

تقرير مادة الرياضيات للصف الثاني عشر علمي للفصل الدراسي الثاني

١ / أحمد نصار

المنطقة التعليمية :

اسم المدرسة :

اسم الطالب :

الصف :

اسم المعلم :

تطبيقات على القطع الزائد

حاول ان تحل صفحة 125 رقم 6

عندما تنطلق مركبة فضائية وتقترب من أحد الكواكب، فإن جاذبية هذا الكوكب تغير مسار المركبة من خط مستقيم إلى منحنى يشبه أحد فرعي القطع الزائد. أوجد معادلة قطع زائد تمثل مسار مركبة فضائية حول كوكب الزهرة إذا افترضنا أن نقطة الأصل هي مركز القطع الزائد والمحور القاطع في وضع أفقي علمًا أن: $a = 38\,942\,360\text{ km}$ ، $c = 778\,547\,200\text{ km}$

التصنيف: يصنف السؤال كتطبيق حياتي على القطع الزائد

خطوات الحل: التعويض في العلاقة الأساسية للقطع الزائد $c^2 = a^2 + b^2$ لإيجاد قيمة b

ثم التعويض في معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل ومحوره القاطع أفقي $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

القانون المستخدم: $c^2 = a^2 + b^2$ و $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

نفرض أن مركز القطع الزائد هو نقطة الأصل وأن المحور القاطع أفقي.

تكون المعادلة على الصورة: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

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

$$b^2 = c^2 - a^2$$

العلاقة الأساسية للقطع الزائد

حل في b^2

عوض عن قيم a , b في المعادلة الأخيرة

$$b^2 = (778547200)^2 - (38942360)^2 = 6.046192352 \times 10^{17}$$

$$a^2 = (38942360)^2 = 1.516507402 \times 10^{15}$$

معادلة القطع الزائد هي

$$\frac{x^2}{1.516 \times 10^{15}} - \frac{y^2}{6.0461 \times 10^{17}} = 1$$

يمكن ان تتمذج مسار السفينة الفضائية حول زحل بالمعادلة

$$\frac{x^2}{1.516 \times 10^{15}} - \frac{y^2}{6.0461 \times 10^{17}} = 1$$

تطبيقات على الاختلاف المركزي

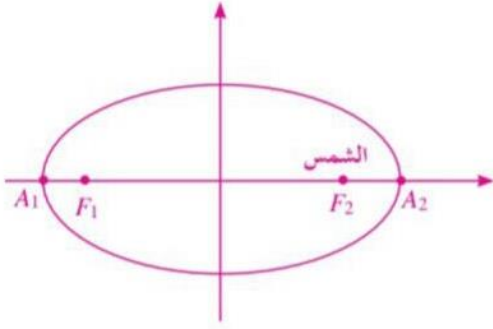
كراسة التمارين صفحة 49 رقم 9

مسار الأرض حول الشمس هو قطع ناقص، حيث تقع الشمس عند إحدى بؤرتيه. إذا كان طول المحور الأكبر للقطع 300 000 km واختلافه المركزي $e = 0.017$. فأوجد أكبر وأصغر بُعد للأرض عن الشمس.

التصنيف: يصنف السؤال كتطبيق حياتي على الاختلاف المركزي

خطوات الحل: نعوض في قانون الاختلاف المركزي لإيجاد قيمة c

القانون المستخدم: $e = \frac{c}{a}$



$$2a = 300000$$

$$a = 150000$$

$$e = \frac{c}{a}$$

$$c = e \times a$$

$$c = 0.017 \times 150000$$

$$c = 2550$$

أصغر بعد للأرض عن الشمس هو :

$$f_2A_2 = 150000 - 2550 = 147450 \text{ Km}$$

أكبر بعد للأرض عن الشمس هو :

$$f_2A_1 = 150000 + 2550 = 152550 \text{ Km}$$