

2021/06/11

満点:20点 / 目標:12点

ヒントがあります。必要なら参考にしてください。

実数 x, y が連立不等式

$$x + y \leq 8, \quad x - 2y \leq -4, \quad x - y \geq -4$$

を満たすとき、以下の式の最大値と最小値を求めよ。また、そのときの x, y の値をそれぞれ求めよ。

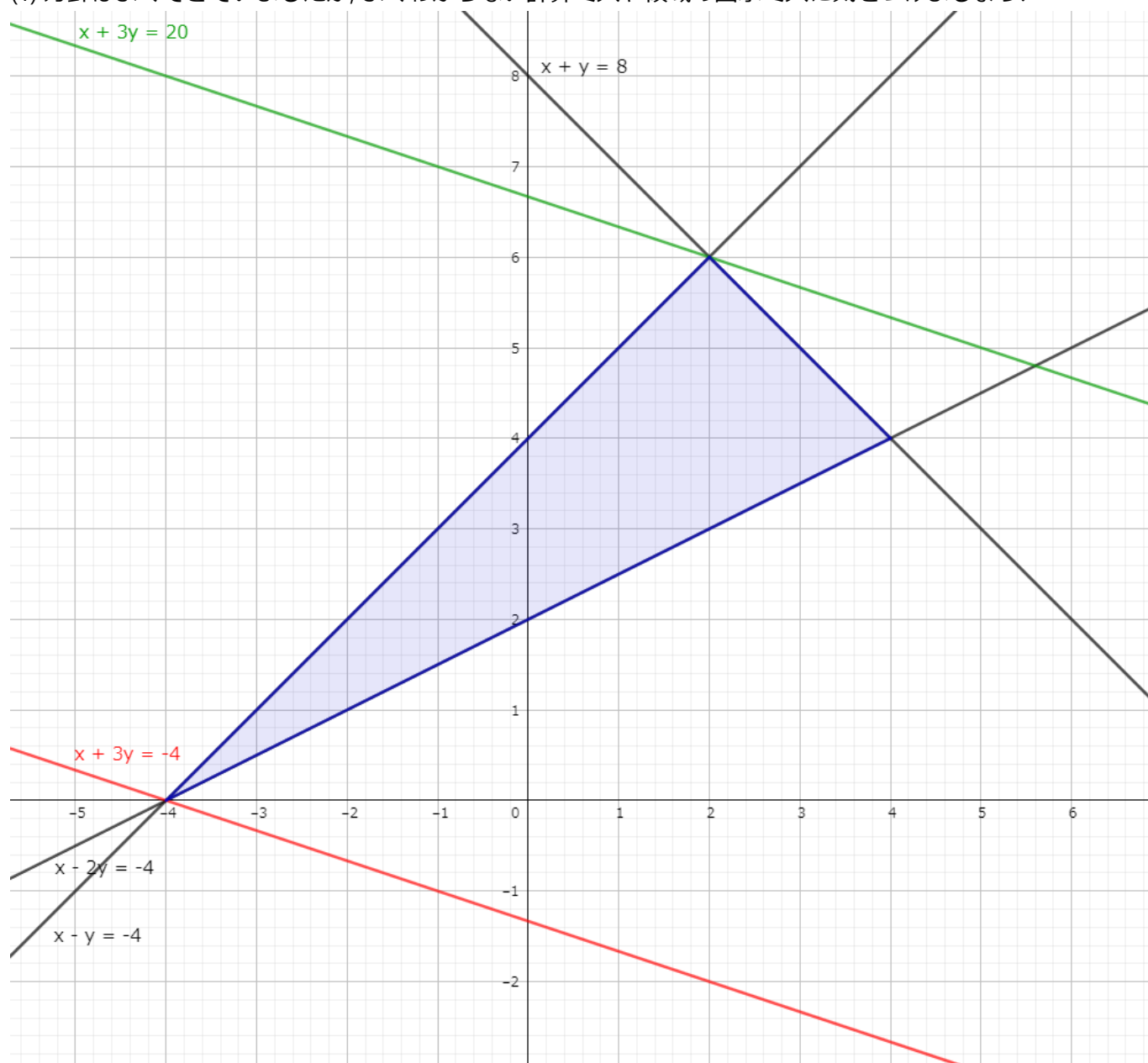
(1) $x + 3y$ (2) $x^2 + y^2$ (3) $\frac{y - 4}{x + 6}$

ヒント・方針

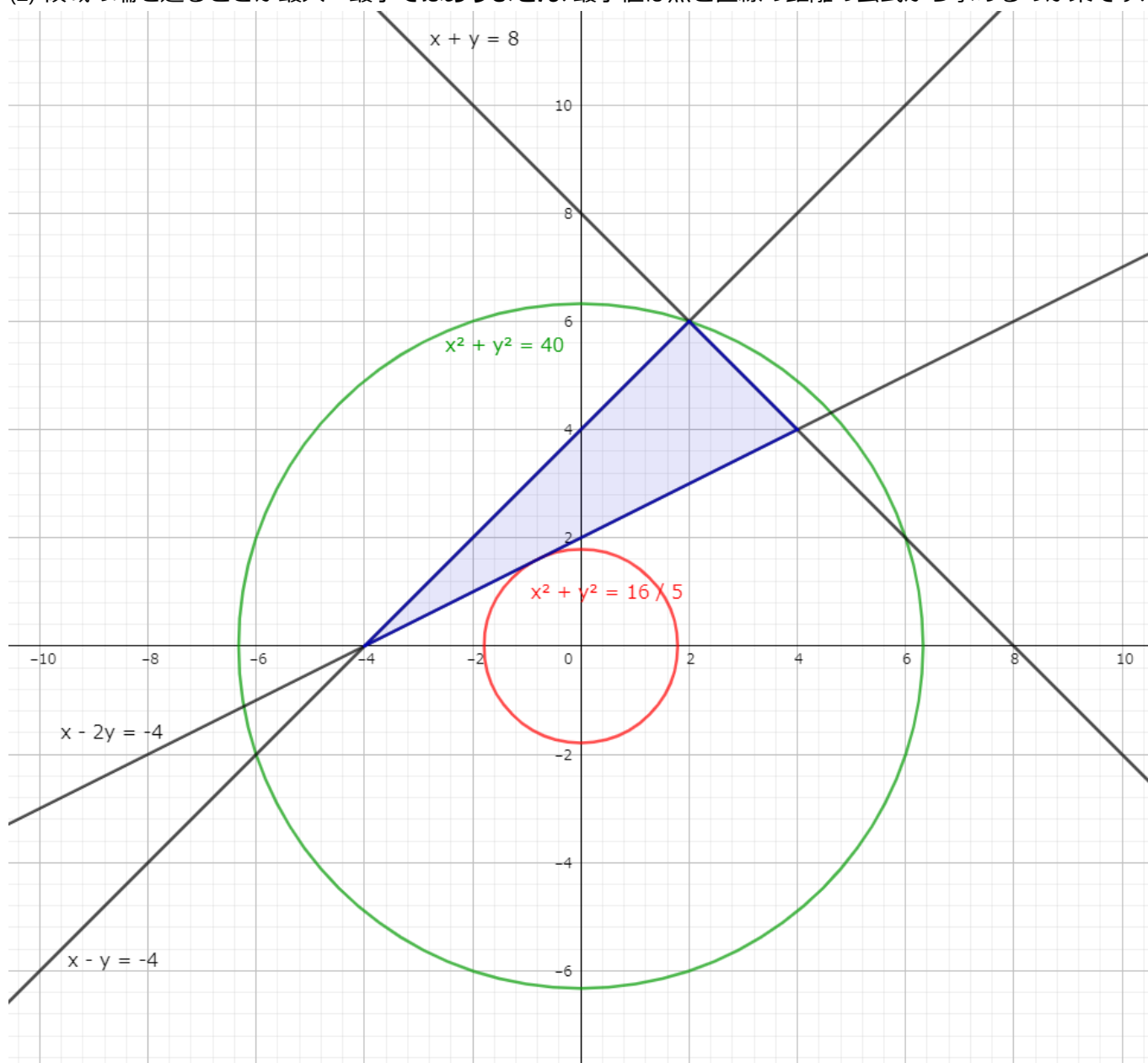
- まずは連立不等式の表す領域を図示する.
- (1) **線形計画法**の問題. $= k$ において, 直線を動かして考える.
 - 黄チャートIIB 例題107
- (2) 線形(直線)ではないが, 考え方は (1) と同じ. $= k$ において, 円を動かして考える.
 - 黄チャートIIB 例題110
 - できれば $= k^2$ とおくと後々の処理が楽になる
- (3) 同じく $= k$ とおく. 式がどのような図形を表しているか考える.
 - 黄チャートIIB 例題77

解答・解説

(1) 方針はよくできていましたが, よくわからない計算ミスや領域の図示ミスに気をつけましょう.



(2) 領域の端を通るときが最大・最小**ではありません**. 最小値は点と直線の距離の公式から求めるのが楽です.



(3) ちょっと難しいです. $\frac{y-4}{x+6} = k$ は, 変形すると $y-4 = k(x+6)$ なわけですが, これを k についての恒等式とみると, k の値にかかわらず点 $(-6, 4)$ を通ることがわかります.

