

中3数学D 宿題プリント 1学期-8

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 8-1

x の 2 次関数 $y = f(x) = -x^2 + ax$ について，次の問に答えよ．

- (1) $y = f(x)$ のグラフの頂点の座標を求めよ．
- (2) $0 \leq x \leq 3$ 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．

宿題 8-2

x の 2 次関数 $y = f(x) = ax^2 - 4x + 3a$ ($a \neq 0$) について，次の問に答えよ．

- (1) $y = f(x)$ のグラフの頂点の座標を求めよ．
- (2) $y = f(x)$ の最大値が 1 であるとき，定数 a の値を求めよ．

宿題 8-3

放物線 $C: y = \frac{1}{2}x^2$ と直線 $l: y = -x + 4$ の交点を左から順に A, B とおく. 点 P が, 放物線 C 上の点 A と点 B の間の部分 (端点は含まない) を動くとき, 三角形 PAB の面積 S の最大値を求めたい. 点 P の x 座標を p とおくとき, 次の間に答えよ.

- (1) p の取りうる範囲を求めよ.
- (2) S を, p を用いて表せ.
- (3) S の最大値, およびそのときの p の値を求めよ.
- (4) p が(3)の値のとき, 点 P を通り, l と平行な直線を m とする. m と C の交点の座標をすべて求めよ.

宿題 8-4

x, y, z は自然数であり, $xyz = 2310$ を満たす.

- (1) このような自然数 x, y, z の組の総数を求めよ.
- (2) このような自然数 x, y, z のうち, $x \leq y \leq z$ を満たすものの総数を求めよ.

宿題 8-5

三角形 ABC において,

$$AB = 5, BC = 6$$

である. 次のそれぞれの場合において, AC の長さとしてありうるものをすべて求めよ.

$$(1) \cos B = -\frac{1}{3}$$

$$(2) \cos C = \frac{3}{5}$$