

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

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

<https://kwedufiles.com/14>

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

<https://kwedufiles.com/14math>

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

<https://www.kwedufiles.com/14math2>

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

<https://www.kwedufiles.com/grade14>

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

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

حلول التقرير

حجم مجسم ناتج من دوران منطقة محددة بمنحني دالة حول محور السينات

نوع المسألة : مسألة حياتية

2 باستخدام التكامل المحدد أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المسوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحني الدالة $f: r \neq 0$ في الفترة $[0, h]$

$$f(x) = r$$

الحل:

f تمثل معادلة خط مستقيم يوازي محور السينات ويمر بالنقطة $(0, r)$

المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات هو أسطوانة

∴ حجم المجسم الناتج (الأسطوانة) هو: $V = \int_0^h \pi (f(x))^2 dx$

$$V = \pi \int_0^h (r)^2 dx$$

$$= \pi r^2 [x]_0^h$$

$$= \pi r^2 [(h) - (0)]$$

$$= \pi r^2 h \text{ units cubed}$$

نوع المسألة : مسألة حياتية

(9) باستخدام التكامل المحدد استنتج الصيغة التي تعطي حجم مخروط دائري قائم ارتفاعه h (وحدة طول) وطول نصف قطر قاعدته r (وحدة طول) من دوران منطقة مستوية دورية كاملة حول محور السينات. (إرشاد: استخدم الدالة $f(x) = \frac{r}{h}x$ في الفترة $[0, h]$)

$$\begin{aligned} V &= \int_0^h \pi (f(x))^2 dx \\ &= \pi \int_0^h \left(\frac{r}{h}x\right)^2 dx \\ &= \pi \int_0^h \frac{r^2}{h^2} x^2 dx \\ &= \pi \left[\frac{r^2}{3h^2} x^3 \right]_0^h \\ &= \pi \left[\left(\frac{r^2}{3h^2} (h)^3\right) - \left(\frac{r^2}{3h^2} (0)^3\right) \right] = \pi \left[\frac{r^2}{3} h \right] \\ &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \quad \text{units cube} \end{aligned}$$

تطبيقات علي القطع المكافئ (تطبيق واحد فقط)

نوع المسألة : مسألة حياتية

ص 107

حاول أن تحل (6)

تصنع إحدى الشركات الكشافات المكافئة لنوعيات عديدة من السيارات إذا كان لأحد هذه الكشافات سطح مكافئ متولد من تدوير القطع المكافئ الذي معادلته: $x^2 = 12y$ ، فأين سيكون موضع المصباح الكهربائي ؟

الحل

إذا كان السطح المكافئ باعتبار رأسه نقطة الأصل و خط تماثله محور الصادات و معادلته

$$x^2 = 12y$$

$$x^2 = 4py$$

$$\therefore 4p = 12 \Rightarrow p = 3$$

$$F(0, p) = F(0, 3) \text{ البؤرة}$$

فيلزم وضع المصباح عند النقطة $F(0, 3)$



نوع المسألة : مسألة حياتية

تصنع إحدى الشركات مصابيح أمامية للسيارات . فإذا كان أحد المصابيح على شكل سطح مكافئ متولد من تدوير قطع مكافئ ما معادلة القطع المكافئ إذا كانت اللمبة تبعد 4 (وحدات قياس) عن رأس القطع ؟

الحل:

القطع باعتبار رأسه نقطة الأصل و خط تماثله محور
الصادات و معادلته :

$$x^2 = 4py$$

$$\therefore p = 4$$

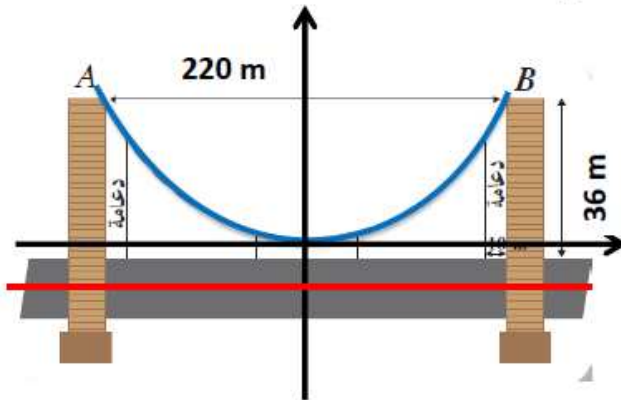
معادلة القطع المكافئ هي $x^2 = 16y$

نوع المسألة : مسألة حياتية

حاول أن تحل (8)

ص 108

في المثال (8) ، إذا كان البعد بين العمودين 220m و ارتفاع كل عمود 36m ، فأوجد طول الدعامة التي تبعد 10m عن أي من العمودين .



الحل

باعتبار رأس القطع المكافئ هو (0,0)

معادلة القطع المكافئ هي على الصورة

$$x^2 = 4py$$

إحداثيات النقطة B هي

$$x_B = \frac{220}{2} = 110$$

$$y_B = 36 - 3 = 33$$

بالتعويض في معادلة القطع

$$(110)^2 = 4p(33)$$

$$p = \frac{110^2}{4 \times 33} = 91.7$$

معادلة القطع المكافئ :

$$x^2 = 4(91.7)y$$

$$x^2 = 366.8y$$

الإحداثي السيني للدعامة $110-10=100$

$$(100)^2 = 366.8y \longrightarrow y = 27.3$$

يبلغ طول الدعامة حوالي $27.3 + 3 = 30.3m$

نوع المسألة : مسألة حياتية

الميكروفونات المتكافئة تستخدم القنوات الرياضية ميكروفا مكافئا لالتقاط كل أصوات لاعبي (12) كرة السلة والمدربين أثناء المباريات، إذا كان لأحد هذه الميكروفونات سطح مكافئ متولد بالقطع المكافئ $x^2 = 10y$ فحدد موضع البؤرة (المستقبل الإلكتروني) للقطع المكافئ

(12)

$$x^2 = 10y$$

∴ محور التماثل هو $y - axis$

البؤرة $(5,0)$

∴ معادلة القطع المكافئ هي

$$x^2 = 4py$$

$$4p = 10$$

$$\therefore p = \frac{5}{2}$$

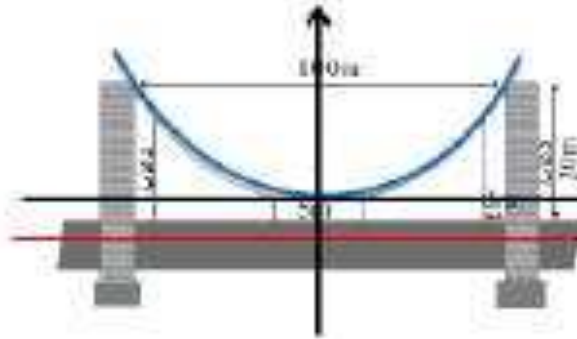
البؤرة $f(\frac{5}{2}, 0)$

∴ يلزم وضع المستقبل عند النقطة $f(\frac{5}{2}, 0)$

نوع المسألة : مسألة حياتية

P40

(13) يصل سلك معدني متدل بين رأسى عمودى جسر . السلك المعدني هو على صورة قطع مكافئ حيث يبعد العمودان عن بعضهما مسافة 100m و يبلغ ارتفاع كل منهما 20m ، يبلغ أصغر ارتفاع للسلك عن الطريق العام 5m وضعت على الطريق دعامات للسلك المتدلي ، أوجد طول الدعامية التي تبعد 8m عن أي من العمودين



السل

باعتبار رأس القطع المكافئ هو $(0,0)$

معادلة القطع المكافئ هي على الصورة

$$x^2 = 4py$$

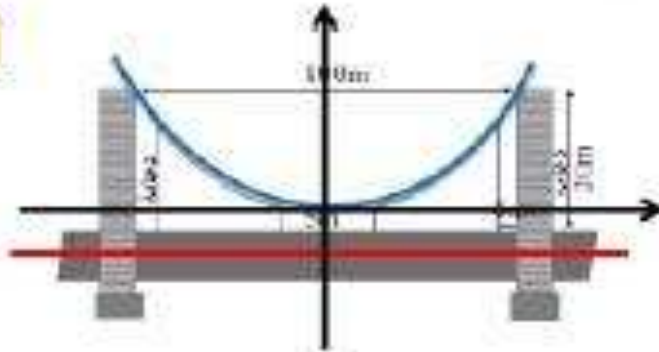
إحداثيات النقطة B هي

$$x_B = \frac{100}{2} = 50$$

$$y_B = 20 - 5 = 15$$



P40



نوع السل

بالتعويض في معادلة القطع

$$(50)^2 = 4p(15)$$

$$p = \frac{50^2}{4 \times 15} = 41.7$$

معادلة القطع المكافئ :

$$x^2 = 4(41.7)y = 166.8y$$

نوع المسألة : حياتية

الإحداثى السيني للدعامة $50 - 8 = 42$

$$y = 10.8$$

يبقى طول الدعامة حوالي $10.8 + 5 = 15.8 \text{ m}$



نوع المسألة : حياتية

حاول أن تحل (6)

يتولد المجسم الناقص لأحد أجهزة تفتيت الحصى ، من دوران قطع ناقص نقطتا طرفي محوره الأكبر $A_1(-8,0), A_2(8,0)$. إذا كانت إحدى نقطتي طرفي محوره الأصغر $B_1(0,3.5)$ فأوجد إحداثيات البورتين.

الحل: على اعتبار أن مركز القطع الناقص المولد للمجسم الناقص هو نقطة الأصل $(0,0)$ فإننا نستنتج من نقطتا المحور الأكبر أن:

$$a = 8$$

ومن نقطة المحور الأصغر أن: $b = 3.5$

$$c^2 = a^2 - b^2 \Rightarrow c^2 = 8^2 - 3.5^2 = 51.75 \Rightarrow c = \sqrt{51.75} \Rightarrow c \approx 7.193$$

من الفرض نقطتا طرفي المحور الأكبر متناظرتين بالنسبة لمحور الصادات وبالتالي يكون:

البورتان هما بالتقريب النقطتان $F_1(-7.19, 0), F_2(7.19, 0)$

نوع المسألة : حياتية

حاول أن تحل (7)

لمتابعة الهمس في الصالات البيضاوية الشكل فإن الصوت الذي ينطلق من بؤرة يمكن الاستماع إليه بشكل تام في البؤرة الثانية.

على افتراض أن إحدى الصالات الكبرى مبنية على شكل بيضاوي طولي محوريها $78m$ و $36m$ على أي مسافة من مصدر الصوت يجب أن يكون موقع شخص ل يتمكن من سماعه بشكل واضح؟

الحل: مصدر الصوت عند إحدى البورتين ويجب أن يقف الشخص عند البؤرة الأخرى حتى يسمع الصوت بوضوح.



الشكل البيضاوي للصالة يمثل قطعاً ناقصاً له محور أكبر طوله $78m$

$$2a = 78 \Rightarrow a = 38$$

وطول المحور الأصغر $36m$

$$2b = 36 \Rightarrow b = 18$$

$$c^2 = a^2 - b^2 \Rightarrow c^2 = (38)^2 - (18)^2 = 1120 \Rightarrow c = \sqrt{1120} = 4\sqrt{70}$$

$$c \approx 33.46$$

والمسافة بين البورتين هي: $2c \approx 66.92$

أي يجب أن يكون موقع الشخص على بعد $66.92m$ تقريباً من مصدر الصوت

مسار الأرض حول الشمس هو شئ نقتص حيث تقع الشمس عند إحدى بؤرتيه لذا كان طول المحور الأكبر للقطع 300000 km وإفتلكه المركزي $e = 0,017$ فأوجد أتبهر به واسفر به للأرض عن الشمس...

الحل :

$$e = 0.017 , \quad a = 150000 \text{ km}$$

$$\text{لدينا : } e = \frac{c}{a} = 0.017$$

$$c = 150000 \times 0.017$$

$$c = 2550$$

و يكون موقع الشمس إحدى البؤرتين أي $F(2550, 0)$

أقصر به للأرض عن الشمس هو عند النقطة $F A_2$.

$$FA_2 = 150000 - 2550 = 147450 \text{ km}$$

نوجد المسافة FA_2

أطول به للأرض عن الشمس هو عند النقطة $F A_1$.

$$FA_1 = 150000 + 2550 = 152550 \text{ km}$$

نوجد المسافة FA_1

تطبيقات علي القطع الزائد (تطبيق واحد)

مسألة حياتية : نوع المسألة

حاول أن تحل (5)

أوجد معادلة تمذج مسار سفينة فضائية قرب نبتون إذا كان:

$$c = 4498542800 \text{ km} , a = 35988342 \text{ km}$$

الحل:

نفرض أن مركز القطع الزائد هو نقطة الاصل وأن المحور القاطع افقي.

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

تكون المعادلة على الصورة:

$$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = (4498542800)^2 - (35988342)^2 \Rightarrow b^2 \approx 2.024 \times 10^{19}$$

$$\frac{x^2}{1.295 \times 10^{15}} - \frac{y^2}{2.024 \times 10^{19}} = 1$$

يمكن أن تمذج مسار سفينة فضائية حول نبتون بالمعادلة:

$$\frac{x^2}{1.295 \times 10^{15}} - \frac{y^2}{2.024 \times 10^{19}} = 1$$

نوع المسألة : حياتية

حاول أن تحل (6)

أوجد معادلة قطع زائد لمسار مركبة فضائية حول كوكب المشتري علماً أن:

$$a = 38942360 \text{ km}, c = 778547200 \text{ km}$$

الحل: نفرض أن مركز القطع الزائد هو نقطة الاصل وأن المحور القاطع أفقي.

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

تكون المعادلة على الصورة:

$$c^2 = a^2 + b^2 \Rightarrow b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = (778547200)^2 - (38942360)^2 \Rightarrow b^2 \approx 6.046 \times 10^{17}$$

معادلة القطع الزائد لمسار المركبة حول كوكب المشتري

$$\frac{x^2}{1.517 \times 10^{15}} - \frac{y^2}{6.046 \times 10^{17}} = 1$$

نوع المسألة : حياتية

(7) سمع صوت طلق ناربي عند النقطة $A(150, 0)$ وبعد ثلاثين سمع الصوت نفسه عند النقطة $B(-150, 0)$. أثبت أن مجموعة النقاط $P(x, y)$ التي يمكن أن تكون مصدرًا للصوت تمثل قطعًا زائدًا ثم أوجد معادلته علمًا بأن سرعة الصوت في الهواء 50 units/s.



∴ الزمن اللازم لوصول الصوت عند النقطة B هو $\frac{d_1}{50}$
 ∴ الزمن اللازم لوصول الصوت عند النقطة A هو $\frac{d_2}{50}$
 ∴ الفرق بين زمن وصول الصوت عند النقطة B والنقطة A ثلاثين

$$\therefore \frac{d_1}{50} - \frac{d_2}{50} = 2$$

∴ مجموعة النقاط $P(x, y)$ التي تكون مصدرًا للصوت تمثل قطعًا زائدًا

بؤرتاه $A(150, 0)$ و $B(-150, 0)$

$$\therefore c = 150 \rightarrow c^2 = 22500$$

$$\therefore d_2 - d_1 = 100$$

$$2a = 100$$

$$\therefore a = 50 \rightarrow a^2 = 2500$$

$$\therefore c^2 = a^2 + b^2$$

$$\therefore b^2 = c^2 - a^2 \rightarrow b^2 = 22500 - 2500$$

∴ الموترات تقعان على محور السينات

∴ الصورة العامة لمعادلة القطع الزائد هي:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

∴ معادلة القطع الزائد هي:

$$\frac{x^2}{2500} - \frac{y^2}{20000} = 1$$

إذا كان القمر الاصطناعي له مدار بيضاوي (قطع ناقص) حول الأرض حيث اختلافه المركزي $(e = 0.05)$ وطول نصف محوره الأكبر 8600 km وإحدى بؤرتيه مركز الأرض.

a أوجد معادلة مدار القمر الاصطناعي.

b على افتراض أن طول نصف قطر الأرض 6372 km

فاوجد أطول وأقصر بُعد للقمر الاصطناعي عن سطح الأرض.

الحل:

$$e = 0.05 , \quad a = 8600 \text{ km}$$

$$c = 8600 \times 0.05 = 430 \quad \text{لدينا:} \quad e = \frac{c}{a} = 0.05 \quad \text{بالتعويض:}$$

ويكون مركز الأرض إحدى البؤرتين أي $F(430, 0)$:

$$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow b^2 = (8600)^2 - (430)^2 \Rightarrow b^2 = 73775100$$

$$\frac{x^2}{73960000} + \frac{y^2}{73775100} = 1 \quad \text{معادلة المدار:}$$

b أقصر بُعد للقمر الاصطناعي عن سطح الأرض هو عند النقطة A_2

بجد بعد النقطة P_1 عن كل من النقطتين $F_1(5, 0), F_2(-5, 0)$:

$$FA_2 = 8600 - 430 = 8170$$

طول نصف قطر الأرض $6372 =$

$$8170 - 6372 = 1798 \quad \text{فيكون أقصر بعد:}$$

أي 1798 km

أطول بُعد للقمر الاصطناعي عن سطح الأرض هو عند النقطة A_1

نوجد FA_1

$$FA_1 = 8600 + 430 = 9030$$

$$9030 - 6372 = 2658 \quad \text{فيكون أطول بعد:}$$

أي 2658 km

نوع المسألة : حياتية

كراسة التمارين ص ٩٤ رقم (9)

مسار الأرض حول الشمس هو قطع ناقص حيث تقع الشمس عند إحدى بؤرتيه إذا كان طول المحور الأكبر للقطع 300000 km واختلافه المركزي $e = 0,017$ فاوجد أكبر بعد وأصغر بعد للأرض عن الشمس..

الحل :

$$e = 0.017 , \quad a = 150000 \text{ km}$$

$$\text{لدينا : } e = \frac{c}{a} = 0.017$$

$$c = 150000 \times 0.017$$

$$c = 2550$$

و يكون موقع الشمس إحدى البؤرتين أي $F (2550, 0)$

أقصر بعد للأرض عن الشمس هو عند النقطة $F A_2$.

$$FA_2 = 150000 - 2550 = 147450 \text{ km}$$

نوجد المسافة FA_2

أطول بعد للأرض عن الشمس هو عند النقطة $F A_1$.

$$FA_1 = 150000 + 2550 = 152550 \text{ km}$$

نوجد المسافة FA_1