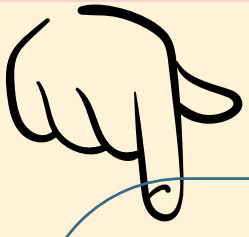
تم رفع الملف
عبر

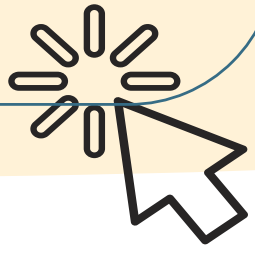
موقع الكتاب 24

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل

موقع الكتاب 24



alktab24.online



دولة ليبيا • وزارة التربية والتعليم • الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي

أسئلة مراجعة شاملة

المادة: الرياضيات | الباب الأول: إيجاد المفكوك والتحليل الجبري (الصفحات 9 – 35)

إعداد: Eng Rahaf almagbry

القسم الأول: أسئلة الصواب والخطأ (30 سؤالًا)

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة وفق ما ورد في الكتاب المدرسي:

م	العبارة	الإجابة
1	يُعتبر العالم الفرنسي رينيه ديكارت أول من كتب $س^2$ بدلًا من س س، و$س^3$ لتحل مكان س س س.	( )
2	استخدم رينيه ديكارت الحروف التي في بداية الأبجدية مثل س، ص، ع رموزًا للأعداد المعروفة.	( )
3	إذا كان العدد المضروب في القوس سالبًا فإن إشارات ما بداخل القوس لا تتغير عند فك الأقواس.	( )
4	مفكوك المقدار الجبري $-3(2س - 7)$ يساوي $-6س + 21$.	( )
5	لإيجاد مفكوك مقدار في صورة $(أ + ب)(جـ + د)$ فإن كل حد في القوس الأول يجب ضربه في كل حد في القوس الثاني.	( )
6	مفكوك المقدار $(س + 3)(س - 5)$ هو $س^2 + 2س - 15$.	( )
7	المربع الكامل هو المقدار الناتج من حاصل ضرب أي مقدار في نفسه.	( )
8	المتطابقة الجبرية لمفكوك المربع الكامل $(أ + ب)^2$ تساوي $أ^2 + ب^2$.	( )
9	في المقادير الجبرية يتحقق أن $(3ص)^2 \neq 3ص^2$، لأن $(3ص)^2 = 9ص^2$.	( )
10	مفكوك المقدار $(أ - ب)^2$ يساوي $أ^2 - 2أب - ب^2$.	( )
11	حاصل ضرب $(أ + ب)(أ - ب)$ يساوي $أ^2 - ب^2$ ويسمى الفرق بين المربعين الكاملين.	( )
12	مفكوك $(2ك - 3)(2ك + 3)$ يساوي $2ك^2 - 9$.	( )
13	المكعب الكامل هو المقدار الناتج من حاصل ضرب أي عدد في نفسه مرتين.	( )
14	الجذر التكعيبي لأي رمز جبري مرفوع إلى أية قوة هو نفس الرمز الجبري مرفوعًا إلى نصف القوة الأولى.	( )
15	مفكوك $(م - ل)(م^2 + م ل + ل^2)$ يساوي $م^3 - ل^3$.	( )
16	مفكوك $(أ + ب)(أ^2 - أ ب + ب^2)$ يساوي $أ^3 - ب^3$.	( )
17	نستخدم عمومًا التحليل إلى العوامل الأولية لإيجاد العامل المشترك الأعلى (ع. م. أ) بين حدين جبريين أو أكثر.	( )

م	العبارة	الإجابة
21	تُستخدم خاصية التجميع لتحليل مقدار مكون من أربعة حدود مثل أ جـ + أ د + ب جـ + ب د لعدم وجود عامل مشترك بين الحدود الأربعة معًا.	( )
22	المقدار الذي على الصورة أ $س^2$ + ب س + جـ (حيث أ ، ب ، جـ ثوابت) يسمى مقدارًا تربيعيًا ثلاثيًا حتى لو كانت أ = 0.	( )
23	في المقدار التربيعي $ص^2$ − 8 ص + 12، إشارة الحد الأوسط السالبة والحد الثابت الموجب تشيران إلى أن عاملي العدد 12 سالبان وهما −2 و −6.	( )
24	الجذر التربيعي لأي رمز جبري مرفوع إلى أية قوة هو نفس الرمز الجبري مرفوعًا إلى ثلث القوة الأولى.	( )
25	تحليل المقدار 2 $ص^2$ − 18 تحليلًا تامًا يساوي 2 (ص − 3)(ص + 3).	( )
26	التحليل التام للمقدار $س^4$ − 16 هو ($س^2$ − 4)($س^2$ + 4) فقط ولا يمكن تحليله أكثر من ذلك.	( )
27	عند بدء أي عملية تحليل لمقدار جبري، يجب استخراج العامل المشترك الأعلى أولًا إن وُجد.	( )
28	تحليل مجموع المكعبين $س^3$ + 125 هو (س + 5)($س^2$ + 5 س + 25).	( )
29	تحليل الفرق بين المكعبين 2 $س^3$ − 16 تحليلًا تامًا يساوي 2 (س − 2)($س^2$ + 2 س + 4).	( )
30	طريقة التربيع الذهني المعروضة في الكتاب تصلح لجميع الأعداد المكونة من رقمين بغض النظر عن رقم آحادها.	( )

القسم الثاني: أسئلة الاختيار من متعدد (30 سؤالًا)

اختر الإجابة الصحيحة الوحيدة من بين الخيارات الأربعة (أ، ب، جـ، د) لكل سؤال مما يلي:

31. ما مفكوك المقدار الجبري −حـ (حـ + 4) باستخدام قانون التوزيع؟

أ) $-حـ^2 + 4$ حـ
ب) $-حـ^2 - 4$ حـ
جـ) $حـ^2 - 4$ حـ
د) −2 حـ − 4

32. ما ناتج إيجاد المفكوك والاختصار للمقدار 4 (2 أ − 3) + 3 (أ + 2)؟

أ) 11 أ − 6
ب) 11 أ − 18
جـ) 11 أ + 6
د) 5 أ − 6

33. عند اختصار المقدار 2 (أ + 3 س) − 3 (س − أ) فإن الناتج في أبسط صورة هو:

أ) −أ + 3 س
ب) 5 أ + 9 س
جـ) 5 أ + 3 س
د) 5 أ − 3 س

34. في النشاط الهندسي لإيجاد مفكوك (أ + ب)(جـ + د) بتقسيم المستطيل إلى أربعة مستطيلات صغيرة، ما مجموع مساحات

35. ما مفكوك المقدار الجبري $(3س - 2)(س + 3)$؟

أ) $3س^2 + 7س - 6$
ب) $3س^2 - 7س - 6$
جـ) $3س^2 + 11س - 6$
د) $3س^2 + 7س + 6$

36. ما مفكوك المقدار الجبري $(س - 4)(س - 6)$؟

أ) $س^2 - 10س - 24$
ب) $س^2 + 10س + 24$
جـ) $س^2 - 2س + 24$
د) $س^2 - 10س + 24$

37. ما مفكوك المربع الكامل $(3ى + 4)^2$؟

أ) $9ى^2 + 12ى + 16$
ب) $9ى^2 + 24ى + 16$
جـ) $3ى^2 + 24ى + 16$
د) $9ى^2 + 16$

38. ما مفكوك المربع الكامل $(3أ - ب)^2$؟

أ) $9أ^2 - 3أب + ب^2$
ب) $9أ^2 + 6أب + ب^2$
جـ) $9أ^2 - 6أب + ب^2$
د) $9أ^2 - 6أب - ب^2$

39. ما مفكوك المقدار $(س + 4)(س - 4)$؟

أ) $س^2 - 8س - 16$
ب) $س^2 + 16$
جـ) $س^2 - 8$
د) $س^2 - 16$

40. ما قيمة الجذر التكعيبي للمقدار $\frac{1}{125}م^3ص^6$؟

أ) $\frac{1}{5}م ص^2$
ب) $\frac{1}{25}م ص^3$
جـ) $\frac{1}{5}م ص^3$
د) $\frac{1}{15}م^3ص^2$

41. ما مفكوك المقدار $(2س + 3ع)(4س^2 - 6س ع + 9ع^2)$؟

أ) $8س^3 - 27ع^3$
ب) $8س^3 + 27ع^3$
جـ) $2س^3 + 3ع^3$
د) $8س^3 + 12س ع + 27ع^3$

42. ما العامل المشترك الأعلى (ع. م. أ) بين الحدين الجبريين $4د$ **و** $6د^2$؟

أ) $2د^2$
ب) $4د$
جـ) $2د$
د) $12د^2$

44. ما تحليل المقدار $2ك(2ك-3)+(2ك-3)$ **بإخراج العامل المشترك؟**

أ) $2ك(3-ك2)$ ب) $(2ك-3)(2ك+1)$

جـ) $(2ك-3)(2ك-1)$ د) $(2ك-3)^2$

45. ما تحليل المقدار $أ د+أ هـ+2د+2هـ$ **باستخدام خاصية التجميع؟**

أ) $(د+هـ)(أ-2)$ ب) $(أ+د)(2+هـ)$

جـ) $(د+هـ)(أ+2)$ د) $2أ(د+هـ)$

46. ما تحليل المقدار $هـس+كص-هـص-كس$ **باستخدام التجميع؟**

أ) $(س-ص)(هـ+ك)$ ب) $(س+ص)(هـ-ك)$

جـ) $(س-ص)(هـ-ك)$ د) $(هـ-ص)(س-ك)$

47. ما تحليل المقدار التربيعي الثلاثي $2س^2+7س+3$؟

أ) $(س+1)(2س+3)$ ب) $(س+3)(2س+1)$

جـ) $(س-3)(2س-1)$ د) $(2س+3)(2س+1)$

48. ما تحليل المقدار التربيعي الثلاثي $أ^2+11أ+30$؟

أ) $(أ+2)(أ+15)$ ب) $(أ+1)(أ+30)$

جـ) $(أ+5)(أ+6)$ د) $(أ-5)(أ-6)$

49. ما تحليل المقدار $2م^2+م-3$؟

أ) $(م-1)(2م+3)$ ب) $(م+1)(2م-3)$

جـ) $(2م-1)(م+3)$ د) $(م-3)(2م+1)$

50. ما التحليل التام للمقدار $2ص^2+8ص+6$؟

أ) $(2ص+2)(ص+3)$ ب) $2(ص+1)(ص+3)$

جـ) $2(ص+2)(ص+3)$ د) $2(ص-1)(ص-3)$

51. ما تحليل المقدار التربيعي ذي المتغيرين $2س^2+3س ص+ص^2$؟

أ) $(س+ص)(2س+ص)$ ب) $(س+2ص)(2س+ص)$

جـ) $(س-ص)(2س-ص)$ د) $(2س+3ص)(س+ص)$

52. ما تحليل الفرق بين المربعين $4أ^2-9ب^2$؟

53. ما تحليل المقدار $(د + 2)^2 - 9$ في أبسط صورة؟

أ) $(د - 1)(د + 5)$
ب) $(د - 7)(د + 11)$
جـ) $(د + 1)(د - 5)$
د) $(د + 2 - 9)(د + 2 + 9)$

54. ما قيمة $73^2 - 27^2$ دون استخدام الآلة الحاسبة؟

أ) 460
ب) 4600
جـ) 1000
د) 5329

55. ما قيمة $6.4^2 - 3.6^2$ دون استخدام الآلة الحاسبة؟

أ) 2.8
ب) 280
جـ) 28
د) 10

56. ما تحليل الفرق بين المكعبين $س^3 - 27$؟

أ) $(س - 3)(س^2 - 3 س + 9)$
ب) $(س + 3)(س^2 - 3 س + 9)$
جـ) $(س - 3)(س^2 + 3 س + 9)$
د) $(س - 3)^3$

57. ما تحليل المقدار $م^3 - \frac{1}{64}$؟

أ) $(م - \frac{1}{4})(م^2 + \frac{1}{4} م + \frac{1}{16})$
ب) $(م - \frac{1}{4})(م^2 + \frac{1}{4} م - \frac{1}{16})$
جـ) $(م - \frac{1}{8})(م^2 + \frac{1}{8} م + \frac{1}{64})$
د) $(م + \frac{1}{4})(م^2 + \frac{1}{4} م - \frac{1}{16})$

58. ما تحليل مجموع المكعبين $8 م^3 + ص^3$؟

أ) $(2 م + ص)(4 م^2 + 2 م ص + ص^2)$
ب) $(2 م + ص)(4 م^2 - 2 م ص + ص^2)$
جـ) $(2 م - ص)(4 م^2 + 2 م ص + ص^2)$
د) $(8 م + ص)(م^2 - 8 م ص + ص^2)$

59. ما تحليل المقدار $\frac{1}{27} س^3 - 27 ص^3$؟

أ) $(\frac{1}{3} س - 3 ص)(\frac{1}{9} س^2 - س ص + 9 ص^2)$
ب) $(\frac{1}{3} س + 3 ص)(\frac{1}{9} س^2 - س ص + 9 ص^2)$
جـ) $(\frac{1}{3} س - 3 ص)(\frac{1}{9} س^2 + س ص + 9 ص^2)$
د) $(\frac{1}{9} س - 9 ص)(\frac{1}{3} س^2 + س ص + 3 ص^2)$

60. إذا كان $س^2 + ص^2 = 25$ وكان $س ص = 12$، فما قيمة $(س + ص)^2$ (من ورقة المراجعة 1 – سؤال 10 ب)؟

أ) 37
ب) 1
جـ) 49
د) 61

أولًا: إجابات وشرح أسئلة الصواب والخطأ (1 – 30)

السؤال 1: صح (✓)

التفسير: ذكر الكتاب في مقدمة الباب أن عالم الرياضيات الفرنسي رينيه ديكارت (المولود عام 1596م) هو أول من كتب $س^2$ بدلًا من س س، و$س^3$ لتحل مكان س س س.

موضع المعلومة في الكتاب: مقدمة الباب الأول – صفحة 9.

السؤال 2: خطأ (✗)

التصحيح العلمي: استخدم ديكارت الحروف التي في بداية الأبجدية (أ، ب، جـ) للأعداد المعروفة، بينما قرر أن الحروف التي في نهاية الأبجدية مثل (س، ص، ع) تكون رموزًا للأعداد المجهولة.

موضع المعلومة في الكتاب: مقدمة الباب الأول – صفحة 9.

السؤال 3: خطأ (✗)

التصحيح العلمي: تنص ملحوظة الكتاب على أنه إذا كان العدد المضروب في القوس سالبًا فإن إشارات ما بداخل القوس **تتغير** عند فك الأقواس (فالموجب يصبح سالبًا والسالب يصبح موجبًا).

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-1) إيجاد المفكوك باستخدام قانون التوزيع – صفحة 10.

السؤال 4: صح (✓)

خطوات الحل: $-3\ (2س - 7) = -3 \times 2س - 3 \times (-7) = -6س + 21$، وذلك بتطبيق قانون التوزيع أ (ب + جـ) = أ ب + أ جـ وقاعدة ضرب الإشارات المتشابهة (−)(−) = (+).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 2 (ب) – صفحة 10.

السؤال 5: صح (✓)

التفسير والقانون: ينص الكتاب على أنه لإيجاد مفكوك مقدار في صورة (أ + ب)(جـ + د) فإن كل حد في القوس الأول يجب ضربه في كل حد في القوس الثاني: (أ + ب)(جـ + د) = أ جـ + أ د + ب جـ + ب د.

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-1-1) إيجاد مفكوك (أ + ب)(جـ + د) – صفحة 13.

السؤال 6: خطأ (✗)

التصحيح العلمي وخطوات الحل: (س + 3)(س − 5) = $س^2 - 5س + 3س - 15 = س^2 - 2س - 15$. إذن الحد الأوسط هو −2 س وليس +2 س.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 5 (ب) – صفحة 13.

السؤال 7: صح (✓)

التفسير: ورد نصًا في ملحوظة الكتاب أن «المربع الكامل هو المقدار الناتج من حاصل ضرب أي مقدار في نفسه»، مثل $س^2$ = س × س و $(أ + ب)^2$ = (أ + ب)(أ + ب).

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-1-2) إيجاد مفكوك المربعات الكاملة – صفحة 15.

السؤال 9: صح (✓)

التفسير: نبّه الكتاب في الملحوظة أن $(3\ ص)^2 \neq 3\ ص^2$، لأن $(3\ ص)^2 = 3\ ص \times 3\ ص = 9\ ص^2$ (يُربّع المعامل العددي والرمز معًا).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 8 (أ) والملحوظة الجانبية – صفحة 17.

السؤال 10: خطأ (✗)

التصحيح العلمي والقانون: إشارة الحد الأخير (مربع الحد الثاني) موجبة دائمًا لأن $(-ب)(-ب) = +ب^2$، فالقانون الصحيح هو: $(أ - ب)^2 = أ^2 - 2\ أ\ ب + ب^2$.

موضع المعلومة في الكتاب: استنتاج نشاط المربع الكامل – صفحة 16، ومثال 8 – صفحة 17.

السؤال 11: صح (✓)

التفسير والقانون: عند فك $(أ + ب)(أ - ب) = أ^2 - أ\ ب + أ\ ب - ب^2 = أ^2 - ب^2$، وهو متطابقة الفرق بين المربعين الكاملين.

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-2) الفرق بين المربعات الكاملة – صفحة 18.

السؤال 12: خطأ (✗)

التصحيح العلمي وخطوات الحل: $(2\ ك - 3)(2\ ك + 3) = (2\ ك)^2 - 3^2 = 4\ ك^2 - 9$. وقد نبّه الكتاب تحديدًا إلى أن مربع الحد الأول هو $(2\ ك)^2 = 4\ ك^2$ وليس $2\ ك^2$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 10 (ب) والملحوظة الجانبية – صفحة 18.

السؤال 13: صح (✓)

التفسير: عرّف الكتاب المكعب الكامل بأنه «المقدار الناتج من حاصل ضرب أي عدد في نفسه مرتين»، مثل $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$ و $س^3 = س \times س \times س$.

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-3) المكعب وجذره التكعيبي – صفحة 19.

السؤال 14: خطأ (✗)

التصحيح العلمي: نصت ملحوظة الكتاب على أن «الجذر التكعيبي لأي رمز جبري مرفوع إلى أية قوة هو نفس الرمز الجبري مرفوعًا إلى **ثلث** القوة الأولى» (أما نصف القوة الأولى فهو للجذر التربيعي).

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-3) ملحوظة الجذر التكعيبي – صفحة 19.

السؤال 15: صح (✓)

التفسير والقانون: بالفك والتبسيط: $(م - ل)(م^2 + م\ ل + ل^2) = م^3 + م^2\ ل + م\ ل^2 - م^2\ ل - م\ ل^2 - ل^3 = م^3 - ل^3$، وهي قاعدة الفرق بين المكعبين الكاملين.

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-3-1) مثال 11 (ب) – صفحة 19.

السؤال 16: خطأ (✗)

التصحيح العلمي والقانون: هذا المفكوك ينتج عنه مجموع المكعبين الكاملين وليس الفرق بينهما: $(أ + ب)(أ^2 - أ\ ب + ب^2) = أ^3 + ب^3$.

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-3-2) مجموع المكعبات الكاملة – صفحة 20

السؤال 18: خطأ (✗)

التصحيح العلمي: بتحليل الحدين: أ^2 ب^2 = أ × أ × ب × ب، و 3 أ ب = 3 × أ × ب. العوامل المشتركة الأولية هي أ و ب فقط، فيكون ع. م. أ = أ × ب = أ ب (وليس 3 أ ب).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 13 (هـ) – صفحة 21.

السؤال 19: صح (✓)

التفسير: ورد في تعريف التحليل أن «كتابة المقادير الجبرية كحاصل ضرب لعواملها تسمى عملية تحليل»، وأن التحليل هو الإجراء العكسي لقانون التوزيع (إيجاد المفكوك).

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-5) التحليل – صفحة 22، والملخص بند 3 – صفحة 33.

السؤال 20: صح (✓)

التفسير: نصت الملحوظة الجانبية للمثال 14 (ح) على أن (3 – 2 ك) يمكن كتابتها على الصورة −1 (2 ك – 3) وذلك بإخراج العامل المشترك السالب (−1) وعكس إشارات الحدود داخل القوس.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 14 (ح) والملحوظة الجانبية – صفحة 23.

السؤال 21: صح (✓)

التفسير: في المقدار أ جـ + أ د + ب جـ + ب د لا يوجد عامل مشترك بين جميع الحدود الأربعة معًا، لذا نجمع كل حدين بينهما عامل مشترك: أ (جـ + د) + ب (جـ + د) = (جـ + د)(أ + ب).

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-5-1) التحليل بالتجميع – صفحة 24.

السؤال 22: خطأ (✗)

التصحيح العلمي: يشترط التعريف في الكتاب أن يكون أ ≠ 0 في المقدار أ س^2 + ب س + جـ لكي يظل مقدارًا تربيعيًا ثلاثيًا (لأنه إذا كانت أ = 0 يختفي الحد التربيعي أ س^2).

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-5-2) تحليل المقادير التربيعية الثلاثية – صفحة 25.

السؤال 23: صح (✓)

التفسير: أوضح المثال 18 أن الحد الأوسط (−8 ص) يشير إلى أن عاملي الحد الثابت الموجب (+12) سالبان، وبالتجربة نجد (−2) × (−6) = +12 ومجموعهما −2 ص − 6 ص = −8 ص.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 18 – صفحة 27.

السؤال 24: خطأ (✗)

التصحيح العلمي: نصت ملحوظة الكتاب على أن «الجذر التربيعي لأي رمز جبري مرفوع إلى أية قوة هو نفس الرمز الجبري مرفوعًا إلى **نصف** القوة الأولى»، مثل $\sqrt{م^2}$ = م.

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-5-3) تحليل الفرق بين مربعين – صفحة 29.

السؤال 25: صح (✓)

السؤال 26: خطأ (✗)

التصحيح العلمي وخطوات الحل: بعد التحليل الأول $س^4 - 16 = (س^2 - 4)(س^2 + 4)$، نلاحظ أن القوس $(س^2 - 4)$ هو فرق بين مربعين يُحلل مرة أخرى إلى $(س - 2)(س + 2)$، فيكون التحليل التام $(س - 2)(س + 2)(س^2 + 4)$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 22 (د) – صفحة 30.

السؤال 27: صح (✓)

التفسير: أكد الكتاب هذه القاعدة في عدة مواضع وفي البند (9) من ملخص الباب: «استخرج دائمًا العامل المشترك الأعلى في بدء عملية التحليل».

موضع المعلومة في الكتاب: ملحوظات صفحات 28، 30، 31، والملخص بند 9 – صفحة 33.

السؤال 28: خطأ (✗)

التصحيح العلمي وخطوات الحل: وفق قانون مجموع المكعبين $أ^3 + ب^3 = (أ + ب)(أ^2 - أ ب + ب^2)$، تكون إشارة الحد الأوسط في القوس الثاني سالبة: $س^3 + 125 = (س + 5)(س^2 - 5 س + 25)$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 24 (ب) – صفحة 31.

السؤال 29: صح (✓)

خطوات الحل: نستخرج العامل المشترك 2 أولًا: $2 س^3 - 16 = 2 (س^3 - 8) = 2 (س^3 - 2^3)$، ثم نطبق قاعدة الفرق بين مكعبين $أ^3 - ب^3 = (أ - ب)(أ^2 + أ ب + ب^2)$ فنحصل على $2 (س - 2)(س^2 + 2 س + 4)$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 24 (جـ) – صفحة 31.

السؤال 30: خطأ (✗)

التصحيح العلمي: أوضح الكتاب في فقرة «استقصاء الرياضيات» أن طريقة التربيع الذهني المعروضة تصلح **فقط** مع الأعداد التي رقم آحادها (5) مثل 25^2، 35^2، 45^2، ولا تصلح للأعداد التي رقم آحادها مختلف مثل 24^2 أو 16^2.

موضع المعلومة في الكتاب: استقصاء الرياضيات (التربيع الذهني) – صفحة 34.

ثانيًا: إجابات وشرح أسئلة الاختيار من متعدد (31 – 60)

السؤال 31: الإجابة الصحيحة: ب) $-حـ^2 - 4 حـ$

خطوات الحل والقانون: بتطبيق قانون التوزيع $أ (ب + جـ) = أ ب + أ جـ$ مع مراعاة الإشارة السالبة خارج القوس: $-حـ (حـ + 4) = -حـ \times حـ - حـ \times 4 = -حـ^2 - 4 حـ$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 3 (جـ) – صفحة 11.

السؤال 32: الإجابة الصحيحة: أ) 11 أ – 6

خطوات الحل: نفك الأقواس أولًا بتوزيع 4 على القوس الأول و3 على القوس الثاني: $4 (2 أ - 3) + 3 (أ + 2) = 8 أ - 12 + 3 أ + 6$، ثم نجمع الحدود المتشابهة: $(8 أ + 3 أ) + (-12 + 6) = 11 أ - 6$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 4 (أ) – صفحة 11.

السؤال 34: **الإجابة الصحيحة: جـ) أ جـ + أ د + ب جـ + ب د**

التفسير: المستطيل الكبير أبعاده (أ + ب) و (جـ + د)، وينقسم إلى أربعة مستطيلات مساحاتها على الترتيب أ جـ، أ د، ب جـ، ب د، ومجموعها يساوي مساحة المستطيل الكلي (أ + ب)(جـ + د).

موضع المعلومة في الكتاب: نشاط 2 في البند (1-1-1) – صفحة 12.

السؤال 35: **الإجابة الصحيحة: أ) $3 س^2 + 7 س - 6$**

خطوات الحل: نضرب كل حد في القوس الأول في القوس الثاني: $(3 س - 2)(س + 3) = 3 س (س + 3) - 2 (س + 3) = 3 س^2 + 9 س - 2 س - 6 = 3 س^2 + 7 س - 6$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 6 (ب) – صفحة 14.

السؤال 36: **الإجابة الصحيحة: د) $س^2 - 10 س + 24$**

خطوات الحل: $(س - 4)(س - 6) = س^2 - 6 س - 4 س + 24 = س^2 - 10 س + 24$ (لاحظ أن $(-4)(-6) = +24$).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 5 (د) – صفحة 13.

السؤال 37: **الإجابة الصحيحة: ب) $9 ى^2 + 24 ى + 16$**

خطوات الحل والقانون: باستخدام قانون المربع الكامل $(أ + ب)^2 = أ^2 + 2 أ ب + ب^2$ حيث أ = 3 ى و ب = 4: $(3 ى + 4)^2 = (3 ى)^2 + 2 (3 ى)(4) + 4^2 = 9 ى^2 + 24 ى + 16$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 8 (أ) – صفحة 17.

السؤال 38: **الإجابة الصحيحة: جـ) $9 أ^2 - 6 أ ب + ب^2$**

خطوات الحل والقانون: باستخدام قانون المربع الكامل $(أ - ب)^2 = أ^2 - 2 أ ب + ب^2$: $(3 أ - ب)^2 = (3 أ)^2 - 2 (3 أ)(ب) + ب^2 = 9 أ^2 - 6 أ ب + ب^2$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 8 (د) – صفحة 17.

السؤال 39: **الإجابة الصحيحة: د) $س^2 - 16$**

خطوات الحل والقانون: باستخدام متطابقة الفرق بين المربعين $(أ + ب)(أ - ب) = أ^2 - ب^2$: $(س + 4)(س - 4) = س^2 - 4^2 = س^2 - 16$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 9 (أ) – صفحة 18.

السؤال 40: **الإجابة الصحيحة: أ) $\frac{1}{5}$ م $ص^2$**

خطوات الحل: لأن $\frac{1}{5}$ م $ص^2 \times \frac{1}{5}$ م $ص^2 = \frac{1}{125}$ م^3 $ص^6$ (نأخذ الجذر التكعيبي للعدد ونقسم أسس الرموز الجبرية على 3).

موضع المعلومة في الكتاب: البند (1-3) المكعب وجذره التكعيبي – صفحة 19.

السؤال 41: **الإجابة الصحيحة: ب) $8 س^3 + 27 ع^3$**

خطوات الحل والقانون: هذا المقدار يطابق صورة مجموع المكعبين $(أ + ب)(أ^2 - أ ب + ب^2) = أ^3 + ب^3$ حيث أ = 2 س و ب = 3 ع، فينتج

السؤال 42: **الإجابة الصحيحة: جـ) 2 د**

خطوات الحل: نحلل كل حد إلى عوامله الأولية: 4 د = 2 × 2 × د، و 6 د^2 = 2 × 3 × د × د. العوامل المشتركة المتناظرة هي 2 و د، وحاصل ضربهما 2 د.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 13 (جـ) – صفحة 21.

السؤال 43: **الإجابة الصحيحة: أ) 3 س (3 س – 8 ص + 4 ع)**

خطوات الحل: العامل المشترك الأعلى بين الحدود الثلاثة (9 س^2، 24 س ص، 12 س ع) هو 3 س. بقسمة كل حد على 3 س نحصل على 3 س (3 س – 8 ص + 4 ع).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 14 (و) – صفحة 22 و 23.

السؤال 44: **الإجابة الصحيحة: ب) (2 ك – 3)(2 ك + 1)**

خطوات الحل: المقدار (2 ك – 3) عامل مشترك بين الحدين، وبكتابته 2 ك (2 ك – 3) + 1 (2 ك – 3) واستخراج (2 ك – 3) ينتج (2 ك – 3)(2 ك + 1).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 14 (ح) – صفحة 22 و 23.

السؤال 45: **الإجابة الصحيحة: جـ) (د + هـ)(أ + 2)**

خطوات الحل: نجمع الحدين الأولين معًا والحدين الأخيرين معًا: (أ د + أ هـ) + (2 د + 2 هـ) = أ (د + هـ) + 2 (د + هـ)، ثم نستخرج القوس المشترك (د + هـ) لينتج (د + هـ)(أ + 2).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 15 (أ) – صفحة 24.

السؤال 46: **الإجابة الصحيحة: جـ) (س – ص)(هـ – ك)**

خطوات الحل: نعيد ترتيب الحدود المتقاربة: هـ س – هـ ص – ك س + ك ص = هـ (س – ص) – ك (س – ص) (لاحظ أن –ك (س – ص) = –ك س + ك ص)، ثم نستخرج (س – ص) فينتج (س – ص)(هـ – ك).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 15 (د) – صفحة 24.

السؤال 47: **الإجابة الصحيحة: ب) (س + 3)(2 س + 1)**

خطوات الحل: باستخدام طريقة المقص (الضرب التبادلي): نحلل 2 س^2 = س × 2 س والحد الثابت 3 = (+3) × (+1). بالضرب التبادلي: (س × 1) + (2 س × 3) = س + 6 س = 7 س (مطابق للحد الأوسط)، إذن العوامل هي (س + 3)(2 س + 1).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 16 – صفحة 25 و 26.

السؤال 48: **الإجابة الصحيحة: جـ) (أ + 5)(أ + 6)**

خطوات الحل: نبحث عن عددين حاصل ضربهما 30 ومجموعهما 11 (معامل أ). نجد أن 5 × 6 = 30 و 5 + 6 = 11، فالتحليل هو (أ + 5)(أ + 6).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 17 – صفحة 27.

السؤال 49: **الإجابة الصحيحة: أ) (م – 1)(2 م + 3)**

السؤال 50: **الإجابة الصحيحة: ب) 2 (ص + 1)(ص + 3)**

خطوات الحل: أولًا نستخرج العامل المشترك الأعلى (2): $2\,ص^2 + 8\,ص + 6 = 2\,(ص^2 + 4\,ص + 3)$، ثم نحلل المقدار الثلاثي داخل القوس إلى (ص + 1)(ص + 3) ليصبح التحليل التام 2 (ص + 1)(ص + 3).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 20 (ب) – صفحة 28.

السؤال 51: **الإجابة الصحيحة: أ) (س + ص)(2 س + ص)**

خطوات الحل: نحلل $2\,س^2 = س \times 2\,س$ والحد الأخير $ص^2 = ص \times ص$. بالضرب التبادلي: $(س \times ص) + (2\,س \times ص) = 3\,س\,ص$ (الحد الأوسط)، فيكون الناتج (س + ص)(2 س + ص).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 20 (د) – صفحة 28.

السؤال 52: **الإجابة الصحيحة: جـ) (2 أ – 3 ب)(2 أ + 3 ب)**

خطوات الحل والقانون: نكتب المقدار على صورة فرق بين مربعين $أ^2 - ب^2 = (أ - ب)(أ + ب)$: $4\,أ^2 - 9\,ب^2 = (2\,أ)^2 - (3\,ب)^2 = (2\,أ - 3\,ب)(2\,أ + 3\,ب)$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 22 (ب) – صفحة 30.

السؤال 53: **الإجابة الصحيحة: أ) (د – 1)(د + 5)**

خطوات الحل: المقدار فرق بين مربعين $(د + 2)^2 - 3^2$، فيُحلل إلى (د + 2 – 3)(د + 2 + 3)، وباختصار الأعداد داخل كل قوس ينتج (د – 1)(د + 5).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 22 (جـ) – صفحة 30.

السؤال 54: **الإجابة الصحيحة: ب) 4600**

خطوات الحل: نطبق تحليل الفرق بين مربعين $أ^2 - ب^2 = (أ - ب)(أ + ب)$: $27^2 - 73^2 = (27 - 73)(27 + 73) = 46 \times 100 = 4600$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 23 (أ) – صفحة 30.

السؤال 55: **الإجابة الصحيحة: جـ) 28**

خطوات الحل: باستخدام الفرق بين مربعين: $6.4^2 - 3.6^2 = (6.4 - 3.6)(6.4 + 3.6) = 2.8 \times 10 = 28$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 23 (ب) – صفحة 30.

السؤال 56: **الإجابة الصحيحة: جـ) (س – 3)(س^2 + 3 س + 9)**

خطوات الحل والقانون: نكتب $س^3 - 27 = س^3 - 3^3$، وبتطبيق قانون الفرق بين مكعبين $أ^3 - ب^3 = (أ - ب)(أ^2 + أ\,ب + ب^2)$ ينتج (س – 3)(س^2 + 3 س + 9).

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 24 (أ) – صفحة 31.

السؤال 57: **الإجابة الصحيحة: أ) $(\frac{1}{4} - م)(\frac{1}{16} + \frac{1}{4}\,م + م^2)$**

خطوات الحل: نكتب $\frac{1}{64} - م^3 = (\frac{1}{4})^3 - م^3$، ثم نطبق قانون الفرق بين مكعبين فينتج $(\frac{1}{4} - م)(\frac{1}{16} + \frac{1}{4}\,م + م^2)$.

السؤال 58: **الإجابة الصحيحة: ب) $(2م + ص)(4م^2 - 2م ص + ص^2)$**

خطوات الحل والقانون: نكتب $8م^3 + ص^3 = (2م)^3 + ص^3$، وبتطبيق قانون مجموع المكعبين $أ^3 + ب^3 = (أ + ب)(أ^2 - أ ب + ب^2)$ ينتج $(2م + ص)(4م^2 - 2م ص + ص^2)$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 25 (ب) – صفحة 32.

السؤال 59: **الإجابة الصحيحة: جـ) $(\frac{1}{3}س - 3ص)(\frac{1}{9}س^2 + س ص + 9ص^2)$**

خطوات الحل: نكتب المقدار كفرق بين مكعبين $(\frac{1}{3}س)^3 - (3ص)^3$، وبتطبيق القاعدة حيث الحد الأوسط في القوس الثاني هو $(\frac{1}{3}س)(3ص) = س ص$ ينتج $(\frac{1}{3}س - 3ص)(\frac{1}{9}س^2 + س ص + 9ص^2)$.

موضع المعلومة في الكتاب: مثال 25 (جـ) – صفحة 32.

السؤال 60: **الإجابة الصحيحة: جـ) 49**

خطوات الحل والقانون: نستخدم متطابقة مفكوك المربع الكامل $(س + ص)^2 = س^2 + 2 س ص + ص^2 = (س^2 + ص^2) + 2 (س ص)$.

بالتعويض بالمعطيات: $(س + ص)^2 = 25 + 2 (12) = 25 + 24 = 49$.

موضع المعلومة في الكتاب: ورقة المراجعة 1 – القسم (جـ) سؤال 10 (ب) (i) – صفحة 35.

القسم الرابع: جدول توزيع الأسئلة على دروس الباب الأول

يوضح الجدول التالي التوزيع العلمي المتوازن للأسئلة الستين على جميع موضوعات ودروس الباب الأول في الكتاب المدرسي:

الموضوع / الدرس في الكتاب المدرسي	الصفحات	أرقام أسئلة الصواب والخطأ	أرقام أسئلة الاختيار	المجموع
مقدمة الباب (تاريخ الرموز الجبرية – ديكارت)	9	1، 2	—	2
1-1 إيجاد المفكوك باستخدام قانون التوزيع	10 – 11	3، 4	31، 32، 33	5
1-1-1 إيجاد مفكوك $(أ + ب)(جـ + د)$	12 – 14	5، 6	34، 35، 36	5
1-1-2 إيجاد مفكوك المربعات الكاملة	15 – 17	7، 8، 9، 10	37، 38، 60	7
1-2 الفرق بين المربعات الكاملة	18	11، 12	39	3
1-3 المكعب وجذره التكعيبي ومفكوك المكعبين	19 – 20	13، 14، 15، 16	40، 41	6
1-4 العامل المشترك الأعلى لحدود المقادير الجبرية	21 – 22	17، 18	42	3
1-5 التحليل بإخراج العامل المشترك الأعلى	22 – 23	19، 20، 27	43، 44	5
1-5-1 التحليل بالتجميع	24 – 25	21	45، 46	3