تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* 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 ولجميع 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

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

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 المستوية دورة كاملة حول محور السينات والمحددة بمنحنى الدالة f : $f(x) = r$, $r \neq 0$ في الفترة $[0, h]$

الحل :

$$f(x) = r$$

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

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

∴ حجم المجسم الناتج (الأسطوانة) هو :

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

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

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

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

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

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 دورة كاملة حول محور السينات.
(إرشاد استخدم الدالة $f : f(x) = \frac{r}{h}x$ في الفترة $[0, h]$)

$$V = \int_0^h \pi\big(f(x)\big)^2 dx$$

$$= \pi \int_0^h \left(\frac{r}{h}x\right)^2 dx$$

$$= \pi \int_0^h \frac{r^2}{h^2}x^2 dx$$

$$= \pi \left[\frac{r^2}{3h^2}x^3\right]_0^h$$

$$= \pi\left[\left(\frac{r^2}{3h^2}(h)^3\right) - \left(\frac{r^2}{3h^2}(0)^3\right)\right] \quad = \pi\left[\frac{r^2}{3}h\right]$$

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 h \quad \text{units cube}$$

تطبيقات علي القطع المكافئ (تطبيق واحد فقط)

نوع المسألة : مسألة حياتية

صـ 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

$$x^2 = 12y$$

$$x^2 = 4py$$

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

$$\therefore \text{ البؤرة } F(0,p) = F(0,3)$$

فيلزم وضح 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 :

$$x^2 = 4py$$

$$\therefore \quad p = 4$$

معادلة القطع المكافئ هي $x^2 = 16y$

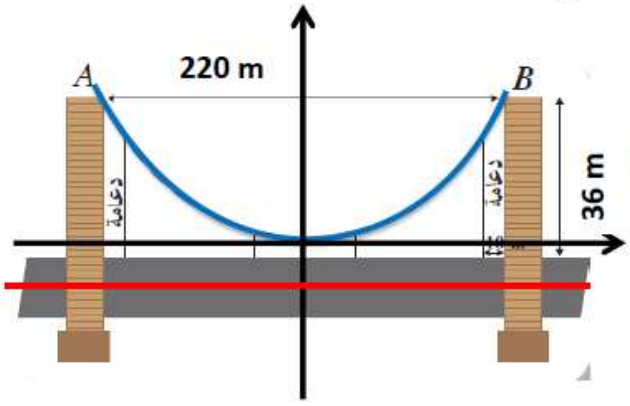
نوع المسألة : مسألة حياتية

صـ 108

حاول أن تحل (8)

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

$$y_B = 36 - 3 = 33 \qquad x_B = \frac{220}{2} = 110$$

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

الميكروفات المتكافئة تستخدم القنوات الرياضية ميكروفا مكافئا لالتقاطكل أصوات لاعبي(12) كرة السلة والمدربين أثناء المباريات،اذا كان لأحد هذه الميكرفونات سطح مكافئ متولد بالقطع المكافئ $x^2 = 10y$ فحدد موضع البؤرة (المستقبل الألكتروني)للقطع المكافئ

(12)

$x^2 = 10y$

∴ محور التماثل هو $y-axis$

البؤرة (5,0)

∴معادلة القطع المكافىء هى

$x^2 = 4py$

$4p = 10 \quad \therefore p = \frac{5}{2}$

البؤرة $f(\frac{5}{2},0)$

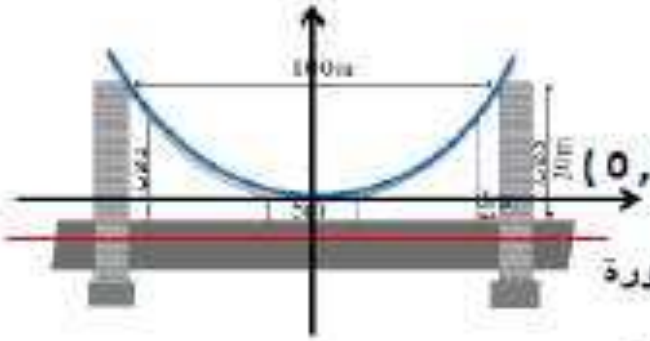
∴يلزم وضع المستقبل عند النقطة $f(\frac{5}{2},0)$

نوع المسألة : مسألة حياتية

P40

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

الحل



باعتبار رأس القطع المكافئ هو $(0,0)$

معادلة القطع المكافئ هي على الصورة

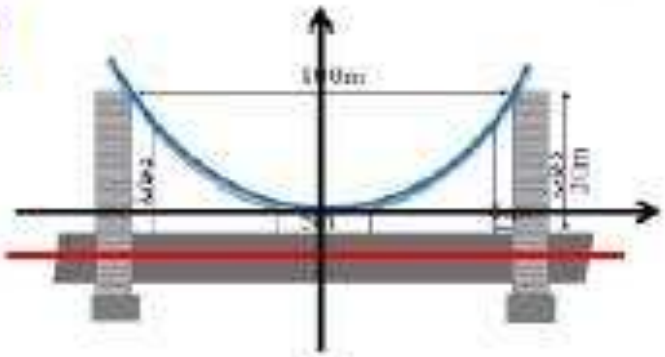
$$x^2 = 4py$$

إحداثيات النقطة B هي

$$x_B = \frac{100}{2} = 50 \qquad y_B = 20 - 5 = 15$$

P40

تابع الحل



بالتعويض في معادلة القطع

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

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

معادلة القطع المكافئ :

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

الإحداثي السيني للدعامة $50 - 8 = 42$

$$(42)^2 = 166.8y$$

$$y = 10.8$$

يبلغ طول الدعامة حوالي $10.8 + 5 = 15.8$ m

تطبيقات علي القطع الناقص

تطبيق واحد

نوع المسالة : حياتية

حاول أن تحل (6)

يتولد المجسم الناقص لأحد أجهزة تفتيت الحصوات ، 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 البؤرتين.

الحـل: 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: $b = 3.5$

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

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

البؤرتان **هما بالتقريب النقطتان** $F_1(-7.19,0)\ , F_2(7.19,0)$

نوع المسالة : 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؟

الحـــل: مصدر الصوت عند إحدى البؤرتين ويجب أن يقف الشخص عند البؤرة الأُخرى حتى يسمع الصوت بوضوح.

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

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

وطول المحور الأصغر $36m$

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

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

$$c \approx 33.46$$

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

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

مسار الأرض حول الشمس هو قطع ناقص حيث تقع الشمس عند احدى بؤرتيه اذا كان طول المحور الأكبر للقطع 300000km واختلافه المركزي e= 0,017 فأوجد اكبر بعد وأصغر بعد للأرض عن الشمس.

الحل :

$e = 0.017$, $a = 150000\ km$

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

$c = 150000 \times 0.017$

$c = 2550$

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

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

$FA_2 = 150000 - 2550 = 147450\ km$ نوجد المسافة FA_2

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

$FA_1 = 150000 + 2550 = 152550\ km$ نوجد المسافة FA_1

مسألة حياتية : نوع المسالة

تطبيقات علي القطع الزائد (تطبيق واحد)

حاول أن تحل (5)

أوجد معادلة تنمذج مسار سفينة فضائية قرب نبتون إذا كان:

$$c = 4498542800\ km\ ,a = 35988342\ km$$

الحل:

نفرض ان مركز القطع الزائد هو نقطة الأصل وان المحور القاطع أفقي.

تكون المعادلة على الصورة:

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

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

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

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

يمكن ان تنمذج مسار سفينة فضائية حول نبتون بالمعادلة:

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

نوع المسالة : حياتية

حاول أن تحل(6)

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

$$a = 38942360\ km\ , c = 778547200\ km$$

الحل:

نفرض ان مركز القطع الزائد هو نقطة الأصل وان المحور القاطع افقي.

تكون المعادلة على الصورة:

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

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

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

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 المسالة : حياتية

(7) سمع صوت طلق ناري عند النقطة $A(150,0)$ وبعده بثانيتين سمع الصوت نفسه عند النقطة $B(-150,0)$. اثبت 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

الحل

∵ 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 ثانيتين

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

∴ مجموعة النقاط $p(x,y)$ التي تكون مصدر للصوت مثل قطع زائد

بؤرتاه $B(-150,0)$ ، $A(150,0)$

$$\therefore c = 150 \Rightarrow c^2 = 22\,500$$

$$\therefore d_2 - d_1 = 100$$

$$2a = 100$$

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

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

$$\therefore b^2 = c^2 - a^2 \Rightarrow b^2 = 22\,500 - 2\,500$$

∵ البؤرتان تقعان على محور السينات

∴ الصورة العامة معادلة القطع الزائد هي:

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

∴ معادلة القطع الزائد هي:

$$\frac{x^2}{2500} - \frac{y^2}{20\,000} = 1$$

نوع المسالة : حياتية

حاول أن تحل (4)

تطبيقات علي الأختلاف المركزي

تطبيق واحد فقط

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 $6372\ km$**

فأوجد أطول وأقصر بُعد للقمر الاصطناعي عن سطح الأرض.

الحل:

$$e = 0.05 \ , \qquad a = 8600\ km$$

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

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

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

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

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

نجد 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 $= 6372$

فيكون أقصر بعد: $8170 - 6372 = 1798$

أي $1798\ km$

أطول بُعد للقمر الاصطناعي عن سطح الأرض هو عند النقطة A_1

نوجد FA_1

$$FA_1 = 8600 + 430 = 9030$$

فيكون أطول بعد: $9030 - 6372 = 2658$

أي $2658\ km$

نوع المسالة : حياتية

كراسة التمارين صـ ٤٩ رقم (9)

مسار الأرض حول الشمس هو قطع ناقص حيث تقع الشمس عند احدى بؤرتيه اذا كان طول المحور الأكبر للقطع 300000km واختلافه المركزي e= 0,017 فاوجد اكبر بعد واصغر بعد للأرض عن الشمس..

الحل :

$e = 0.017$, $a = 150000\ km$

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

$c = 150000 \times 0.017$

$c = 2550$

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

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

نوجد المسافة FA_2

$FA_2 = 150000 - 2550 = 147450\ km$

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

نوجد المسافة FA_1

$FA_1 = 150000 + 2550 = 152550\ km$