

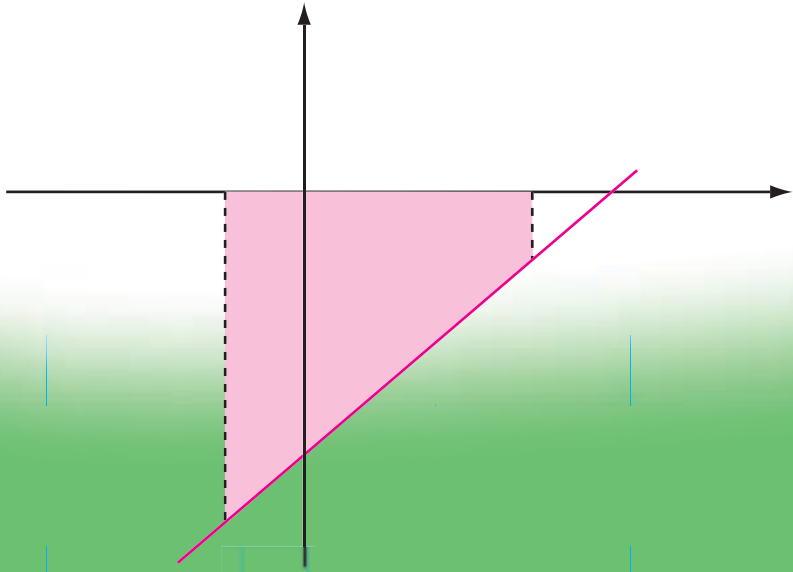


الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الرياضيات

كتاب التمارين

للف الثالث الثانوي (القسم الأدبي)



حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم
١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م



الجمهورية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الرياضيات

كتاب التمارين للصف الثالث الثانوي

القسم الأدبي

التأليف

د. شكيب محمد باجرش / رئيساً

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| د. أمة الإله علي حمد الحوري | أ. سالمين محمد باسلوم (منسقاً) |
| د. عوض حسين البكري | د. محمد علي مرشد |
| د. محمد رشاد الكوري | أ. يحيى بكار مصفر |
| د. محمد حسن عبده المسوري | أ. عبد الباري طه حيدر |
| د. عبد الله سالم بن شحنة | أ. نصر محمد بدر |
| د. عبدالرحمن محمد مرشد الجابري | أ. جميلة إبراهيم الرازحي |
| د. علي شاهر القرشي | أ. عادل علي مقبل البنا |
| أ. مريم عبد الجبار سلمان | أ. عبدالرحمن عبدالله عثمان |
- أ. يحيى محمد الكنز

الإخراج الفني

الصف والتصميم : جلال سلطان علي إبراهيم .
علي عبد الله علي السلفي

أشرف على التصميم : حامد عبدالعالم الشيباني

٢٠١٤ / ١٤٣٥ م



النشيد الوطني

رددي أيتها الدنيا نشيدي ردديه وأعيدي وأعيدي
واذكري في فرحتي كل شهيد وامنحيه خُلاًلاً من ضوء عيدي

رددي أيتها الدنيا نشيدي
رددي أيتها الدنيا نشيدي

وحدتي.. وحدتي.. يا نشيداً رائعاً يملأ نفسي أنت عهدٌ عالقٌ في كل ذممة
رايتي.. رايتي.. يا نسيجاً جكته من كل شمس أخلدي خافقته في كل قممة
أمي.. أمي.. إنجيني البأس يا مصدر بأسٍ واذخريني لك يا أكرم أممة

عشت إيماني وحبّي أممياً
ومسيري فوق دربي عريباً
وسيبقى نبض قلبي يمنيها
لن ترى الدنيا على أرضي وصياً

المصدر: قانون رقم (٣٦) لسنة ٢٠٠٦م بشأن السلام الجمهوري ونشيد الدولة الوطني للجمهورية اليمنية

أعضاء اللجنة العليا للمناهج

أ.د. عبدالرزاق يحيى الأشول.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| د. عبدالله عبده الحامدي. | أ/ علي حسين الحيمي. |
| د/ صالح ناصر الصوفي. | د/ أحمد علي المعمرى. |
| أ.د/ محمد عبدالله الصوفي. | أ.د/ صالح عوض عزم. |
| أ/ عبدالكريم محمد الجنداري. | د/ إبراهيم محمد الحوثي. |
| د/ عبدالله علي أبو حورية. | د/ شكيب محمد باجرش. |
| د/ عبدالله لمّس. | أ.د/ داوود عبدالمملك الحدابي. |
| أ/ منصور علي مقبل. | أ/ محمد هادي طواف. |
| أ/ أحمد عبدالله أحمد. | أ.د/ أنيس أحمد عبدالله طائع. |
| أ.د/ محمد سرحان سعيد المخلافي. | أ/ محمد عبدالله زيارة. |
| أ.د/ محمد حاتم المخلافي. | أ/ عبدالله علي إسماعيل. |
- د/ عبدالله سلطان الصلاحي.

قررت اللجنة العليا للمناهج طباعة هذا الكتاب .

تقديم :

في إطار تنفيذ التوجهات الرامية للاهتمام بنوعية التعليم وتحسين مخرجاته تلبية للاحتياجات ووفقاً للمتطلبات الوطنية .

فقد حرصت وزارة التربية والتعليم في إطار توجهاتها الإستراتيجية لتطوير التعليم الأساسي والثانوي على إعطاء أولوية استثنائية لتطوير المناهج الدراسية، كونها جوهر العملية التعليمية وعملية ديناميكية تتسم بالتجديد والتغيير المستمرين لاستيعاب التطورات المتسارعة التي تسود عالم اليوم في جميع المجالات .

ومن هذا المنطلق يأتي إصدار هذا الكتاب في طبعته المعدلة ضمن سلسلة الكتب الدراسية التي تم تعديلها وتنقيحها في عدد من صفوف المرحلتين الأساسية والثانوية لتحسين وتجويد الكتاب المدرسي شكلاً ومضموناً، لتحقيق الأهداف المرجوة منه، اعتماداً على العديد من المصادر أهمها: الملاحظات الميدانية، والمراجعات المكتبية لتلافي أوجه القصور، وتحديث المعلومات وبما يتناسب مع قدرات المتعلم ومستواه العمري، وتحقيق الترابط بين المواد الدراسية المقررة، فضلاً عن إعادة تصميم الكتاب فنياً وجعله عنصراً مشوقاً وجذاباً للمتعلم وخصوصاً تلاميذ الصفوف الأولى من مرحلة التعليم الأساسي .

ويعد هذا الإنجاز خطوة أولى ضمن مشروعنا التطويري المستمر للمناهج الدراسية ستبناها خطوات أكثر شمولية في الأعوام القادمة، وقد تم تنفيذ ذلك بفضل الجهود الكبيرة التي بذلها مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في وزارة التربية والتعليم والجامعات من الذين أنضجتهم التجربة وصالهم الميدان برعاية كاملة من قيادة الوزارة والجهات المختصة فيها .

ونؤكد أن وزارة التربية والتعليم لن تتوانى عن السير بخطى حثيثة ومدرسة لتحقيق أهدافها الرامية إلى تنوير الجيل وتسليحه بالعلم وبناء شخصيته المتزنة والمتكاملة القادرة على الإسهام الفاعل في بناء الوطن اليمني الحديث والتعامل الإيجابي مع كافة التطورات العصرية المتسارعة والمتغيرات المحلية والإقليمية والدولية .

أ.د. عبدالرزاق يحيى الأشول

وزير التربية والتعليم

رئيس اللجنة العليا للمناهج

المقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم المرسلين وآله وصحبه وسلم .
إن إعادة النظر في مناهج الرياضيات وكتبها المدرسية أمر ضروري تحتمه مواكبة التطور العلمي وتحديث تربيوات الرياضيات إضافة إلى مسانيرة التغييرات الاجتماعية .
واستجابة لذلك يأتي هذا الكتاب « كتاب التمارين للصف الثالث الثانوي القسم الأدبي » كحلقة ضمن سلسلة متكاملة من التطوير على مستوى المرحلتين: الأساسية (١ - ٩) والثانوية من (الأول الثانوي إلى الثالث الثانوي) .

لقد عُرضت التمارين في تماسك وتكامل وفق تسلسل علمي ونفسي تربوي مراعية الفروق الفردية . لقد تم تقديم المادة الدراسية في الكتاب المدرسي بأسلوب سلس واضح لاغموض فيه ولا تعقيد ، حيث أوردنا قدرًا كافيًا من الأمثلة بعد العرض النظري وأتبعنا ذلك بعدد من التمارين والمسائل آملين إتاحة فرص كثيرة للتعامل مع المادة ليكون الطالب محور التعلم معتمداً على النشاط ويكون النشاط بدافع ذاتي محققاً بذلك الأهداف الوجدانية ، ومرافقاً لذلك جاءنا كتاب التمارين ليعطي المزيد من التمارين ويقترح ردفًا من الأنشطة حتى يمكن تحقيق أهداف المادة بشكل جيد .
إن كتاب التمارين المرافق للكتاب المدرسي ، ودليل المعلم يعطي اهتماماً كبيراً بالمفاهيم الأساسية إلى جانب تقديمه معارف سليمة تراعي انسجام الموضوعات مع عمليات التعلم الطبيعي للطلبة ، كما تحفز المدرسين على ابتكار أساليب تدريس جديدة بما يضمن لطلبتهم تعلمًا فاعلاً .

ومن أهم أهداف وزارة التربية والتعليم أن يظل التطوير في نمو وتطور مستمرين ، بمتابعة كل جديد في تدريس الرياضيات وهذا لا يتأتى إلا بالاستفادة من واقع التطبيق في الميدان التدريسي . لقد حاولنا أن نحقق كل المبادئ المذكورة أعلاه بقدر ما وفقنا المولى عز وجل بإعداد هذه المواد التربوية في ضوء استراتيجيات تهدف إلى تقديم الأجود ، مادة وطريقة . إلا أننا لا زلنا ننظر بشوق بالغ أن يوافينا كافة ذوي العلاقة بملاحظاتهم بغية الاستفادة منها للتطوير اللاحق .

نسأل المولى العلي القدير أن نكون قد وفقنا في كل ما نصبو إليه فهو ولي التوفيق والهادي إلى سواء السبيل .

المؤلفون

المحتويات

الصفحة	الموضوع
٦	الوحدة الأولى : مبدأ العدّ
١٣	الوحدة الثانية : الإحصاء
١٨	الوحدة الثالثة : التكامل

مبدأ العدّ

١ - ١

- [١] كم عدداً مكوناً من ثلاثة أرقام على الأكثر يمكن تكوينه باستخدام الأرقام ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ٩ علماً بأنه لايسمح بتكرار الرقم في العدد الواحد ؟
- [٢] كم عدداً زوجياً مكوناً من رقمين على الأكثر يمكن تكوينه باستخدام الأرقام ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ؟
- [٣] بكم طريقة يمكن لسبعة أشخاص أن يستخدموا في آن واحد سبعة أجهزة كمبيوتر في دائرة حكومية تحتوي عشرة أجهزة بحيث يستخدم كل شخص منهم جهازاً واحداً ؟
- [٤] بكم طريقة يمكن أن يجلس أربعة طلاب على ستة مقاعد موضوعة في صف على استقامة واحدة بحيث يجلس كل شخص على مقعد واحد فقط ؟
- [٥] بكم طريقة يمكن اختيار مدرس واحد وطالب واحد من بين ٦ مدرسين و ١٠ طلاب للمشاركة في وفد تربوي ؟
- [٦] ينتج مصنع للأقمشة ثلاثة أصناف ممثلة بالمجموعة س = { صوف ، قطن ، نايلون } ، ومن كل صنف ينتج ثلاثة ألوان ممثلة بالمجموعة ص = { ابيض ، اخضر ، احمر } ومن كل صنف ولكل لون ينتج قياسين للعرض ممثلة بالمجموعة ع = { متر ، متران } فما عدد الأنواع التي ينتجها المصنع ؟.

التباديل

١ - ٢

[١] أملأ الفراغات الآتية لتحصل على عبارة صائبة :

أ) $\square = ٦ل٦$ ب) $\square \times \square \times \square \times \square = ٧ل٧$

ج) $\square = ٦ل٦$ د) $٦ \times ٧ \times ٨ = ٣ل٣$

هـ) $\frac{\square}{٤ل٤} = ٩ل٩$ و) $\frac{٨ل٨}{\square} = ٨ل٨$

[٢] ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ في كل مما يأتي ، مع تصويب الخطأ أينما وجد :

أ) $٢ + ٣ = ٥$ ب) $٦ل٦ = ٥ل٥$

ج) $٨ \times ٩٠ = ٧٢٠$ د) $\frac{١٠ل١٠}{٢ل٢} = ٥ل٥$

هـ) $٣ \times ٥ = ١٥$ و) $\frac{٧ل٧}{٣ل٣} = ٧ل٧$

ز) $٦ \times ٣ = ١٨$ و) $\frac{٧ل٧}{٣ل٣} = ٦ل٦ \times ٦$

[٣] أوجد قيمة كل مما يأتي :

أ) $١ل١$ ب) $١٠ل١٠$

ج) $٣٠ل٣٠$ د) $١٠٠ل١٠٠$

هـ) $\frac{٣ل٣}{٥ل٥ \times ٨ل٨}$ و) $\frac{٢}{٤ل٤} - \frac{٢}{١٣ل١٣}$

[٤] حل المعادلات التالية ، حيث $\varnothing \neq 0$:

(أ) $120 = 2k$ (ب) $5040 = 3k$

(ح) $1 = \frac{1-\varnothing^2}{(1+\varnothing)}$ (د) $56 = \frac{2k}{(2-\varnothing)}$

(هـ) $3600 = 5k$ (و) $3 = 3^k$

[٥] اختصر كلاً مما يأتي إلى أبسط صورة:

(أ) $\frac{2(2+\varnothing)}{(1-\varnothing)} \cdot \frac{2}{(1+\varnothing)}$ (ب) $2^{1+\varnothing} \div 2^{2+\varnothing}$

(ح) $\frac{11}{9} + \frac{12}{1}$ (د) $\frac{2(2)}{(1-\varnothing)(1+\varnothing)}$

[٦] أوجد ما يأتي:

(أ) قيمة r إذا كانت $720 = 10^r$ (ب) قيمة \varnothing إذا كانت $12 = \frac{3^{\varnothing}}{2^{\varnothing}}$

(ح) قيمة r إذا كانت $2520 = 7^r$ (د) قيمة r إذا كانت $11880 = 12^r$

[٧] أثبت أن :

(أ) $20 + 9 + \varnothing = \frac{(5+\varnothing)}{(3+\varnothing)}$ (ب) $2 \times 7^{\varnothing} = 7 \times 7^{\varnothing}$

[٨] حل نظام المعادلتين : $210 = 3^{s+1}$ ، $72 = 3^{s-1}$

[٩] حل المعادلة : $8 = 3^{2-\varnothing} = 1^{\varnothing}$

[١٠] ما عدد الأعداد التي يمكن تكوينها من الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٠٠٠ ، ٩ بحيث يكون كل منها مركباً من أربعة أرقام ؟

[١١] في قاعة محاضرات يوجد ٧ مقاعد خالية في صف ، فبكم طريقة يمكن أن يجلس فيها ٤ طلاب ؟

[١٢] بكم طريقة يمكن ترتيب ٦ كتب على رف ؟

[١٣] خمس طالبات وخمسة طلاب يريدون الجلوس على عشرة مقاعد موضوعة في صف على استقامة واحدة ، بحيث تجلس الطالبات متجاورات ويجلس الطلبة متجاورين ؛ فبكم طريقة يمكن أن يتم ذلك ؟

[١٤] بكم طريقة يمكن توزيع الجوائز الأولى والثانية والثالثة على المشتركين في مسابقة حفظ القرآن الكريم ، إذا كان عدد المتسابقين ١٢ حافظاً ؟

التوافيق

١ - ٣

[١] ضع العدد المناسب داخل فيما يأتي لتحصل على عبارة صحيحة .

$$(أ) \frac{\square}{6} = ٦٠٩ \quad (ب) \frac{١٢٧}{\square \times ٩} = ١٢٠٩$$

$$(ج) ١٠ = ٩ + ٩ \quad (د) \square = ٣ \square = ١٢$$

[٢] ضع العلامة (✓) أمام العبارة الصحيحة والإشارة (X) أمام العبارة الخطأ في كل مما يأتي :

$$(أ) ٥ = ٤ \quad (ب) ٣ = ٣ + ٤$$

$$(ج) ٧ = ٧ \quad (د) ٦ = ٦ \times ٦$$

[٣] أوجد قيمة كل مما يأتي :

$$(أ) ١٠ \quad (ب) ١٠٠ \quad (ج) ٢٠$$

[٤] أوجد قيمة :

أ) $٧^٣ = ٣^٣$ إذا كانت

ب) $٣+٣^٧ = ٥-٣^٧$ إذا كانت

ج) $٤٥ = ٢-٣$ إذا كانت

[٥] إذا كان $٣^٣ = ٥+٣$ ، $١١ = \frac{١٥}{١-٣}$ فأوجد ٣ ، ٥ .

[٦] إذا كان $١٥ = ٣^٣$ ، فما قيمة ٣ ؟

[٧] إذا كان $٨٤٠ = ٣^٣$ ، $٣٥ = ٣$ ، فأوجد ٥ ، ٣ .

[٨] أوجد عدد توافيق الأرقام الأربعة ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ مأخوذة اثنين اثنين.

[٩] بكم طريقة يمكن اختيار فريق كرة سلة المكوّن من سبعة لاعبين من بين ١٣ طالباً متميز في كرة السلة ؟

[١٠] مجلس إدارة مؤسسة يتألف من ٦ أعضاء .

أ) بكم طريقة يمكن اختيار رئيساً وأميناً للسر ومحاسباً؟

ب) بكم طريقة يمكن اختيار ثلاثة أعضاء دون تعيين وظائف لهم ؟

[١١] بكم طريقة يمكن اختيار ثلاث لجان من الطالبات مكونة من ٣ طالبات ، ٤ طالبات ، ٥ طالبات من بين ١٨ طالبة ، بحيث لا تشترك أية طالبة في أكثر من لجنة ؟

[١٢] بكم طريقة مختلفة يمكن توزيع ١٥ كتاباً مختلفاً على ٥ طلاب بحيث يأخذ الأول ٧ كتب ، والثاني ٥ كتب ، والثالث ٣ كتب ؟

تمارين عامة

[١] أوجد ما يأتي :

(أ) $٨^{٢٠}$ ، $٧^٨$ ، $٧^٧ ÷ ٧^٤$

(ب) $٣٠ = ٢^{-٣} ل$ ، $٩٠ = ٢^{+٣} ل$ إذا كان

(ج) $١٢٠ = ٣^٣$ إذا كان

(د) $٥ = \frac{٣^٣}{١-٣}$ ، وكان $\frac{٥}{٧} = \frac{٣^٣}{١-٣}$ إذا كان

(هـ) قيمة ٣ إذا كان $٣^{٢-٣} = ٣^{٣-٣}$

[٢] بكم طريقة يمكن لعشرة أشخاص أن يجلسوا على ١٠ كراسي ؟

(أ) إذا وُضعت الكراسي على شكل دائري .

(ب) إذا وُضعت الكراسي على خط مستقيم .

[٣] ما عدد تباديل أحرف كل من الكلمات : سندس ، هدهد ، بلال .

[٤] بكم طريقة يمكن تقسيم ٢٠ طالباً إلى ثلاثة فرق رياضية : ٥ لكرة السله ،

١١ لكرة القدم ، ٤ للجيمباز ؟

[٥] أوجد عدد الطرق الممكنة لاختيار ٤ كتب على الأقل من بين ٨ كتب .

[٦] أوجد عدد الطرق الممكنة لاختيار ٤ كتب على الأكثر من بين ٨ كتب .

[٧] لدينا ٥ كتب مختلفة من الفيزياء ، ٤ كتب مختلفة من الأحياء ، كتابان مختلفان

من الرياضيات .

بكم طريقة يمكن ترتيب هذه الكتب بحيث تكون كتب كل موضوع على حده؟

[٨] لدينا ٤ كتب رياضيات مختلفة ، ٣ كتب كيمياء مختلفة ، فبكم طريقة يمكن

ترتيبها على رف بحيث تكون كتب الرياضيات متجاورة وكتب الكيمياء متجاورة؟

اختبار الوحدة

[١] تتألف جمعية الرياضيات في إحدى الجامعات من ٧ طلاب و ٣ مدرسين، بكم طريقة يمكن اختيار هيئة إدارية للجمعية تتألف من ٤ أشخاص في الحالات الآتية ؟ :

(أ) بدون شروط .

(ب) أن تضم الهيئة مدرساً على الأقل .

(ج) من مدرس رئيساً وعضوية طالبين ومدرس .

[٢] أثبت أن :

$$(أ) \quad {}_{r+1}C_{2+d} = {}_{r-1}C_d + {}_rC_d + {}_{r+1}C_d$$

$$(ب) \quad 2 + 3 + \dots + d = \frac{d(d+1)}{2}$$

[٣] أوجد :

$$(أ) \text{ قيمة } r \text{ إذا كان } {}_{r-3}C_d = 120$$

$$(ب) \text{ قيمة } d \text{ إذا كان } {}_2C_d = 35$$

$$(ج) \text{ قيمة } d \text{ إذا كان } {}_dC_2 = 24 \text{ ، ثم أوجد } {}_dC_3$$

[٤] (أ) في قاعة اجتماعات ١٠ مقاعد، بكم طريقة يمكن أن يجلس ٤ أشخاص

على استقامة واحدة ، بحيث يجلس كل شخص على مقعد واحد ؟

(ب) كم عدد التباديل المختلفة التي يمكن تكوينها من حروف كلمة هدهد ؟

الارتباط

٢ - ٢

[١] الجدول (٢-١) يبين أعمار وأوزان ثمانية أطفال تم تطعيمهم ضد فيروس الكبد الوبائي :

٢١	٢٠	١٩	١٧	١٦	١٥	١١	١٠	وزن الطفل (س) كجم
٥	٥	٤	٤	٤	٣	٢	٢	عمر الطفل (ص) بالسنة

جدول (٢ - ١)

ارسم شكل الانتشار وبين نوع الارتباط بين أعمار وأوزان الأطفال .

[٢] إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص في كل من الحالات الآتية :

هو: (أ) ٠,٨٢ ، (ب) - ٠,٨٥ ، (ج) صفر ، (د) - ٠,٧

ثم فسر درجة الارتباط بين المتغيرين س ، ص وبين نوعه .

[٣] الجدول (٢-٢) يوضح درجات عشرة طلاب في كل من مادتي الكيمياء والرياضيات :

٥١	٣٢	٧٦	٦٦	٦٧	٤٥	٨٤	٨٨	٣٦	٥٣	درجة الكيمياء (س)
٥٦	٣٥	٨١	٦٠	٧٠	٥٥	٨٠	٧٦	٥٨	٤٤	درجة الرياضيات (ص)

جدول (٢ - ٢)

(أ) احسب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلبة في مادتي الكيمياء والرياضيات .

(ب) احسب معامل ارتباط سييرمان للرتب بين درجات الطلبة في مادتي الكيمياء والرياضيات .

[١] اذا كانت $\bar{S} = ٣٢$ ، $\bar{V} = ٢٧$ ، $E_S = ٦$ ، $E_V = ٨$ ، $M = ٧٥$ ،

(أ) ماذا نعني بكل من : \bar{S} ، \bar{V} ، E_S ، E_V ، M .

(ب) اكتب معادلة انحدار V على S .

(ج) احسب القيمة المتوقعة لـ V عندما تكون قيمة $S = ٢٨$.

[٢] يمثل الجدول (٢-٣) درجات عشرة طلاب في اختبارين للفلسفة والمنطق (علمياً

بأن الدرجة العليا في كل مادة هي ١٠ درجات) :

١	٢	١٠	٩	٧	٢	٦	٥	٣	٨	درجات الفلسفه (س)
٣	٤	٩	٨	٨	٥	٣	٤	٦	٥	درجات المنطق (ص)

جدول (٢-٣)

(أ) أوجد معامل انحدار V على S .

(ب) أوجد معامل انحدار S على V .

(ج) احسب درجة طالب في المنطق إذا كانت درجته في الفلسفه = ٤ .

(د) أوجد معامل الارتباط في حالة انحدار S على V .

تمارين عامة

[١] وُجد أن أعمار تسعة أشخاص (بالسنوات) كما يلي :

٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٩ ، ٢٠ ، ١٢ .

احسب :

- (أ) المدى . (ب) المتوسط الحسابي .
(ج) الانحراف المتوسط . (د) التباين والانحراف المعياري .

[٢] أخذت درجات ٥٠ طالباً في مادة الجغرافيا ورتبت كما في الجدول (٢-٤) :

الدرجة	٧٩-٧٥	٧٤-٧٠	٦٩-٦٥	٦٤-٦٠	٥٩-٥٥	٥٤-٥٠	٤٩-٤٥	٤٤-٤٠	الدرجة
التكرار	٢	٥	٨	١٢	١٤	٥	٣	١	

جدول (٢-٤)

احسب :

- (أ) المدى . (ب) الانحراف المتوسط . (ج) الانحراف المعياري .
[٣] الجدول (٢-٥) يبيّن درجات ستة طلاب في اختبار الذكاء واختبار الرياضيات :

الدرجة	١١٥	١٣٠	١٠٠	١٠٥	١٢٠	١١٠	اختبار الذكاء (س)
اختبار الرياضيات (ص)	٩٠	٦٠	٥٥	٥٠	٧٠	٨٠	

الجدول (٢-٥)

- (أ) احسب معامل ارتباط بيرسون وبين نوعه ودرجته .
(ب) احسب معامل ارتباط سييرمان .

[٤] لتكن لديك البيانات في الجدول (٢ - ٦) التالي :

٢	٤	٦	٧	٨	٨	٩	١٠	١٤	١٥	س
١٢	١٤	٩	١٠	٨	٧	٨	٤	٦	٤	ص

جدول (٢ - ٦)

(أ) احسب معامل ارتباط بيرسون للبيانات السابقة وبين نوعه ودرجته .

(ب) احسب معامل ارتباط سييرمان .

[٥] لتكن $س = ٢٠٠$ ، $ص = ٥٠$ ، $م = ٤٨$ ، $ع = ٨$ ، $ع = ٨$ ، $ص = ٢٠٢$ ،

(أ) ما القيمة المتوقعة لـ $س$ عندما $ص = ٨٠$ ؟

(ب) ما القيمة المتوقعة لـ $ص$ عندما $س = ٣٠٠$ ؟

[٦] قيست أوزان ٨ أطفال بوحدة الكيلو جرام ، وأطوالهم بالسنتيمترات ؛ فكانت

كما في الجدول (٢ - ٧) :

٤	٦	٥	٨	٨	١٠	وزن الطفل (س)
٦٠	٧٠	٥٠	٥٠	٦٠	٧٠	طول الطفل (ص)

جدول (٢ - ٧)

أوجد : (أ) معامل انحدار $ص$ على $س$.

(ب) معامل انحدار $س$ على $ص$.

(ج) معامل الارتباط في حالة انحدار $ص$ على $س$.

(د) معامل الارتباط في حالة انحدار $س$ على $ص$.

(هـ) ما القيمة المتوقعة لـ $ص$ عندما $س = ١٢$ ؟

اختبار الوحدة

[١] يمثل الجدول (٢ - ٨) درجات ثمانية طلاب في مادتي الكيمياء والفيزياء :

١٨	١٧	١٧	١٦	١٥	١٥	١٤	١٢	درجات الكيمياء (س)
١٨	١٦	١٨	١٦	١٦	١٤	١١	١١	درجات الفيزياء (ص)

جدول (٢ - ٨)

- (أ) ارسم شكل الانتشار للمتغيرين س ، ص وبيّن نوعه .
 (ب) احسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص .
 (ج) احسب معامل ارتباط سييرمان بين المتغيرين س ، ص .
- [٢] إذا كانت $\bar{س} = ٦٠$ ، $\bar{ص} = ٤٠$ ، $ع_s = ٣$ ، $ع_v = ٣$ ، $م_r = ٠,٨٥$ ،

- (أ) ماذا نعني بكل من : $\bar{ص}$ ، $ع_s$ ، $م_r$ ؟
 (ب) احسب القيمة المتوقعة لـ س عند قيمة $ص = ٥٥$.

[٣] ليكن لدينا البيانات التالية :

١٢	١٠	٨	٦	٤	٢	س
١٠	١٢	٦	٥	٤	٤	ص

جدول (٢ - ٩)

أوجد :

- (أ) معادلة انحدار س على ص .
 (ب) قيمة س عندما $ص = ٥٥$.
 (ج) معامل الارتباط في حالة انحدار س على ص .

التكامل غير المحدد

٣ - ١

[١] احسب التكاملات التالية :

(أ) $\int (6s^2 + 4s - 3) ds$ ،

(ب) $\int (z^2 - \frac{5}{z^3}) dz$ ،

(ج) $\int \sqrt{7s} (s^2 - 2s + 2) ds$ ،

(د) $\int (e + 2)(e - 3) de$ ،

(هـ) $\int (v + \frac{3}{v})^2 dv$ ،

(و) $\int z \frac{z+3}{\sqrt{z}} dz$.

[٢] وضح أن الدالة ل (س) دالة أصلية للدالة د (س) في الحالتين التاليتين:

(أ) د (س) = $\frac{3}{s^2}$ ، ل (س) = $\frac{3-s}{s}$

(ب) د (س) = $\frac{2}{\sqrt{3s}}$ ، ل (س) = $5 + \sqrt{3s}$

[٣] إذا كان $\frac{ds}{s} = s^2 + s - 1$ ؛ فأوجد ص ، علماً بأن

النقطة (١ ، ٣) تنتمي لمنحنى الدالة ص .

[٤] أوجد الدالة الأصلية ل (س) للدالة د (س) = $2s + 1$. إذا علمت أن:

ل (٢) = ٣ .

[١] احسب التكاملات التالية .

$$(أ) \int_1^3 (2s + s^2) ds ,$$

$$(ب) \int_{-2}^3 (3-s) ds ,$$

$$(ج) \int_1^8 s(2 + \sqrt{s}) ds ,$$

$$(د) \int_1^4 \left(\frac{z^2-3}{z} \right) dz ,$$

$$(هـ) \int_1^9 s(1 + s^2 - s^2) ds ,$$

$$(و) \int_1^4 s^2 \left(\frac{3}{s} + \sqrt{s} \right) ds .$$

[٢] احسب $\int_{-2}^2 (s) ds$ فيما يلي:

$$(أ) \int_{-2}^2 (s) ds = \left. \begin{array}{l} 1 + s^2 \text{ عند } s \leq 1 \\ 1 - s^3 \text{ عند } s \geq 1 \end{array} \right\}$$

$$(ب) \int_{-2}^2 (s) ds = \left. \begin{array}{l} 1 + s^2 \text{ عند } s \leq 1 \\ 2s - 3 \text{ عند } 0 \leq s \leq 1 \\ s - 1 \text{ عند } s \geq 1 \end{array} \right\}$$

[٣] احسب التكاملات التالية :

$$(أ) \int_{-1}^2 |s-1| ds ،$$

$$(ب) \int_{-1}^1 |s+1| ds ،$$

$$(ج) \int_{-1}^3 |s^2-1| ds .$$

تطبيقات التكامل في المساحات

٣ - ٣

[١] أوجد المساحة المحصورة بين المنحنى ومحور السينات والمستقيمتين في كل مما يأتي :

$$(أ) \text{ ص } = s^2 - s ، \text{ س } = 1 ، \text{ س } = 3$$

$$(ب) \text{ ص } = s - 2 ، \text{ س } = 0 ، \text{ س } = 2$$

$$(ج) \text{ ص } = s^2 - 3s ، \text{ س } = 1 ، \text{ س } = 3$$

[٢] أوجد المساحة المحصورة بين المنحنى ومحور السينات في كل مما يأتي :

$$(أ) \text{ ص } = s^2 - 4 ، \text{ س } = 2 + s^2 - 2s - 3 ،$$

$$(ج) \text{ ص } = s^2 + 3s + 2 ، \text{ س } = s^3 - 4s .$$

[٣] أوجد المساحة المحصورة بين المنحنى ومحور السينات والمستقيمتين في كل مما يأتي :

$$(أ) \text{ ص } = s^2 - 3s ، \text{ س } = 0 ، \text{ س } = 2 ،$$

$$(ب) \text{ ص } = s^2 - 1 ، \text{ س } = -2 ، \text{ س } = 2 ،$$

$$(ج) \text{ ص } = s^2 + 4s + 3 ، \text{ س } = 1 ، \text{ س } = -4 ،$$

$$(د) \text{ ص } = s^3 - s^2 - 2s ، \text{ س } = -2 ، \text{ س } = 3 .$$

تمارين عامة

احسب التكمالات في التمارين من [١] إلى [١٤] :

$$[١] \quad \cdot \quad s (٣ + s^٢ - ٢s^٣)$$

$$[٢] \quad \cdot \quad ع (\frac{٣}{٥ع} - \frac{٣}{٢ع})$$

$$[٣] \quad \cdot \quad z (١ + z) z$$

$$[٤] \quad \cdot \quad s (\frac{٣}{٥} s + \frac{١}{s\sqrt{٧}} - \frac{١}{s^٣})$$

$$[٥] \quad \cdot \quad \frac{s^٤}{s^٢}$$

$$[٦] \quad \cdot \quad s (\frac{ص^٢ - ٢ص}{ص})$$

$$[٧] \quad \cdot \quad s (\frac{٢-s}{s\sqrt{٧}})$$

$$[٨] \quad \cdot \quad s^٢ (\sqrt{s}^٣ - \sqrt{s})$$

$$[٩] \quad \cdot \quad \frac{s^١}{s^٣} \left[\frac{١}{٢} \right]$$

$$[١٠] \quad \cdot \quad s^٢ \left[\frac{١}{٢} \right]$$

$$[١١] \quad \cdot \quad s (٥ + s^٤ - ٢s^٦)$$

$$[١٢] \quad \cdot \quad s (s^٣ - ٢s)$$

$$[13] \quad \left. \begin{array}{l} \text{د} \\ \text{س} \end{array} \right\} \frac{1-s}{s^7} \quad \cdot$$

$$[14] \quad \left. \begin{array}{l} \text{د} \\ \text{س} \end{array} \right\} \frac{1-s^2}{s^3} \quad \cdot$$

$$[15] \quad \text{أثبت أن : ل (س) = س}^{-5} \quad \text{دالة أصلية للدالة د (س) = } \frac{5-s}{s^6} \quad \cdot$$

$$[16] \quad \text{لتكن : د(س) = س}^4 + 3 \quad \text{، والمنحنى يمر بالنقطة (1، 1-)} \quad \cdot$$

أوجد د (س) .

$$[17] \quad \text{أوجد : ل (س) الدالة الأصلية للدالة د (س) = س}^2 - 3س + 1 \quad \cdot$$

علماً بأن ل(1) = 0 .

[18] احسب مايلي :

$$(أ) \quad \left. \begin{array}{l} \text{د (س) = س}^3 \\ \text{س} \end{array} \right\} \text{ بفرض أن د(س) = } \left. \begin{array}{l} 1 + 2س \\ 2س + 2س \end{array} \right\} \quad \text{س} \leq 1$$

$$(ب) \quad \left. \begin{array}{l} \text{د (س) = س}^2 + 2س \\ \text{س} \end{array} \right\} \quad \text{س} \leq 1 \quad \text{(ج) } \left. \begin{array}{l} \text{د (س) = س}^2 \\ \text{س} \end{array} \right\} \quad \text{س} \leq 1$$

أوجد المساحة المحصورة بين المنحنى والمستقيمات في التمارين من [19] إلى [25]:

$$[19] \quad \text{ص = س} + 1 \quad \text{، س = 0} \quad \text{، س = 3} \quad \cdot$$

$$[20] \quad \text{ص = س}^3 \quad \text{، س = 1-} \quad \text{، س = 2} \quad \cdot$$

$$[21] \quad \text{ص = س}^2 + 1 \quad \text{، س = 1} \quad \text{، س = 3} \quad \cdot$$

$$[22] \quad \text{ص = س}^2 - 1 \quad \text{، س = 2-} \quad \text{، س = 2} \quad \cdot$$

$$[23] \quad \text{ص = س}^2 + 2س - 2 \quad \text{، س = 4-} \quad \text{، س = 2} \quad \cdot$$

$$[24] \quad \text{ص = س}^3 + 2س^2 - 3 \quad \cdot$$

$$[25] \quad \text{ص = س}^3 - 9س \quad \text{، س = 2-} \quad \text{، س = 4} \quad \cdot$$

اختبار الوحدة

أجب عن الأسئلة الآتية:

[١] (أ) إذا كانت د (س) = ٢س^٥ ، ل (س) = $\frac{٣}{٤}$ س^٣ + $\frac{٨}{٣}$ س + ٢

بيِّن أن : ل (س) دالة أصلية للدالة د (س) .

(ب) احسب مايلي :

(١) ل = [(س - $\sqrt[٣]{س}$ + ٢) س]

(٢) [(س^٢ - ٢س + ٣) س]

[٢] (أ) احسب [(ع - $\frac{٢}{ع}$) س^٢]

(ب) إذا كانت د (س) = ٦س^٢ - ٢س + ١ ، أوجد الدالة الأصلية للدالة د (س)

علماً بأن المنحنى يمر بالنقطة (٠ ، -٣) .

[٣] أوجد المساحة المحصورة بين المنحنى د (س) = ٣س^٣ - ٢س^٢ - ٨س ومحور

السينات .

تم بحمد الله

