

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12math>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12math2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade12>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

(١٥) حبيبة مستوية في المكون مستطيلة، طولها نصف عرضها تتحرك بالطريقة الأولى مع
تغير في محيطها إذا كان معدل تغير طولها مساوياً 0.02 cm/sec .

$$y = 2x$$

$$P = 2x + 2y \Rightarrow P = 2\left(\frac{y}{2}\right) + 2y \Rightarrow P = 3y$$

$$\frac{dP}{dt} = 3 \frac{dy}{dt} \Rightarrow \frac{dP}{dt} = 3(0.02) = 0.06 \text{ cm/sec}$$

(١٦) أوجد إحداثي النقط التي تقع على المحور $x^2 + y^2 = 8$ والتي معدل

تغير الإحداثي السيني مساو لمعدل تغير الإحداثي y .

$$2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dy}{dt} = 0$$

$$\therefore \frac{dx}{dt} = -\frac{dy}{dt}$$

$$\therefore 2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dx}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{dx}{dt} (2x + 2y) = 0$$

$$\frac{dx}{dt} \neq 0 \quad \therefore 2x + 2y = 0 \Rightarrow -x = y$$

$$\therefore x^2 + (-x)^2 = 8 \Rightarrow 2x^2 = 8 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$$

$$2 \Rightarrow y^2 = 4 \Rightarrow y = \pm\sqrt{4} = \pm 2$$

$$-2 \Rightarrow y^2 = 4 \Rightarrow y = \sqrt{4} = 2$$

النقاط هي $(2, 2)$ و $(2, -2)$ و $(-2, -2)$ و $(-2, 2)$

(تابع ←)

٥

تمارين عامة (٧-٤)
ص ٢٦٧-٢٧٣

(١٧) تتحرك نقطة على طاقن $xy=8$ ، وكان معدل تغير الإحداثي السيني هو $\frac{1}{4} \text{ cm/sec}$ ، وكان معدل تغير الإحداثي الـ y هو $(-\frac{1}{2}) \text{ cm/sec}$. أوجد معدل تغير النقطة .

$$x \frac{dy}{dt} + \frac{dx}{dt} y = 0$$

$$x \left(\frac{1}{4} \right) + y \left(-\frac{1}{2} \right) = 0 \Rightarrow \frac{x}{4} - \frac{y}{2} = 0$$

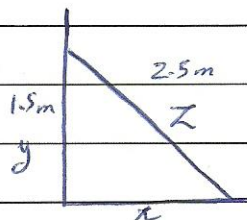
$$\Rightarrow y = \frac{8}{x} \Rightarrow \frac{x}{4} - \frac{8}{2x} = 0 \Rightarrow \frac{x}{4} - \frac{8}{2x} = 0 \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{4}{x}$$

$$\Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow x = \pm \sqrt{16} = \pm 4 \text{ or } -4 \text{ مرفوض}$$

$$\Rightarrow 4y = 8 \Rightarrow y = 2 \quad \therefore \text{النقطة هي } (4, 2)$$

(١٨) سار طولاً 2.5 m يتكون بلافاة الفل على حاداً ، والاضلع على ارتفاعاً 1.5 m .

فيذا كان الارتفاع يتغير بمعدل 0.5 m/sec فاعلم معدل تغير الطول الذي يكون الطرف السفلي على ارتفاع 1.5 m .



$$x^2 + y^2 = z^2$$

$$x^2 = z^2 - y^2$$

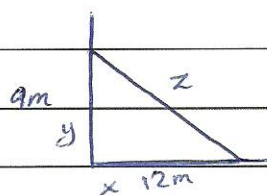
$$x^2 = 2.5^2 - 1.5^2 = 4 \quad // x = 2$$

$$2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dy}{dt} = 0$$

$$2(2)(-0.5) + 2(1.5) \frac{dy}{dt} = 0 \Rightarrow 3 \frac{dy}{dt} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dt} = \frac{2}{3} \text{ m/sec}$$

(١٩) تتحرك رجل في قاعدة برج بجول 1 m/sec فيذا كان ارتفاع البرج 9 m فاعلم معدل اقتراب الرجل من قمة البرج 2 عندهما يكون على بعد 12 m من قاعدة البرج .



$$x^2 + y^2 = z^2$$

$$9^2 + 12^2 = z^2 \Rightarrow z = 15$$

$$x^2 + 81 = z^2 \Rightarrow x^2 + z^2 = -81$$

$$2x \frac{dx}{dt} - 2z \frac{dz}{dt} = 0$$

$$2(12)(1) - 2(15) \frac{dz}{dt} = 0$$

$$-30 \frac{dz}{dt} = -24 \Rightarrow \frac{dz}{dt} = \frac{4}{5} \text{ m/sec}$$

(٢٠) مكعب يتغير بطايرته فيزداد طول حرفه بمعدل 0.08 cm/min فاعلم معدل تغير مساحته فيكون عند ما يكون معدل تغير حجمه $0.96 \text{ cm}^3/\text{min}$.

$$V = L^3 \Rightarrow \frac{dV}{dt} = 3L^2 \frac{dL}{dt}$$

$$0.96 = 3L^2(0.08) \Rightarrow L^2 = 4 \Rightarrow L = 2 \text{ cm}$$

$$A = 6L^2 \Rightarrow \frac{dA}{dt} = 12L \frac{dL}{dt} \Rightarrow \frac{dA}{dt} = 12(2)(0.08) = 1.92 \text{ cm}^2/\text{min}$$

(← ثابت)
⑦

تمارين عامة (٧-٤)
ص ٢٦٧-٢٧٣

(٢١) جسم من المعدن على شكل مستطيل قاعدته مربعة الشكل وارتفاعه يساوي ضعف طول ضلع قاعدته يتحرك بطايرته. فإذا كان طول ضلع القاعدة يزداد بمعدل 0.005 cm/min ، أوجد معدل الزيادة في حجم الجسم. إذا كان طول ضلع القاعدة 10 cm .

$$V = x^2 y \Rightarrow V = x^2 (2x) \Rightarrow V = 2x^3$$

$$\frac{dV}{dt} = 6x^2 \left(\frac{dx}{dt} \right) \Rightarrow \frac{dV}{dt} = 6(10)^2 (0.005) = 3 \text{ cm}^3/\text{min}$$

(٢٢) خزان للبيد على شكل أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قاعدتها 7 m وارتفاعه 10 m رصيف فيض الماء من أعلى بمعدل $9 \text{ m}^3/\text{min}$ ونصف الكرة مغطى من الماء من فتحة أسفل الخزان بمعدل $\frac{5}{3} \text{ m}^3/\text{min}$. أوجد معدل ارتفاع الماء داخل الخزان عند أي لحظة. وأوجد الزمن الذي مضي حتى يصبح حجم الماء يساوي حجم الخزان.

$$\text{معدل الحجم} = \text{معدل الزيادة الحجم} - \text{معدل النقصان} \quad \therefore \frac{dV}{dt} = 9 - \frac{5}{3} = \frac{22}{3} \text{ m}^3/\text{min}$$

$$V = \pi r^2 h \Rightarrow V = 49\pi h$$

$$\therefore \frac{dV}{dt} = 49\pi \frac{dh}{dt} \Rightarrow \frac{dh}{dt} = \frac{\frac{22}{3}}{49\pi} = 0.09 \text{ m/min}$$

$$\therefore \frac{dV}{dt} = \frac{V}{t} \rightarrow \therefore t = \frac{V}{\frac{dV}{dt}}$$

$$t = \frac{49\pi \times 10}{\frac{22}{3}} = 210 \text{ min}$$