## تدريبات (النمذجة والاوفقية) : الأسئلة :

1) مثلث مرسوم داخل نصف دائرة نصف قطرها 10cm أحد جوانب المثلث مرسوم على القطر أوجد أبعاد المثلث لتعطي أكبر مساحة
2) أوجدي أكبر مساحة ممكنه لمثلث متساوي الساقين محيطه 12cm
3) أوجدي أبعاد أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث أبعادهcm 8 , 6 , 10
4) نافذة على مستطيل يعلوها نصف دائرة إذا كان محيطها يساوي 30 قدم أوجدي نصف قطر الدائرة ليدخل الضوء من النافذة أكثر ما يمكن ؟


## تدريبات (النمذجة والاوفقية) : الأسئلة :

1) مثلث مرسوم داخل نصف دائرة نصف قطرها 10cm أحد جوانب المثلث مرسوم على القطر أوجد أبعاد المثلث لتعطي أكبر مساحة
2) أوجدي أكبر مساحة ممكنه لمثلث متساوي الساقين محيطه 12cm
3) أوجدي أبعاد أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث أبعادهcm 8 , 6 , 10
4) نافذة على مستطيل يعلوها نصف دائرة إذا كان محيطها يساوي 30 قدم أوجدي نصف قطر الدائرة ليدخل الضوء من النافذة أكثر ما يمكن ؟

## تدريبات (النمذجة والاوفقية) : الأسئلة :

1) مثلث مرسوم داخل نصف دائرة نصف قطرها 10cm أحد جوانب المثلث مرسوم على القطر أوجد أبعاد المثلث لتعطي أكبر مساحة
2) أوجدي أكبر مساحة ممكنه لمثلث متساوي الساقين محيطه 12cm
3) أوجدي أبعاد أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث أبعادهcm 8 , 6 , 10
4) نافذة على مستطيل يعلوها نصف دائرة إذا كان محيطها يساوي 30 قدم أوجدي نصف قطر الدائرة ليدخل الضوء من النافذة أكثر ما يمكن ؟

الاجابات:

1) مثلث مرسوم داخل نصف دائرة نصف قطرها 10cm أحد جوانب المثلث مرسوم على القطر أوجد أبعاد المثلث لتعطي أكبر مساحة

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$b^2 + h^2 = 400$$

$$b = \sqrt{400 - h^2}$$

$$A = \frac{1}{2}(400 - h^2)h$$

$$\frac{dA}{dh} = \frac{1}{2}\left[\sqrt{400 - h^2}\,(1) + \frac{-2h}{2\sqrt{400 - h^2}}\,(h)\right]$$

$$0 = \frac{1}{2}\left[\sqrt{400 - h^2}\,(1) + \frac{-2h}{2\sqrt{400 - h^2}}\,(h)\right]$$

$$\left[\sqrt{400 - h^2}\,(1) = \frac{2h}{2\sqrt{400 - h^2}}\,(h)\right]$$

$$400 - h^2 = h^2$$

$$400 = 2h^2$$

$$h^2 = 200$$

$$h = \sqrt{200} = 14.14$$

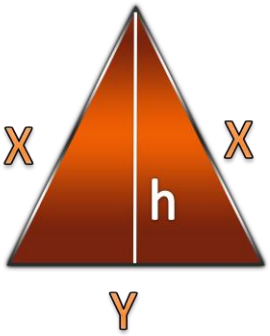
$$b = 14.14$$

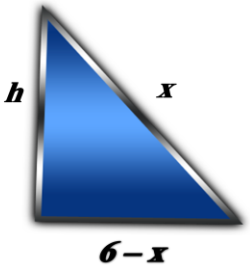
2) أوجدي أكبر مساحة ممكنه لمثلث متساوي الساقين محيطه 12cm

**x + x+ y=12**

12 – 2*x=y*

6 – *x=y*




$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$h^2 + (6-x)^2 = x^2$$

$$h^2 = x^2 - (6-x)^2$$

$$h^2 = x^2 - (36 - 12x + x^2)$$

$$h^2 = 12x - 36$$

$$h = (12x - 36)^{1/2}$$

$$A = (6-x)\sqrt{12x-36}$$

$$\frac{dA}{dx} = -1\sqrt{12x-36} + \frac{(6-x)(12)}{2\sqrt{12x-36}}$$

$$0 = -1\sqrt{12x-36} + \frac{(6-x)(12)}{2\sqrt{12x-36}}$$

$$1\sqrt{12x-36} = \frac{(6-x)(12)}{2\sqrt{12x-36}}$$

$$12x - 36 = (6-x)6$$

$$12x - 36 = (36 - 6x)$$

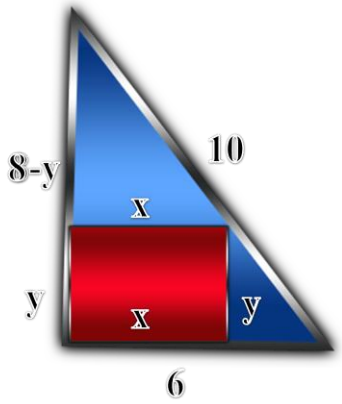
$$72 = 18x$$

$$x = 4$$

$$y = 6 - 4$$

$$A = \frac{1}{2}(2)(\sqrt{12(4) - 36}$$

3) أوجدي أبعاد أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث أبعادهcm 8 , 6 , 10




$$\frac{8-y}{8}=\frac{x}{6}=\frac{4}{3}$$

$$4x=24-3y$$

$$x=6-\frac{3}{4}y$$

$x=$ العرض

$y=$ الطول

$$A=x\,y$$

$$\frac{8-y}{8}=\frac{x}{6}=\frac{4}{3}$$

$$4x=24-3y$$

$$x=6-\frac{3}{4}y$$

$$A=\left(6-\frac{3}{4}y\right)y$$

$$A=6y-\frac{3}{4}y^2$$

$$\frac{dA}{dy}=6-\frac{3}{2}y$$

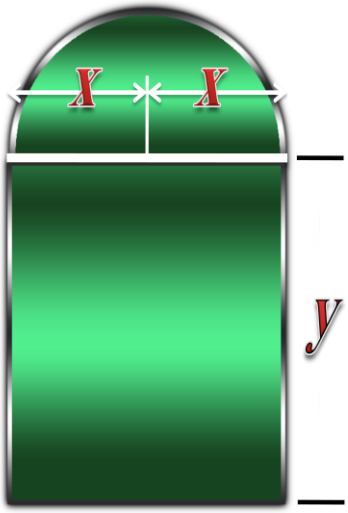
$$0=6-\frac{3}{2}y \quad y=4$$

$$y=4\,cm$$

$$x=3\,cm$$

$$\frac{d^2A}{dy^2}=-\frac{3}{2}<0$$

4) نافذة على مستطيل يعلوها نصف دائرة إذا كان محيطها يساوي 30 قدم أوجدي نصف قطر الدائرة ليدخل الضوء من النافذة أكثر ما يمكن ؟




مساحة النافذة $= \frac{\pi}{2}x^2 + 2xy$

محيط النافذة$= \pi x + 2x + 2y$

$$\pi x + 2x + 2y = 30$$

$$30 = x(2 + \pi) + 2y$$

$$\frac{30 - 5.14x}{2} = y$$

$$A(x) = \frac{\pi x^2}{2} + 2x\left(\frac{30 - 5.14x}{2}\right)$$

$$A(x) = 1.75x^2 + 30x - 5.14x^2$$

$$A(x) = -3.57x^2 + 30x$$

$$A'(x) = -7.14x + 30$$

$$A'(x) = 0$$

$$0 = -7.14x + 30$$

$$x = 4.20$$