

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف نموذج أسئلة امتحان الفصل الثاني تطبيقات التفاضل والتكامل

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الإماراتية](#) ← [الصف الثاني عشر المتقدم](#) ← [رياضيات](#) ← [الفصل الثاني](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثاني

| | |
|--|---|
| كل ما يخص الاختبار التكويني لمادة الرياضيات للصف الثاني عشر يوم الأحد 9/2/2020 | 1 |
| تدريبات متنوعة مع الشرح على الوحدة الرابعة (النهايات والاتصال) | 2 |
| تدريبات متنوعة على تطبيقات الاشتقاق | 3 |
| قوانين هندسية | 4 |
| الاختبار القياسي في الرياضيات | 5 |



UNITED ARAB EMIRATES
MINISTRY OF EDUCATION



الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم



دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION

دائرة التعليم و المعرفة
مكتب العين التعليمي
المدرسة الحمدانية الكبرى



نموذج

اسئلة امتحان الفصل الدراسي الثاني تطبيقات التفاضل والتكامل

المادة : الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

اعداد المدرس: ميسر البشير

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي

2022 - 2021

مع تمنياتي لكم بالنجاح و التوفيق

س) اوجد التقريب الخطي للدالة $F(x)$ عند $x = x_0$. استخدم التقريب الخطي لتقدير العدد المعطى

$$1) f(x) = \sqrt{x}, \quad x_0 = 1, \quad \sqrt{1.2}$$

$$2) f(x) = (x + 1)^{\frac{1}{3}}, \quad x_0 = 0, \quad \sqrt[3]{1.2}$$

$$3) f(x) = \sqrt{2x + 9}, \quad x_0 = 0, \quad \sqrt{8.8}$$

$$4) f(x) = \frac{2}{x}, x_0 = 1, \frac{2}{0.99}$$

$$5) f(x) = \sin 3x, x_0 = 0, \sin(0.3)$$

$$6) f(x) = \sin x, x_0 = \pi, \sin(3)$$

$$1) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + 2}{x^2 - 4} =$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2} =$$

$$3) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2}{x^2 - 4} =$$

$$4) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 1}{x^2 + 4x + 3} =$$

$$5) \lim_{t \rightarrow 0} \frac{e^{2t} - 1}{t} =$$

$$6) \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{e^{3t} - 1} =$$

$$7) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x^2} =$$

$$8) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} =$$



almanahj.com/ae

المنهج الإماراتية

$$9) \lim_{t \rightarrow \infty} t e^{-t} =$$

$$10) \lim_{t \rightarrow \infty} t \sin\left(\frac{1}{t}\right) =$$

$$11) \lim_{t \rightarrow 1} \frac{\ln(\ln t)}{\ln t} =$$

$$12) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{\cot x} =$$

$$13) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x}}{\ln x} =$$



س) أوجد كل الأعداد الحرجة و بين هل العدد يمثل قيمة عظمى محلية أو قيمة صغرى محلية

$$1) f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x$$

$$2) f(x) = -x^3 - 3x^2 - 3x$$

$$3) f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$$

$$4) f(x) = x^4 - 3x^3 + 2$$

س) أوجد القيم القصوى المطلقة لدالة محددة في كل فترة مشار إليها

$$1) f(x) = x^3 - 3x + 1, [0,2], [-3,2] \text{ في الفترة}$$

1) $f(x) = x^4 - 8x^2 + 2$, $[-3,1]$, $[-1,3]$ في الفترة

س) أوجد جميع الأعداد الحرجة و استخدم اختبار المشتقة الاولى لتصنيف كل واحدة على انها قيمة محلية صغرى محلية أو قيمة عظمى محلية أو غير ذلك و حدد فترات التزايد و النطاقس

1) $f(x) = x e^{-2x}$

$$2) f(x) = x^2 e^{-x}$$



$$3) f(x) = (x^2 + x + 0.45) e^{-2x}$$

أ. ميسر
مصطفى البشير

س) حدد الفترات التي يكون فيها التمثيل البياني لدالة معطاة مقعرا الى الاعلى و الفترات التي يكون فيها مقعرا الى الاسفل . و حدد نقاط الانعطاف .

$$1) f(x) = x^4 - 6x^2 + 2x + 3$$



$$2) f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$$

$$3) f(x) = x + \frac{1}{x}$$



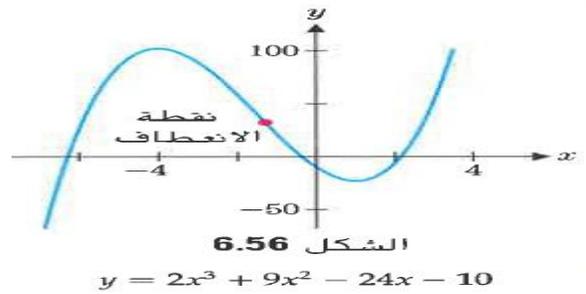
$$4) f(x) = x + 3(1 - x)^{\frac{1}{3}}$$

أ. ميسر
مصطفى
البشير

$$5) f(x) = \sin x - \cos x$$

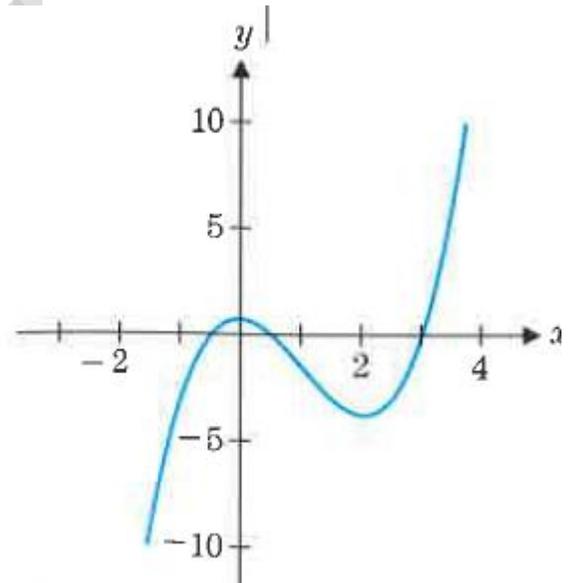
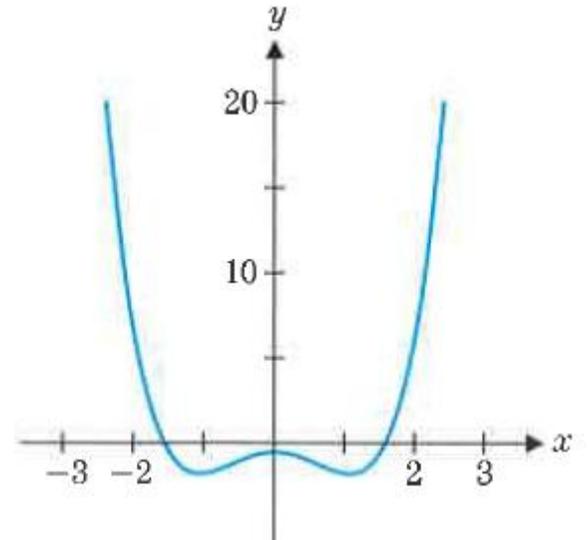


س) من الرسم البياني حدد فترات التفرع الى الاعلى و فترات التفرع الى الاسفل



س) من الرسم المجاور قدر الفترات المتزايدة و المتناقصة و مواقع القيم القصوى المحلية و فترات التفرع و مواقع نقط الانعطاف

almanahj.com/ae
المنهج الإماراتية



مصطفى البشير

س) حدد المقاربات الافقية و الراسية و المائلة

$$1) f(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$$

$$2) f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^3}$$

$$3) f(x) = \frac{x - 4}{x^3}$$

$$4) f(x) = \frac{2x}{x^2 - 1}$$



$$5) f(x) = \frac{3x^2}{x^2 + 1}$$

أ. ميسر مصطفى البشير

س) لديك سياج طوله $40ft$ فوت لتحيط به حديقة مستطيلة الشكل اوجد اكبر مساحة يمكن احاطتها بهذه السياج و ابعاد الحديقة المناصرة لها



س) يجب بناء سياج من ثلاثة جوانب بجوار القسم المستقيم من النهر الذي يشكل الجانب الرابع لمنطقة مستطيلة . المساحة المحاطة تساوي $1800 ft^2$. أوجد القيمة الصغرى للمحيط و أبعاد السياج المناظر لهذه المساحة .

س) يجب بناء سياج من ثلاثة جوانب بجوار القسم المستقيم من النهر الذي يشكل الجانب الرابع لمنطقة مستطيلة . يتوفر 96 ft من السياج أوجد القيمة العظمى للمساحة المحاطة بالسياج و ابعاد السياج المناظر لهذه المساحة



س) يجب بناء اسطبل مكون من حظيرتين يشكل مخطط الاسطبل مستطيلين متطابقين متجاورين اذا كان هناك 120 ft من السياج متوفر فما هي الابعاد التي سيضيفها الاسطبل الى المساحة المحاطة بالسياج

س) يجب ان تكون صالة عرض بمتجر متعدد الاقسام مستطيلة بثلاث جدران في ثلاث جوانب و فتحات باب 6 ft في الجانبين المتقابلين و فتحة باب 10 ft في الجدار المتبقي يجب ان تكون مساحة ارضية صالة العرض 800 ft^2 ما هي الابعاد التي تكون اصغر طول للجدار المستخدم



س) بين ان المسطيل ذي المساحة العظمى الذي محيطه قيمة ثابتة P يكل دائما مربع

س) بين ان المستطيل ذي المحيط الاصغر و مساحته قيمة ثابتة A يشكل مربع دائما

س) يجب بناء صندوق مفتوح من الاعلى باخذ لوح من الورق المقوى مساحته $6in$ في $10in$ و قص مربعات بحجم xin من كل زاوية و طي الجوانب . اوجد قيمة x التي تحقق القيمة العظمى لحجم الصندوق

س) يتسرب النفط من ناقلة النفط بمعدل 120 gl/min . ينتشر النفط في دائرة بسمك $\frac{1}{4}$. حدد معدل تزايد نصف قطر التسرب عند وصول نصف القطر الى 100 ft .



س) يتسرب النفط من ناقلة النفط بمعدل 90 gl/min . ينتشر النفط في دائرة بسمك $\frac{1}{8}$. حدد معدل تزايد نصف قطر التسرب عند وصول نصف القطر الى 100 ft .

س) يتسرب النفط من ناقلة النفط بمعدل g برميل في الدقيقة. ينتشر النفط في دائرة بسماك $\frac{1}{4}$.

(a) على فرض ان نصف قطر التسرب يتزايد بمعدل 0.6 ft/min عندما يساوي نصف القطر قطر التسرب 100 ft . فحدد قيمة g

(b) اذا تضاعف سمك النفط فكيف يتغير معدل تزايد نصف القطر



ميسر مصطفى البشير

س) على فرض ان المنطقة المصابة باصابة ما دائرية

(a) فاذا كان نصف قطر المنطقة المصابة $3mm$ و تزداد بمعدل $1 mm/hr$ فما هو معدل تزايد المنطقة المصابة

(b) جد معدل تزايد المنطقة المصابة عند وصول نصف القطر الى $6mm$ اشرح بمنطق سليم سبب كون هذا المعدل اكبر من معدل الجزء a



س) على فرض أن قطرة مطر تتبخر بطريقة تحافظ معها على شكلها الكروي علما ان حجم شكل كروي بنصف قطر r هو $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ و ان مساحة سطحه هو $A = 4\pi r^2$ فاذا تغير نصف القطر مع الزمن و اصبح الحجم $V \propto r^3$ اذا كان معدل التبخر $V \propto r^2$ يتناسب مع مساحة السطح بين ان نصف القطر يتغير بمعد ثابت

س) على فرض ان حريق غابات ينتشر في دائرة بنصف قطر يتغير بمعدل 5 ft/min عندما يصل نصف القطر الى 200 ft . فما معدل تزايد مساحة المنطقة المحترقة .



س) يرتكز سلم بطول 10 ft على جانب المبنى فاذا تم سحب الجزء السفلي من السلم بعيدا عن الجدار بمعدل 3 ft/s و بقي السلم ملامسا للجدار a) اوجد المعدل الذي يسقط به الجزء العلوي من السلم عندما يكون الجزء السفلي بعيدا بمقدار 6 ft عن الجدار b) اوجد معدل تغير الزاوية بين السلم و الخط الافقي عندما يبعد اسفل السلم 6 ft عن الجدار .

س) اذا كانت تكلفة تصنيع X منتجهي $C(x) = 0.02x^2 + 2x + 4000$ اوجد دالة التكلفة الحدية و قارن بين التكلفة الحدية بمعدل $x=100$ و التكلفة الفعلية ل 100 وحدة .



س) اذا كانت تكلفة تصنيع X منتجهي $C(x) = x^3 + 20x^2 + 90x + 15$ اوجد دالة التكلفة الحدية و قارن بين التكلفة الحدية بمعدل $x=50$ و التكلفة الفعلية ل 50 منتجا .

$$1) \int 2 \sec x \tan x dx =$$

$$2) \int \frac{4}{\sqrt{1-x^2}} dx =$$

$$3) \int 5 \sec^2 x dx =$$

$$4) \int 4 \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx =$$

$$5) \int \frac{4x}{x^2 + 4} dx =$$

$$6) \int \frac{3}{4x^2 + 4} dx =$$

$$7) \int \frac{\cos x}{\sin x} dx =$$

$$8) \int \frac{e^x}{e^x + 3} dx =$$

$$9) \int \frac{e^x + 3}{e^x} dx =$$

س) حدد الدالة المكانية اذا كانت دالة السرعة المتجهه هي $v(t) = 3 - 12t$ و الموقع الابتدائي $s(0)=3$

س) حدد الدالة المكانية اذا كانت دالة السرعة المتجهه هي $v(t) = 3e^{-t} - 2$ و الموقع الابتدائي $s(0)=0$

س) حدد الدالة المكانية اذا كانت دالة التسارع هي $a(t) = 3 \sin t + 1$ والسرعة المتجهه الابتدائية هي $v(0)=0$ الموقع الابتدائي هو $s(0)=4$.

س) حدد الدالة المكانية اذا كانت دالة التسارع هي $a(t) = t^2 + 1$ والسرعة المتجهه الابتدائية هي $v(0)=4$ الموقع الابتدائي هو $s(0)=0$.



س) اكتب كل الحدود و احسب المجموع .

$$1) \sum_{i=3}^7 (i^2 + i) =$$

$$2) \sum_{i=6}^8 (i^2 + 2) =$$

س) استخدم قواعد المجموع لحساب المجموع .

$$1) \sum_{i=4}^{20} (i - 3)(i + 3) =$$

س) استخدم قيم الدالة المعطاة لتقدير المساحة تحت المنحنى باستخدام قيم نقطة النهاية اليسرى و نقطة النهاية اليمنى

| | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 |
| $F(x)$ | 2.0 | 2.4 | 2.6 | 2.7 | 2.6 | 2.4 | 2.0 | 1.4 | 0.6 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 1.6 |
| $F(x)$ | 2.0 | 2.2 | 1.6 | 1.4 | 1.6 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 |
| $F(x)$ | 1.8 | 1.4 | 1.1 | 0.7 | 1.2 | 1.4 | 1.8 | 2.4 | 2.6 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.6 |
| $F(x)$ | 0.0 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.2 | 1.4 | 1.2 | 1.4 | 1.0 |



almanahj.com

المنهج الإماراتية

س) اكتب (مجمل) المساحة المعطاة في صورة تكامل او ناتج جمع تكاملات

(1) المساحة فوق المحور X و تحت $y = 4 - x^2$

(2) المساحة فوق المحور X و تحت $y = 4x - x^2$

(3) المساحة تحت المحور X و فوق $y = x^2 - 4$

(4) المساحة تحت المحور X و فوق $y = x^2 - 4x$

س) احسب القيمة المتوسطة للدالة في الفترة المعطاة

1) $f(x) = 2x + 1$, $[0,4]$

2) $f(x) = x^2 + 2x$, $[0,1]$

3) $f(x) = x^2 - 1$, $[1,3]$

$$4) f(x) = 2x - 2x^2 \quad , \quad [0,1]$$

س) اكتب كل تعبير مما يلي في صورة تكامل منفرد

$$1) \int_0^2 f(x)dx + \int_2^3 f(x)dx =$$

$$2) \int_0^3 f(x)dx - \int_2^3 f(x)dx =$$

$$3) \int_0^2 f(x)dx + \int_2^1 f(x)dx =$$

$$4) \int_{-1}^2 f(x)dx + \int_2^3 f(x)dx =$$

س) فرضاً ان $\int_1^3 f(x)dx = 3$ و $\int_1^3 g(x)dx = -2$ اوجد

$$1) \int_1^3 [f(x) + g(x)] dx =$$

$$2) \int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx =$$

$$3) \int_1^3 [f(x) - g(x)] dx =$$

$$4) \int_1^3 [4g(x) - 3f(x)]dx =$$

س) استخدم الجزء الاول من النظرية الاساسية لحساب كل تكامل بدقة

$$1) \int_0^2 (2x - 3)dx =$$

$$2) \int_0^3 (x^2 - 2)dx =$$

$$3) \int_{-1}^1 (x^3 + 2x)dx =$$

$$4) \int_0^2 (x^3 + 3x - 1)dx =$$

$$5) \int_1^4 \left(x\sqrt{x} + \frac{3}{x} \right) dx =$$

$$6) \int_1^2 \left(4x - \frac{2}{x^2} \right) dx =$$

النظرية (النظرية الأساسية لحساب التفاضل والتكامل. الجزء الثاني)
إذا كانت الدالة f متصلة على $[a, b]$ و $F(x) = \int_a^x f(t) dt$ فإن $F'(x) = f(x)$ على $[a, b]$.

س) جد المشتقة $f'(x)$

$$1) f(x) = \int_0^x (t^2 - 3t + 2) dt$$

$$2) f(x) = \int_0^{x^2} (e^{-t^2} + 1) dt$$

$$3) f(x) = \int_{e^x}^{2-x} \sin t^2 dt$$



$$4) f(x) = \int_{2-x}^{xe^x} e^{2t} dt$$

$$5) f(x) = \int_{x^2}^{x^3} \sin 3t dt$$

س) اوجد التكاملات التالية

$$1) \int x e^{x^2+1} dx =$$



$$2) \int e^x \sqrt{e^x + 4} dx =$$

$$3) \int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx =$$

$$4) \int \frac{\cos\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2} dx =$$



almanahj.com/ae
المنهج الإماراتية

$$5) \int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx =$$

$$6) \int \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx =$$

$$7) \int \frac{1}{\sqrt{u}(\sqrt{u} + 1)} du =$$

$$8) \int \frac{v}{v^2 + 4} dv =$$

$$9) \int \frac{4}{x (\ln x + 1)^2} dx =$$