اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : المتوسطة
المادة : الرياضيات

جمهورية العراق – وزارة التربية
الدور الثاني ١٤٤٦هـ – ٢٠٢٤م
الوقت : ثلاث ساعات

اسم الطالب :

الرقم الامتحاني :

ملاحظة : أجب عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجه .

س1 : A) اكتب المقدار الجبري التالي في أبسط صورة : $\frac{6x-30}{x^2-25} \times \frac{x+5}{12x}$

B) حل المتباينه : $x-6>4$ أو $x-6 \leq -1$ ومثّلها على مستقيم الأعداد .

س2 : أجب عن فرعين ممّا يأتي :

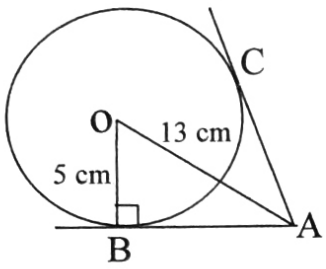
A) جد مجموعة حل النظام في R بطريقة الحذف :

$y = 1+x$ ..... (1)

$y = 5-x$ ..... (2)

B) اثبت أنّ النقط (5 ، 8) C ، (2 ، 4) B ، (−1 ، 0) A تقع على استقامة واحدة باستخدام قانون الميل .

C) استعمل مبرهنة المماس لتجد طول القطع المستقيمة $\overline{AB}$ ، $\overline{AC}$ في الدائرة المجاورة .



س3 : A) متتابعة حسابية حدّها الثالث (15) ، وأساسها $d = 6$ ، جد الحدود بين u_7 و u_{11} .

B) اختر الإجابة الصحيحة (لاثنين) ممّا يأتي :

1) مجموعة حل المعادلة $x^2 + 81 = 0$ في R هو ..... .

a) $s = \{8, -8\}$ b) $s = \{9, -9\}$ c) $s = \{6, -6\}$ d) ليس لها حل في R

2) قيمة المقدار $C_0^n + P_0^n$ تساوي ..... .

a) 1 b) 2 c) 0 d) ليس أياً منها

3) إذا كان $m_1 = m_2$ يمثلان ميلي المستقيمين $\overleftrightarrow{L_1}$ ، $\overleftrightarrow{L_2}$ ، فإنّ ..... .

a) $\overleftrightarrow{L_1} \perp \overleftrightarrow{L_2}$ b) $\overleftrightarrow{L_1} // \overleftrightarrow{L_2}$ c) $\overleftrightarrow{L_1}$ ، $\overleftrightarrow{L_2}$ متقاطعان d) ليس بينهما اي علاقة

س4 : A) حلل (اثنين) ممّا يأتي :

1) $8y^3x - 2x^3y$ 2) $4y^2 + 14y + 7(2y+7)$ 3) $6x^2 - 51x + 63$

B) جد المساحة الجانبية والمساحة الكلية لمخروط دائري قائم ، قطر قاعدته (36 m) وارتفاعه (20 m) ، واكتب الجواب بدلالة π .

س5 : أجب عن فرعين ممّا يأتي :

A) صندوق فيه (5) بطاقات حمر ، (4) بطاقات سود ، (6) بطاقات خضر ، سحبت بطاقة من دون إعادتها للصندوق ، وسحبت بطاقة ثانية ، ما احتمال أن تكون البطاقة الأولى حمراء والثانية سوداء ؟

B) حدّد جذري المعادلة $2x^2 - 3x - 9 = 0$ ، ثمّ جد مجموعة الحل إذا كان ممكناً .

C) اثبت أنّ : $(\cos 30^\circ - \csc 45^\circ)(\sin 60^\circ + \sec 45^\circ) = \frac{-5}{4}$

س6 : A) إذا كان $f : N \longrightarrow N$ بحيث $f(x) = x^2 + 1$ ، $g : N \longrightarrow N$ بحيث $g(x) = 2x$ ، جد : $f \circ g(x)$ ، $g \circ f(x)$ ، وهل $f \circ g(x) = g \circ f(x)$ ؟ بيّن ذلك .

B) بكم طريقة يمكن اختيار لجنة رباعية من بين مجموعة (7) طلاب ؟

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ **الدور الثاني**

الصف الثالث المتوسط

التسلسل ١

التاريخ : **يوم الثلاثاء الموافق** ٢٠٢٤/٩/٣

الصفحة	جواب السؤال (الاول) فرع (A)	الدرجة
	أكتب المقدار الجبري في ابسط صورة $\frac{6x-30}{x^2-25} \times \frac{x+5}{12x}$	٨ درجات

الحل

$$= \frac{6(x-5)}{(x-5)(x+5)} \times \frac{x+5}{12x}$$

$$= \frac{6}{(x+5)} \times \frac{(x+5)}{12x}$$

$$= \frac{1}{1} \times \frac{1}{2x}$$

$$= \frac{1}{2x}$$

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط

التسلسل ٢

التاريخ : **يوم الثلاثاء الموافق** ٢٠٢٤/٩/٣

الصفحة	جواب السؤال (الاول) فرع (B)	الدرجة
	حل المتباينة $x-6>4$ أو $x-6\leq -1$ ومثلها على مستقيم الاعداد	٨ درجات

الحل

$$x-6\leq -1 \quad \text{أو} \quad x-6>4$$

$$x\leq -1+6 \quad \text{أو} \quad x>4+6$$

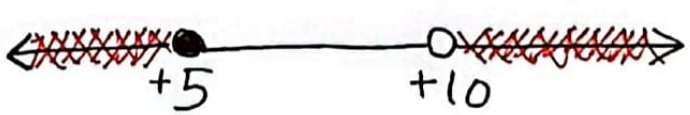
$$x\leq +5 \quad \text{أو} \quad x>10$$

$$S_1=\{x: x\leq 5\}\ ,\ S_2=\{x: x>10\}$$

$$\therefore S=S_1\cup S_2$$

$$\therefore S=\{x: x\leq 5\}\cup\{x: x>10\}$$

الرسم على خط الاعداد



الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط
التسلسل ٣

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٣/٩/٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (الثاني) فرع (A)	الدرجة
	جد مجموعة حل النظام بالحذف $y = 1 + x$ ..... ① $y = 5 - x$ ..... ② الحل للسهولة نحذف لـ x من المعادلتين $y = 1 + x$ ..... ① $y = 5 - x$ ..... ② $2y = 6 \Rightarrow \boxed{y = 3}$ الان نعوض $\boxed{y=3}$ في معادلة ① لنجد x $y = 1 + x$ ..... ① $3 = 1 + x \Rightarrow 3 - 1 = x \Rightarrow \boxed{2 = x}$ $S = \{(\overset{x}{2}, \overset{y}{3})\}$ مجموعة الحل للنظام	درجة

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات
الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط

التسلسل ٤

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٣/٩/٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (الثاني)	فرع (B)	الدرجة

إثبت أن النقط $A(0,-1)$, $B(4,2)$, $C(8,5)$ تقع على إستقامة واحدة باستخدام قانون الميل.

الحل

نجد ميل AB

$A(0,-1)$, $B(4,2)$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m_{AB} = \frac{2 - -1}{4 - 0}$$

$$m_{AB} = \frac{2+1}{4}$$

$$\therefore m_{AB} = \frac{3}{4}$$

نجد ميل BC

$B(4,2)$, $C(8,5)$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m_{BC} = \frac{5 - 2}{8 - 4}$$

$$m_{BC} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore m_{\overline{AB}} = m_{\overline{BC}}$$

∴ النقاط تقع على إستقامة واحدة

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

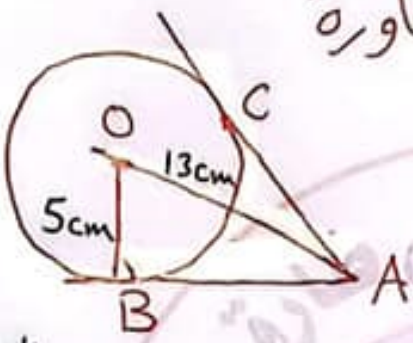
الصف الثالث المتوسط

التسلسل ٥

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٩/٣

الصفحة	جواب السؤال (الثاني)	فرع (C)	الدرجة

إستعمل مبرهنة المماس لنجد طول القطع المستقيمة $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ في الدائرة المجاورة



الحل

نستخدم نظرية فيثاغورس لنجد الضلع المجهول AB

$(\text{الوتر})^2 = (\text{المقابل})^2 + (\text{المجاور})^2$

$(AO)^2 = (BO)^2 + (AB)^2$

$(13)^2 = (5)^2 + (AB)^2$

$169 = 25 + (AB)^2$

$169 - 25 = (AB)^2$

التحليل

$\therefore (AB)^2 = 144$

$\therefore \overline{AB} = 12$

بما أن القطعتان المرسومتان من نقطة خارج الدائرة متطابقتان

$\therefore \overline{AC} = \overline{AB}$

$12 = 12$

٦

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط

التسلسل ٦

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٣/٩/٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (الثالث) — فرع (A)	الدرجة
	متتابعة حسابية حدها الثالث 15 واساسها $d=6$ جد الحدود بين U_7 ، U_{11}	
	الحل	
	$\therefore U_3=15$	
	$d=6$	
	$\therefore U_8, U_9, U_{10}=?$	
	نجد الحد الاول اولاً	
	$U_n=a+(n-1)d$	
	$U_3=a+(3-1)(6)$	
	$15=a+(2)(6)$	
	$15=a+12$	
	$15-12=a$	
	$\boxed{3=a}$ الحد الاول	
	التكملة	
	الان نجد U_8	
	$U_n=a+(n-1)d$	
	$U_8=3+(8-1)(6)$	
	$=3+(7)(6)$	
	$=3+42$	
	$\boxed{U_8=45}$ الحد الثامن	
	$U_9=U_8+d$	
	$=45+6$	
	$\boxed{U_9=51}$ الحد التاسع	
	$U_{10}=U_9+d$	
	$U_{10}=51+6=57$ الحد العاشر	

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط
التسلسل (٧)

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٣/٩/٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (الثالث) فرع (B)	الدرجة
	إختر الاجابة الصحيحة لاثنين.	
	① مجموعة حل المعادلة $x^2+81=0$ في R هو.....	٥٠ درجات
	الحل	
	$x^2+81=0 \Rightarrow x^2=-81$ بالجذر للطرفين	
	$\sqrt{x^2}=\sqrt{-81} \Rightarrow \therefore x=\sqrt{-81} \notin R$	
	ليس لها حل في R . الفرع (d) الجواب الصحيح	
	② قيمة المقدار $C_0^n + P_0^n$ تساوي.....	٥٠ درجات
	الحل	
	$C_0^n + P_0^n$	
	$1 + 1 = 2$	
	الجواب الصحيح فرع (b)	
	③ اذا كان $m_1 = m_2$ يمثلان ميلي لمستقيمين L_1 ، L_2 فان.....	٥٠ درجات
	الحل	
	$L_1 \parallel L_2$	
	الجواب الصحيح فرع (b)	

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط

التسلسل ٨

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٣ / ٩ / ٢٠٢٤م

الصفحة	جواب السؤال (الرابع) فرع (A)	الدرجة

حلل إثنين مما يأتي :

① $8y^3x - 2x^3y$

الحل

$= 2xy[4y^2 - x^2]$

$2y \quad 2y \quad x \quad x$

عامل مشترك + فرق مربعين

$= 2xy(2y-x)(2y+x)$

② $4y^2 + 14y + 7(2y+7)$

الحل

$= 2y(2y+7) + 7(2y+7)$

$= (2y+7)(2y+7)$

عامل مشترك + عامل مشترك ثنائي

③ $6x^2 - 51x + 63$

الحل

$= 3(2x^2 - 17x + 21)$

$= 3(x-7)(2x-3)$

عامل مشترك + تجربة

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط
التسلسل ٩

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٩/٣

الصفحة	جواب السؤال (الرابع) فرع (B)	الدرجة
	جد المساحة الجانبية والمساحة الكلية لمخروط دائري قائم قاعدته (36m) وارتفاعه (20m) والمطلوب الجواب بدلالة π	
	الحل	
	المساحة الجانبية $L.A = ?$ ، المساحة الكلية $T.A = ?$	
	قطر قاعدة المخروط $= r = 36m$	
	نصف قطر القاعدة $= r = 18m$	
	الارتفاع الجانبي $= l = 20m$	
	المساحة الجانبية $L.A$	
	$L.A = r\pi l$	
	$L.A = (18)\pi(20)$	
	$L.A = 360\pi\ m^2$	
	المساحة الكلية	
	$T.A = L.A + r^2\pi$	
	$T.A = 360\pi + (18)^2\pi$	
	$T.A = 360\pi + 324\pi$	
	$T.A = 684\pi\ m^2$	

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط

التسلسل ١٠

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٣/٩/٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (الخامس)	فرع (A)	الدرجة

صندوق فيه 5 بطاقات حمر، 4 بطاقات سود، 6 بطاقات خضر، سحبت بطاقة من دون اعادتها للصندوق، و سحبت بطاقة ثانية ما احتمال ان تكون البطاقة الاولى حمراء والثانية سوداء

الحل

مجموع البطاقات

$$n = 5+4+6$$
$$n = 15$$

البطاقات الحمراء

$$P(E_1) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

البطاقات السوداء

$$P(E_2) = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$$

$$\therefore P(E_1 \text{ and } E_2) = P(E_1) \times P(E_2)$$
$$= \frac{1}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{21}$$

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات
07724466999

الرياضيات
2023-2024

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط
التسلسل ١١

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٣/٩/٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (الخامس)	فرع (B)	الدرجة

حدد جذري المعادلة $2x^2-3x-9=0$ ، ثم جد مجموعة الحل إذا كان ممكناً

الحل

$\therefore a=2$
$\therefore b=-3$
$\therefore c=-9$

$\Delta = b^2-4ac$
$\Delta = (-3)^2-4(2)(-9)$
$\Delta = 9+72$
$\Delta = 81$

بما ان Δ موجب وموجب
∴ الجذران الحقيقيان نسبيان
وبالامكان ايجاد مجموعة الحل بالدستور

الدستور

$$x=\frac{-b\mp\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$x=\frac{+3\mp\sqrt{\Delta}}{2(2)}$$

$$x=\frac{+3\mp\sqrt{81}}{4}$$

$$x=\frac{3\mp 9}{4}$$

$$x_1=\frac{3+9}{4}=\frac{12}{4}=3$$

$$x_2=\frac{3-9}{4} \Rightarrow x_2=\frac{-6}{4}=\frac{-3}{2}$$

$\therefore \{3, -\frac{3}{2}\}$

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات
07724466999

الرياضيات
2023-2024

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط
التسلسل (١٢)

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٢ / ٩ / ٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (الخامس) فرع (c)	الدرجة

إثبت أن $(\cos 30 - \csc 45)(\sin 60 + \sec 45) = \frac{-5}{4}$

الحل

الطرف الايسر $= (\cos 30 - \csc 45)(\sin 60 + \sec 45)$

$= \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{\sin 45}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\cos 45}\right)$

$= \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{2}}}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{2}}}\right)$

$= \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{1}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{1}\right)$

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

$= \frac{3}{4} - \frac{2}{1} \Rightarrow = \frac{3-8}{4} = \frac{-5}{4}$

① ④

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات
07724466999

الرياضيات
2023-2024

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط
التسلسل ١٣

التاريخ : يوم الثلاثاء الموافق ٢/٩/٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (السادس) فرع (A)	الدرجة

اذا كان $f:N\to N$, $f(x)=x^2+1$, $g:N\to N$, $g(x)=2x$ فجد $g\circ f(x)$, $f\circ g(x)$ وهل $f\circ g(x)=g\circ f(x)$

نجد $g\circ f(x)$

$$g\circ f(x)=g\left[f(x)\right]$$
$$=g\left[x^2+1\right]$$
$$=2x$$
$$=2(x^2+1)$$
$$g\circ f(x)=2x^2+2$$

نجد $f\circ g(x)$

$$f\circ g(x)=f\left[g(x)\right]$$
$$=f\left[2x\right]$$
$$=x^2+1$$
$$=(2x)^2+1$$
$$f\circ g(x)=4x^2+1$$

$$\therefore f\circ g(x)\neq g\circ f(x)$$
$$4x^2+1\neq 2x^2+2$$

الأستاذ
علي طارق فاضل
مدرس مادة الرياضيات

الرياضيات
2023-2024
07724466999

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة / مادة الرياضيات

للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ الدور الثاني

الصف الثالث المتوسط

التسلسل (١٤)

التاريخ : **يوم الثلاثاء الموافق** ٣/٩/٢٠٢٤

الصفحة	جواب السؤال (السادس)	فرع (B)	الدرجة

بكم طريقة يمكن إختيار لجنة مؤلفة من ٤ طلاب من بين مجموعة رياضية تتكون من ٧ طلاب؟

الحل

بما انه لم يحدد ترتيب فهو توافيق

$n = 7 \quad , \quad r = 4$

$$C^n_r = \frac{n!}{(n-r)!\,r!}$$ قانون التوافيق

$$C^7_4 = \frac{7!}{(7-4)!\,4!}$$

$$C^7_4 = \frac{7\times6\times5\times4!}{(3!)(4!)} \Rightarrow C^7_4 = \frac{7\times6\times5}{3\times2\times1}$$

$$C^7_4 = \frac{7\times5}{1} \Rightarrow \therefore C^7_4 = 35$$