



ملف تدريبي: ميل المنحنى القطبي

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على إيجاد ميل منحنى قطبي عند نقطة، ورسم هذا المنحنى على طول مماسه عند هذه النقطة.



oediV noitseuQ

س١: أوجد ميل خط المماس للمنحنى $r = \frac{1}{\theta}$ عند $\theta = \pi$.

أ $\frac{1}{\pi}$

ب .

ج $\pi -$

د π

ه $\frac{1}{\pi}$



oediV noitseuQ

س٢: أوجد ميل خط المماس للمنحنى $r = \frac{1}{\theta^2}$ عند $\theta = \pi$.

أ $\frac{1}{\pi^2}$

ب .

ج $\pi^2 -$

د π^2

ه $\frac{1}{\pi^2}$

س٣: أوجد ميل المماس للمنحنى القطبي $r = \text{جتا } \theta$ عند النقطة $\theta = \frac{\pi}{6}$.

أ $\frac{\sqrt[3]{7}}{16}$

ب $\frac{\sqrt[3]{7}}{3}$

ج $\frac{\sqrt[3]{7}}{7}$

د .

س٤: أوجد ميل خط المماس للمنحنى $r = \text{جتا } \left(\frac{\theta}{3}\right)$ عند $\theta = \frac{\pi}{2}$.

أ $\frac{\sqrt[3]{7}}{9}$

ب $\frac{\sqrt[3]{7}}{3}$

ج $\sqrt[3]{7}$

د $\sqrt[3]{7} \cdot 3$

ه $\frac{\sqrt[3]{7}}{12}$

س٥: أوجد ميل المماس للمنحنى $r = \text{جتا } \theta$ عند $\theta = \frac{\pi}{6}$.

أ $-\sqrt[3]{3}$

ب $-\frac{\sqrt[3]{3}}{3}$

ج $-\frac{\sqrt[3]{3}}{4}$

د $\frac{\sqrt[3]{3}}{3}$

ه $\sqrt[3]{3}$

س٦: أوجد ميل المماس للمنحنى $r = \text{جا } 2\theta$ عند $\theta = \frac{\pi}{6}$.

أ $\frac{\sqrt[3]{3}}{5}$

ب .

ج $\frac{\sqrt[3]{3^3}}{5}$

د $\frac{\sqrt[3]{5^3}}{3}$

ه $\frac{\sqrt[3]{5^3}}{16}$

س٧: أوجد ميل المماس للمنحنى $r = 2$ جا θ عند $\theta = \frac{\pi}{4}$.

أ ٢

ب $\frac{1}{2}$

ج ١

د $\frac{1}{2}$

هـ ١

س٨: أوجد ميل الخط المماس للمنحنى $r = 2 - 2$ جا θ عند $\theta = \frac{\pi}{4}$.

أ $\frac{1 - 2\sqrt{2}}{2 + 2\sqrt{2}}$

ب $\frac{2 + 2\sqrt{2}}{1 - 2\sqrt{2}}$

ج $2\sqrt{2} - 2$

د $\frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2} + 1}$

هـ $2\sqrt{2}$

س٩: أوجد ميل المماس للمنحنى القطبي $r = 1 + \cos \theta$ عند النقطة $\theta = \frac{\pi}{4}$.

أ $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

ب $\frac{\sqrt{2}}{2} - 1$

ج $\sqrt{2} + 2$

د $1 + \sqrt{2}$

هـ $1 - \sqrt{2}$

س١٠: أوجد ميل المماس للمنحنى القطبي $r = 1 + \cos \theta$ عند النقطة $\theta = \frac{\pi}{4}$.

أ $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$

ب $1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

ج $2 + \sqrt{2}$

د $1 - \sqrt{2}$

هـ $1 + \sqrt{2}$

س١١: أوجد ميل خط المماس للمنحنى $r = 1 + \cos \theta$ عند $\theta = \frac{\pi}{4}$.

أ $\sqrt{2} + 1$

ب $1 - \sqrt{2}$

ج $1 - \sqrt{2}$

د $1 + \sqrt{2}$

هـ $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

س٢١: أوجد ميل خط المماس للمنحنى $r = 1 + \cos \theta$ عند $\theta = \frac{\pi}{3}$.

أ ١

ب ١-

ج $2 + \sqrt{3}$

د $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

س٣١: أوجد ميل خط المماس بالنسبة إلى $r = 2 + 4 \cos \theta$ عند $\theta = \frac{\pi}{6}$. قرّب إجابتك لأقرب ٣ أرقام عشرية.

أ ٤٧١,٠

ب ٢٣٧,٣

ج ٦٣٨,٠-

د ٧٧٥,٠

هـ ٢٣٧,٥-

س٤١: أوجد ميل المستقيم المماس لـ $r = 3 + 6 \cos \theta$ عند $(\pi, 3)$.

أ ٤

ب ١-

ج ٠

د ١

هـ الميل غير مُعرّف عند $(\pi, 3)$.

س٥١: أوجد ميل مماس المستقيم على $r = 4 \csc \theta$ عند $(2, \frac{\pi}{3})$.

أ $\frac{\sqrt[3]{2+3}}{3}$

ب $\frac{\sqrt[3]{2}}{3}$

ج $\frac{\sqrt[3]{2}}{3}$

د $\sqrt[3]{2} - 2$

هـ $\sqrt[3]{2} - 2$

س٦١: أوجد ميل خط المماس للمنحنى $r = 1 - \csc \theta$ عند $(\frac{1}{2}, \frac{\pi}{6})$.

أ $\frac{\sqrt[3]{2}}{3}$

ب $\sqrt[3]{2}$

ج .

د $\frac{\sqrt[3]{2}}{2}$

هـ $\sqrt[3]{2} + 2$

س٧١: أوجد ميل المستقيم المماس للمنحنى $r = \epsilon + \theta$ جا θ عند النقطة $(\frac{\pi^3}{2}, 3)$.

أ ٠

ب ١-

ج الميل غير مُعرَّف عند $(\frac{\pi^3}{2}, 3)$.

د ١

ه ٣

س٨١: أوجد ميل مماس $r = \text{لو} \theta$ عند $\theta = \text{ه}$. قَرِّب إجابتك لأقرب ٣ أرقام عشرية.

أ ٩٩٠,٠

ب ١٠,٠٩١-

ج ١٠١,٤١

د ٧٦٣,٠

ه ٩١٠,١

س٩١: بالنسبة إلى المنحنى القلبي $r = 1 + \cos \theta$ ، أوجد ميل خط التماس عند $\theta = \frac{\pi}{3}$.

أ $\frac{\sqrt[3]{2} + 1}{2}$

ب $\sqrt[3]{2} + 2$

ج $\sqrt[3]{2}$

د $1 -$

هـ $\sqrt[3]{2} + 1 -$

س٩٢: أوجد النُّقاط التي يكون للمنحنى $r = 4 \cos \theta$ مماس أفقي أو رأسي عندها.

أ المماسات الأفقية عند النقطتين $(\frac{\pi}{4}, \sqrt[3]{2})$ ، $(\frac{\pi}{4}, 2\sqrt[3]{2})$ ، والمماسات الرأسية عند النقطتين $(\frac{\pi}{2}, 0)$ ، $(0, 4)$

ب المماسات الأفقية عند النقطتين $(0, 4)$ ، $(\frac{\pi}{4}, 2\sqrt[3]{2})$ ، والمماسات الرأسية عند النقطتين $(\frac{\pi}{4}, 2\sqrt[3]{2})$ ، $(\frac{\pi}{2}, 0)$

ج المماسات الأفقية عند النقطتين $(0, 4)$ ، $(\frac{\pi}{4}, 2\sqrt[3]{2})$ ، والمماسات الرأسية عند النقطتين $(\frac{\pi}{4}, 2\sqrt[3]{2})$ ، $(\frac{\pi}{2}, 0)$

د لا توجد مماسات أفقية، وتوجد المماسات الرأسية عند النقطتين $(0, 4)$ ، $(\frac{\pi}{2}, 0)$

هـ توجد المماسات الأفقية عند النقطتين $(0, 4)$ ، ولا توجد مماسات رأسية

س١٢: إذا كان هناك منحنى قطبي مُعرّف بواسطة $r = d(\theta)$ ، فاكتب تعبيرًا لميل المنحنى $\frac{ds}{d\theta}$ بدلالة θ ، د.

أ $\frac{d(\theta) \cos \theta - d'(\theta) \sin \theta}{d(\theta) \sin \theta + d'(\theta) \cos \theta} = \frac{ds}{d\theta}$

ب $\frac{d(\theta) \sin \theta + d'(\theta) \cos \theta}{d(\theta) \cos \theta - d'(\theta) \sin \theta} = \frac{ds}{d\theta}$

ج $\frac{d(\theta) \cos \theta + d'(\theta) \sin \theta}{d(\theta) \sin \theta - d'(\theta) \cos \theta} = \frac{ds}{d\theta}$

د $\frac{d(\theta) \sin \theta + d'(\theta) \cos \theta}{d(\theta) \cos \theta - d'(\theta) \sin \theta} = \frac{ds}{d\theta}$

هـ $\frac{\cos \theta + d'(\theta)}{\cos \theta - d'(\theta)} = \frac{ds}{d\theta}$

س٢٢: أوجد ميل المماس لـ $r = \theta$ عند $\theta = \frac{\pi}{2}$.

أ $\frac{\pi}{2}$

ب ١

ج ميل المماس غير مُعرّف.

د $\frac{2}{\pi}$

هـ $\frac{2}{\pi}$

س٣٢: أوجد ميل المستقيم المماس لـ $r = 8$ جا θ عند النقطة $(\frac{\pi^0}{7}, 4)$.

أ $\sqrt[3]{7}$

ب 0

ج $\sqrt[3]{7} - 2$

د $\frac{\sqrt[3]{7} - 2}{3}$

هـ $-\sqrt[3]{7}$

س٤٢: أوجد ميل المستقيمات المماسية للمنحنى $r = 2$ جا (θ^3) عند أطراف الأوراق.

أ الميل يساوي $-\sqrt[3]{2}$ عند $(\frac{\pi}{7}, 2)$ ، و $\sqrt[3]{2}$ عند $(\frac{\pi^0}{7}, 2)$ ، و 0 عند $(\frac{\pi}{2}, 2-)$.

ب الميل يساوي $\sqrt[3]{2}$ عند $(\frac{\pi}{3}, 0)$ ، و $-\sqrt[3]{2}$ عند $(\frac{\pi^2}{3}, 0)$ ، و 0 عند $(\pi, 0)$.

ج الميل يساوي $\frac{\sqrt[3]{2}}{3}$ عند $(\frac{\pi}{7}, 2)$ ، و $-\frac{\sqrt[3]{2}}{3}$ عند $(\frac{\pi^0}{7}, 2)$ ، و غير مُعرَّف عند $(\frac{\pi}{2}, 2-)$.

د الميل يساوي $\sqrt[3]{2}$ عند $(\frac{\pi}{7}, 2)$ ، و $-\sqrt[3]{2}$ عند $(\frac{\pi^0}{7}, 2)$ ، و 0 عند $(\frac{\pi}{2}, 2-)$.

هـ الميل يساوي 0 عند جميع أطراف الأوراق.

س٥٢: أوجد ميل الخط المماس لـ $r = \epsilon \csc \theta$ عند أطراف الأوراق.

أ الميل يساوي ١ عند $(\frac{\pi}{\epsilon}, ٠)$ و $(\frac{\pi^٥}{\epsilon}, ٠)$ ، ويساوي -١ عند $(\frac{\pi^٣}{\epsilon}, ٠)$ و $(\frac{\pi^٧}{\epsilon}, ٠)$.

ب الميل غير معرّف عند أطراف جميع الأوراق.

ج الميل يساوي ٠ عند أطراف جميع الأوراق.

د الميل يساوي ٠ عند $(٠, \epsilon)$ و (π, ϵ) ، وغير معرّف عند $(\frac{\pi}{٢}, \epsilon-)$ و $(\frac{\pi^٣}{٢}, \epsilon-)$.

ه الميل غير معرّف عند $(٠, \epsilon)$ و (π, ϵ) ، ويساوي ٠ عند $(\frac{\pi}{٢}, \epsilon-)$ و $(\frac{\pi^٣}{٢}, \epsilon-)$.