



## ملاحظة : الإجابة عن 10 الأسئلة ولكل سؤال 10 درجة

س1: اذا كانت  $ky^2 + 4x = 3kx$  معادلة قطع مكافئ رأسه نقطة الأصل ودليله يمر بالنقطة  $(\frac{-1}{4}, 3)$  فجد قيمة  $k \in \mathbb{R}$

س2: جد نقطة أو نقط على القطع المكافئ  $y^2 = -8x$  بحيث يكون بعدها عن البؤرة 4 وحدات

س3: جد معادلة قطع ناقص الذي مركزه نقطة الأصل وينطبق محوره على المحورين الاحداثيين و يقطع من محور الصادات جزءاً طوله (12) وحدة و مساحة منطقتة  $42\pi$  وحدة مساحة

س4: جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل واحدى بؤرتيه هي بؤرة القطع المكافئ  $x^2 - 24y = 0$  ويمر بنقطتي تقاطع المنحني  $x^2 + y^2 + 5x - 100 = 0$  مع محور الصادات

س5: قطعان مكافئان  $x^2 = -12y$  ,  $y^2 = 4\sqrt{3}x$  جد بؤرة كل منهما ومعادلة الدليل ثم جد معادلة القطع الناقص المار ببؤرتيهما

س6: قطع ناقص معادلته  $hx^2 + ky^2 = 32$  بؤرتاه على محور الصادات والمسافة بينهما تساوي المسافة بين بؤرة القطع المكافئ  $y^2 + 4\sqrt{6}x = 0$  ودليله مجموع مربعي طوليه محوريه يساوي 40 جد قيمة  $h, k$  الحقيقية

س7: جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الاصل و بؤرتيه هما بؤرتي القطع الناقص الذي معادلته  $9x^2 + 25y^2 = 225$  و يمر ببؤرة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الاصل و يمر بالنقطتين  $(2, 4)$  ,  $(2, -4)$

س8: لتكن  $hx^2 - ky^2 = 36$  معادلة قطع زائد وبؤرتاه هما بؤرتي القطع الناقص  $5x^2 + 9y^2 = 180$  و احد رأسيه هو بؤرة القطع المكافئ  $y^2 - 8x = 0$  جد قيمة  $h, k \in \mathbb{R}$

س9: جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الاصل و بؤرتاه هما بؤرتي القطع الناقص  $5x^2 + 9y^2 = 180$  و يمر دليل القطع المكافئ الذي معادلته  $y^2 = 8x$

س10: اذا كانت  $P(6, l)$  تنتمي للقطع الزائد  $x^2 - 4y^2 = 20$  الذي مركزه نقطة الأصل جد قيمة  $l$  ثم عين طول نصف القطر البؤري المرسوم في الجهة اليمنى من  $P$

س11: عين المركز و البؤرتين والرأسين والقطبين وطول ومعادلة كل من المحورين والاختلاف المركزي للقطع الناقص:  $9x^2 + 4y^2 + 36x - 40y + 100 = 0$

شكراً لجهودكم المبذولة ومحاولاتكم المقدرة .  
تعني لى الكثير...

*Not: The answer to 10 questions and each question has 10 points*

**Q1:** A parabola whose vertex is at the origin has the equation  $hy^2 = 3hx - 8x$  If its directrix passes through the point  $(-\frac{1}{4}, 3)$  find the value of  $h \in R$

س1: قطع مكافئ رأسه نقطة الأصل معادلته  $hy^2 = 3hx - 8x$  و دليله يمر بالنقطة  $(-\frac{1}{4}, 3)$  جد قيمة  $h \in R$

**Q2:** Using the definition, find the equation of the parabola whose vertex is at the origin and its focus is  $(0, 5)$

س2: باستخدام التعريف جد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه نقطة الاصل و بؤرته  $(0, 5)$

**Q3:** Find the equation of the ellipse whose foci lie on the x-axis, which intersects the parabola  $y^2 + 8x = 0$  at the point whose y-coordinate equals (4) and the length of its minor axis equals half the length of its major axis.

س3: جد معادلة القطع الناقص الذي بؤراته تنتمي الى محور السينات و الذي يقطع القطع المكافئ  $y^2 + 8x = 0$  عند النقطة التي احداثيها الصادي يساوي (4) و طول محوره الصغير يساوي نصف طول محوره الكبير

**Q4:** Find the equation of the ellipse centered at the origin, which passes through the focus of the parabola  $y^2 - 16x = 0$ , given that its area is  $20\pi$  units

س4: جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الاصل و يمر ببؤرة القطع المكافئ  $y^2 - 16x = 0$  و مساحة منطقتة تساوي  $20\pi$  وحدة مساحة

**Q5:** Find the equation of the ellipse whose center is at the origin, its foci lie on the x-axis, and it passes through the points  $(4, 3)$ ,  $(6, 2)$ .

س5: جد معادلة قطع الناقص الذي رأسه نقطة الاصل و بؤراته على محور السينات و يمر بالنقطتين  $(4, 3)$ ,  $(6, 2)$

**Q6:** Find the equation of the ellipse centered at the origin, given that one of its foci is at distances of 1, 7 units from the endpoints of its major axis.

س6: جد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل و احدي بؤرتيه تبعد عن نهايتي محوره الكبير بالعددين 1, 7 وحدة

**Q7:** A hyperbola has the equation  $hx^2 - 4y^2 = L$ . The length of its imaginary axis equals the distance between the focus and the directrix of the parabola  $y^2 - 4\sqrt{5}x = 0$ , and its foci coincide with the foci of the ellipse  $4x^2 + 13y^2 = 52$ . Find the values of  $L, h \in \mathbb{R}$

**س7:** قطع زائد معادلته  $hx^2 - 4y^2 = L$  و طول محوره التخيلي يساوي المسافة بين بؤرة القطع المكافئ  $y^2 - 4\sqrt{5}x = 0$  ودليله وبؤراته تنطبقان على بؤرتي القطع الناقص الذي معادلته  $4x^2 + 13y^2 = 52$  جد قيمة  $L, h \in \mathbb{R}$

**Q8:** Prove that the point  $P\left(2, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$  belongs to the hyperbola  $\frac{x^2}{3} - y^2 = 1$  centered at the origin, then find the lengths of the first and second focal radii drawn from that point.

**س8:** اثبت ان النقطة  $P\left(2, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$  تنتمي للقطع الزائد الذي معادلته  $\frac{x^2}{3} - y^2 = 1$  و مركزه نقطة الأصل ثم جد طول نصف القطر البؤري الأول والثاني المرسومين من تلك النقطة

**Q9:** Find the equation of the hyperbola whose foci are the foci of the ellipse  $25x^2 + 9y^2 = 225$  and it touches the directrix of the parabola  $x^2 + 8y = 0$

**س9:** جد معادلة القطع الزائد الذي بؤراته هما ببؤرتي القطع الناقص  $25x^2 + 9y^2 = 225$  و يمس دليل القطع المكافئ  $x^2 + 8y = 0$

**Q10:** Find the equation of the conic section centered at the origin whose eccentricity equals 2 and passes through the point  $(4, 0)$ .

**س10:** جد معادلة القطع المخروطي الذي مركزه نقطة الأصل و الاختلاف المركزي له يساوي 2 و يمر بالنقطة  $(4, 0)$

**Q11:** Find the foci, vertices, lengths of both axes, and eccentricity of the hyperbola  $9x^2 - 4y^2 - 72x + 8y + 176 = 0$

**س11:** عين البؤرتين والرأسين وطول كل من المحورين و الاختلاف المركزي للقطع الزائد  $9x^2 - 4y^2 - 72x + 8y + 176 = 0$

شكراً لجهودكم المبذولة ومحاولاتكم المقدرة .  
تعني لسي الكثير . . .