

مراجعة درس تطبيقات على القيم القصوى والمعدلات الزمنية

عند إلقاء حجر في بركة ماء تحدث موجات دائرية يزداد طول نصف قطر كل منها بمعدل $\frac{1}{4}$ م/ث، فالمعدل الذي تزداد به مساحة سطح إحدى الموجات التي طول نصف قطرها ٢ م بوحدة (م^٢/ث) يساوي:

- π π^2 π^4 π^8

نقطة تتحرك على المنحنى $v = 16 - s$ فإذا كان معدل تغير إحداثيها السيني بالنسبة للزمن "ن" عند النقطة $(\frac{1}{4}, 2)$ يساوي $\frac{5}{4}$ سم / ث . فإن معدل تغير إحداثيها الصادي بالنسبة للزمن "ن" بوحدة سم / ث يساوي :-

- (أ) ١٠ (ب) ٥ (ج) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{5}{16}$

إذا تحرك جسيم وفق دالة المسافة $f(n) = n^2 - 29n + 3$ ، حيث f المسافة بالأمتار، n الزمن بالثواني ، فإن معدّل التغير في سرعته عندما $n = 4$ يساوي :

- ٣ ٦ ٢٤ ٣١

خزان على شكل مكعب طول ضلعه ٢ م يصب فيه ماء بمعدل 0.4 م^٣/ث ، معدل ارتفاع الماء في الخزان بـ (م/ث) يساوي:

- أ) ١.6 ب) ٤ ج) $\frac{1}{10}$ د) ٨

تتحرك نقطة على منحنى الدالة $v = s^2 + 3s - ٤$ ، فإن قيمة v التي يتساوى عندها مُعدّل تغيّر الإحداثي السيني بالنسبة للزمن مع مُعدّل تغيّر الإحداثي الصادي بالنسبة للزمن هي:

- $\frac{٢٧}{٤}$ ٦ -
 $\frac{٣}{٢}$ ١ -

إذا كان مُعدّل ازدياد طول كل حرف من أحرف مكعب ما هو $\frac{٤ل}{٣سم} = ٣$ سم/ث ، فأوجد مُعدّل الزيادة في المساحة الكلية لسطح هذا المكعب عندما يكون طول حرفه $ل = ١٥$ سم .

متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل ومجموع أطوال أحرفه الاثني عشر يساوي ٦٠٠ سم
أوجد أبعاد متوازي المستطيلات التي تجعل حجمه أكبر ما يمكن.
(حيث حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع).

مصعدان كهربائيان مستقران في الطابق الأرضي ، يبعدان عن بعضهما أفقيًا ٨ أمتار، بدأ المصعد
الأول يرتفع إلى الأعلى بسرعة ٢ م/ث، وبعد ثانيتين بدأ المصعد الثاني في الارتفاع بسرعة ١ م/ث.
أوجد معدل تغير المسافة بين المصعدين بعد ثانيتين من بدء حركة المصعد الثاني.

عند إلقاء حجر في بركة ماء تحدث موجات دائرية يزداد طول نصف قطر كل منها بمعدل $\frac{1}{4}$ م/ث، فالمعدل الذي تزداد به مساحة سطح إحدى الموجات التي طول نصف قطرها ٢ م بوحدة (م^٢/ث) يساوي:

$\pi 8$

$\pi 4$

$\pi 2$

π

مضمار للجري على شكل مستطيل ينتهي بنصفي دائرة ، إذا كان محيطه ٤٠٠ م ، فأوجد نصف قطر الدائرة لتكون المساحة أكبر ما يمكن.