

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12math>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/12math2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade12>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

لاحظ أن إجابة الامتحان في 7 صفحات

صفحة (1)

المسار: (توحيد المسارات) رياض 366

نموذج الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

الرجاء اعتماد نموذج الإجابة

رئيسة اللجنة الفنية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2014 - 2015 م

المسار: توحيد المسارات

الزمن: ساعتان

اسم المقرر: الرياضيات 6

رمز المقرر: رياض 366

أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (7)، مبيناً خطوات حلّك في جميع الأسئلة ما عدا السؤال الأول.

السؤال الأول اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي، علماً بأنه توجد إجابة صحيحة واحدة من بين البدائل الأربع التي تلي كل فقرة.

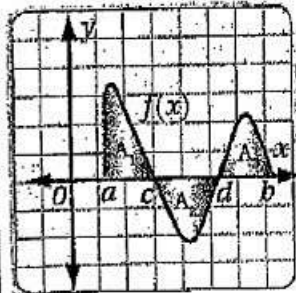
10 درجات

(1) إذا كان $f'(x) = \frac{1}{x^2+1}$ ، وكان $h(x) = \tan x$ ، فما قيمة $(f \circ h)'(\frac{\pi}{3})$ ؟(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 0 (D) $-\frac{1}{2}$ (2) ما قيمة ميل المماس لمنحنى $f(x) = \frac{5-4x}{2}$ عند $x = -1$ ؟

(A) 4.5 (B) 4 (C) -2 (D) -3

(3) إذا كانت العلاقة بين الإزاحة s بالأمتار، والزمن t بالثواني لجسم متحرك في خط مستقيم من نقطة ثابتة هي $s = 6t^2 - t^3$ ، حيث $t \neq 0$ ، فما قيمة t التي يعكس عندها الجسم اتجاه حركته ؟

(A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 6

(4) ما ناتج $\int \sin \theta \cos \theta dx$ ؟(A) $\frac{1}{2} \sin^2 \theta + c$ (B) $\frac{1}{2} \cos^2 \theta + c$ (C) $-\frac{1}{2} \sin^2 \theta + c$ (D) $(\sin \theta \cos \theta)x + c$ (5) اعتماداً على الشكل المجاور، إذا كانت مساحة سطح المنطقة A_1 تساوي 5 وحدات مربعة، ومساحة سطح المنطقة A_2 تساوي 3.5 وحدة مربعة، ومساحة سطح المنطقة A_3 تساوي 3.2 وحدة مربعة، فما قيمة $\int_b^c f(x) dx$ ؟

(A) -6.7 (B) -0.3 (C) 0.3 (D) 6.7

لاحظ أن إجابة الامتحان في 7 صفحات

صفحة (2)

المسار: (توحيد المسارات)

رياض 366

18 درجة

السؤال الثاني

(1) أثبت أن ميل المماس لمنحنى $x^2 + y^2 = 2xy + 16$ عند $(-1, 3)$ الواقعة على المنحنى يساوي 1 ، ثم اكتب كيف تفسر ذلك .

الحل:

$$2x + 2y \frac{dy}{dx} = 2x \frac{dy}{dx} + 2y \quad (2)$$

$$\frac{dy}{dx} (2y - 2x) = 2y - 2x \quad (1)$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2y - 2x}{2y - 2x} = 1 \quad (1)$$

مسار لا يعبر عن النقطة

$$\therefore m = \frac{dy}{dx} \Big|_{(-1, 3)} = 1 \quad (2)$$

المطلوبة تفسر 1/ درجة

وذلك لأن المعادلة $x^2 + y^2 = 2xy + 16$ تمثل مستقيمين متوازيين .
إذا كتبنا المعادلة على شكل $(x - y)^2 = 16$ ، فنحصل على $x - y = 4$ أو $x - y = -4$ ، وهما مستقيمان متوازيان .

(2) إذا كان $f(x) = \sin x - \frac{1}{3} \sin^3 x$ ، فاثبت أن $f'(x) = \cos^3 x$

الحل: A

$$f'(x) = \cos x - \frac{1}{3} (3) \sin^2 x \cos x \quad (1)$$

$$= \cos x - \sin^2 x \cos x \quad (2)$$

$$= \cos x (1 - \sin^2 x) \quad (3)$$

$$= \cos x (\cos^2 x) \quad (1)$$

$$= \cos^3 x \quad (1)$$



لاحظ أن إجابة الامتحان في 7 صفحات

صفحة (3)

المسار: (توحيد المسارات)

رياض 366

10 درجات

السؤال الثالث

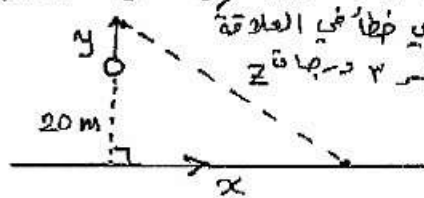
(1) بالون على ارتفاع 20 m عن سطح أرض أفقية مستوية ، وفي لحظة ما بدأ يرتفع رأسياً إلى أعلى بسرعة منتظمة مقدارها 4 m/min ، وعند تلك اللحظة مرت من تحته عربة يدفعها رجل في خط مستقيم بسرعة منتظمة بلغت 10 m/min . أوجد معدل التغير في المسافة بين البالون والعربة بعد مرور ثانية واحدة من تلك اللحظة.

الحل:

$$z^2 = x^2 + (y+20)^2 \quad (1)$$

$$2z \frac{dz}{dt} = 2x \frac{dx}{dt} + 2(y+20) \frac{dy}{dt} \quad (2)$$

$$\Rightarrow \frac{dz}{dt} = \frac{x \frac{dx}{dt} + (y+20) \frac{dy}{dt}}{z} \quad (3)$$



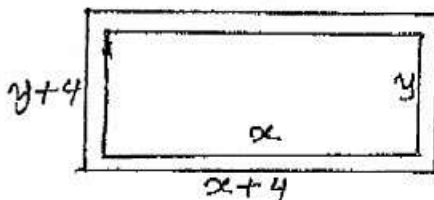
بعد ثانية واحدة

$$z = \sqrt{10^2 + (4+20)^2} = \sqrt{676} = 26$$

$$\frac{dz}{dt} = \frac{10 \times 10 + 24 \times 4}{26} = \frac{196}{26} \text{ m/min}$$



(2) يُراد إنشاء حديقة مستطيلة الشكل مساحة سطحها 900 m² ، وإحاطتها من جميع الجوانب بطريق خارجي منتظم عرضه 2 m . أوجد أبعاد الحديقة التي تجعل المساحة الكلية للحديقة والطريق أقل ما يمكن.



الحل: ليكن طول الحديقة x ، عرضها y

المساحة: $A = (x+4)(y+4) \quad (1)$

ولكن $xy = 900 \quad (2)$

$$\Rightarrow y = \frac{900}{x} \quad (3)$$

$$A = (x+4)\left(\frac{900}{x} + 4\right) = 900 + 4x + \frac{4 \times 900}{x} + 16$$

$$A' = 4 - \frac{4 \times 900}{x^2} = 0 \quad (4)$$

$$\Rightarrow 4x^2 = 4 \times 900 \Rightarrow x = 30 \quad (5)$$

$$y = \frac{900}{30} = 30 \quad (6)$$

$$A'' = \frac{4 \times 900 \times 2x}{x^4} = \frac{4 \times 900 \times 2}{x^3} > 0 \quad (7)$$

$$A''|_{x=30} = \frac{4 \times 900 \times 2}{27000} > 0 \quad (8)$$

$$x=30$$

$$y=30$$

∴ A أقل ما يمكن عندما $x=30$ ، $y=30$

18. دروخته

(4) مثل الدالة f بيانياً بصورة تقريبية في المستوى الإحداثي أدناه.

لاحظ أن إجابة الامتحان في 7 صفحات

صفحة (5)

المسار: (توحيد المسارات) رياض 366

23 درجة

إذا كتب الجواب النهائي بشكل صحيح بما شئته وذكر أنه

المسألة الخامسة

(1) أوجد كلا مما يأتي: بالعودة من الإجابات في السؤال الثاني فمرجى (c)

يصل على 6 درجات

A) $\int \cos^3 x \, dx$

أما إذا كتب الجواب النهائي بما شئته



= $\int \cos x \cdot \cos^2 x \, dx$ ① الحل: دونه الإشارة إلى إجابات

= $\int \cos x (1 - \sin^2 x) \, dx$ ① في السؤال الثاني مررنا

= $\int (\cos x - \cos x \sin^2 x) \, dx$ ① يصل على 3 درجات فقط

= $\sin x - \frac{1}{3} \sin^3 x + C$ ①

B) $\int \sqrt[3]{x} (x+1) \, dx$



الحل:

= $\int x^{\frac{1}{3}} (x+1) \, dx$ ①

= $\int (x^{\frac{4}{3}} + x^{\frac{1}{3}}) \, dx$ ①

= $\frac{3}{7} x^{\frac{7}{3}} + \frac{3}{4} x^{\frac{4}{3}} + C$ ①

= $\frac{3}{7} \sqrt[3]{x^7} + \frac{3}{4} \sqrt[3]{x^4} + C$

(2) أوجد معادلة المنحنى الذي ميل مماسه m عند أي نقطة (x, y) واقعة عليه يعطى بالعلاقة: $m = 3x^2 - 8x + 5$ ، إذا كان المنحنى يمر في $(-1, 9)$.

الحل:

$y = \int (3x^2 - 8x + 5) \, dx$ ①

= $x^3 - 4x^2 + 5x + C$ ①

$9 = -1 - 4 - 5 + C$ ①

$\Rightarrow C = 19$ ①

$\therefore y = x^3 - 4x^2 + 5x + 19$ ①



لاحظ أن إجابة الامتحان في 7 صفحات

صفحة (6)

المسار: (توحيد المسارات)

رياض 366

السؤال السادس



19 درجة

(1) إذا كانت $f(x) = 6x|x-1|$, $x \in [-4, 4]$ ، فأحسب $\int_{-2}^0 f(x) dx$

الحل:

$$|x-1| = \begin{cases} x-1, & x \geq 1 \\ 1-x, & x < 1 \end{cases} \quad \textcircled{1}$$

$$\therefore \int_{-2}^0 f(x) dx = \int_{-2}^0 6x(1-x) dx \quad \textcircled{2}$$

$$= \int_{-2}^0 (6x - 6x^2) dx = \left[3x^2 - 2x^3 \right]_{-2}^0 \quad \textcircled{3}$$

$$= 0 - (12 + 16) = -28 \quad \textcircled{4}$$

(2) أوجد مساحة سطح المنطقة المحصورة بين منحنى القطع المكافئ $y = x^2$ ، ومنحنى القطع المكافئ $x = y^2$.



الحل:

$$y^2 = x \Rightarrow y = \pm \sqrt{x}$$

ولكن منحنى $y = x^2$ يتقاطع مع منحنى $y = \pm \sqrt{x}$ في النقطتين الأولى

$$\begin{aligned} \therefore y &= \sqrt{x} \quad \textcircled{1} \\ x^2 &= \sqrt{x} \quad \textcircled{1} \Rightarrow x^4 = x \Rightarrow x^4 - x = 0 \quad \textcircled{2} \\ \Rightarrow x(x^3 - 1) &= 0 \quad \textcircled{1} \Rightarrow x = 0 \text{ or } x = 1 \quad \textcircled{3} \end{aligned}$$

$$\therefore A = \int_0^1 (\sqrt{x} - x^2) dx, \quad \sqrt{x} \geq x^2 \quad \forall x \in [0, 1]$$

$$= \int_0^1 (x^{\frac{1}{2}} - x^2) dx \quad \textcircled{1}$$

$$= \left[\frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3} x^3 \right]_0^1 \quad \textcircled{1}$$

$$= \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \right) - (0) \quad \textcircled{1}$$

$$= \frac{1}{3} \quad (\text{وحدة مربعة}) \quad \textcircled{1}$$



نموذج إجابة ماعند

لاحظ أن إجابة الامتحان في 7 صفحات

صفحة (7)

المسار: (توحيد المسارات) رياض 366

9. ثمران

السؤال التاسع

$$\int_1^6 \frac{5}{x^2 - 2x + 26} dx \quad \text{احسب قيمة}$$

$$f(x) = \frac{5}{x^2 - 2x + 26} \quad \text{الحل:} \quad \text{ليكن} \quad \oplus$$

$$= \frac{5}{x^2 - 2x + 1 + 25} \quad \oplus = \frac{5}{(x-1)^2 + 25} \quad \oplus$$

$$x-1 = 5 \tan \theta \quad \oplus \quad \text{افرض أن} \quad \oplus$$

$$\Rightarrow x = 5 \tan \theta + 1 = g(\theta) \quad \oplus$$

$$dx = g'(\theta) = 5 \sec^2 \theta d\theta \quad \oplus$$

$$\text{وعندما } x=1 \text{ فإن } 5 \tan \theta + 1 = 1 \quad \oplus$$

$$\Rightarrow 5 \tan \theta = 0 \Rightarrow \tan \theta = 0 \Rightarrow \theta = 0 \quad \oplus$$

$$\text{وعندما } x=6 \text{ فإن } 5 \tan \theta + 1 = 6 \quad \oplus$$

$$\Rightarrow 5 \tan \theta = 5 \Rightarrow \tan \theta = 1 \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{4} \quad \oplus$$

$$x \in [1, 6] \text{ تكون } \forall \theta \in [0, \frac{\pi}{4}] \quad \therefore$$

$$\therefore \int_1^6 f(x) dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{5}{(5 \tan \theta)^2 + 25} \cdot 5 \sec^2 \theta d\theta \quad \oplus$$

$$= \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{25}{25 (\tan^2 \theta + 1)} \cdot \sec^2 \theta d\theta \quad \oplus$$

$$= \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sec^2 \theta}{\sec^2 \theta} d\theta \quad \oplus$$

$$= \int_0^{\frac{\pi}{4}} d\theta \quad \oplus = \left[\theta \right]_0^{\frac{\pi}{4}} = \frac{\pi}{4} \quad \oplus$$

انتهت الإجابة

نراعى الطول الأخرى إن وجدت

