نماذج امتحانية لمادة الرياضيات مع الحل

تم تحميل الملف من بوت مكتبة بكالوريا المعلوماتية

معرف البوت: @itbac12_bot

قناتنا على التيلجرام: @hasoub_t

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية والتعليم

نموذج امتحان نهائي لمادة الرياضيات
شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية
للعام الدراسي 2025- 2026

الاسم :
الرقم :
المدة: ساعتان
الدرجة : 400 درجة

أولا: أختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي وأنقلها الى ورقة اجابتك : **(100 درجة)**

1- العنصر الرائد في السطر هو

A	أول عنصر غير صفري من اليمين	B	أول عنصر غير صفري من اليسار	C	أصغر عنصر في السطر	D	أكبر عنصر في السطر

2- اذا كانت الجملة المتجانسة لها عدد مجاهيل n = 4 وعدد العناصر الرائدة r = 3 فإنها:

A	وحيدة الحل	B	لها عدد غير منتهٍ من الحلول	C	حلولها كلها أصفار	D	مستحيلة الحل

3- المصفوفة الموسعة للجملة $\begin{matrix} x + y = 0 \\ x - y = 0 \end{matrix}$ هي:

A	$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$	B	$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$	C	$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$	D	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

4- التحويل $R2 \to 3R2$- يعني :

A	مبادلة السطر الثاني بـ 3-	B	إضافة 3- إلى السطر الثاني	C	ضرب السطر الثاني بـ 3-	D	حذف السطر الثاني

5- إذا تساوى عدد المعادلات مع عدد المجاهيل وكانت المصفوفة المدرجة تحتوي على عنصر رائد في كل سطر، فإن الجملة :

A	مستحيلة الحل	B	غير متجانسة حتما	C	وحيدة الحل	D	ليس لها حل

ثانيا : حل التمارين الآتية : **(300 درجة)**

التمرين الاول : لتكن $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ أجر التحويلات التالية على التوالي :

1- $2R_1 - R_2 \to R_2$ **2-** $3R_1 - R_3 \to R_3$ **3-** $\frac{5}{3}R_2 - R_3 \to R_3$

التمرين الثاني : جد مصفوفة مدرجة مكافئة لكل من المصفوفتين

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

التمرين الثالث : حل الجملة التالية بطريقة غاوس :

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 9 \\ 2x - y + z = 8 \\ 3x - z = 3 \end{cases}$$

التمرين الرابع : حل الجملة المتجانسة التالية وحدد عدد الحلول:

$$\begin{cases} 2x + y + z = 0 \\ x + y - 2z = 0 \\ 3x + 2y - z = 0 \end{cases}$$

التمرين الخامس : في محطة وقود، بيعت 500 لتر من البنزين العادي والممتاز معاً. سعر لتر العادي 50 ليرة ، وسعر لتر الممتاز 60 ليرة ، وكان المبلغ الإجمالي 28000 ليرة. جد عدد اللترات المباعة من كل نوع

لتمرين السادس : لتكن $H = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 & 7 \\ 7 & -2 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & -5 & -4 \end{bmatrix}$

1- هل هذه المصفوفة مدرجة؟ علل **2-** اكتب جملة المعادلات الخطية الموافقة لها
3- أوجد مصفوفة مدرجة مكافئة لها باستخدام التحويلات السطرية.

انتهت الأسئلة

Subject .....

/ /

حل اختبار وحدة المصفوفات

السؤال الأول :

1) العنصر الرائدي لسطر هو : (B) أول عنصر غير صفري من اليسار

2) إذا كانت المجلة التالية لها عدد مجاهيل $n=4$ وعدد المعادلات $m=3$ فإنها : (B) لها عدد غير منتهي من الحلول
(لأن $n>m$)

3) المصفوفة الموسعة للجملة $\begin{cases} x+y=0 \\ x-y=0 \end{cases}$ هي

(D) $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$

4) التعويل $R_2 \to R_2 - 3R_2$ يعني :
(C) ضرب السطر الثاني بـ -3

5) إذا تساوت عدد المعادلات مع عدد المجاهيل وكانت المصفوفة المرحلة تحوي على عنصر رائدي لكل سطر فإن المجلة :
(C) وحيدة الحل

Subject ..... / /

ثانياً: التمرين الأول

$$A \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

(1) $2R_1 - R_2 \longrightarrow R_2 \Rightarrow$

$$\begin{array}{ccc} 2 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ \hline 0 & -3 & -1 \end{array} \quad (-)$$

(2) $3R_1 - R_3 \longrightarrow R_3 \Rightarrow$

$$\begin{array}{ccc} 3 & -3 & 0 \\ 3 & 2 & 3 \\ \hline 0 & -5 & -3 \end{array} \quad (-)$$

(3) $\frac{5}{3}R_2 \longrightarrow R_3 \longrightarrow R_3 \Rightarrow$

$$\begin{array}{ccc} 0 & -5 & -\frac{5}{3} \\ 0 & -5 & -3 \\ \hline 0 & 0 & \frac{4}{3} \end{array} \quad (-)$$

$$A \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & -3 & -1 \\ 0 & 0 & \frac{4}{3} \end{bmatrix}$$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject .....

/ /

التمرين الثالث :

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{bmatrix} \quad R_1 \leftrightarrow R_3$$

$$A \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 0 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$-2R_1 + R_2 \to R_2$ و $-3R_1 + R_4 \to R_4$

$$A : \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & -3 & 6 & 1 \\ 0 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & -7 & 7 & -5 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_2 \leftrightarrow R_3} \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & -1 & 2 & 3 \\ 0 & -3 & 6 & 1 \\ 0 & -7 & 7 & -5 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{-R_2 \to R_2} \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & -3 \\ 0 & -3 & 6 & 1 \\ 0 & -7 & 7 & -5 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{3R_2 + R_3 \to R_3 \\ 7R_2 + R_4 \to R_4}}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & -8 \\ 0 & 0 & -7 & -26 \end{bmatrix} \xrightarrow{R_3 \leftrightarrow R_4} \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & -3 \\ 0 & 0 & -7 & -26 \\ 0 & 0 & 0 & -8 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{\substack{-\frac{1}{7}R_3 \to R_3 \\ -\frac{1}{8}R_4 \to R_4}} \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & -3 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{26}{7} \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$R_1 + R_2 \to R_2$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$\frac{1}{2} R_2 \to R_2$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$-R_2 + R_3 \to R_3$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$\frac{1}{2} R_3 \to R_3$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

التمرين الثالث

نكتب المصفوفة الموسعة

$$H = \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 9 \\ 2 & -1 & 1 & 8 \\ 3 & 0 & -1 & 3 \end{array}\right]$$

$-2R_1 + R_2 \to R_2$

$-3R_1 + R_3 \to R_3$

$$H \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 9 \\ 0 & -5 & -5 & -10 \\ 0 & -6 & -10 & -24 \end{array}\right]$$

$-\frac{1}{5} R_2 \to R_2$

$-\frac{6}{6} R_3 \to R_3$

$$H \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 9 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & -6 & -10 & -24 \end{array}\right]$$

$6R_2 + R_3 \to R_3$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 9 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & -4 & -12 \end{bmatrix} \xrightarrow{-\frac{1}{4}R_3 \to R_3}$$

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 9 \\ 0 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

نعيد كتابة المعادلة ⇐

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 9 & \text{---} ① \\ y + z = 2 & \text{---} ② \\ z = 3 & \text{---} ③ \end{cases}$$

من ③ نجد أن $z = 3$ نعوضها في ② ⇐

$$\boxed{y = -1}$$

نعوض في ① ⇐

$$\boxed{x = +2}$$

$$S = \{(2, -1, 3)\}$$

التمرين الرابع: نكمل الأقواس المدرسة.

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & -1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow[-3R_1 + R_3 \to R_3]{-2R_1 + R_2 \to R_2} \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 5 & 0 \\ 0 & -1 & 5 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{-R_2 + R_3 \to R_3} \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$r = 2 < n = 3$ ⇐ للجملة عدد لا نهائي من الحلول

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الخامس: نحول نظمة المعادلة إلى مصفوفات.

وذلك بفرض لـ: البنزين العادي x

لـ: البنزين الممتاز y.

$$x + y = 500$$
$$50x + 60y = 28000$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 50 & 60 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 500 \\ 28000 \end{bmatrix}$$

نشكل المصفوفة الموسعة

$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 500 \\ 50 & 60 & 28000 \end{array}\right] \xrightarrow{-50R_1 + R_2 \to R_2}$$

$$\left[\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 500 \\ 0 & 10 & 3000 \end{array}\right]$$

$$\left.\begin{array}{l} x + y = 500 \\ 10y = 3000 \end{array}\right\} \Rightarrow$$

في $10y = 3000 \Leftarrow$ $\boxed{y = 300}$ بالتعويض في (1) $\Leftarrow$

$\boxed{x = 200}$

يمكن حل الجملة بطريقة الحذف بالجمع أو بطريقة الحذف بالتعويض.

Subject ..... / /

التمرين السادس :

①

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 & 7 \\ 7 & -2 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & -5 & -4 \end{bmatrix}$$

الطريقة لديها مرحلة :

((جميع الأسطر الثلاثة لها عناصر رائدة في نفس العمود))

② كتابة جملة المعادلات الموافقة لها.

$$\begin{cases} x + 3y + 6z = 7 \\ 7x - 2y - z = 1 \\ 2x + 0 - 5z = -4 \end{cases}$$

③ إكمال طريقة مرحلة :

$$H \left\{ \begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 6 & 7 \\ 7 & -2 & -1 & 1 \\ 2 & 0 & -5 & -4 \end{array} \right. \begin{array}{l} \\ -7R_1 + R_2 \to R_2 \\ -2R_1 + R_3 \to R_3 \end{array}$$

$$H \left\{ \begin{array}{cccc|c} 1 & 3 & 6 & 7 \\ 0 & -23 & -43 & -48 \\ 0 & -6 & -17 & -18 \end{array} \right. \xrightarrow{-\frac{1}{23} R_2 \to R_2}$$

$$H \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 3 & -6 & 7 \\ 0 & 1 & \frac{43}{23} & \frac{48}{23} \\ 0 & -6 & -17 & -18 \end{array} \right] \xrightarrow{6R_2 + R_3 \to R_3} \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 3 & 6 & 7 \\ 0 & 1 & \frac{43}{23} & \frac{48}{23} \\ 0 & 0 & \frac{-133}{23} & \frac{-126}{23} \end{array} \right]$$

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية والتعليم

نموذج امتحان نهائي لمادة الرياضيات
شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية
للعام الدراسي 2025- 2026

الاسم :
الرقم :
المدة: ساعتان
الدرجة : 400 درجة

أولا: أختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي وأنقلها الى ورقة اجابتك : **(100 درجة)**

1- جذور المقدار $f(x) = (x+2)^3 . (x-1)^2 . (3-x)^5$ هي :

A	$x = -2 , 1 , 3$	B	$x = 2 , -1 , -3$	C	$x = 0 , 1 , 3$	D	$x = -2 , -1 , 3$

2- المقارب الموازي لمحور الترتيب للتابع $f(x) = \frac{(x+3)}{(x-2)}$ هو:

A	$x = 2$	B	$x = -2$	C	$y = 1$	D	$y = -1$

3- نهاية التابع $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - x^2$ **عندما** $x \to +\infty$ **هي :**

A	$+\infty$	B	$-\infty$	C	0	D	1

4- مشتق التابع $f(x) = \sin(2x + 1)$ هو:

A	$2\cos(2x + 1)$	B	$\cos(2x + 1)$	C	$2\sin(2x + 1)$	D	$-2\cos(2x + 1)$

5- إذا كان $g(x) = f_1(x) - f_2(x) = (x-3)(x-5)$ ، فإن الخطين البيانيين f_1 و f_2 :

A	متماسان	B	متقاطعان في نقطتين	C	متقاطعان في نقطة	D	غير متقاطعين

ثانيا : حل التمارين الأتية : **(300 درجة)**

التمرين الاول : ادرس إشارة المقدار $f(x) = (x+2)^3 . (x-1)^2 . (3-x)^5$

التمرين الثاني : ليكن التابع $f(x) = \frac{2x - 3}{x + 3}$ والمطلوب :

1- جد مجموعة تعريف $f(x)$

2- جد معادلتي المقاربين الموازيين لمحوري الإحداثيات

التمرين الثالث : ليكن $f_1(x) = x^2 - 4x + 5$ و $f_2(x) = -x^2 + 4x - 3$

1 - عين الفرق $g(x) = f_1(x) - f_2(x)$

2 - ادرس إشارة $g(x)$ واستنتج الوضع النسبي للخطين C_1 و C_2

التمرين الرابع : احسب النهايات التالية :

- $\lim\limits_{x \to 1} \frac{x^2-1}{x-1}$
- $\lim\limits_{x \to +\infty} \sqrt{x + 1} - \sqrt{x}$

التمرين الخامس : احسب مشتق كل من التابعين التاليين:

$g(x)=(\frac{1}{(x^2+x-1)})^3$ $f(x) = \cos(2x + \frac{\pi}{3})$

التمرين السادس : ليكن $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ والمطلوب :

1- احسب $f'(x)$ **2-** اكتب معادلة المماس Δ للخط C في النقطة $N(1,0)$

3- أثبت أن $g(x)= f(x) -(-3x + 3)=(x-1)^3$ **4-** استنتج الوضع النسبي للخط C والمماس Δ

انتهت الأسئلة

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

حل اختبار الوحدة الثانية :

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة.

1) جذور المقدار $f(x)=(x+2)^3(x-1)^2(3-x)^5$

$f(x)=0 \Rightarrow$ إما $x+2=0 \Rightarrow x=-2$

أو $x-1=0 \Rightarrow x=1$ أو $3-x=0 \Rightarrow x=3$

$X=-2,1,3$ الجواب (A)

2) المقارب الموازي لمحور التراتيب للتابع $f(x)=\frac{x+3}{x-2}$ هو

المقارب الموازي لمحور التراتيب نقدم المقام =

$x-2=0 \Rightarrow x=2$

$X=2$ الجواب (A)

3) نهاية التابع $f(x)=\sqrt{x^2+1}-x^2$ عندما $x \to +\infty$ هي:

$$\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to+\infty} \sqrt{x^2+1}-x^2 = +\infty - \infty$$

ع.ع.ت

نضرب ونقسم بالمرافق $\left(\sqrt{x^2+1}+x^2\right)$

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

$$\Rightarrow \lim_{x\to+\infty} f(x) = \frac{1}{\infty} = 0$$

الجواب (C) 0

أبو علي 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

4 مشتق التابع $f(x)=\sin(2x+1)$ هو:

$f'(x)=(2x-1)'\cos(2x+1)$

$=2\cos(2x+1)$

الجواب (A) $2\cos(2x+1)$

5 إذا كان $g(x)=f_1(x)-f_2(x)=(x-3)(x-5)$ فإن الخطين البيانيين

الخطين البيانيين يتقاطعان بنقطتين مختلفتين:

$g(x)=0 \Rightarrow x-3=0 \Rightarrow x=3 \Rightarrow y=3 \quad (3,3)$

$x-5=0 \Rightarrow x=+5 \Rightarrow y=5 \quad (5,5)$

الجواب (B) يتقاطعان بنقطتين

التمرين الأول: ادرس إشارة المقدار $f(x)=(x+2)^3(x-1)^2(3-x)^5$

الحل: نوجد الجذور

$f(x)=0 \Rightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ x-1=0 \\ 3-x=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2 \\ x=1 \\ x=3 \end{cases}$

$x=-2$ جذر مضاعف من الدرجة 3 $\Leftarrow$ فردي $\Leftarrow$ يغير الإشارة.

$x=1$ جذر مضاعف من الدرجة 2 $\Leftarrow$ زوجي $\Leftarrow$ لا يغير الإشارة

$x=3$ جذر مضاعف من الدرجة 5 $\Leftarrow$ فردي $\Leftarrow$ يغير الإشارة.

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$ 0 $-$

نأخذ نقطة كيفية ولتكن $x=0 \Leftarrow f(0)=2^3\cdot(-1)^2\cdot(3)^5$

$=1944>0$

أ. وليد حكيم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الثاني: ليكن التابع $f(x) = \frac{2x-3}{x+3}$

① مجموعة تعريف التابع: التابع كسري معرف على $\mathbb{R}$ ماعدا القيم التي تعدم المقام

$x+3=0 \Rightarrow x=-3 \Rightarrow D_f = \mathbb{R}\setminus\{-3\}$

أو نكتب $]-\infty,-3[\cup]-3,+\infty[$

② إيجاد معادلتي المقاربتين

التابع من الشكل $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$

$y = \frac{a}{c} = \frac{2}{1} = 2$ ⟸

$y=2$ مقارب أفقي يوازي محور الفواصل.

$x = -\frac{d}{c} = -\frac{3}{1} = -3$

$x=-3$ مقارب شاقولي يوازي محور التراتيب.

التمرين الثالث: $f_1(x) = x^2 - 4x + 5$ و $f_2(x) = -x^2 + 4x - 3$

①

$g(x) = f_1(x) - f_2(x)$

$= (x^2 - 4x + 5) - (-x^2 + 4x - 3)$

$= 2x^2 - 8x + 8$

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

② لدينا $g(x)$ من الشكل ax^2 نعلم أن $a^2 > 0$

$\Rightarrow 2(x-2) \geq 0$ من أجل $x=2$

$\Rightarrow g(x) \geq 0$

$\Rightarrow f_1(x) - f_2(x) \geq 0 \Rightarrow f_1(x) \geq f_2(x)$

الخطان يتماسان في نقطة واحدة (متماسان)

أمير حاكم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الرابع: احسب النهايات

① $\lim_{x \to 1} \frac{x^2-1}{x-1} = \lim_{x \to 1} \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = \lim_{x \to 1} (x+1) = 2$

② $\lim_{x \to +\infty} \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$ ح.ع.ت $= +\infty - \infty$

نضرب ونقسم بالمرافق $(\sqrt{x+1} + \sqrt{x})$

$\Rightarrow \lim_{x \to +\infty} \frac{(\sqrt{x+1} - \sqrt{x})(\sqrt{x+1} + \sqrt{x})}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}} = \lim_{x \to +\infty} \frac{1}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}} = 0$

التمرين الخامس: احسب مشتق كل من التابعين

① $f(x) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$

$f'(x) = \left(2x + \frac{\pi}{3}\right)' \cdot \left(-\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)\right)$

$= -2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$

② $g(x) = \left(\frac{1}{x^2+x-1}\right)^3 \Rightarrow g'(x) = \left(\frac{1^3}{(x^2+x-1)^3}\right)'$

$g'(x) = \left((x^2+x-1)^{-3}\right)' = -3(2x+1)(x^2+x-1)^{-4}$

$= \frac{-3(2x+1)}{(x^2+x-1)^4}$

أ. مبارك مدحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الرابع:

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

(1) أ- $f'(x)$ ⇐ $f'(x) = 3x^2 - 6x$

(2) اكتب معادلة المماس Δ للخط c في النقطة $N(1,0)$

- معادلة المماس تكتب على الشكل:

$y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$ حيث $m = f'(x_0)$

و $N(1,0) = N(x_0, y_0)$

$f'(x_0) = f'(1) = 3(1) - 6 = 3 - 6 = -3$

$\boxed{m = f'(x_0) = -3}$ $\boxed{x_0 = 1}$ $\boxed{y_0 = 0}$

⇒ بالتعويض في *

$y - 0 = -3(x - 1)$

$\boxed{y = -3x + 3}$

(3) $g(x) = f(x) - (-3x + 3) = (x-1)^3$

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

$= x^3 - 3x^2 + 3x - 1$

$= (x-1)^3$

مطابقة كمية

(4)

x	$-\infty$		1		$+\infty$
$g(x)$		$-$	0	$+$	
الوضع النسبي	منحنى c تحت المماس		نقطة التماس	منحنى c فوق المماس	

أمير ملحم 09596128 68

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية والتعليم

نموذج امتحان نهائي لمادة الرياضيات
شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية
للعام الدراسي 2025- 2026

الاسم :
الرقم :
المدة: ساعتان
الدرجة : 400 درجة

أولا: أختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي وأنقلها الى ورقة اجابتك : (100 درجة)

1- حل المعادلة $2^x = 8$ هو:

A	$x = 2$	B	$x = 3$	C	$x = 4$	D	$x = 6$

2- قيمة $e^{(\ln 7)}$ تساوي :

A	0	B	1	C	7	D	e^7

3- مجموعة تعريف التابع $f(x) = \ln(x^2 - 1)$ هي:

A	R	B	$[-1, 1[$	C	$]-\infty,-1]\cup[1,+\infty[$	D	$]-1, 1]$

4- مشتق التابع $f(x) = e^{(3x)}$ هو:

A	$e^{(3x)}$	B	$3e^{(3x)}$	C	$\frac{1}{3}e^{(3x)}$	D	$3x\,e^{3x-1}$

5- حل المعادلة $e^x = 1$ هو:

A	0	B	1	C	e	D	-1

ثانيا : حل التمارين الآتية : (300 درجة)

التمرين الاول : جد مجموعة تعريف كل من التوابع التالية :

$f(x) = e^{(2x-1)}$ $\quad g(x) = \ln(3x - 6)$ $\quad h(x) = \ln(x^2 - 4x + 3)$

التمرين الثاني : ليكن $f(x) = e^x$ و $g(x) = e^x - 2$ والمطلوب :

1- اكتب معادلة مقارب f ومقارب g

2- ما هو الانسحاب الذي يحول الخط البياني لـ f إلى الخط البياني لـ g ؟

3- جد إحداثيات نقطة تقاطع g مع محور التراتيب

التمرين الثالث: 1- جد قيمة كل مما يأتي : $\boxed{1}\log_4 2$ $\quad \boxed{2}\log_3 75$ $\quad \boxed{3}\log_5 \frac{1}{25}$ $\quad \boxed{4}\log_2 61$

2- اكتب الصيغة اللوغاريتمية لكل مما يأتي : $\boxed{1}\ 10^{-2} = 0.01$ $\quad \boxed{2}\ 3^4 = 81$

التمرين الرابع : 1- بسط العبارة التالية باستخدام خواص اللوغاريتم: $\ln(4x^3) - \ln(2x) + 2\ln(e^2)$

2- حل المعادلة التالية في R : $\ln(x + 2) + \ln(x - 1) = \ln 4$

التمرين الخامس : احسب مشتق كل من التوابع التالية :

$f(x) = e^{(2x+1)}$ $\quad g(x) = \ln(x^2 + 1)$ $\quad h(x) = x\,e^x$

التمرين السادس : إذا كان $E = 3\ln(x) + 2\ln(y) - 4\ln(z)$ ، حيث x, y, z أعداد موجبة تماما

أثبت أن $E = \ln(\frac{x^3 y^2}{z^4})$

انتهت الأسئلة

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... حل اختبار الوحدة الثالثة / /

السؤال الأول:

1 حل المعادلة $2^x = 8$ هو:

$8 = 2\times4 = 2\times2\times2 = 2^3 \Rightarrow x = 3$

الجواب (B) $x = 3$

2 قيمة $e^{\ln(7)}$ تساوي:

$e^{\ln(7)} = 7$

الجواب (C) 7

3 مجموعة تعريف التابع $f(x) = \ln(x^2-1)$ هي

التابع معرف عندما مأخوذ الـ ln > 0

$0 < x^2-1 \Rightarrow x^2 > 1 \Rightarrow x > 1$ أو $x < -1$

$\Leftarrow]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$

الإجابة (C)

4 مشتق التابع $f(x) = e^{3x}$ هو:

$(e^{3x})' = (3x)' e^{3x} = 3e^{3x}$

الجواب (B) $3e^{3x}$

5 حل المعادلة $e^x = 1$

$e^x = 1 \Rightarrow \ln e^x = \ln 1 \Rightarrow x = \ln(1) = 0$

الجواب (A) 0

أ. ميلاد مريم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الأول : مجموعة تعريف كل من:

① $f(x) = e^{(2x-1)}$ تابع أسي معرف على $\mathbb{R}$

② $g(x) = \ln(3x-6)$

معرفة عندما مداخل الـ ln أكبر من 0

$3x-6 > 0 \Rightarrow x > 2$

$\Rightarrow]2, +\infty[$

③ $h(x) = \ln(x^2-4x+3)$

معرفة عندما $x^2-4x+3 > 0$

$(x-1)(x-3) > 0$

إما $x=1$ أو $x=3$

نعلم أن $(x-1)(x-3) = f(x)$ من الجدول

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$f(x) > 0$

عندما $x \in]-\infty, 1[\cup]3, +\infty[$

التمرين الثاني: $f(x) = e^x$ $\quad g(x) = e^x - 2$

① مقارب h: $y = 0$ محور الفواصل

مقارب g: $y = -2$

② $g(x) = h(x) - 2$ انسحاب محوري إلى الأسفل بمقدار وحدتين

③ تقطع g مع محور التراتيب $\Leftarrow x = 0$

$g(0) = e^0 - 2 = 1 - 2 = -1 \Rightarrow M(0, -1)$

أ. عبد الرزاق طحم 0959612868

Subject ..... / /

التمرين الثالث: 1 ضع فاصلة كل عما يأتي.

① $\log_4 2 = \frac{1}{2}$ لأن: $(\sqrt{4} = 2)$

② $\log_3 75 = \log_3 3\times25 = \log_3 3 * \log_3 25$
$= 1 + \log_3 25$

③ $\log_5 \frac{1}{25} = -2$ لأن $(5^{-2} = \frac{1}{25})$

④ $\log_2 64 = 6$ لأن $(2^6 = 64)$

2 اكتب الصيغة اللوغاريتمية:

1 $10^{-2} = 0,01 \Rightarrow \log_{10} 0,01 = -2$

2 $3^4 = 81 \Rightarrow \log_3 81 = 4$

التمرين الرابع: 1 بسط العبارة $\ln(4x^3) - \ln(2x) + 2\ln e^2$

II $\ln\left(\frac{4x^3}{2x}\right) + 2\ln e^2 = \ln(2x^2) + 2.2$

$= \ln(2x^2) + 4$

$= \ln 2 + \ln(x^2) + 4$

$= \boxed{\ln 2 + 2\ln x + 4}$

2 حل المعادلة $\ln(x+2) + \ln(x-1) = \ln 4$

$\ln[(x+2).(x-1)] = \ln 4$

$(x+2)(x-1) = 4 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0$

$(x+3)(x-2) = 0 \Rightarrow x = -3$ مرفوض (سالب) $\Rightarrow$

أو $x = 2$ مقبول

إذن $S = \{2\}$

أ. ميلاد ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الخامس: اوجد مشتق كل من التوابع الآتية:

$f(x) = e^{(2x+1)} = (2x+1)' e^{2x+1} = \boxed{2e^{2x+1}}$

$g(x) = \ln(x^2+1) \Rightarrow \boxed{g'(x) = \frac{2x}{x^2+1}}$

$h(x) = xe^x \Rightarrow (h(x))' = (x)' e^x + x(e^x)'$

$= 1 e^x + x e^x$

$= \boxed{e^x (1+x)}$

التمرين الدرس: $E = 3\ln x + 2\ln y - 4\ln z$

$\ln x^3 + \ln y^2 - \ln z^4$

$\Rightarrow \ln(x^3 \cdot y^2) - \ln z^4$

$\Rightarrow \ln\left(\frac{x^3 \cdot y^2}{z^4}\right)$

وهو المطلوب

أمير حكيم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية والتعليم

نموذج امتحان نهائي لمادة الرياضيات
شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية
للعام الدراسي 2025- 2026

الاسم :
الرقم :
المدة: ساعتان
الدرجة : 400 درجة

أولا: أختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي وأنقلها الى ورقة اجابتك : (100 درجة)

1- التابع الأصلي للتابع $f(x) = 3x^2$ على R هو:

A	$F(x) = x^3$	B	$F(x) = 6x$	C	$F(x) = \frac{3}{2}x^2$	D	$F(x) = x^3 + 5$

2- مجموعة التوابع الأصلية للتابع $f(x) = \sin x$ على R هي:

A	$F(x)=\cos(x)+c$	B	$F(x)= -\cos(x)+c$	C	$F(x)= -\sin(x)+c$	D	$F(x)= -\sin(x)+c$

3- $\int_0^1 e^x \, dx$ يساوي:

A	e	B	e - 1	C	0	D	1

4- إذا كان $F(x) = x^2 + 3$ تابعاً أصلياً للتابع f على R ، فإن f(x) يساوي:

A	2x	B	2x + 3	C	$\frac{x^3}{3}+3$	D	X^2

5- مساحة السطح المحصور بين منحنى $f(x)=x^2$ ومحور الفواصل والمستقيمين x=2 , x=0 تساوي:

A	$\frac{3}{8}$	B	$\frac{3}{4}$	C	4	D	8

ثانيا : حل التمارين الآتية : (300 درجة)

التمرين الاول : جد مجموعة التوابع الأصلية لكل من التوابع التالية على المجال المعطى:

- $f(x) = 4x^3 - 2x + 5$ $I = R$
- $f(x) = \frac{1}{x^2}$ $I =]0, +\infty[$
- $f(x) = \cos x + 2 \sin x$ $I = R$

التمرين الثاني : ليكن التابعان $F(x) = \frac{x^2}{x-1}$ و $G(x) = \frac{x^2-x+1}{x-1}$ معرفان على المجال $I = [0, +\infty[$ أثبت أن G و F هما تابعان اصليان لنفس التابع على المجال I

التمرين الثالث : احسب التكاملات المحددة التالية :

1- $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(x) \, dx$ **2-** $\int_1^e (\frac{1}{x}) dx$ **3-** $\int_0^2 (3x^2 - 4x + 1) dx$

التمرين الرابع : احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني للتابع $f(x)= -x^2 + 4$ ومحور الفواصل والمستقيمين $x = -1$ و $x = 1$

التمرين الخامس : حل المعادلة التالية في مجموعة الأعداد الحقيقية $\ln(x + 2) + \ln(x - 1) = \ln 4$

ثم جد مجموعة التوابع الأصلية للتابع $f(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$

ثم أوجد التابع الأصلي F للتابع $f(x) = \frac{2x + 1}{x^2 + x}$ الذي يحقق الشرط $F(2) = \ln 3$

التمرين السادس : ليكن التابع $f(x) = \frac{2x-3}{x+3}$ والمطلوب :

1- عين مجموعة تعريف التابع ثم أوجد معادلتي المقاربين لخطه البياني
2- أوجد مساحة السطح المحصور بين منحنى f ومحور الفواصل والمستقيمين $x=0$ و $x=3$

انتهت الأسئلة

Subject ..... حل اختبار الوحدة الرابعة

أولاً : 1- التابع الأصلي للتابع $f(x)=3x^2$ على R هو :

(D) $F(x)=x^3+5$

2- مجموعة التوابع الأصلية للتابع $f(x)=\sin x$ على R هو :

(B) $F(x)=-\cos x+c$

3- $\int_0^1 e^x dx$ يساوي :

$$\int_0^1 e^x dx=[e^x]_0^1=e-1$$

(B) $e-1$

4- إذا كان $F(x)=x^2+3$ تعييناً أصلياً للتابع f على R فإن $f(x)$

$$f(x)=F'(x)=(x^2+3)'=2x$$

(A) $2x$

5- مساحة الحيز المحدد بين $f(x)=x^2$ ومحور الفواصل و $x=0$, $x=2$

$$S=\int_0^2 x^2dx=\left[\frac{x^3}{3}\right]_0^2=\frac{8}{3}$$

ثانياً : جد مجموعة التوابع الأصلية لكل من التوابع (الدوال) التالية :

* $f(x)=4x^3-2x+5$

$$F(x)=\int f(x)=\frac{4x^4}{4}-\frac{2x^2}{2}+5x+c$$
$$=x^4-x^2+5x+c$$

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

$$F(x)=\int \frac{1}{x^2}=\frac{x^{-2+1}}{-2+1}+c$$
$$=\frac{x^{-1}}{-1}+c=\frac{-1}{x}+c$$

* $f(x)=\cos x+2\sin x$

$$F(x)=\int \cos x+2\sin x=\sin x-2\cos x+c$$

أمير ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الثاني: $F(x)=\frac{x^2}{x-1}$ و $G(x)=\frac{x^2-x+1}{x-1}$

نعرف هذا التابع هو $M(x)$ فيكون:

$$M(x)=F'(x) \quad \left.\begin{array}{l} \\ \end{array}\right\} \quad F'(x)=G'(x)$$
$$M(x)=G'(x)$$

$$\Rightarrow F'(x)=\frac{2x(x-1)-x^2}{(x-1)^2}=\frac{x^2-2x}{(x-1)^2}$$

$$\therefore F'(x)=\frac{x^2-2x}{(x-1)^2}$$

$$G'(x)=\left(\frac{x^2-x+1}{x-1}\right)'=\frac{(2x-1)(x-1)-(x^2-x+1)}{(x-1)^2}$$

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

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

$$\Rightarrow F'(x)=G'(x)$$

التمرين الثالث: احسب التكاملات:

$$1=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin x\,dx=(-\cos x)_0^{\frac{\pi}{2}}=(-\cos\tfrac{\pi}{2})-(-\cos 0)$$
$$=0-(-1)=+1$$

$$2=\int_1^e\frac{1}{x}dx=\{\ln x\}_1^e=\ln e-\ln 1=e-1$$

$$3=\int_0^2(3x^2-4x+1)\,dx=[x^3-2x^2+x]_0^2=(8-8+2)-(0)=2$$

0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الرابع: احسب مساحة السطح المحصور بين المنحنى البياني للتابع $F(x) = -x^2 + 4$ و $x = -1$ ، $x = 1$

$$S = \int_{-1}^{1} (-x^2+4)\,dx = \left[-\frac{x^3}{3} + 4x\right]_{-1}^{1}$$

$$= \left(-\frac{1}{3}+4\right) - \left(\frac{1}{3}-4\right) = \frac{22}{3}$$

التمرين الخامس: حل المعادلة $\ln(x+2) - \ln(x-1) = \ln 4$

$$\ln\left(\frac{x+2}{x-1}\right) = \ln 4$$

$$\frac{x+2}{x-1} = 4 \Rightarrow$$

$$x+2 = 4x-4$$

$$4x - x = 2+4$$

$$3x = 6 \Rightarrow \boxed{x = 2}$$

مجموعة التوابع الأصلية للتابع $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+x}$

نلاحظ أن البسط مشتق للمقام $\Leftarrow$

$$F(x) = \ln|x^2+x| + c$$

$$= \ln(x^2+x) + c$$

إيجاد التابع الذي يحقق $F(2) = \ln 3$

$$F(2) = \ln(3)$$

$$\Rightarrow \ln(4+2) + c = \ln(3)$$

$$\ln 6 + c = \ln 3 \Rightarrow c = \ln(3) - \ln(6)$$

$$= \ln\frac{1}{2} = \ln(1) - \ln 2$$

$$\boxed{F(x) = \ln(x^2+x) - \ln 2} \Leftarrow \boxed{c = -\ln 2}$$

أمير ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الأول: $f(x) = \frac{2x-3}{x+3}$

1- برهن بطريقة التالي: التابع معرف على $\mathbb{R}$ ماعدا القيم التي تعدم المقام ⇐

$D: \mathbb{R} \setminus \{-3\}$ أو $]-\infty, -3[\cup]-3, +\infty[$

2- معادلات المقاربات

$x = -\frac{d}{c}$ و $y = \frac{a}{c}$

$x = -\frac{3}{1}$ $y = \frac{2}{1} = 2$

$x = -3$ $y = 2$

مقارب شاقولي. مقارب افقي

3- مساحة الطح المحدود بين $f(x)$ و $x=0$ و $x=3$

$$\int_0^3 f(x) = \int_0^3 \frac{2x-3}{x+3} = \int_0^3 \frac{2x}{x+3} + \int_0^3 \frac{-3}{x+3}$$

$$= \left[2\ln(x+3)\right]_0^3 - 3\left[\ln(x+3)\right]_0^3$$

$$= (2\ln 6 - 2\ln 3) - 3(\ln 6 - \ln 3)$$

$$= -\ln 6 + \ln 3$$

$$= \ln\left(\frac{3}{6}\right) = \ln\frac{1}{2} =$$

$$= \ln(1) - \ln 2$$

$$= 0 - \ln 2 = \boxed{-\ln 2}$$

أمجد علم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية والتعليم

نموذج امتحان نهائي لمادة الرياضيات
شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية
للعام الدراسي 2025- 2026

الاسم :
الرقم :
المدة: ساعتان
الدرجة : 400 درجة

أولا: أختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي وأنقلها الى ورقة اجابتك : (100 درجة)

1- العدد العقدي $z = 1 + i$ له شكل مثلثي يساوي

A	$[\sqrt{2}\ , \frac{\pi}{4}]$	B	$[\sqrt{2}\ , \frac{\pi}{2}]$	C	$[2, \frac{\pi}{4}]$	D	$[1\ , \frac{\pi}{4}]$

2- إذا كان $z_1 = [\ r_1\ , \theta_1\ ]$ و $z_2 = [\ r_2\ , \theta_2\ ]$ فإن حاصل ضربهما هو

A	$[r_1.\ r_2\ , \theta_1 + \theta_2]$	B	$[r_1 + r_2\ , \theta_1 + \theta_2]$	C	$[r_1.r_2\ , \theta_1 - \theta_2]$	D	$[\frac{r1}{r2}, \theta_1 - \theta_2]$

3- باستخدام قانون ديموافر، $(\cos\theta + i\sin\theta)^3$ يساوي:

A	$\cos3\theta + i\sin3\theta$	B	$\cos^3\theta + i\sin^3\theta$	C	$3\cos\theta + 3i\sin\theta$	D	$\cos3\theta - i\sin3\theta$

4- إذا كان $z = e^{(i\theta)}$ فإن $\cos\theta$ يساوي

A	$\frac{e^{i\theta} + e^{-i\theta}}{2}$	B	$\frac{e^{i\theta} - e^{-i\theta}}{2}$	C	$\frac{e^{i\theta} + e^{-i\theta}}{2i}$	D	$\frac{e^{i\theta} - e^{-i\theta}}{2i}$

5- العدد العقدي الذي يمثل النقطة $M(x\ , y)$ هو

A	$z = \frac{x}{y}$	B	$z = x - i\,y$	C	$z = x + i\,y$	D	$z = \sqrt{x^2 + y^2}$

ثانيا : حل التمارين الأتية : (300 درجة)

التمرين الاول : اكتب كل عدد عقدي مما يلي بالصورة المثلثية $[\ r\ , \theta\ ]$ حيث $r > 0$ و $\theta \in [\ 0\ , 2\pi\ [$

$z_1 = \sqrt{3} + i$ $\quad z_2 = -1 + i\sqrt{3}$ $\quad z_3 = -i$

التمرين الثاني : اكتب كل عدد عقدي مما يلي بالصورة الجبرية $z = x + i\,y$

$z_1 = [\ 2\ , \frac{\pi}{6}\ ]$ $\quad z_2 = [\ 4\ , \pi\ ]$ $\quad z_3 = [\ 3\ , 3\frac{\pi}{2}\ ]$

التمرين الثالث : ليكن $z_1 = [\ 2\ , \frac{\pi}{3}\ ]$ و $z_2 = [\ 3\ , \frac{\pi}{6}\ ]$

اكتب $(z_1.z_2)$ و $(\frac{z_1}{z_2})$ بالصورة المثلثية، ثم بالصورة الجبرية

التمرين الرابع : **1-** احسب $z = (1 + i)^6$ بالصورة الجبرية

2- أوجد صيغة $\cos 3\theta$ بدلالة $\cos\theta$ فقط

التمرين الخامس : اكتب الأعداد العقدية التالية بالصورة الأسية $z = re^{i\theta}$:

$z_1 = 1 + i$ $\quad z_2 = \sqrt{3} - i$ $\quad z_3 = -2$

و احسب $z = \frac{(1 + i) \times (\sqrt{3} - i)}{-2}$ ، ثم اكتب الناتج بالصورة الجبرية

التمرين السادس : في المستوي المنسوب إلى معلم متجانس $(O\ ;\ u\ ,\ v)$ ، لدينا النقاط التالية :

النقطة A يمثلها العدد العقدي $z_A = -1 + i$ النقطة B يمثلها العدد العقدي $z_B = 2 + i$

النقطة C يمثلها العدد العقدي $z_C = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$

1- احسب الأعداد العقدية التي تمثل الأشعة التالية :

$AB = z_B - z_A$ $\quad BC = z_C - z_B$ $\quad AC = z_C - z_A$

2- احسب أطوال الأضلاع التالية

$AC = |\ z_C - z_A\ |$ $\quad AB = |\ z_B - z_A\ |$ $\quad BC = |\ z_C - z_B\ |$

3- بيّن أن المثلث ABC قائم الزاوية في A

انتهت الأسئلة

CamScanner

Subject ..... / / حل اختبار الوحدة الخامسة .

أولاً: [1] العدد العقدي $z=1+i$ ـ على شكل مثلثي

(A) $[\sqrt{2}, \frac{\pi}{4}]$

[2] إذا كان $z_1=[r_1,\theta_1]$ ، $z_2=[r_2,\theta_2]$ فإن حاصل ضربهما

(A) $[r_1 r_2, \theta_1+\theta_2]$

[3] باستخدام قانون ديموافر $(\cos\theta+i\sin\theta)^3$ يساوي:

(A) $\cos 3\theta + i\sin 3\theta$

[4] إذا كان $z=e^{i\theta}$ فإن $\cos\theta$ يساوي:

(A) $\frac{e^{i\theta}+e^{-i\theta}}{2}$

[5] العدد العقدي الذي يمثل النقطة $M(x,y)$ هو:

(C) $z=x+iy$

ثانياً:

التمرين الأول: اكتب كل عدد بالصورة المثلثية:

* $z_1=\sqrt{3}+i$

$r=\sqrt{x^2+y^2}$

$=\sqrt{3+1}=\sqrt{4}=2$

$\left.\begin{array}{l}\cos\theta=\frac{\sqrt{3}}{2}\\ \sin\theta=\frac{1}{2}\end{array}\right\} \Rightarrow \theta=\frac{\pi}{6}$

$z_1=[2,\frac{\pi}{6}]$

* $z_2=-1+i\sqrt{3}$

$r=\sqrt{x^2+y^2}$

$r=2$

$\left.\begin{array}{l}\cos\theta=-\frac{1}{2}\\ \sin\theta=\frac{\sqrt{3}}{2}\end{array}\right\} \theta=\frac{2\pi}{3}$

$z_2=[2,\frac{2\pi}{3}]$ ⇐

* $z_3=-i \Rightarrow r=1$

$\left.\begin{array}{l}\cos\theta=0\\ \sin\theta=-1\end{array}\right\} \theta=\frac{3\pi}{2}$

$z_3=[1,\frac{3\pi}{2}]$

أ. مروان ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

التمرين الثاني: اكتب كل عدد بالصورة الجبرية:

$z_1 = [2, \frac{\pi}{6}\} \Rightarrow z_1 = 2(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6})$

$= 2(\frac{\sqrt{3}}{2} + i\frac{1}{2}) = \sqrt{3} + i$

$z_2 = \{4, \pi\} \Rightarrow z_2 = 4(\cos(\pi) + i\sin(\pi))$

$= 4(-1 + i0) = -4 \Rightarrow \boxed{z_2 = -4}$

$z_3 = \{3, 3\frac{\pi}{2}] \Rightarrow z_3 = 3(\cos\frac{3\pi}{2} + i\sin\frac{3\pi}{2})$

$= 3(0 + i(-1)) = -3i$

التمرين الثالث: $z_2 = [3, \frac{\pi}{6}\}$ ، $z_1 = \{2, \frac{\pi}{3}\}$

$z_1 z_2 = [3.2, \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{6}\} = \{6, \frac{3\pi}{6}\} = \{6, \frac{\pi}{2}\}$

$z_1 z_2 = 6(\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2}) = 6(0 + i)$

$= 6i$

$\frac{z_1}{z_2} = [\frac{2}{3}, \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{6}\} = \{\frac{2}{3}, \frac{\pi}{6}\}$

$\frac{z_1}{z_2} = \frac{2}{3}(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}) = \frac{2}{3}(\frac{\sqrt{3}}{2} + i\frac{1}{2})$

$= (\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{i}{3})$

أ. مبارك ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

التمرين الرابع: 1- اكتب $z_1=(1+i)^6$ بالصورة الجبرية.

$1+i = \sqrt{2}(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}) = (\sqrt{2},\frac{\pi}{4})$

$\{\sqrt{2},\frac{\pi}{6}\}^6 = \{(\sqrt{2})^6,(6\frac{\pi}{4})\} = \{8,3\frac{\pi}{2}\}$

$z = 3(\cos 3\frac{\pi}{2}+i\sin 3\frac{\pi}{2}) = 3(0+i(-1)) = -3i$

2- اوجد صيغة $\cos 3\theta$ بدلالة $\cos\theta$

$(\cos\theta+i\sin\theta)^3 = \cos 3\theta+i\sin 3\theta$ *

$(\cos^3\theta - 3\cos\theta\cdot\sin^2\theta)+i(3\cos^2\theta\sin\theta-\sin^3\theta) =$

$\cos 3\theta + i\sin 3\theta$

$\Rightarrow \cos 3\theta = \cos^3\theta - 3\cos\theta\sin^2\theta$

بما أن $\sin^2\theta = 1-\cos^2\theta$

$\cos 3\theta = \cos^3\theta - 3\cos\theta + 3\cos^3\theta$

$\boxed{\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta}$

التمرين الخامس: اكتب الأعداد بالصورة الأسية

* $z_1 = 1+i$ $\quad r=\sqrt{2}$ $\quad \theta=\frac{\pi}{4}$

$z_1 = re^{i\theta} \Rightarrow \sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}}$

* $z_2 = \sqrt{3}-i \Rightarrow r=\sqrt{2}$ $\quad \theta=-\frac{\pi}{6}$

$z_2 = re^{i\theta} \Rightarrow \sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{6}}$

* $z_3 = -2 \Rightarrow r=2$ $\quad \theta=\pi$

$z_3 = 3e^{i\pi}$

أ. ميلاد عليم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject ..... / /

$$z = \frac{(1+i)(\sqrt{3}-i)}{-2}$$

$$\Rightarrow z = \frac{(\sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}}) \cdot 2e^{-i\frac{\pi}{6}}}{2e^{i\pi}} = \sqrt{2}\,e^{i(\frac{\pi}{4}-\frac{\pi}{6}-\pi)}$$

$$= \sqrt{2}\,e^{-i\frac{11\pi}{12}}$$

$$z = \sqrt{2}\left(\cos\frac{11\pi}{12} - i\sin\frac{11\pi}{12}\right)$$

$$z = \sqrt{2}\cos\frac{11\pi}{12} - \sqrt{2}i\sin\frac{11\pi}{12}$$

التمرين الثاني

$$AB = z_B - z_A = (2+i) - (-1+i) = 3$$

$$AC = z_C - z_A = (-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i) - (-1+i) = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$$

$$BC = z_C - z_B = (-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i) - (2+i) = -\frac{5}{2} - \frac{3}{2}i$$

$$|AB| = \sqrt{3^2} = 3$$

$$|AC| = \sqrt{(\frac{1}{2})^2 + (\frac{-3}{2})^2} = \frac{\sqrt{10}}{2}$$

$$|BC| = \sqrt{(\frac{-5}{2})^2 + (\frac{-3}{2})^2} = \sqrt{\frac{34}{4}} = \frac{\sqrt{34}}{2}$$

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$9 + \frac{10}{4} = \frac{34}{4} \Rightarrow \frac{23}{2} \neq \frac{17}{2}$$

المثلث غير قائم.

أمير ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية والتعليم

نموذج امتحان نهائي لمادة الرياضيات
شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية
للعام الدراسي 2025- 2026

الاسم :
الرقم :
المدة: ساعتان
الدرجة : 400 درجة

أولا: أختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي وأنقلها الى ورقة اجابتك : (100 درجة)

1- مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين $A(x_A, y_A)$ و $B(x_B, y_B)$ بمعاملين α و β هو:

A	$G(\frac{\alpha x_A - \beta x_B}{\alpha+\beta})$	**B**	$G(\frac{\alpha y_A - \beta y_B}{\alpha+\beta})$	**C**	$G(\frac{\alpha y_A + \beta y_B}{\alpha+\beta})$	**D**	$G(\frac{\alpha x_A + \beta x_B}{\alpha+\beta})$

2- مركز ثقل المثلث هو مركز الأبعاد المتناسبة لرؤوس المثلث بمعاملات

A	(1 ,1 ,1)	**B**	(1 ,2 ,1)	**C**	(1 ,1 ,2)	**D**	(2 ,1 ,1)

3- إذا كانت G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط (A,α) و (B,β) و (C,γ) فإن

A	αGA+βGB +γGC = 0	**B**	αAG+βBG+γCG =0	**C**	GA + GB + GC = 0	**D**	αGA+ βGB +γGC = α +β +γ

4- مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط A و B و C بمعاملات (1, 2, 3) هو نفس مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط

A	(B,2)و(C,3) فقط	**B**	(A,1)و(B,1)و(C,1)	**C**	(A,2) و(B,4) و(C,6)	**D**	(G, 6)

5- .مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين A و B بمعاملين متساويين هو

A	منتصف القطعةAB	**B**	نقطة تقع خارجAB	**C**	النقطةA	**D**	النقطةB

ثانيا : حل التمارين الأتية : (300 درجة)

التمرين الاول : لتكن A(2, 1) و B(4, 5) نقطتين في المستوى .

1- أوجد مركز الأبعاد المتناسبة G للنقطتين A و B بمعاملين $\alpha = 3$ و $\beta = 1$

2- أوجد مركز الأبعاد المتناسبة H للنقطتين A و B بمعاملين $\alpha = 1$ و $\beta = 3$

3- ما هي العلاقة بين G و H وقطعة المستقيم AB ؟

التمرين الثاني: لتكن A(1, 2) و B(3, 4) و C(5, 0) نقطاً في المستوى .

1- أوجد مركز الأبعاد المتناسبة G للنقاط (A,2) و (B,1) و (C,1)

2- أوجد مركز الأبعاد المتناسبة H للنقاط (A,1) و (B,2) و (C,3)

3- تحقق من العلاقة: $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 0$

التمرين الثالث : المثلث ABC رأسه A(0,0) و B(4,0) و C(0,4)

1- أوجد إحداثيات مركز ثقل المثلث G

2- أوجد إحداثيات مركز الأبعاد المتناسبة H للنقاط (A,1) و (B,2) و (C,3)

3- هل النقطة (H) هي نفس مركز ثقل المثلث؟ علل

التمرين الرابع : لتكن A و B و C ثلاث نقاط في المستوى .

1- اختزل المجموع MA+2MB +3MC بدلالة MG حيث G مركز أبعاد متناسبة للنقاط (A,1) و (B,2) و (C,3)

2- استنتج مجموعة النقاط M التي تحقق $\| MA + 2MB + 3MC \| = 6$

التمرين الخامس : المثلث ABC قائم الزاوية فيA , I منتصف[BC]

لتكن G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط (A,4) و(B,-1) و (C,-1)

1- عبر عن AG بدلالة AI

2- أين تقع النقطة G بالنسبة للمستقيم(AI) ؟

3- إذا كان AB = 3 و AC = 4 ، احسب AG

التمرين السادس : لتكن A و B و C ثلاث نقاط في المستوى

لتكن G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط (A,1) و (B,2) و (C,-1)

1- جد إحداثيات G بدلالة A و B و C

2- اختزل المجموع MA + 2 MB - MC بدلالة MG

3- استنتج مجموعة النقاط M التي تحقق $\| MA + 2MB - MC \| = 2BC$

انتهت الأسئلة

تم المسح الضوئي بـ CamScanner
تم المسح الضوئي بـ CamScanner

حل اختبار الوحدة السادسة :

السؤال الأول :

1- مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين $A(x_A, y_A)$ ، $B(x_B, y_B)$ بمعاملين α و β هو:

(D) $X_G = \left(\frac{\alpha x_A + \beta x_B}{\alpha + \beta}\right)$ ، $Y_G = \left(\frac{\alpha y_A + \beta y_B}{\alpha + \beta}\right)$

2- مركز ثقل المثلث هو مركز أبعاد المتناسبة لرؤوس المثلث بمعاملات (A) (1,1,1)

3- إذا كانت G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط (A,α) و (B,β) و (C,γ) فإن:

(A) $\alpha GA + \beta GB + \gamma GC = 0$

4- مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط A و B بمعاملات (3,2,1) على الترتيب هو مركز الأبعاد للنقاط .

(C) (C,6) ، (B,4) ، (A,2)

5- مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين A و B بمعاملين متساويين هو : منتصف القطعة [AB] (A)

السؤال الثاني : التمرين الأول : $A(2,1)$ ، $B(4,5)$

I) $\alpha = 3$ ، $\beta = 1$

$X_G = \frac{3\times 2 + 1\times 4}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2,5$

$Y_G = \frac{3\times 1 + 1\times 5}{4} = \frac{3+5}{4} = \frac{8}{4} = 2$

$\Leftarrow G = (2,5 \; ; \; 2)$

2) $\alpha = 1$ ، $\beta = 3$

$X_H = \frac{1\times 2 + 3\times 4}{1+3} = \frac{2+12}{4} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3,5$

$Y_H = \frac{1\times 1 + 3\times 5}{1+3} = \frac{1+15}{4} = \frac{16}{4} = 4$

$\Leftarrow H = (3,5 \; ; \; 4)$

3) العلاقة بين G ، H ، A ، B هي $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AH} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$

التمرين الثاني : $A(2,1)$ ، $B(3,4)$ ، $C(5,0)$

1) $\alpha = 2$ ، $\beta = 1$ ، $\gamma = 1$

$X_G = \frac{2\times 2 + 1\times 3 + 1\times 5}{1+1+2} = \frac{4+3+5}{4} = \frac{12}{4} = 3$

$Y_G = \frac{2\times 1 + 1\times 4 + 1\times 0}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1,5$

$\Leftarrow G = (3 \; , \; 1,5)$

2) $\alpha = 1$ ، $\beta = 2$ ، $\gamma = 3$

$X_H = \frac{1\times 2 + 2\times 3 + 3\times 5}{1+2+3} = \frac{2+6+15}{6} = \frac{23}{6}$

$Y_H = \frac{1\times 1 + 2\times 4 + 0}{6} = \frac{1+8}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} = 1,5$

$\Leftarrow H = (\frac{23}{6} \; , \; 1,5)$

3) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ هي صيغة مختصرة لـ $\begin{cases} \alpha\overrightarrow{GA} + \beta\overrightarrow{GB} + \gamma\overrightarrow{GC} = \vec{0} \\ 2\overrightarrow{GA} + 1\overrightarrow{GB} + 1\overrightarrow{GC} = \vec{0} \end{cases}$

أبيلاد طحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

التمرين الثالث :

A(0,0) ، B(4,0) ، C(0,4)

1) مركز ثقل المثلث G ⟸ $\alpha = \beta = \gamma = 1$

$$\left.\begin{array}{l} x_G = \frac{0+4+0}{3} = \frac{4}{3} \\ y_G = \frac{0+0+4}{3} = \frac{4}{3} \end{array}\right\} \quad G = \left(\frac{4}{3}, \frac{4}{3}\right)$$

2) - مركز الابعاد المتناسبة H

للنقاط (A,1) ، (B,2) ، (C,3)

$$x_H = \frac{1\times 0 + 2\times 4 + 3\times 0}{1+2+3} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$y_H = \frac{1\times 0 + 2\times 0 + 3\times 4}{1+2+3} = \frac{12}{6} = \frac{4}{3} = 2$$

3) $G \neq H$ بما ان G مركز ثقل المثلث .

التمرين الرابع : اختزال المجموع $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}$ بدلالة $\overrightarrow{MG}$

1) G مركز أبعاد النقاط (A,1) (B,2) (C,3)

$$\alpha\overrightarrow{MA} + \beta\overrightarrow{MB} + \gamma\overrightarrow{MC} = (\alpha+\beta+\gamma)\overrightarrow{MG}$$

$$1\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} = (1+2+3)\overrightarrow{MG}$$

$$= 6\overrightarrow{MG}$$

2) - $\left\| \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC} \right\| = 6$

$\left\| 6\overrightarrow{MG} \right\| = 6 \Rightarrow 6\left\|\overrightarrow{MG}\right\| = 6$

$\Rightarrow \left\|\overrightarrow{MG}\right\| = \frac{6}{6} = 1$

دائرة مركزها G ونصف قطرها 1

أ. ميلاد ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

التمرين الخامس: المثلث ABC قائم الزاوية في A

I منتصف [BC]

G مرجح أبعاد مناسبة للنقط (A,4) (B,-1) (C,-1)

1) عبر عن AG بدلالة AI

2) أين تقع النقطة G بالنسبة للمستقيم (AI)

3) إذا كان AB=3 ، AC=4 احسب AG

1) $\overrightarrow{AG} = \frac{(-1)\overrightarrow{AB} + (-1)\overrightarrow{AC}}{4+(-1)+(-1)} = -\left(\frac{\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}}{2}\right)$

نعلم أن $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AI}$ لأن I منتصف [BC]

$\Rightarrow \overrightarrow{AG} = -\frac{2\overrightarrow{AI}}{2} = -\overrightarrow{AI}$

$\Rightarrow \overrightarrow{AG} = -\overrightarrow{AI}$

2) تقع G على المستقيم (AI) وهي نظيرة I بالنسبة لـ A.

أي A هي منتصف [GI]

3) $BC = \sqrt{3^2+4^2} = \sqrt{25} = 5$

$AI = \frac{BC}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$

$\boxed{AG = AI = 2,5}$

التمرين السادس: (A,1) (B,2) (C,-1)

1) احداثيات G.

$x_G = \frac{1x_A + 2x_B + (-1)x_C}{1+2-1} = \frac{x_A + 2x_B - x_C}{2}$

$y_G = \frac{1y_A + 2y_B - y_C}{2} = \frac{y_A + 2y_B - y_C}{2}$

} وهي احداثيات G بدلالة A و B و C

2) اختزل المجموع $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}$ بدلالة $\overrightarrow{MG}$

$\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = (1+2-1)\overrightarrow{MG} = 2\overrightarrow{MG}$

3) $\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}\| = 2BC$

$\|2\overrightarrow{MG}\| = 2BC$

$\|\overrightarrow{MG}\| = BC$

دائرة مركزها G ومنتصف [BC] نصف قطرها

أ. ميلاد ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية والتعليم

نموذج امتحان نهائي لمادة الرياضيات
شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية
للعام الدراسي 2025- 2026

الاسم :
الرقم :
المدة: ساعتان
الدرجة : 400 درجة

أولا: أختر الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي وأنقلها الى ورقة اجابتك : (100 درجة)

1- معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل O(0,0) ونصف قطرها r = 3 هي:

A	$x^2 + y^2 = 9$	B	$x^2 + y^2 = 3$	C	$x^2 + y^2 = 6$	D	$x^2 + y^2 = 0$

2- قطع مكافئ ذروته نقطة الأصل ومحرقه F(2,0) يكون مفتوحاً نحو

A	الأعلى	B	الأسفل	C	اليمين	D	اليسار

3- في القطع الناقص $(\frac{y^2}{9}) + (\frac{x^2}{16}) = 1$ ، طول نصف القطر الكبير a يساوي:

A	3	B	4	C	5	D	16

4- القطع الزائد $(\frac{y^2}{5}) - (\frac{x^2}{4}) = 1$ له محرقان يقعان على محور:

A	الفواصل	B	الترتيب	C	القطر الكبير	D	القطر الصغير

5- معادلة المقاربين للقطع الزائد $(\frac{y^2}{16}) - (\frac{x^2}{9}) = 1$ هما:

A	$y = \pm (\frac{4}{3})x$	B	$y = \pm (\frac{3}{4})x$	C	$y = \pm (\frac{5}{3})x$	D	$y = \pm (\frac{5}{4})x$

ثانيا : حل التمارين الأتية : (300 درجة)

التمرين الاول :1- اكتب معادلة الدائرة التي مركزها C(1,-2) ونصف قطرها r = 4

2- اكتب معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل O(0,0) وتمر بالنقطة P(3,4)

3- عين ماذا تمثل المعادلة الاتية $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$

التمرين الثاني : 1- عيّن ذروة ومحرق ودليل القطع المكافئ $(x - 2)^2 = 8(y + 1)$

2- اكتب معادلة القطع المكافئ الذي ذروته نقطة الأصل O(0,0) ومحرقه F(0, -2)

3- اكتب معادلة القطع المكافئ الذي محوره يوازي OX ويمر بالنقطة M(2,4) وذروته V(0,0)

التمرين الثالث : 1- عيّن مركز القطع الناقص، ذروتيه ، محرقيه، وطول نصف قطريه الكبير والصغير للمعادلة $(\frac{y^2}{9}) + (\frac{x^2}{25}) = 1$

2- اكتب معادلة القطع الناقص الذي مركزه O(0,0) وطول نصف قطره الكبير a = 5 وطول نصف قطره الصغير b = 3 ومحوره الرئيسي على محور الفواصل .

3- اكتب معادلة القطع الناقص الذي مركزه O(0,0) ومحرقاه (±4,0) وطول نصف قطره الكبير a = 5

التمرين الرابع: 1-عيّن مركز القطع الزائد، ذروتيه ،محرقيه، ومعادلتي مقاربيه للمعادلة $(\frac{x^2}{9}) - (\frac{y^2}{16}) = 1$

2- اكتب معادلة القطع الزائد الذي مركزه O(0,0) ومحرقاه (±5,0) وطول نصف قطره الحقيقي a=3

3- اكتب معادلة القطع الزائد الذي مركزه O(0,0) ومحرقاه على OY وطولا نصف قطرية a=2 و b=3

التمرين الخامس : ليكن لدينا الدائرة C: $x^2 + y^2 = 5$ والنقطة A(1,2)

1- هل النقطة A تنتمي إلى الدائرة C ؟ برر **2-** اكتب معادلة المماس للدائرة C عند النقطة A

3-جد المسافة بين مركز الدائرة C والمستقيم $y = 2x + 1$ **4-**هل هذا المستقيم يمس الدائرة

التمرين السادس : لدينا القطع الناقص E: $(\frac{y^2}{7}) + (\frac{x^2}{16}) = 1$ والقطع الزائد H: $(\frac{y^2}{5}) - (\frac{x^2}{4}) = 1$

1- عيّن محرقَي القطع الناقص E **2-** عيّن محرقَي القطع الزائد H

3- أوجد إحداثيات نقطتي تقاطع القطعين E و H **4-** هل تتقاطع القطعتان في نقطتين فقط؟ برر

انتهت الأسئلة

تم المسح الضوئي بـ CamScanner
تم المسح الضوئي بـ CamScanner

حل اختبار الوحدة السابعة

1. معادلة الدائرة التي مركزها نقطة الأصل $(0,0)$ ونصف قطرها $r=3$:

(A) $x^2+y^2=9$

2. قطع مكافئ بؤرته نقطة الأصل وبؤرته $F(2,0)$ يكون مفتوحاً نحو .

(C) اليمين

3. مدى القطع الناقص $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$ طول نصف القطر الأكبر a يساوي .

(B) 4

4. القطع الزائد $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{5}=1$ مرتقان يقعان على محور :

(A) النواظم

5. معادلة المقاربين للقطع الزائد $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ هما

(A) $y=\pm\left(\frac{4}{3}\right)x$

التمرين الأول : 1) معادلة الدائرة التي مركزها $(1,-2)$ ونصف قطرها $r=4$

$$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2=R^2$$

$$(x-1)^2+(y+2)^2=16$$

2) معادلة الدائرة تمر بالنقطة $(3,4)$ ومركزها $(0,0)$

نعلم المعادلة $x^2+y^2=R^2$

بما أنها تمر بالنقطة $(3,4)$ فهي تحقق معادلتها

$$9+16=R^2 \Rightarrow 25=R^2 \Rightarrow R=5$$

$$\Rightarrow \boxed{x^2+y^2=25}$$ وهي معادلة الدائرة .

3)

$$x^2+y^2-4x+6y-3=0$$

$$x^2-4x+4\boxed{-4}+y^2+6y+9\boxed{-9}\boxed{-3}=0$$

$$(x-2)^2+(y+3)^2=16$$

$\sqrt{16}=4$ معادلة دائرة مركزها $(2,-3)$ ونصف قطرها

أمير ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

التمرين الثاني: [1] عين بؤرة ومحرق ودليل القطع المكافئ $(x-2)^2 = 8(y+1)$

بالمطابقة نجد:

$(x-x_0)^2 = 4p(y-y_0)$

$(x-y)^2 = 8(y+1)$ $\Big\}$ $p=2$, $y_0=-1$, $x_0=2$

بؤرة القطع $(2,-1)$

دليل القطع $y = -p+y_0$

$= -2+2 = 0 \Rightarrow y=0$

محرق القطع F

$F(x_0, y_0+p)$

$F(-1, 1)$

[2] معادلة القطع المكافئ الذي ذروته $(0,0)$ ومحرقه $F(0,-2)$

$F(0,p) \Leftarrow p = -2$

المعادلة من الشكل $y^2 = 4px$

$\boxed{y^2 = -8x}$

[3] محوره يوازي ox ويمر بالنقطة $(2,4)$ وذروته $(0,0)$

معادلته من الشكل $(y-y_0)^2 = 4p(x-x_0)$

$(y-0)^2 = 4p(x-0) \Rightarrow \boxed{y^2 = 4px}$ ←*

يمر بالنقطة $(2,4)$ فإن تحقق معادلته:

$16 = 4p(2) \Rightarrow 8p = 16 \Rightarrow \boxed{p=2}$

نعوض في * ←

$\boxed{y^2 = 8x}$

التمرين الثالث: [1] $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

$a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$ $A(5,0)$ $A'(-5,0)$ و $B(0,3)$ $B'(0,-3)$

$b^2 = 9 \Rightarrow b = 3$

$a > b \Rightarrow c^2 = a^2 - b^2$ مركز القطع $(0,0)$

$c^2 = 16 \Rightarrow \boxed{c = 4}$

محرقه $F(4,0)$ $F'(-4,0)$

طول محوره الأكبر $\boxed{2a = 10}$ ، طول محوره الأصغر $\boxed{2b = 6}$

[2] معادلة القطع الناقص مركزه $(0,0)$ طول محوره الأكبر $2a$ والأصغر $2b$

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \Rightarrow \boxed{\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1}$

0959612868 أ. عبلاد ملحم

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Date :

3. معادلة القطع الناقص مركزه $(0,0)$ ومرقاه $(\pm 4,0)$ وطول وتر قطره الكبير $2a=5$

$$\begin{cases} a^2=25 \Leftarrow a=5 \\ c^2=16 \Leftarrow c=4 \end{cases}$$

$$b^2=a^2-c^2$$
$$=25-16=9$$
$$b^2=9 \Rightarrow b=3$$

$$\boxed{\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1}$$

التمرين الرابع:

1) $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$

مركز القطع $(0,0)$

ذروتاه $(3,0)$ $(-3,0)$ و ذروتاه الرافعتان $(0,4)$ $(0,-4)$

مرقاه $(5,0)$ $(-5,0)$

معادلتا المقاربين $\boxed{y=\pm\frac{4}{3}x}$

2) معادلة قطع زائد مركزه $(0,0)$ مرقاه $(\pm 4,0)$ وطول وتره الحقيقي $2a=3$

المعادلة من الشكل $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$

$$a=3 \Rightarrow a^2=9$$
$$c=4 \Rightarrow c^2=16$$
$$c^2=a^2+b^2 \Rightarrow b^2=c^2-a^2=16-9=7 \Rightarrow b=\sqrt{7}$$

$$\boxed{\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{7}=1}$$

3) مركزه $(0,0)$ مرقاه على (oy) وطولا وتريه الحقيقي $2a=2$ $b=3$

$$\frac{y^2}{b^2}-\frac{x^2}{a^2}=1$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{y^2}{9}-\frac{x^2}{4}=1}$$

ميلاد ملحم 0959612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

Subject

التمرين الخامس : $x^2+y^2=5$ والنقطة $A(1,2)$

1) نبرهن النقطة من الدائرة .

$1+4=5$

$5=5$

النقطة تقع على محيط الدائرة فهي تنتمي للدائرة .

2) معادلة المماس للدائرة عند النقطة A هي $x_1x+y_1y=r^2$

$1x+2y=r^2 \Rightarrow x+2y-5=0$

3) البعد بين نقطة ، المستقيم $Ax+By+C=0$ يعطى بالعلاقة

$d=\left|\frac{Ax_1+By_1+C}{\sqrt{A^2+B^2}}\right| \Rightarrow \left|\frac{2(0)-1(0)+1}{\sqrt{4+1}}\right| = \frac{1}{\sqrt{5}}$

$\frac{1}{\sqrt{5}} < R=\sqrt{5}$

4) المستقيم يقطع الدائرة ولا يمسها

التمرين السادس: 1) معرفة القطع الناقص $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{7}=1$

$c^2=16-7=9$

$c=3$

$F(3,0)$ $F'(-3,0)$

2) معرفة القطع الزائد H $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{5}=1$

$c^2=a^2+b^2=16+25$

$=41 \Rightarrow c=\sqrt{41}$

$F(\sqrt{41},0)$, $F'(-\sqrt{41},0)$

3) بحل الجملة المقطعين E و H

$$\begin{cases} 7x^2+16y^2=112 \\ 5x^2-4y^2=20 \end{cases}$$

$x^2=\frac{192}{27} \Rightarrow x_1=+\sqrt{\frac{192}{27}}$

$x_2=-\sqrt{\frac{192}{27}}$

$\rightarrow 4y^2=5x^2-20 \Rightarrow 4y^2=\frac{960}{27}-\frac{540}{27}$

$4y^2=\frac{420}{27} \Rightarrow y^2=\frac{105}{27}$

$\Rightarrow y^2=\frac{35}{9}$

$\Rightarrow y_1=\frac{\sqrt{35}}{3}$

$y_2=-\sqrt{35}$

$M_1\left(\sqrt{\frac{192}{27}}, \frac{\sqrt{35}}{3}\right)$ $M_3\left(+\sqrt{\frac{192}{27}}, -\frac{\sqrt{35}}{3}\right)$

$M_2\left(-\sqrt{\frac{192}{27}}, -\frac{\sqrt{35}}{3}\right)$ $M_4\left(+\sqrt{\frac{192}{27}}, \frac{\sqrt{35}}{3}\right)$

أربع نقاط

أبو الأرقم
0959612368
KORANI COPYBOOKS
تم المسح الضوئي بـ CamScanner

الموضوع:

حله امتبار الوحدة الثانية :

السؤال الأول:

1 إذا القينا قطعة نقود متوازنة مرتين فإن عدد النتائج الممكنة في فضاء التجربة يساوي $\Omega = 2^2 = 4$ الجواب (B)

2 اذا كان احتمال حدث A هو $p(A)=0,3$ فإن $p(\bar{A}) =$

$1 - p(A) = 1 - 0,3 = 0,7$ الجواب (B)

3 في تجربة عشوائية الاحتمال عدد النتائج الممكنة ١٥ و عدد النتائج المؤيدة لـ A هي $m=6$ فإن $p(A) = \frac{\text{عدد النتائج المؤيدة}}{\text{عدد النتائج الممكنة}} = \frac{6}{10} = 0,60$ / $p(A)$

الجواب (A)

4 إذا كان X متغيراً عشوائياً وقانون احتماله معطى فإن مجموع احتمالات جميع قيم X يساوي : (1) الجواب (C)

5 التوقع الرياضي لـ $E(X)$ لمتغير عشوائي يعبر عن

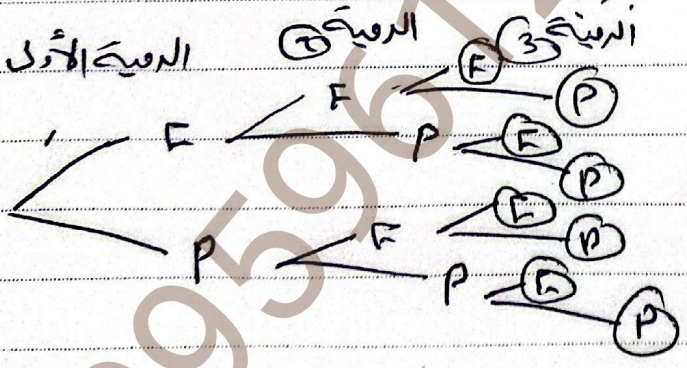
معدل قيم X بعد تكرار التجربة عدداً كبيراً من المرات الجواب (C)

التمرين الأول: قطعة نقود ثلاث مرات متتالية.

(الوجه p شعار ، F كتابة)

الاحتمال هنا المخطط الشجري

1



$n(\Omega) = 2^3 = 8$

$\Omega = \{FFF, FFp, FpF, Fpp, pFF, pFp, ppF, ppp\}$

2 A (الحصول على الوجه p مرتين) $=$

$A = \{Fpp, pFp, ppF\}$

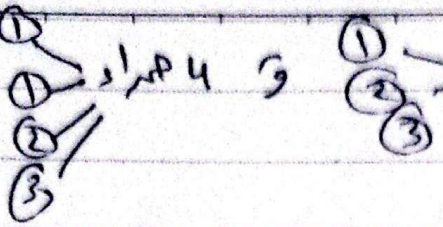
$p(A) = \frac{n(A)}{n\Omega} = \frac{3}{8}$

أ. فريد حاجم 0559612868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

الموضوع:

التمرين الثاني: 7 كرات (3 سوداء و 4 حمراء)



أ. احتمال أن تكون الكرة المسحوبة سوداء.

نرمز للكرات ذات اللون الأسود بـ K فيكون

$$p(K) = \frac{n(K)}{n(\Omega)} = \frac{3}{7}$$

احتمال أن تكون حمراء

نرمز للكرات ذات اللون الأحمر بـ R فيكون

$$p(R) = \frac{n(R)}{n(\Omega)} = \frac{4}{7}$$

احتمال أن تكون تحمل رقماً زوجياً.

نرمز للكرات ذات الرقم الزوجي بـ M فيكون

$$p(M) = \frac{n(M)}{n\Omega} = \frac{3}{7}$$

ب احتمال أن تكون الكرة المسحوبة سوداء أو تحمل رقماً فردياً.

$$p(K \cup M) = p(K) + p(M) - p(K \cap M)$$

$$K \cap M = \{2\} \Rightarrow p(K \cap M) = \frac{2}{7}$$

$$\Rightarrow$$

$$p(K \cup M) = \frac{3}{7} + \frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$$

التمرين الثالث:

x+y	الزر الثاني 1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

(x: الزر الأول)

$S = \{2, 3, 4, \ldots, 12\}$

أ. جميلة ملحم 0596128688

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

S_i	*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$p(X=S_i)$	//	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{1}{36}$

$\Omega = 6^2 = 6 \times 6 = 36$

3) احتمال الحادثة هو $p(7) = \frac{6}{36}$

4)
$$E(X) = \sum S_i \, p(X=S_i)$$
$$= \frac{2}{36} + \frac{6}{36} + \frac{12}{36} + \frac{20}{36} + \frac{30}{36} + \frac{42}{36} + \frac{40}{36} + \frac{36}{36} + \frac{30}{36} + \frac{22}{36} + \frac{12}{36}$$
$$E(X) = \frac{112}{36} + \frac{140}{36} = \frac{252}{36}$$

التمرين الرابع:

$$p(X=6) = 1 - \{p(1)+p(2)+p(3)+p(4)+p(5)\}$$
$$= 1 - [0,05 + 0,15 + 0,25 + 0,20 + 0,15]$$
$$= 1 - [0,80] = 0,20$$

2) حساب التوقع الرياضي $E(X)$

$$E(X) = (1 \times 0,05) + (2 \times 0,15) + (3 \times 0,25) + (4 \times 0,20) + (5 \times 0,15) + (6 \times 0,20)$$
$$= 0,05 + 0,30 + 0,75 + 0,80 + 0,75 + 1,2$$
$$= 3,85$$
$$[E(X)]^2 = 14,8225$$

3) حساب التباين $V(X)$

$$V(X) = E(X^2) - \{E(X)\}^2$$

$$E(X^2) = (1 \times 0,05) + (4 \times 0,15) + (9 \times 0,25) + (16 \times 0,20) + (25 \times 0,15) + (36 \times 0,20)$$
$$= 0,05 + 0,60 + 2,25 + 3,20 + 3,75 + 7,20 = 17,05$$
$$V(X) = 17,05 - 14,8225 = 2,2275$$

0959612868 مبارك

تم المسح الضوئي بـ CamScanner

التمرين الخامس

①

x	3	2	-1
$p(x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{4}{6}$

② $E(x) = (3 \times \frac{1}{6}) + (2 \times \frac{1}{6}) + (-1 \times \frac{4}{6})$

$= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$

متوسط الربح في كل رمية هو $\frac{1}{6}$

③ نفهم من التوقع أنه يربح اللعبة $\frac{1}{6} = E(x) > 0$

التمرين السادس: عدد الكرات n

الكرات التي تحمل الرقم 1 $= \frac{n}{3}$

الكرات التي تحمل الرقم 2 $= \frac{n}{6}$

الكرات التي تحمل الرقم 3 $= \frac{n}{2}$

مجموع الكرات $= \frac{n}{2} + \frac{n}{6} + \frac{n}{3} = \frac{3n}{6} + \frac{n}{6} + \frac{2n}{6} = \frac{6n}{6}$

$6n$ مضاعف للعدد 6 $\Rightarrow$

عدد الكرات يقبل القسمة على 6

① القيم التي يأخذها X السبع إجابة $\{2, 3, 4, 5, 6\}$

③ في حالة $n = 12 \Leftarrow$

الكرات التي تحمل الرقم 1 = ④ والكرات التي تحمل الرقم 2 = ②

والكرات التي تحمل الرقم 6 هي ⑥

$p(X=3) = p(1,2) + p(2,1)$

$= (\frac{4}{12} \times \frac{2}{12}) + (\frac{2}{12} \times \frac{4}{12}) = \frac{8+8}{144} = \frac{16}{144}$

④

$p(X=5) = p(2,3) + p(3,2)$

$= (\frac{2}{12} \times \frac{6}{12}) + (\frac{6}{12} \times \frac{2}{12}) = \frac{24}{144}$

~~$p(X=6) = p(3,3) = \frac{6}{12} \times \frac{6}{12} = \frac{36}{144}$~~

أ. مبارك سليم 0959512868

تم المسح الضوئي بـ CamScanner