必要ならば前問の結果を利用してよい）。

宿題 9-2b

- (1) x の 2 次関数 $y = f(x) = x^2 - 2ax - 1$ の最小値 $m(a)$ を求め、 $b = m(a)$ のグラフを、 ab 平面上に図示せよ。
- (2) t が実数全体を動くとき、直線 $y = -2tx + t^2 - 1$ の通過する範囲を図示せよ（必要ならば(1)の結果を利用してよい）。

宿題 9-3

ある映画では、公開からひと月の間、来場者に特典を配布している。はじめの 1 週間はグリーティングカードがもらえ、2 週目以降は、3 種類の色紙からランダムで 1 枚がもらえる。もらえる色紙の種類は週ごとに変更されるため、全部で 9 種類の色紙がある。

虎太郎君はとある事情からこの映画の前売り券をちょうど 10 枚入手していたので、来場者特典をすべて集めるべく、1 週目に 1 回観に行ったあと、2 週目以降は毎週 3 回ずつ観に行くことにした。

(1) 2 週目に 3 回映画を観に行った人が、配られている 3 種類の色紙のうち、

(i) 1 種類しかもらえない確率 p_1

(ii) 3 種類すべてもらえる確率 p_3

(iii) ちょうど 2 種類をもらう確率 p_2

を、それぞれ求めよ。

(2) 虎太郎君が全種類の来場者特典をもらえる確率を求めよ。

(3) 虎太郎君がちょうど 4 種類の色紙しかもらえない確率を求めよ。

(4) 虎太郎君がちょうど 6 種類の色紙をもらう確率を求めよ。

宿題 9-4

円に内接する四角形 ABCD において、

$$AB = 3, BC = 4, CD = 5, DA = 6$$

であるとき、AC の長さを求めよ。