

الزمن : ساعتان

الرياضيات البحتة " التفاضل والتكامل "

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

[الأسئلة في ثلاثة عشرة صفحة]

أولاً : أجب عن الأسئلة الآتية :اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$$(١) \text{ إذا كان : } \left(\frac{d}{2} \right) = \left(\frac{d}{5} + 2 \right) \text{ فإن } \frac{d}{2} = \dots\dots\dots$$

$$(أ) \text{ } \left(\frac{d}{5} + 2 \right)$$

$$(ب) \text{ } \left(\frac{d}{5} + 2 \right) \text{ طا } \left(\frac{d}{5} + 2 \right)$$

$$(ج) \text{ } 5 \text{ قا } \left(\frac{d}{5} + 2 \right) \text{ طا } \left(\frac{d}{5} + 2 \right)$$

$$(د) \text{ } 25 \text{ قا } \left(\frac{d}{5} + 2 \right) \text{ طا } \left(\frac{d}{5} + 2 \right)$$

$$(٢) \text{ إذا كان : } \left(\frac{d}{2} + 2 \right) = 1 \text{ فإن } \frac{d}{2} = \dots\dots\dots$$

$$(أ) \text{ } 1 \quad (ب) \text{ } \frac{1}{2} \quad (ج) \text{ } \frac{1}{2} \quad (د) \text{ } \frac{1}{2}$$

[بقية الأسئلة في الصفحة الثانية]

٣) إذا كان: $| = ٥ + ٣$ ح θ ، $\rangle = ٢$ ح θ حيث $\theta \in (٠, \frac{\pi}{٢})$ ،

فإن المنحنى يكون له مماس أفقى عند النقطة

(أ) (٢ ، ٥) (ب) (٣ ، ٥) (ج) (٢ ، ٨) (د) (٢ ، ٢)

٤) نها $\frac{1}{x+1}$ $\frac{1}{x^2}$

(أ) ٥ (ب) $\frac{5}{٢}$ (ج) ٥ (د) $\frac{1}{٢}$

٥) إذا كان: د (أ) = لوه حا | - لوه حتا | فإن د (ب) = $\frac{t}{4}$

(أ) ٢ (ب) -٤ (ج) ١ - (د) صفر

٦) $t^2 + ٥t + ٤ = \dots\dots\dots$

(ب) $t^2 + ٥t + ٤$

(أ) $t^2 + ٥t + ٤$

(د) $t^2 + ٥t + ٤$

(ج) $t^2 + ٥t + ٤$

(٧) إذا كان د (|) = هـ $|x-6|$ فإن الدالة تزايدية في الفترة

(أ) [-∞ ، صفر] (ب) [صفر ، ∞]

(ج) [٣ ، ∞] (د) [-∞ ، ٣]

(٨) منحنى الدالة د حيث د (|) = $|x-3| + 2$ يكون محدبًا لأعلى عندما

|g|

(أ) [-∞ ، ١] (ب) [صفر ، ∞]

(ج) [١ ، ∞] (د) [صفر ، ٢]

$$\dots\dots\dots = \frac{|د|}{|٢+حنا|} t \quad (٩)$$

- (أ) - ١ (ب) صفر (ج) ١ (د) ٤

$$\dots\dots\dots = |د| حنا (٢+|٣) t \quad (١٠)$$

(أ) (٢+|٣) حنا + |٣ حنا + |٣ حنا + |٣ حنا + |٣ حنا

(ب) - (٢+|٣) حنا + |٣ حنا + |٣ حنا + |٣ حنا + |٣ حنا

(ج) (١+|٣) حنا + |٣ حنا + |٣ حنا + |٣ حنا + |٣ حنا

(د) - (١+|٣) حنا - |٣ حنا - |٣ حنا - |٣ حنا - |٣ حنا

ثانيا : أجب عن الأسئلة الآتية :

$$(1) \text{ إذا كان : } |^2 + \rangle^2 = 9 \text{ فأثبت أن : } \left(\frac{d}{d} \right) \left(\frac{d}{d} \right) = 1$$

أكمل :

٢) إذا كان ميل المماس لمنحنى الدالة d عند أى نقطة (x, y) عليه يساوى $2e$ ، $-\frac{1}{3}$ ،

وكان $d(0) = 1$ ، أوجد $d(3)$

أكمل : ي $\frac{d}{dx} 2e$ - $\frac{1}{3}$

٣) ادرس تغيرات الدالة د حيث د (|) = | ٦ - ٣ | | ٩ + ٢ | + ٢ مبيئاً نقط النهايات العظمى والصغرى المحلية ونقط الانقلاب إن وجدت .

أكمل : ي د (|) = | ٦ - ٣ | | ٩ + ٢ | + ٢

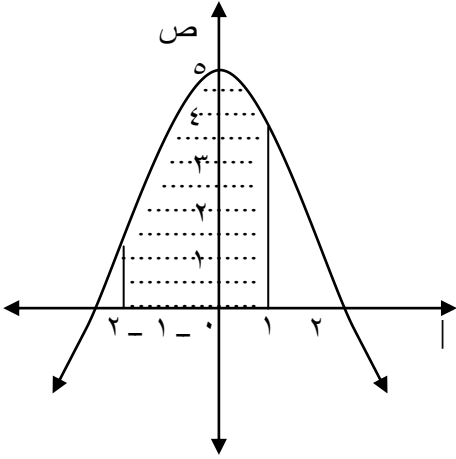
٤) أوجد : t | (٢ + |) د

أكمل :

٥) أوجد مساحة المنطقة المستوية المحصورة بين : المنحنى $v = -x^2 + 4x - 3$

ومحور السينات والمستقيمين $x = 1$ ، $x = 2$

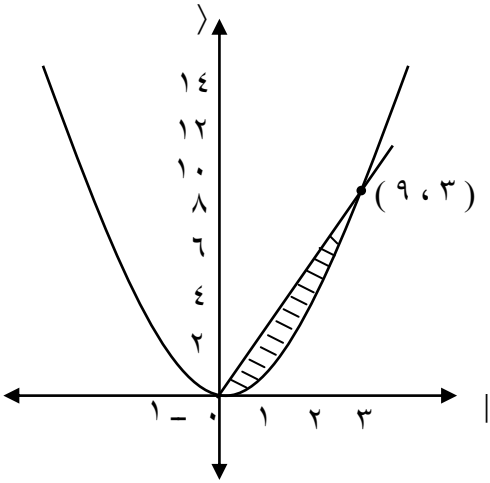
أكمل مستعيناً بالرسم المقابل :



٦) أوجد حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحدودة بالمنحنى $y = x^2$

والمستقيم $y = 3x$ دورة كاملة حول محور السينات .

أكمل مستعيناً بالرسم المقابل :



(٧) تتحرك نقطة على منحنى معادلته : $|x - 2| + |y - 4| = 8$ فإذا كان معدل

تغير إحداثيها السيني بالنسبة للزمن عند النقطة (٣ ، ١) يساوى ٤ وحدات / ث ، أوجد معدل

تغير إحداثيها الصادي بالنسبة للزمن عند نفس النقطة .

أكمل :

