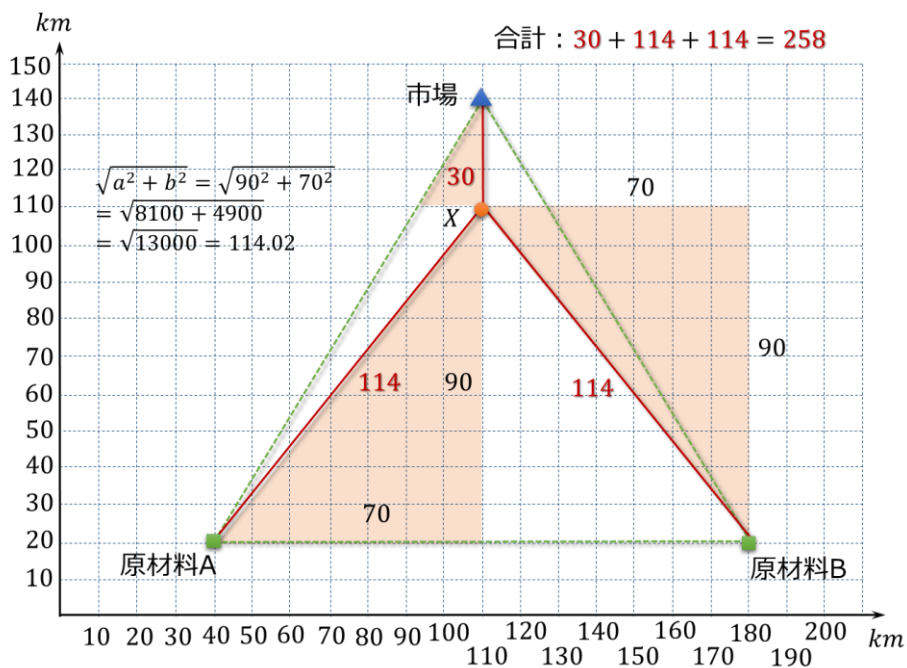
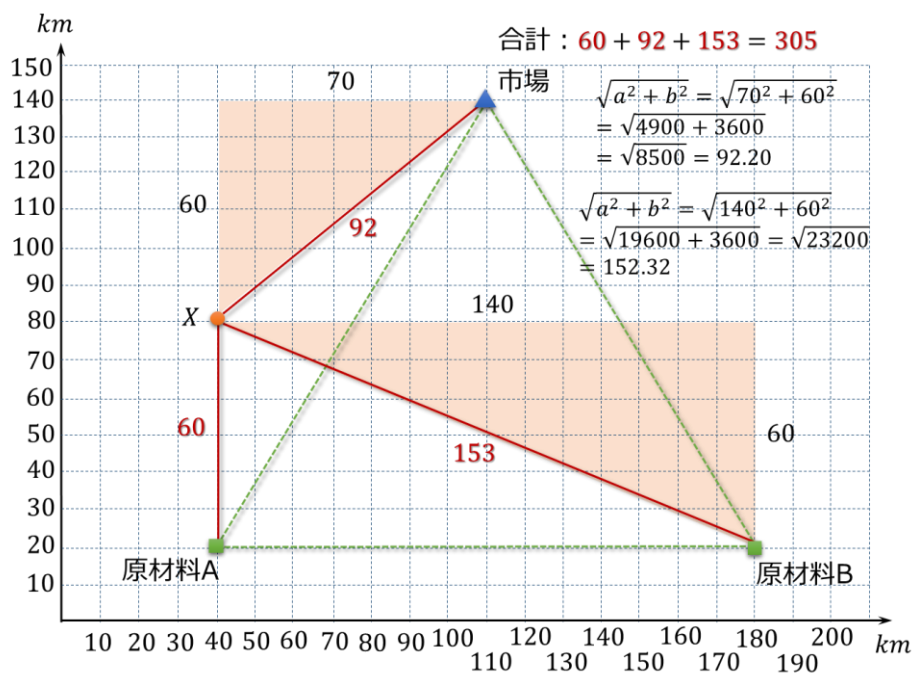


学籍番号								氏名

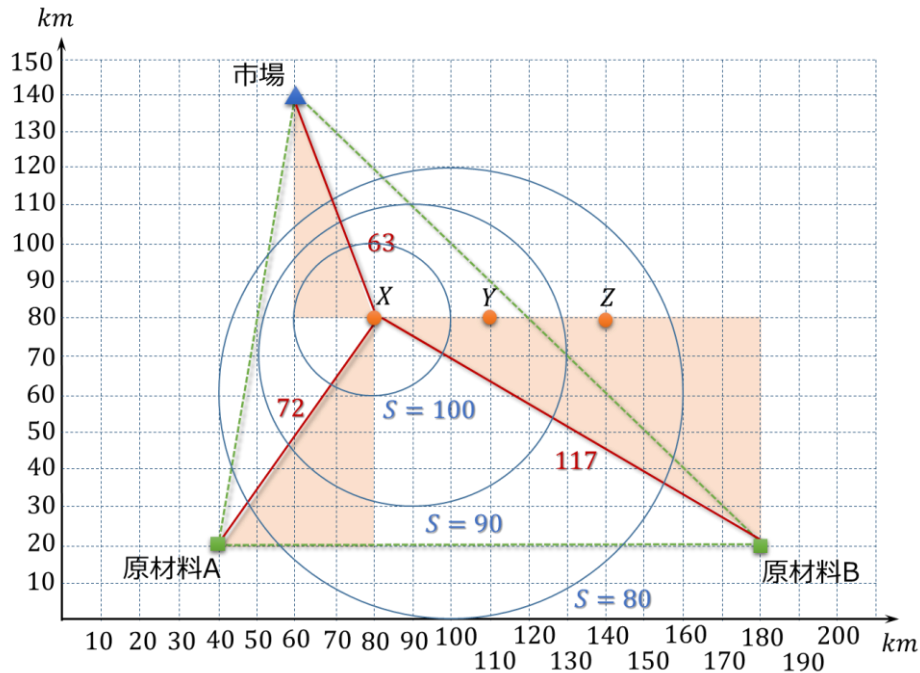
◇練習問題 1－1：次の図において、工場の立地地点が点Xで表されるとき、工場から市場までの距離、工場から原材料Aまでの距離、工場から原材料Bまでの距離をそれぞれ求め、それらの合計を求めなさい。ただし、距離は小数点第1位で四捨五入すること。



◇練習問題 1－2：次の図において、工場の立地地点が点Xで表されるとき、工場から市場までの距離、工場から原材料Aまでの距離、工場から原材料Bまでの距離をそれぞれ求め、それらの合計を求めなさい。ただし、距離は小数点第1位で四捨五入すること。



◇練習問題2-1：工場からのいずれの輸送費用も $T = 0.5d$ で表され、労働費用 W はどの地点においても同じであるとする。土地費用 S が図のように変化するとき、工場の最適な立地点はどの地点になるか、 X と Y と Z の中から1つ選びなさい。ただし、距離は小数点第1位で四捨五入すること。



X での距離の合計： $63 + 72 + 117 = 252$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{20^2 + 60^2} = \sqrt{400 + 3600} = \sqrt{4000} = 63.25$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{40^2 + 60^2} = \sqrt{1600 + 3600} = \sqrt{7200} = 72.11$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{100^2 + 60^2} = \sqrt{10000 + 3600} = \sqrt{13600} = 116.62$$

Y での距離の合計： $78 + 92 + 92 = 262$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{50^2 + 60^2} = \sqrt{2500 + 3600} = \sqrt{6100} = 78.10$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{70^2 + 60^2} = \sqrt{4900 + 3600} = \sqrt{8500} = 92.20$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{70^2 + 60^2} = \sqrt{4900 + 3600} = \sqrt{8500} = 92.20$$

Z での距離の合計： $100 + 117 + 72 = 289$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{80^2 + 60^2} = \sqrt{6400 + 3600} = \sqrt{10000} = 100.00$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{100^2 + 60^2} = \sqrt{10000 + 3600} = \sqrt{13600} = 116.62$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{40^2 + 60^2} = \sqrt{1600 + 3600} = \sqrt{5200} = 72.11$$

◎ X 地点から Y 地点に移動したとき

$$\Delta d = 10, \quad \Delta T = 0.5\Delta d = 0.5 \times 10 = 5, \quad \Delta S = 90 - 100 = -10$$

よって X 地点から Y 地点に移動したとき、

$$\Delta C = \Delta T + \Delta S = 5 - 10 = -5$$

より費用 C が5減少することから、 X 地点から Y 地点に移動した方がよい。

◎ Y 地点から Z 地点に移動したとき

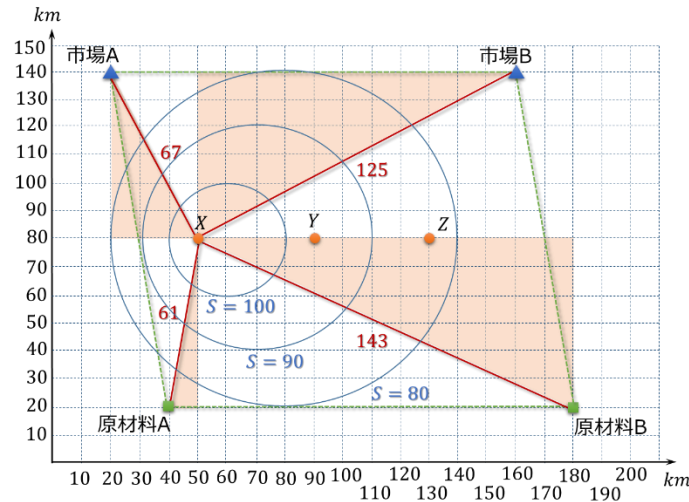
$$\Delta d = 27, \quad \Delta T = 0.5\Delta d = 0.5 \times 27 = 13.5, \quad \Delta S = 80 - 90 = -10$$

よって Y 地点から Z 地点に移動したとき、

$$\Delta C = \Delta T + \Delta S = 13.5 - 10 = 3.5$$

より費用 C が3.5増加することから、 Y 地点から Z 地点に移動しない方がよい

◇練習問題 2-2 : 工場からのいずれの輸送費用も $T = 2d$ で表され、労働費用 W はどの地点においても同じであるとする。土地費用 S が図のように変化するとき、工場の最適な立地点はどの地点になるか、 X と Y と Z の中から 1 つ選びなさい。ただし、距離は小数点第 1 位で四捨五入すること。



X での距離の合計 : $67 + 61 + 143 + 125 = 396$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{30^2 + 60^2} = \sqrt{900 + 3600} = \sqrt{4500} = 67.08$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{10^2 + 60^2} = \sqrt{100 + 3600} = \sqrt{3700} = 60.83$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{130^2 + 60^2} = \sqrt{16900 + 3600} = \sqrt{20500} = 143.18$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{110^2 + 60^2} = \sqrt{12100 + 3600} = \sqrt{15700} = 125.30$$

Y での距離の合計 : $92 + 78 + 108 + 92 = 370$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{70^2 + 60^2} = \sqrt{4900 + 3600} = \sqrt{8500} = 92.20$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{50^2 + 60^2} = \sqrt{2500 + 3600} = \sqrt{6100} = 78.10$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{90^2 + 60^2} = \sqrt{8100 + 3600} = \sqrt{11700} = 108.17$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{70^2 + 60^2} = \sqrt{4900 + 3600} = \sqrt{8500} = 92.20$$

Z での距離の合計 : $125 + 108 + 78 + 67 = 378$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{110^2 + 60^2} = \sqrt{12100 + 3600} = \sqrt{15700} = 125.30$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{90^2 + 60^2} = \sqrt{8100 + 3600} = \sqrt{11700} = 108.17$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{50^2 + 60^2} = \sqrt{2500 + 3600} = \sqrt{6100} = 78.10$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{30^2 + 60^2} = \sqrt{900 + 3600} = \sqrt{4500} = 67.08$$

X 地点から Y 地点に移動したとき

$$\Delta d = -26, \quad \Delta T = 2\Delta d = 2 \times (-26) = -52, \quad \Delta S = 90 - 100 = -10$$

よって X 地点から Y 地点に移動したとき,

$$\Delta C = \Delta T + \Delta S = -52 - 10 = -62$$

より費用 C が62減少することから、 X 地点から Y 地点に移動した方がよい。

Y 地点から Z 地点に移動したとき

$$\Delta d = 8, \quad \Delta T = 2\Delta d = 2 \times 8 = 16, \quad \Delta S = 80 - 90 = -10$$

よって Y 地点から Z 地点に移動したとき,

$$\Delta C = \Delta T + \Delta S = 16 - 10 = 4$$

より費用 C が4増加することから、 Y 地点から Z 地点に移動しない方がよい。