



# ملف تدريبي: التقريب الخطي

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على استخدام المشتقات لإيجاد معادلة الخط المستقيم الذي يقرب الدالة من قيمة معينة، واستخدام الاشتقاق لتقريب التغيُّر في الدالة.

س١: أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(s) = s^3 - s^2 + 3$  عند  $s = 2$ .

أ  $32 + s$

ب  $s - 8$

ج  $23 + s$

د  $s + 3$

هـ  $s - 9$



oediV noitseuQ



oediV noitseuQ

س٢: أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(s) = \sqrt{s}$  عند  $s = 4$ .

أ  $s - 2$

ب  $\frac{1}{2}s$

ج  $\frac{1}{4}s - 1$

د  $\frac{1}{4}s + 2$

هـ  $\frac{1}{4}s + 1$

س٣: ما المقدار التقريبي لخط المماس ل(س) للمنحنى  $\sqrt{s-1}$  بالقرب من  $s = 0$ ؟

أ  $\frac{s}{2} + 1$

ب  $\frac{s-1}{2}$

ج  $\frac{s}{2} - 1$

د  $\frac{s+1}{2}$

هـ  $\frac{\sqrt{s}}{2} - 1$

س٤: أوجد التقريب الخطي للدالة  $\sqrt[3]{s} = (س)$  عند  $s = 8$ .

أ  $\frac{4}{3} - \frac{s}{12}$

ب  $\frac{2}{3} + \frac{s}{12}$

ج  $2 - \frac{s}{12}$

د  $2 - \frac{s}{12}$

هـ  $\frac{1}{4} - \frac{s}{4}$

س5: أوجد التقريب الخطي للدالة د(س) =  $\frac{س}{س+1}$  عند س = 1.

أ  $\frac{1}{4} + س\frac{1}{4}$

ب  $\frac{1}{4} - س\frac{1}{4}$

ج  $\frac{1}{2}س$

د  $\frac{1}{2} - س\frac{1}{2}$

ه  $\frac{1}{2} + س\frac{1}{2}$

س6: أوجد التقريب الخطي للدالة د(س) = جاس عند س =  $\frac{\pi}{6}$ .

أ  $\frac{1}{2} + س\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$

ب  $\frac{1}{2} + \frac{\pi}{6} - س$

ج  $\frac{\pi\sqrt[3]{3}}{12} - س\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$

د  $\frac{1}{2} + \frac{\pi\sqrt[3]{3}}{12} - س\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$

ه  $\frac{1}{2} + \frac{\pi\sqrt[3]{3}}{12} + س\frac{\sqrt[3]{3}}{2} -$

س٧: أوجد التقريب الخطي للدالة  $D(s) = s^2 - \pi^2$  عند  $s = \pi$ .

- أ  $-\pi^2 + s^2$
- ب  $\pi^2 s$
- ج  $\pi^2 - s^2$
- د  $s - \pi^2$
- ه  $\pi^2 + s^2$

س٨: أوجد التقريب الخطي للدالة  $D(s) = s^2$  عند  $s = 0$ .

- أ ٠
- ب ١-
- ج س
- د ١
- ه  $\pi$

س٩: أوجد التقريب الخطي للدالة  $D(s) = s$  عند  $s = \pi$ .

- أ ٠
- ب  $s - \pi$
- ج  $\pi - s$
- د  $s + \pi$
- ه س

س١: أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(s) = 2^s$  عند  $s = 0$ .

أ  $s + 2$

ب  $s + 2$

ج  $s + 2$

د  $1 + \frac{s}{2}$

هـ  $s + 1$

س١١: أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(s) = (s + 1)^e$  عند  $s = 0$ .

أ  $1 - e s$

ب  $s + 1$

ج  $e s$

د  $e s + 1$

هـ  $s + e$

س٢١: أوجد التقريب الخطي للدالة  $f(s) = e^{-s}$  عند  $s = 0$ .

أ  $-s$

ب  $s$

ج  $s + \pi$

د  $s + \pi$

هـ  $s + \frac{\pi}{2}$

س٣١: بإيجاد التقريب الخطي للدالة د(س) = س<sup>٤</sup> عند قيمة مناسبة لـ س، أوجد قيمة (١,٩٩٩)<sup>٤</sup>.

أ ٦١,٦١

ب ٢٩٩,٥١

ج ٢٣٠,٦١

د ٤٨٩,٥١

هـ ٨٦٩,٥١

س٤١: بإيجاد التقريب الخطي للدالة د(س) =  $\sqrt{s}$  عند قيمة مناسبة لـ س، أوجد قيمة  $\sqrt{100,5}$ .

أ ٥٢٠,٠١

ب ٥٧٩,٩

ج ٥٩,٩

د ٥٠,٠١

هـ ١,٠١

س٥١: بإيجاد التقريب الخطي للدالة د(س) = ه<sup>س</sup> عند قيمة مناسبة لـ س، احسب قيمة ه<sup>١</sup>.

أ ٢

ب ٩,٠

ج ١,١

د ٥٠,١

هـ ٥٩,٠

س٦١: بإيجاد التقريب الخطي للدالة د(س) =  $\sqrt[3]{س}$  بقيمة مناسبة ل س، أوجد قيمة  $\sqrt[3]{١٠٠١}$ .

أ  $\frac{٢٩٩٩}{٣٠٠}$

ب  $\frac{٣٠٠١}{٣٠٠}$

ج  $\frac{٢٩٩}{٣٠}$

د  $\frac{٣٠١}{٣٠}$

هـ  $\frac{١٠٠١}{١٠٠}$

س٧١: من خلال إيجاد التقريب الخطي للدالة د(س) = جتا س عند قيمة مناسبة ل س، احسب قيمة جتا ٢٩°.

أ ٢

ب  $\frac{\pi\sqrt[3]{٢}}{٣٦٠} - \frac{١}{٢}$

ج  $\frac{\pi\sqrt[3]{٢}}{٣٦٠} + \frac{١}{٢}$

د  $\frac{\pi}{٣٦٠} - \frac{\sqrt[3]{٢}}{٢}$

هـ  $\frac{\pi}{٣٦٠} + \frac{\sqrt[3]{٢}}{٢}$

س٨١: قدر قيمة جا (٣,١٤)، عن طريق إيجاد التقريب الخطي للدالة د(س) = جاس عند أحد قيم س المناسبة.

أ  $\pi - ٣,١٤$

ب  $٣,١٤ + \pi$

ج  $١ -$

د  $٣,١٤ - \pi$

هـ  $.$

س٩١: استخدم الإخطاط المحلي بالقرب من  $\frac{\pi}{٤}$  لتقدير د  $(\sqrt[٢]{\cdot})$  لأقرب ٣ أرقام عشرية، حيث د(س) = جا٢س.

أ  $-٠,٣١٣$

ب  $-٠,٣٠٨$

ج  $١١٣,٠$

د  $٣١٣,٠$

هـ  $٨٠٣,٠$



س٠٢: بإيجاد التقريب الخطي للدالة د(س) =  $\frac{1}{س}$  عند قيمة س المناسبة، قَدِّر قيمة  $\frac{1}{٤,٠٠٢}$ .

أ ٥٠٥٢,٠

ب ٥٢١٠٥٢,٠

ج ٨٩٤٢,٠

د ٥٩٤٢,٠

هـ ٥٧٨٩٤٢,٠

س١٢: المنحنى  $f$  للمعادلة  $ص = هـ^س$  مقعَّر لأعلى على جميع قيم المجال. المستقيم  $ص = ١,٠٣ + ٠,١٢س$  يقع فوق  $f$  عند  $س = ٠$ ، لكنه يتقاطع سريعًا مع  $f$  عند  $٠ < \delta$  بالقرب من  $٠$ .

◀ ما المعادلة التي يمكننا استخدامها لإيجاد  $\delta$ ؟

أ  $١,٠٣ + \delta,١٢ = \delta هـ$

ب  $\delta = \delta هـ$

ج  $١,٠٣ - \delta,١٢ = \delta هـ$

د  $١,٠٣ = \delta هـ$

هـ  $\delta,١٢ = \delta هـ$

أوجد تقدير  $\delta$  باستخدام تقريب خط المماس للدالة  $D(s) = H^s$  عند  $s = 0$  في المعادلة السابقة. اكتب الإجابة لأقرب 3 أرقام عشرية.

أ ٤٣٠,٠

ب ٣٣٠,٠

ج ٠,٣١,١

د ٠,٢١,٠

هـ ٥١٠,٠