تمارين عامة رياضيات

الموضوعات المقررة:

1. **المعادلات.**
2. **المتراجحات.**
3. **الأسس والجذور.**
4. **اللوغاريتمات**
5. **المتسلسلات والمتواليات.**
6. **طرق العد والتباديل والتوافيق.**
7. **نظرية ذات الحدين.**
8. **المحددات، والمصفوفات**

المرجع الرئيسي : مبادئ الرياضيات للعلوم الإدارية والاقتصادية د. جمال الوحيشي وآخرون.

المرجع المساعد : الرياضيات في العلوم الإدارية . صلاح باوزير.

ويمكن الرجوع لأي مراجع أخرى ورقية أو الكترونية تضمنت نفس الموضوعات.

س1/ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ:

م	الإجابة	العبارة	تصويب الخطأ
1	( )	معادلة الدرجة الثانية في متغير واحد لها حل وحيد.	
2	( )	$(a^n)^m = a^{n-m}$	
3	( )	$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$	
4	( )	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	
5	( )	$\log_5 125 = x \rightarrow x = 3$	
6	( )	$0! = 1$	
7	( )	$P_0^4 = 1$	
8	( )	المصفوفة القطرية هي مصفوفة جميع عناصرها أصفار	
9	( )	$n! = n(n-1)!$	
10	( )	$C_7^7 = 0$	
11	( )	المصفوفة المربعة عدد صفوفها = عدد أعمدتها	
12	( )	الحد الرابع في مفكوك $(x+y)^6 = 15y^4x^2$	
13	( )	إذا تطابق صفان أو عمودان من محددة فإن قيمتها= صفر	
14	( )	قيمة محدد المصفوفة المثلثية = حاصل ضرب عناصر قطرها الرئيسي.	

س2 / حل المتراجحة الآتية ومثل الحل على خط الأعداد :

$$|9 - 3x| \leq 5$$

س3 / ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1	قيمة x في المعادلة $9 - 5x = -6$ يساوي :			
	a) 3	b) 7	c) 2	d) -1
2	$\left(\frac{x}{y}\right)^{-2} = \cdots\square$			
	a) $\left(\frac{x}{y}\right)^{2}$	b) $\left(\frac{y}{x}\right)^{-2}$	c) $\left(\frac{y}{x}\right)^{2}$	d) $\left(\frac{x}{y}\right)$
3	حل المتراجحة الآتية $-3 \leq 2x - 1 < 5$ هو:			
	a) $[0,3]$	b) $[-1,3]$	c) $]0\ ,4]$	d) $[-1,3[$
4	الحد الرابع والعشرون في المتوالية 1, 5, 9,			
	a) 44	b) 65	c) 73	d) خلاف ذلك وهو
5	مجموعة حل المعادلة $x^2 = 9x$			
	a) $\{5,0\}$	b) $\{2,3\}$	c) $\{0,7\}$	d) $\{0,9\}$
6	قيمة a في المعادلة $\log_a 0.0001 = -4$			
	a) 0.001	b) 1000	c) 100	d) 10
7	مجموع مربعات متسلسلة الأعداد الطبيعية من 1 إلى 30 يساوي :			
	a) 930	b) 465	c) 210	d) خلاف ذلك وهو
8	قيمة x في المعادلة $5^{5x-2} = 625$			
	a) 4	b) 1	c) 2	d) خلاف ذلك وهو
9	مجموع حدود المتوالية الحسابية 4, 7, 10, ... ,58 يساوي :			
	a) 550	b) 55	c) 476	d) خلاف ذلك وهو
10	مجموع العشرة الحدود الأولى من المتوالية الهندسية 2, 4, 8, 16, ...			
	a) 254	b) 256	c) 510	d) خلاف ذلك وهو

س4/ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ:

م	الإجابة	العبارة	تصويب الخطأ
1	( )	$\sqrt[5]{8}.\sqrt[5]{4} = 3$	
2	( )	$(a^n)^m = a^{n+m}$	
3	( )	$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$	
4	( )	$a^{-n} = \frac{1}{a^{-n}}$	
5	( )	$\log_5 625 = x \rightarrow x = 5$	
6	( )	$\sqrt[4]{64} = 5$	
7	( )	$\log_a 8 = 3 \rightarrow a = 3$	
8	( )	$(x^2.x^{-2})^0 = 0$	
9	( )	$\log_a 1 = 1$	
10	( )	$\sqrt{\sqrt[3]{64}} = 4$	
11	( )	معادلة الدرجة الأولى في متغير واحد لها حل وحيد.	
12	( )	المصفوفة المربعة عدد صفوفها = عدد أعمدتها	
13	( )	الحد الثالث في مفكوك $(x+y)^6$ = $15y^4x^2$	
14	( )	إذا تطابق صفان أو عمودان من محددة فإن قيمتها= صفر	
15	( )	قيمة محدد المصفوفة المثلثية = حاصل ضرب عناصر قطرها الرئيسي.	
16	( )	المصفوفة القطرية هي مصفوفة جميع عناصرها أصفار	
17	( )	في معادلة الدرجة الثانية، إذا كان المميز أصغر من الصفر فإن للمعادلة حلان حقيقيان.	
18	( )	$P_0^4 = 1$	
19	( )	$C_7^7 = 0$	
20	( )	$0! = 1$	

س5 / حل المتراجحة الآتية ومثل الحل على خط الأعداد :

$$|3 - 7x| \leq 12\square$$

س6 / ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1	قيمة x في المعادلة $6 - 5x = -4$ يساوي :			
	a) 1	b) 7	c) 2	d) 3
2	$\left(\frac{x}{y}\right)^{-2} = \cdots\square$			
	a) $\left(\frac{x}{y}\right)^{2}$	b) $\left(\frac{y}{x}\right)^{-2}$	c) $\left(\frac{y}{x}\right)^{2}$	d) $\left(\frac{x}{y}\right)$
3	حل المتراجحة الآتية $-3 \leq 2x - 3 < 5$ هو:			
	a) $[0,3]$	b) $[-1,3]$	c) $]0\ ,4]$	d) $[-1,3[$
4	الحد الثالث والعشرون في المتوالية 1, 5, 9,			
	a) 44	b) 65	c) 73	d) خلاف ذلك وهو
5	مجموعة حل المعادلة $x^2 = 8x$			
	a) $\{-3,3\}$	b) $\{8,0\}$	c) $\{0,7\}$	d) $\{0,3\}$
6	قيمة a في المعادلة $\log_a 0.001 = -3$			
	a) 0.001	b) 1000	c) 100	d) 10
7	مجموع متسلسلة الأعداد الطبيعية من 1 إلى 70 يساوي :			
	a) 930	b) 325	c) 210	d) خلاف ذلك وهو
8	قيمة x في المعادلة $3^{3x-4} = 9$			
	a) 4	b) 1	c) 2	d) 9
9	مجموع حدود المتوالية الحسابية 4, 7, 10, ... ,64 يساوي :			
	a) 550	b) 55	c) 476	d) خلاف ذلك وهو
10	مجموع التسعة الحدود الأولى من المتوالية الهندسية 2, 4, 8, 16, ...			
	a) 254	b) 256	c) 510	d) خلاف ذلك وهو

س7/ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ:

م	الإجابة	العبارة	تصويب الخطأ
1	( )	$A \cup \emptyset = \emptyset$	
2	( )	$(a^n)^m = a^{nm}$	
3	( )	$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$	
4	( )	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	
5	( )	$\log_5 125 = x \rightarrow x = 4$	
6	( )	$0! = 1$	
7	( )	$P_0^8 = 1$	
8	( )	$\emptyset^C = U$	
9	( )	$n! = n(n-1)!$	
10	( )	$C_0^9 = 0$	
11	( )	المصفوفة المربعة عدد صفوفها = عدد أعمدتها	
12	( )	الحد الخامس في مفكوك $(x+y)^6$ = $15y^4x^2$	
13	( )	إذا تطابق صفان أو عمودان من محددة فإن قيمتها= 1	
14	( )	المصفوفة القطرية هي مصفوفة جميع عناصرها أصفار	
15	( )	قيمة محدد المصفوفة المثلثية = حاصل ضرب عناصر قطرها الرئيسي.	
16	( )	$\sqrt[5]{8}.\sqrt[5]{4} = 4$	
17	( )	$(x^2.x^{-2})^0 = 0$	
18	( )	$\sqrt[4]{16} = 5$	
19	( )	$\sqrt{\sqrt[3]{64}} = 4$	
20	( )	$\log_a 8 = 3 \rightarrow a = 3$	

س8 / حل المتراجحة الآتية ومثل الحل على خط الأعداد :

$$|4 - 6x| \leq 7$$

س9 / ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1	قيمة x في المعادلة $1-8x=-7$ يساوي :			
	a) 1	b) 7	c) 2	d) -1
2	$\left(\frac{x}{y}\right)^{-2}=\cdots$			
	a) $\left(\frac{x}{y}\right)^{2}$	b) $\left(\frac{y}{x}\right)^{-2}$	c) $\left(\frac{y}{x}\right)^{2}$	d) $\left(\frac{x}{y}\right)$
3	حل المتراجحة الآتية $-3 \leq 2x-1 < 5$ هو:			
	a) $[0,3]$	b) $[-1,3]$	c) $]0\ ,4]$	d) $[-1,3[$
4	الحد العشرين في المتوالية 1, 5, 9,			
	a) 44	b) 65	c) 73	d) خلاف ذلك وهو
5	مجموعة حل المعادلة $x^2=9x$			
	a) $\{-3,3\}$	b) $\{2,3\}$	c) $\{0,9\}$	d) $\{0,2\}$
6	قيمة a في المعادلة $\log_a 0.0001=-4$			
	a) 0.001	b) 1000	c) 100	d) 10
7	مجموع متسلسلة الأعداد الطبيعية من 1 إلى 50 يساوي :			
	a) 930	b) 465	c) 210	d) خلاف ذلك وهو
8	قيمة x في المعادلة $3^{4x-2}=81$			
	a) 4	b) 1	c) 2	d) خلاف ذلك وهو
9	مجموع حدود المتوالية الحسابية 4, 7, 10, ... ,55 يساوي :			
	a) 550	b) 55	c) 476	d) 531
10	مجموع التسعة الحدود الأولى من المتوالية الهندسية 2, 4, 8, 16, ...			
	a) 254	b) 256	c) 510	d) خلاف ذلك وهو

س10/ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ:

م	الإجابة	العبارة	تصويب الخطأ
1	( )	$\sqrt[5]{8}.\sqrt[5]{4} = 2$	
2	( )	$(a^n)^m = a^{n+m}$	
3	( )	$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$	
4	( )	$a^{-n} = \frac{1}{a^{-n}}$	
5	( )	$\log_5 625 = x \rightarrow x = 5$	
6	( )	$\sqrt[4]{16} = 5$	
7	( )	$\log_a 8 = 3 \rightarrow a = 3$	
8	( )	$(x^2.x^{-2})^0 = 0$	
9	( )	$\log_a 1 = 1$	
10	( )	$\sqrt{\sqrt[3]{64}} = 4$	
11	( )	$\frac{\sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{3}} = 2$	
12	( )	$n!=n(n-1)$	
13	( )	في معادلة الدرجة الثانية، إذا كان المميز أصغر من الصفر فإن للمعادلة حلان حقيقيان.	
14	( )	عند أخذ المقلوب لطرفي المتراجحة تتغير إشارة الترجيح.	
15	( )	معادلة الدرجة الأولى في متغير واحد لها عدد لا نهائي من الحلول.	

س11 / حل المتراجحة الآتية ومثل الحل على خط الأعداد :

$$|3 - 7x| \leq 10$$

س12 / ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1	قيمة x في المعادلة $9 - 5x = -16$ يساوي :			
	a) 1	b) 7	c) 2	d) 5
2	$\left(\frac{x}{y}\right)^{-2} = \cdots$			
	a) $\left(\frac{x}{y}\right)^{2}$	b) $\left(\frac{y}{x}\right)^{-2}$	c) $\left(\frac{y}{x}\right)^{2}$	d) $\left(\frac{x}{y}\right)^{3}$
3	حل المتراجحة الآتية $-3 \leq 2x - 3 \leq 5$ هو:			
	a) $[0,3]$	b) $[-1,3]$	c) $]0 , 4[$	d) لا شيء مما سبق
4	الحد الرابع والعشرون في المتوالية 1, 5, 9,			
	a) 44	b) 65	c) 73	d) خلاف ذلك وهو
5	مجموعة حل المعادلة $x^2 = 8x$			
	a) $\{0,8\}$	b) $\{2,0\}$	c) $\{0,7\}$	d) $\{0,3\}$
6	قيمة a في المعادلة $\log_a 0.001 = -3$			
	a) 0.001	b) 1000	c) 100	d) 10
7	مجموع متسلسلة الأعداد الطبيعية من 1 إلى 90 يساوي :			
	a) 930	b) 325	c) 210	d) خلاف ذلك وهو
8	قيمة x في المعادلة $3^{3x-4} = 27$			
	a) 4	b) 1	c) 2	d) خلاف ذلك وهو
9	مجموع حدود المتوالية الحسابية 4, 7, 10, ... ,55,58 يساوي :			
	a) 550	b) 55	c) 476	d) خلاف ذلك وهو
10	مجموع العشرة الحدود الأولى من المتوالية الهندسية 2, 4, 8, 16, ...			
	a) 254	b) 256	c) 510	d) خلاف ذلك وهو

س13/ حل المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

1) $\mathbf{4^{x^2-1} = \frac{1}{8^x}}$

2) $\mathbf{\log_{16}(x+3) = \frac{1}{4}}$

س14/ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ:

م	الإجابة	العبارة	تصويب الخطأ
1	( )	$\sqrt[3]{8}.\sqrt[3]{27} = 5$	
2	( )	$(a^n)^m = a^{n+m}$	
3	( )	$a^{-1/n} = \sqrt[n]{a}$	
4	( )	$a^{-n} = \frac{1}{a^{-n}}$	
5	( )	$\log_5 625 = x \rightarrow x = 4$	
6	( )	$\sqrt[4]{256} = 5$	
7	( )	$\log_a 8 = 3 \rightarrow a = 3$	
8	( )	$(x^2 + x^{-2})^0 = 0$	
9	( )	$\log_a 1 = 1$	
10	( )	$\sqrt{\sqrt[3]{64}} = 4$	
11	( )	$\frac{\sqrt[2]{90}}{\sqrt[2]{10}} = 3$	
12	( )	$n! = n(n-1)$	
13	( )	في معادلة الدرجة الثانية، إذا كان المميز أصغر من الصفر فإن للمعادلة حلان حقيقيان.	
14	( )	عند أخذ المقلوب لطرفي المتراجحة تتغير إشارة الترجيح.	
15	( )	معادلة الدرجة الأولى في متغير واحد لها عدد لا نهائي من الحلول.	

س15 / حل المتراجحة الآتية ومثل الحل على خط الأعداد :

$$|3 - 9x| \leq 12$$

س16 / ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1	قيمة x في المعادلة $9 - 9x = -27$ يساوي :			
	a) 1	b) 4	c) 2	d) 5
2	$\left(\frac{x}{y}\right)^{-2} = \cdots$			
	a) $\left(\frac{x}{y}\right)^{2}$	b) $\left(\frac{y}{x}\right)^{-2}$	c) $\left(\frac{y}{x}\right)^{2}$	d) $\left(\frac{x}{y}\right)$
3	حل المتراجحة الآتية $-3 < 2x - 3 \leq 5$ هو:			
	a) $[0,3]$	b) $[-1,3]$	c) $][0\ ,4]$	d) لا شيء مما سبق
4	الحد الخامس والعشرون في المتوالية 1, 5, 9,			
	a) 44	b) 65	c) 73	d) خلاف ذلك وهو
5	مجموعة حل المعادلة $x^2 = 9x$			
	a) $\{0,8\}$	b) $\{2,0\}$	c) $\{0,9\}$	d) $\{0,3\}$
6	قيمة a في المعادلة $\log_a 0.001 = -3$			
	a) 0.001	b) 1000	c) 100	d) 10
7	مجموع متسلسلة الأعداد الطبيعية من 1 إلى 100 يساوي :			
	a) 930	b) 325	c) 210	d) خلاف ذلك وهو
8	قيمة x في المعادلة $3^{3x-4} = 27$			
	a) 4	b) 1	c) 2	d) خلاف ذلك وهو
9	مجموع حدود المتوالية الحسابية 4, 7, 10, ... ,55,58 يساوي :			
	a) 550	b) 55	c) 476	d) خلاف ذلك وهو
10	مجموع السبعة الحدود الأولى من المتوالية الهندسية 2, 4, 8, 16, ...			
	a) 254	b) 256	c) 510	d) خلاف ذلك وهو

س17/ حل المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

1) $\mathbf{4^{x^2-1} = \frac{1}{8^x}}$

2) $\mathbf{\log_{64} x = \frac{7}{6}}$

س18/ أ) لتكن U = {2,3,5,6,8,9} ، A = {2,5,6,9} ، B= {2,3,5,6} فأوجد

1) A / B *ومثلها بشكل فن.* *2)* A ∩ B *ومثلها بشكل فن.*

ب) أوجد مجموع مكعبات الأعداد الطبيعية من 1 إلى 50 .

س19 / حل المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

a) $2x - 5 = 7$ b) $x^2 - 5x = -6$

c) $2^{3-x} = 32$ d) $(\frac{4}{7})^{x+2} = (\frac{49}{16})^{-3}$

س20 / مثل حل المتراجحات الآتية بيانياً:

a) $3 - 2x \leq 5$ b) $-3 \leq \frac{2-5x}{6} < 7$

س21 / حل المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

a) $3^{2-x} = 27$ b) $(\frac{2}{3})^{x+5} = (\frac{27}{8})^{-3}$

c) $\log_5 x = 3$

d) $3x - 5 = 7$ e) $4x^2 - 5x = 6$

س22 / مثل حل المتراجحات الآتية بيانياً:

a) $2x - 3 \leq 5$ b) $-1 \leq \frac{5-3x}{3} < 8$

س23/ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ:

1. ( ) $\log_5 125 = x \rightarrow x = 4$
2. ( ) $C_{12}^{12} = 0$
3. ( ) مدور أي مصفوفة ينتج من تحويل صفوف المصفوفة إلى أعمدة والأعمدة إلى صفوف.
4. ( ) $a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$
5. ( ) $P_0^7 = 1$.

س24 / حل المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

a) $2^{3-x} = 32$ b) $(\frac{4}{7})^{x+2} = (\frac{49}{16})^{-3}$

س25 / أ. شركة بها 25 عامل، بكم طريقة يمكن اختيار نقابة عمالية مكونة من رئيس ونائب وأمين عام.

ب. اوجد مفكوك المقدار الآتي: $(2x - y)^4$.

س26 / أ. احسب مجموع مكعبات الأعداد الطبيعية من 1 – 20 .

ب. حل نظام المعادلتين الآنيتين باستخدام المصفوفات:

X – Y = 5 & X+Y = 3

س27/ أ. كم عدد ثلاثي يمكن تكوينه من الأرقام (1،2،3،4،5،6).

ب. احسب ما يلي: (1) C_7^9 (2) C_{15}^{18}

س28 / حل المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

a) $3^{2-x} = 27$ b) $(\frac{2}{3})^{x+5} = (\frac{27}{8})^{-3}$

س29 / أ. شركة بها 13 عامل، بكم طريقة يمكن اختيار نقابة عمالية مكونة من رئيس ونائب وأمين عام.

ب. اوجد مفكوك المقدار الآتي: $(x + 2y)^3$.

س30 / أ. احسب مجموع مربعات الأعداد الطبيعية من 1 – 15.

ب. حل نظام المعادلتين الآنيتين باستخدام المصفوفات:

2X – Y = 7 & 3X+Y = 2

س31/ أ. كم عدد ثلاثي يمكن تكوينه من الأرقام (1،2،3،4،5،6).

ب. احسب ما يلي: (1) C_5^8 (2) P_{11}^{13}

س32/ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ:

1. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ ( )
2. $P_0^{12} = 0$ ( ).
3. $a^n a^m = a^{n-m}$ ( )
4. $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{m}{n}}$ ( )
5. $C_5^5 = 1$ ( )
6. $\log_5 x = 3 \rightarrow x = 25$ ( )

س33 / حل المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

a) $7^{5-x} = 49$ b) $(\frac{3}{4})^{x+3} = (\frac{16}{9})^{-3}$

س34/ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي مع تصحيح الخطأ:

1. $49^{-1} = \frac{1}{7^2}$ ( )
2. $x^2x^6 = x^{12}$ ( )
3. $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{m}{n}}$ ( )
4. $C_0^5 = 1$ ( )
5. $P_0^{25} = 0$ ( ).
6. $(a^3)^4 = a^7$ ( )
7. $\log_5 x = 2 \rightarrow x = 10$ ( ).

س35 / حل المعادلات الآتية وتحقق من صحة الحل:

a) $9^{5-x} = 81$ b) $(\frac{5}{4})^{x-1} = (\frac{16}{25})^{-3}$

c) $4^{x^2-1} = \frac{1}{8^x}$ d) $(\frac{3}{5})^{2x-1} = \frac{27}{125}$

س36 / حل المتراجحات الآتية ومثل الحل بيانياً:

a) $1 - 2x \leq 9$ b) $-2 \leq \frac{2-5x}{6} < 4$

س37 / أ. إذا كان $\log 7 = 0.8451$, $\log 3 = 0.4771$, $\log 2 = 0.3010$ فأوجد قيمة

$a)\ \log 42$, $b)\ \log 21$

ب. احسب مجموع مكعبات الأعداد الطبيعية من $1 - 40$.

توجد تمرينات ومسائل أخرى في الكتاب والملزمة يمكن الاستفادة منها