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 :

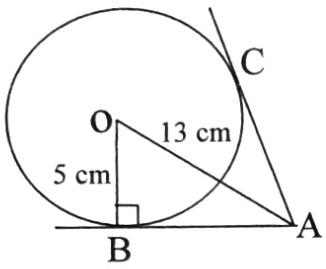
A) جد مجموعة حل النظام في R بطريقة الحذف :

$y = 1+x$ ..... (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 ؟

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (1)	فرع (A) الجواب النموذجي	الدرجة
أكتب بأبسط صورة	$\frac{6x-30}{x^2-25} \times \frac{x+5}{12x}$	10 درجات
	$= \frac{6(x-5)}{(x+5)(x-5)} \times \frac{(x+5)}{12x}$	
	$= \frac{6}{12x} = \frac{1}{2x}$	

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (1)	فرع (B) الجواب النموذجي	الدرجة

10 درجات

حل المتباينة ومثلها على مستقيم الاعداد

$x - 6 > 4$ أو $x - 6 \leq -1$

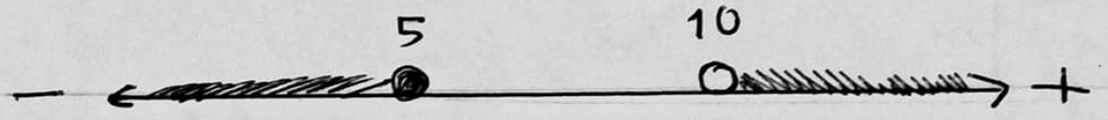
$x > 6 + 4$ ∪ $x \leq 6 - 1$

$x > 10$ | $x \leq 5$

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

$S = S_1 \cup S_2$

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



الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (2)	فرع (A) الجواب النموذجي	الدرجة

حل النظام بالحذف

$1y = 1 + x$ — (1)

$+$

$1y = 5 - x$ — (2)

$2y = 6$ بالجمع

$\frac{2y}{2} = \frac{6}{2} \Rightarrow y = \boxed{3}$ نعوض لايجاد x

$y = 1 + x$

$3 = 1 + x \Rightarrow 3 - 1 = x$

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

$S = \{ (\overset{x}{2}, \overset{y}{3}) \}$

ملاحظة / ويصح الحل بترتيب المعادلتين وبالطرح

10 درجات

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (2)	فرع (B) الجواب النموذجي	الدرجة

10 درجات

أثبت ان النقاط على أستقامة واحدة باستخدام قانون الميل

$A(0,-1), B(4,2), C(8,5)$

$x_1\ y_1 \quad x_2\ y_2$

$$M_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2-(-1)}{4-0} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$M_{BC} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5-2}{8-4} = \frac{3}{4}$$

$$M_{\overline{AB}} = M_{\overline{BC}}$$

∴ النقاط A, B, C تقع على أستقامة واحدة

أي تمثل خط مستقيم

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (3)	فرع (A) الجواب النموذجي	الدرجة

المطلوب $u_8 = ?$ ، $u_9 = ?$ ، $u_{10} = ?$

$u_3 = 15$; $d = 6$,

$u_n = a + (n-1) \times d$

نوجد الحد الاول

$u_3 = a + (3-1) \times 6$

$15 = a + 2 \times 6 \Rightarrow 15 = a + 12$

$a = 15 - 12 \Rightarrow a = \boxed{3}$

$u_8 = a + (8-1) \times d$

$= 3 + 7 \times 6 = 3 + 42 = 45$

$u_9 = a + (9-1) \times d$

$= 3 + 8 \times 6 = 3 + 48 = 51$

$u_{10} = a + (10-1) \times d$

$= 3 + 9 \times 6 = 3 + 54 = 57$

10 درجات

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (3)	فرع (B) الجواب النموذجي	الدرجة
	أختر الاجابة الصحيحة (لاثنين) مما يلي	الاجابة عن اثنين وكل صحيح 5 درجات
	1 مجموعة حل المعادلة $x^2 + 81 = 0$ في R	
	(d) ليس لها حل في R	
	2 $C_0^n + P_0^n = 1 + 1 = 2$	
	(b) 2	
	3 $\overleftrightarrow{L_1}, \overleftrightarrow{L_2}$ ميلي المستقيمين $m_1 = m_2$ فأن : ـــــــ	
	(b) $\overleftrightarrow{L_1} \parallel \overleftrightarrow{L_2}$	

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (2)	فرع (C) الجواب النموذجي	الدرجة

أستعمل مبرهنة الماس لنجد طول القطع $\overline{AB}, \overline{AC}$

حسب فيثاغورس $(AO)^2 = (AB)^2 + (OB)^2$

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

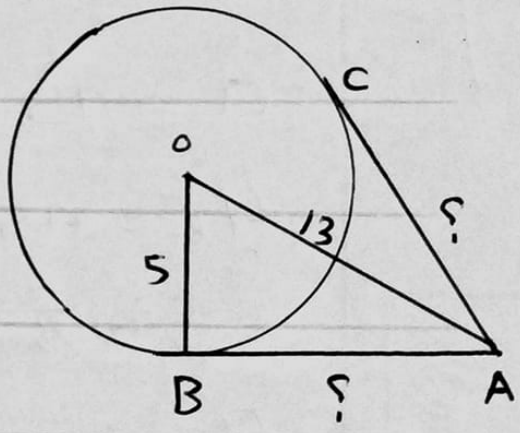
$169 = (AB)^2 + 25$

$169 - 25 = (AB)^2$

$144 = (AB)^2$

بجذر الطرفين

$AB = 12$ cm



$\overline{AB} = \overline{AC}$ مماسان متطابقان للدائرة

$\overline{AC} = 12$ cm

10 درجات

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (4)	فرع (A) الجواب النموذجي	الدرجة

10 درجات

حلل أثنين فقط

1) $8y^3x - 2x^3y$

$= 2xy(4y^2 - x^2)$

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

---

2) $4y^2 + 14y + 7(2y+7)$

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

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

$= (2y+7)^2$

---

3) $6x^2 - 51x + 63$ تجربة

$= (3x - 21)(2x - 3)$

$-42x$

$+$

$-9x$

$-51x$

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (4)	فرع (B) الجواب النموذجي	الدرجة

$$r = \frac{\text{القطر}}{2} = \frac{36}{2} \Rightarrow r = 18\ m$$

$$\ell = 20m$$

المساحة الجانبية

$$LA = \pi r \times \ell$$

$$= \pi \times 18 \times 20$$

$$= 360\pi\ m^2$$

المساحة الكلية للمخروط

$$TA = \pi r \times \ell + r^2 \pi$$

$$= 360\pi + (18)^2 \times \pi$$

$$= 360\pi + 324\pi$$

$$= 684\pi\ m^2$$

10 درجات

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (5)	فرع (A) الجواب النموذجي	الدرجة

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

(دون أرجاع)

$$P(B \text{ after } R) = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$$

بعد

$$P(R \text{ and } B) = P(R) \times P(B \text{ after } R)$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{2}{7}$$

$$= \frac{2}{21}$$

10 درجات

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (5)	فرع (B) الجواب النموذجي	الدرجة
	حدد جذري المعادلة $2x^2 - 3x - 9 = 0$ ثم جد مجموعة الحل أذا كان ممكناً ؛	10 درجات

$a = 2 , b = -3 , c = -9$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = (-3)^2 - 4 \times 2 \times -9 = 9 + 72$

$\Delta = 81$ المميز موجب ومربع

للمعادلة حل في R والجذران لشبيان مختلفان

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

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{81}}{2(2)} = \frac{3 \pm 9}{4}$$

$$x = \begin{cases} \frac{3+9}{4} = \frac{12}{4} = \boxed{3} \\ \frac{3-9}{4} = \frac{-6}{4} = \boxed{\frac{-3}{2}} \end{cases}$$

$S = \{3, \frac{-3}{2}\}$

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (6)	فرع (A) الجواب النموذجي	الدرجة

$f: N \to N, \quad f(x) = x^2 + 1$

$g: N \to N, \quad g(x) = 2x$

$fog(x) = f[g(x)]$

$= (2x)^2 + 1$

$= 4x^2 + 1$

$gof(x) = g[f(x)]$

$= 2(x^2 + 1)$

$= 2x^2 + 2$

$fog(x) \neq gof(x)$

10 درجات

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (6)	فرع (B) الجواب النموذجي	الدرجة

10 درجات

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

(بدون تحديد مناصب) ← توافيق

عدد الطرق $= C_4^7 = \frac{P_4^7}{4!}$

$= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4}{4 \times 3 \times 2 \times 1}$

$= \boxed{35}$

طريقة 2

عدد الطرق $= C_4^7 = \frac{7!}{4!(7-4)!}$

$= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4! \times 3 \times 2 \times 1}$

$= \boxed{35}$

تم بحمد الله تعالى

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة المتوسطة

للعام الدراسي 2023 / 2024 الدور الثاني

المادة / الرياضيات التاريخ 3 / 9 / 2024

الصف / الثالث المتوسط الاستاذ / ستار شاكر العبيدي

سؤال (5)	فرع (C) الجواب النموذجي	الدرجة

10 درجات

أثبت أن : الطرف الايسر

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

$$= \left(\cos 30 - \frac{1}{\sin 45}\right)\left(\sin 60 + \frac{1}{\cos 45}\right)$$

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

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

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

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

$$= \frac{-5}{4}$$

الطرف الايمن = الطرف الايسر

الاستاذ/ستار شاكر العبيدي