

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

الرياضيات

الفروع: الريادي والفندقي والاقتصاد المنزلي والزراعي
الفترة الثالثة

الطبعة الثالثة

٢٠٢٠ م / ١٤٤١ هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم



مركز المناهج

mohe.ps | mohe.pna.ps | moehe.gov.ps

f https://www.facebook.com/Palestinian.MOEHE/

هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

حي الماصيون، شارع المعاهد

ص. ب 719 - رام الله - فلسطين

pcdc.mohe@gmail.com | pcdc.edu.ps



المحتويات

٣	حل نظام من معادلتين خطيتين
٥	حل نظام مكون من معادلة خطية، ومعادلة تربيعية
٧	حل المعادلات التي تتضمن القيمة المطلقة
٩	الدفعات
١١	القيمة المستقبلية للدفعات المنتظمة
١٤	القيمة الحالية للدفعات المنتظمة
١٦	التقسيط
١٨	تمارين عامة

يتوقع من الطلبة بعد الإنهاء من دراسة هذه الوحدة المتمازجة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على توظيف المعادلات والمتباينات والدفعات والتقسيط في الحياة العملية من خلال الآتي:

- ١ حل نظام من معادلتين خطيتين.
- ٢ التعرف إلى مفهوم الدفعات، وكيفية حسابها.
- ٣ التعرف إلى مفهوم التقسيط، وحساباته.
- ٤ حل نظام مكون من معادلتين، إحداها خطية، والأخرى تربيعية.
- ٥ حل المعادلات والمتباينات التي تتضمن القيمة المطلقة.
- ٦ التعرف على القيمة المستقبلية للدفعات المنتظمة.
- ٧ التعرف على القيمة الحالية للدفعات المنتظمة.



نشاط
(١)

أعلن الرئيس محمود عباس الثلاثين من أيلول يوماً للعلم الفلسطيني وذلك في عام ٢٠١٦م واحتفالاً بهذه المناسبة، تم رفع أكبر علم فلسطيني على أكبر سارية في فلسطين في ذلك العام.

في العلم الفلسطيني، يكون رأس المثلث الأحمر المتساوي الساقين على ثلث طول العلم أفقياً، فإذا كان طول العلم ٢٤م، لحساب عرض العلم أ ب قام أحد المشاركين في رفع العلم بحساب ما يأتي:



١. ارتفاع المثلث $ع = \frac{1}{3} \times \dots\dots\dots$ و منها $ع = \dots\dots\dots$
وهذه معادلة خطية من متغير واحد.

٢. ولحساب عرض العلم أ ب والذي يشكل قاعدة المثلث الأحمر قام أحد الطلبة بما يلي:

- محيط العلم = $٢ \times (\text{الطول} + \text{العرض})$

$$٨٠ = ٢ \times (٢٤ + أ ب)$$

أ ب = $\dots\dots\dots$ وهذه معادلة خطية بمتغير واحد.

ألاحظ أننا استخدمنا معادلات خطية لإيجاد ارتفاع المثلث (ع) وطول قاعدته (أ ب).

نشاط
(٢)

أحل النظام الآتي باستخدام التعويض، وأتحقق من صحة الحل.

$$٢س - ٣ص = ١ \quad (١)$$

$$٤س + ص = ٩ \quad (٢)$$

$$ص = ٩ - ٤س \quad \text{لماذا؟}$$

أعوض عن قيمة ص في معادلة (١) فينتج أن:

$$١ = \dots\dots\dots$$

$$٢٨ = ١٤س$$

$$\text{إذاً } ٢ = ص ، \text{ لماذا؟} \dots\dots\dots$$

التحقق: $\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

مثال (١): عدد مكون من منزلتين مجموعهما ١١، عند تبديل المنزلتين ينتج عدد يزيد عن العدد الأصلي بمقدار ٢٧. أجد العدد الأصلي.

الحل:

أفرض أن منزلة الآحاد = س ، ومنزلة العشرات = ص فيكون:

$$س + ص = ١١ \text{ (معادلة ١)}$$

العدد	منزلة العشرات	منزلة الآحاد
س + ١٠ ص	ص	س
ص + ١٠ س	س	ص

العدد الناتج من تبديل المنزلتين - العدد الأصلي = ٢٧

$$(س + ١٠ ص) - (ص + ١٠ س) = ٢٧$$

٩س - ٩ص = ٢٧ وبالقسمة على ٩ ينتج أن:

$$س - ص = ٣ \text{ (معادلة ٢)}$$

أجمع المعادلتين (١) ، (٢) ينتج أن:

$$٢س = ١٤$$

ومنها س = ٧ وبالتعويض عن قيمة س في المعادلة (١) ينتج أن:

$$ص = ٤ \text{ فيكون العدد الأصلي هو } ٤٧.$$

تمارين ومسائل (١-٣)



① أحل أنظمة المعادلات الآتية:

$$أ) س + ٢ص = ٢٠$$

$$٣س + ١١ص = ٩$$

$$ب) ٢س + ٣ص = ٣$$

$$س = ٥ + ٢ص$$

② عمر أب ثلاثة أمثال عمر ابنه في سنة ما، بعد سنتين يصبح مجموع عمريهما ٥٢ سنة.

أجد عمر كل منهما في هذه السنة.

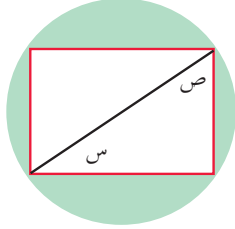
حل نظام مكون من معادلة خطية، ومعادلة تربيعية (Solving a System of Linear and Quadratic Equation)

٢-٣



نشاط
(١)

يصادف الخامس من نيسان من كل عام يوم الطفل الفلسطيني، و بهذه المناسبة تنوي إدارة متنزه بلدية نابلس إنشاء بركة سباحة للأطفال مستطيلة الشكل، محيطها ٢٨ م داخل ميدان دائري نصف قطره ٥ م كما في الشكل. لحساب أبعاد البركة:



أفرض أن بعدي البركة هما س ، ص وبالتالي $س^2 + ص^2 = \dots\dots\dots$ لماذا؟
ومنها $س + ص = \dots\dots\dots$

وكذلك $س^2 + ص^2 = ١٠$ لماذا؟

النظام هو:

(أجعل أحد متغيرات المعادلة الخطية موضعاً) $س + ص = ١٤ \dots\dots\dots (١)$

للقانون، ثم أعوضه في المعادلة التربيعية). $س^2 + ص^2 = ١٠٠ \dots\dots\dots (٢)$

$ص = ١٤ - س$ من معادلة (١)

$س^2 + \dots\dots\dots = ١٠٠$ ومنها

$س^2 - ١٤س + ٤٨ = ٠ = \dots\dots\dots$ لماذا؟

$٠ = (س - ٨) (\dots\dots\dots)$

ومنها $س = ٨$ أو $س = \dots\dots\dots$ لماذا؟

وعليه فإن $ص = \dots\dots\dots$ أو $ص = \dots\dots\dots$

بعدا البركة..... ،

مثال (١): أحل النظام الآتي:

$س^2 - ٣ص = ١ \dots\dots\dots (١)$

$س^4 - ٧س ص = ٦- \dots\dots\dots (٢)$



الحل:

$$\frac{ص = ٢س - ١}{٣}$$

أعوض عن قيمة ص في المعادلة (٢):

$$٤س - ٧س = \left(\frac{١ - ٢س}{٣}\right) - ٦$$

$$١٢س - ١٤س + ٧س = ١٨ - \text{لماذا؟}$$

$$١٤س - ١٩س = ١٨ - ٠$$

$$\text{ومنها } ٥س = -\frac{٩}{١٤} \text{ أو } ٢س = ٢ \text{ لماذا؟}$$

أعوض عن قيم س في إحدى المعادلتين، أجد أن ص = ١ ، $\frac{١٦-}{٢١}$

$$\text{مجموعة الحل} = \left\{ (١, ٢), \left(\frac{١٦-}{٢١}, \frac{٩-}{١٤} \right) \right\}$$

تمارين ومسائل ٢-٣



١) أحل نظام المعادلات الآتية:

$$\text{أ- } ١٠ = ٢ص + ٢س$$

$$ص = ٢س - ٥$$

$$\text{ب- } ١٠٠ = (٦ - ص) + (٤ - س)$$

$$ص - س = ٠$$

$$\text{ج- } ١١ = ص + ٢س$$

$$٣ = ص - ٢س$$

٢) جد نقاط التقاطع بين المستقيم $٥س + ٢ص = ١٠$ والعلاقة $٢س = ٢$.

حل المعادلات و المتباينات التي تشمل القيمة المطلقة (Solving Equations and Inequalities that Include Absolute Value)

٣-٣



نشاط
(١)

يعتبر المجتمع الفلسطيني مجتمعاً فتيّاً، يكثر فيه إنجاب الأطفال؛ لذا تهتم وزارة الصحة بالمواليد، فتقوم العيادات المختصة بقياس محيط رأس الطفل بالسنتيمتر وحسب العمر، من الولادة وحتى عمر سنتين، وذلك بمخططات منظمة الصحة العالمية، ضمن جداول معينة، حيث يعتبر محيط الرأس طبيعياً في عمر أربعة شهور إذا حقق المعادلة $2 = |42 - s|$ حيث s محيط رأس الطفل.

ولإيجاد الحدّين الأدنى والأعلى لمحيط رأس الطفل، وجد أن:

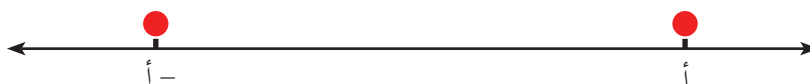
$$s - 42 = 2 \quad \text{أو} \quad s - 42 = -2$$

$$s = 44 \text{ سم} \quad \text{أو} \quad s = 40 \text{ سم}$$

أتذكر:

القيمة المطلقة للعدد الحقيقي هي بعد العدد عن نقطة الأصل.

خاصية ١: إذا كان $|s| = p$ ، $p \geq 0$ ، فإن $s = p$ أو $s = -p$



مثال (١): أحل المعادلة $5 = |1 + 3s|$

الحل: $5 = |1 + 3s|$

إما $5 = 1 + 3s$ أو $5 = -1 - 3s$

$$4 = 3s \quad \text{أو} \quad 6 = -3s$$

$$s = \frac{4}{3} \quad \text{أو} \quad s = -2$$

مثال (٢): أحل المعادلة $|15 + s| = |1 + 3s|$

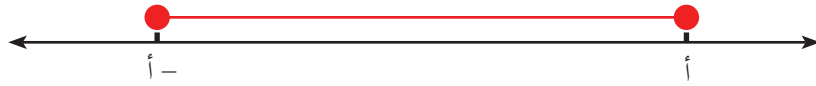
الحل: إما $15 + s = 1 + 3s$ أو $15 + s = -1 - 3s$

$$s = 7 \quad \text{أو} \quad s = -4$$

إذاً مجموعة الحل $\{7, -4\}$

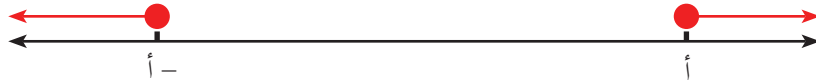
خاصية ٢:

$|s| \geq p$ تعني أن $p - s \geq p$ حيث p عدد حقيقي موجب



خاصية ٣:

$|s| \leq p$ تعني أن $p \geq s$ أو $p - s \geq p$ حيث p عدد حقيقي موجب



مثال (٣): أ حل المتباينة $|s - 5| > 9$

الحل: بما أن $|s - 5| > 9$

$$9 - s > 5 \text{ أو } s - 5 > 9$$

$$4 > s \text{ أو } s > 14$$

$$s < 4 \text{ أو } s > 14$$

$$\text{مجموعة الحل} =] 4 , 14 [$$

مثال (٤): أ حل المتباينة $|s - 3| \leq 5$

الحل: بما أن $|s - 3| \leq 5$

$$5 \geq s - 3 \text{ أو } s - 3 \geq 5$$

$$8 \geq s \text{ أو } s \geq 8$$

$$\text{مجموعة الحل} =] 8 , \infty [\cup] -\infty , 8]$$

تمارين ومسائل (٣-٣)



١ أجد مجموعة الحل:

أ- $|4s - 1| = 7$

ج- $|s + 4| > 3$

ب- $|s + 1| = |s + 7|$

د- $|3s - 4| \leq 2$

٢ إذا كانت المسافة على خط الأعداد بين s و -1 تساوي المسافة بين s و -3 ، أجد قيمة/قيم s .



تعمل سارة مهندسةً للديكور في مدينة رام الله، وتسكن في إحدى قرى محافظة سلفيت. بدأت تعاني من أعباء السفر اليوميّ بعد مرور عام على عملها. فكرت سارة بشراء بيت في رام الله، و لكن دخلها الشهري غير كافٍ لشراء البيت. - أقترح حلاً لمشكلة سارة، وأناقشه مع مجموعة من زملائي:

الدفعة: هي مجموعة من المبالغ المتساوية تستحق في فترات متساوية.

و ستقتصر دراستنا في هذه الوحدة على الدفعات الدورية المنتظمة، حيث تقسم إلى:

أ. الدفعات الدورية العادية: حيث يكون موعد الدفعة في نهاية كل فترة، كما يظهر في الشكل الزمني الآتي:

صفر	١	٢	٣
-	الدفعة	الدفعة (٢)	الدفعة (٣)

ففي الفترة الأولى، والتي تبدأ من نقطة الصفر، وهي تعبر عن الزمن الحاضر، وتنتهي عند النقطة (١) التي تعبر عن نهاية الفترة الأولى وبداية الفترة الثانية، أجد أن الدفعة الأولى تمت في نهاية الفترة الأولى، و كذلك بالنسبة للدفعة الثانية، والثالثة.

ب. الدفعات الدورية الفورية (المقدمة).

حيث موعد الدفعة هو بداية كل فترة، كما يظهر في الشكل الآتي:

صفر	١	٢	٣
الدفعة (١)	الدفعة (٢)	الدفعة (٣)	-

ألاحظ أن الدفعة الأولى قد حصلت في بداية الفترة الأولى، وكذلك الدفعة الثانية، والثالثة.



١) أضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وإشارة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يأتي:

- أ) في الدفعات الدورية العادية يكون موعد الدفع في نهاية الفترة الزمنية. ()
- ب) إن عدد الدفعات الدورية الفورية، يقل بمقدار واحدٍ عن عدد الدفعات الدورية العادية. ()
- ج) تسمى الدفعات التي تدفع في فترات زمنية غير متساوية بالدفعات المنتظمة. ()

٢) أعرف الدفعة، وأذكر أنواعها.

٣) أوضح أنواع الدفعات الدورية المنتظمة؟



سوف نتعلم في هذا البند، حساب القيمة المستقبلية للدفعات المنتظمة العادية والفورية.

أولاً: القيمة المستقبلية لدفعات دورية عادية.

نشاط
(١)

ضمن منافسة البنوك على استقطاب الزبائن، شاهدت يارا إعلاناً في تلفزيون فلسطين، يتحدث عن برنامج للتوفير يعرضه أحد البنوك الفلسطينية، بحيث يقدم ١٢٪ من قيمة مبلغ التوفير سنوياً. إذا ادخرت يارا مبلغاً من المال قيمته ٢٠٠ دينار فإن:

- ما ستقبضه يارا بعد عام، هو $٢٠٠ + ٢٠٠ \times ٠,١٢ = ٢٤ + ٢٠٠ = ٢٢٤$ ديناراً.
- ما ستقبضه يارا بعد عامين، هو
- ما ستقبضه يارا بعد ثلاثة أعوام، هو

تعريف: القيمة المستقبلية لدفعات دورية عادية: هي جملة مجموعة من الدفعات قيمة كل منها (د) وعددها (ن) تدفع في نهاية كل فترة زمنية معينة، محسوبة على أساس معدل فائدة معين (ع). تسمى جملة الدفعات العادية، ويرمز لها بالرمز (ج د ع). ويمكن حسابها باستخدام العلاقة:

$$ج د ع = د \times \left[\frac{(1 + ع)^ن - 1}{ع} \right] \dots \dots \dots (١)$$

مثال (١): يدفع فراس ثمن مكيف كهربائي ٢٠٠ دينار دفعةً دوريةً عاديةً سنويةً بمعدل فائدة ١٠٪، أحسب جملة ما دفعه فراس في نهاية السنة الثالثة.

الحل:

جملة الدفعة الأولى $= ٢٠٠ \times (١ + ١٠) \times (١ + ١٠) = ٢٤٢$ ديناراً .

$$= ٢٠٠ \times (١ + ١٠) \times (١ + ١٠) = ٢٤٢ \text{ ديناراً.}$$

جملة الدفعة الثانية $= ٢٠٠ \times (١ + ١٠) = ٢٢٠$ ديناراً .

جملة الدفعة الثالثة $= ٢٠٠$ دينار، حيث لم يمر على هذه الدفعة أي فترة زمنية.

وبذلك يكون جملة الدفعات الثلاث $= ٢٤٢ + ٢٢٠ + ٢٠٠ = ٦٦٢$ ديناراً.



ملاحظة:

يجب أن يكون معدل الفائدة (ع) محسوباً عن نفس الوحدة الزمنية الفاصلة بين الفترات. أي إذا كانت الدفعات شهرية، ومعدل الفائدة سنوياً، يجب قسمة معدل الفائدة على ١٢.

مثال (٢): يودع سعيد مبلغ ٢٥٠ ديناراً نهاية كل شهر في حساب توفير، بمعدل فائدة ٦٪ سنوياً. أحسب:

(١) جملة توفير سعيد في نهاية السنة الخامسة.

(٢) أجد قيمة الفوائد التي حصل عليها سعيد عن المدة كلها.

الحل:

$$(١) \text{ الفائدة الشهرية } = ٠,٠٦ \div ١٢ = ٠,٠٠٥$$

$$\text{جملة توفير سعيد في نهاية السنة الخامسة هي ج د ع} = \frac{٢٥٠ \times \left(١ + \frac{٠,٠٠٥}{١٠٠٠} \right)^٥ - ١}{\frac{٠,٠٠٥}{١٠٠٠}} = ١٢٦٢,٥٦ \text{ ديناراً.}$$

(٢) قيمة الفوائد = جملة الدفعات - مجموع الدفعات.

$$١٢٥٠ - ١٢٦٢,٥٦ = ١٢,٥٦ \text{ ديناراً.}$$

ثانياً: القيمة المستقبلية لدفعات دورية فورية.

هنا تدفع الدفعات في بداية الفترة الزمنية، ويمكنني أن أتعرّف عليها من خلال الرسم التوضيحي الآتي:

الزمن	صفر	١	٢		ن - ٢	ن - ١	ن
الدفعة	د	د	د		د	د	-
الجملة	ج د ف	ج د ف	ج د ف		ج د ف	ج د ف	ج د ف

حيث (ج د ف) ترمز لجملة الدفعات الفورية.

ألاحظ أن الفرق بين جملة الدفعات الفورية وجملة الدفعات العادية، هو وجود فترة زمنية إضافية، تحسب عنها الفوائد في حالة الدفعات الفورية.

$$\text{أي أن ج د ف} = \text{ج د ع} \times (١ + ع)$$

$$\text{ج د ف} = \text{ج د ع} \times \left[\frac{١ - (١ + ع)^{-٥}}{ع} \right] \times (١ + ع) \text{ (٢)}$$

أعلنت شركة صرافة عن برنامج للاستثمار، بحيث يدفع المشترك في بداية كل سنة مبلغ ٢٠٠٠ دينار. على أن تعطيه الشركة ١٢٪ فائدة سنوية، ستكون جملة دفعاته في نهاية السنة الرابعة، كما يأتي:

- جملة الدفعة الأولى:

$$= 2000 \times (1 + 0.12) \times (1 + 0.12) \times (1 + 0.12) \times (1 + 0.12)$$

$$= 2000 \times (1.12)^4$$

- جملة الدفعة الثانية = _____

- جملة الدفعة الثالثة = _____

- جملة الدفعة الرابعة = _____

- جملة الدفعة الخامسة = ٢٠٠٠ دينار. (لماذا؟)

مثال (٣): أجد جملة الدفعات في نهاية السنة الرابعة في النشاط السابق، باستخدام العلاقة (١)، ثم أحسب الأرباح؟

الحل:

$$\text{ج د ف} = 2000 \times \frac{(1 - (1.12)^4)}{0.12} \times (1.12)$$

$$= 10705.694 = 1.12 \times 9558.656 \text{ دنانير.}$$

الأرباح = ج د ف - مجموع الدفعات بدون فوائد

$$= 8000 - 10705.694 = 2705.694 \text{ دنانير.}$$

تمارين ومسائل (٥-٣)



١) يودع شخص مبلغ ١٦٠٠ دينار نهاية كل عام في حساب توفير، بفائدة سنوية ٦٪. كم ستكون جملة توفيراته في نهاية السنة الثامنة؟

٢) أجد جملة دفعة سنوية مبلغها ٢٠٠٠٠ دينار، وعدد مبالغها ١٠ بمعدل فائدة ٨٪ سنوياً، إذا كانت الدفعة:

أ) عادية ب) فورية.



و سنتعلم في هذا البند حساب:

(١) القيمة الحالية لدفعات دورية عادية.

(٢) القيمة الحالية لدفعات دورية فورية.

أولاً: القيمة الحالية لدفعات دورية عادية:

وهي القيمة الحالية لمجموعة من الدفعات قيمة كل منها (د) و عددها (ن)، تدفع في نهاية كل فترة زمنية، محسوبة على أساس معدل خصم معين (ع) . ويرمز له بالرمز (ق ح ع)، حيث:

$$ق ح ع = د \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1 + ع)^ن}}{ع} \right] \dots \dots \dots (١)$$

في برنامج لتسديد ثمن هاتف نقال على ثلاث دفعاتٍ، قيمة كل منها ١٥٠ ديناراً، بمعدل خصم ٤٪. أرادت مريم حساب القيمة الحالية للدفعات الثلاث و مقدار الخصم، وذلك للاشتراك في البرنامج.

$$- باستخدام العلاقة (١) فإن ق ح ع = ١٥٠ \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1,04)^3}}{0,04} \right] = ٤١٦,٢٦ \text{ ديناراً.}$$

- مبلغ الخصم، هو

نشاط
(١)

لأربع دفعات عادية سنوية قيمة كل منها ٢٠٠ دينار، بفائدة سنوية ٥٪ هي

نشاط
(٢)

ملاحظة: يجب أن يكون معدل الخصم ع من نفس الفترة الزمنية الفاصلة بين الدفعات.

ثانياً: القيمة الحالية لدفعات دورية فورية (ق ح ف):

هي القيمة الحالية لمجموعة من الدفعات قيمة كل منها (د) و عددها (ن) تدفع في بداية كل فترة زمنية، محسوبة بمعدل خصم (ع) ويرمز لها بالرمز (ق ح ف).

وهي تختلف عن القيمة الحالية للدفعات العادية، في أن الدفعات العادية تخصم لفترة إضافية أكثر من الدفعات الفورية.

$$\left[\frac{1}{ع + 1} \right] \times (ق ح ف) = (ق ح ع) \text{ أي أن } (ق ح ع)$$

$$\text{ومنها } ق ح ف = ق ح ع \times (ع + 1)$$

و بتعويض قيمة ق ح ع من المعادلة السابقة، أجد أن:

$$ق ح ف = د \times \left[\frac{\frac{1}{(ع + 1)} - 1}{ع} \right] \times (ع + 1) \dots\dots\dots (2)$$

• معدل الفائدة و معدل الخصم نفس المعنى.

يريد أبو محمود أن يدفع أجرة سكن بناته في جامعة بير زيت عن أربع سنوات دفعةً واحدةً. فإذا كانت الأجرة السنوية تدفع بداية كل سنة، وقيمتها ٢٥٠٠ دينار، وأن معدل الفائدة هو ١٠٪.

(١) فإنه يجب على أبو محمود أن يدفع أجرة السكن:

$$ق ح ف = ٢٥٠٠ \times \frac{\frac{1}{(٠,١٠ + 1)} - 1}{٠,١٠}$$

$$= ١,٠٨ \times ٧٩٢٤,٦٦ = ٨٥٥٨,٦٣٦ \text{ ديناراً.}$$

(٢) مبلغ الخصم، هو
.....



نشاط
(١)

تمارين ومسائل (٦-٣)



١ أجد القيمة الحالية لدفعة مبلغها ١٠٠٠٠ دينار، وبفائدة معدلها ٦٪ سنوياً، وعدد مبالغها ١٨. إذا كانت الدفعة:

أ - فورية ب - عادية.

٣ أجد مبلغ الخصم على ٥ دفعات عادية قيمة كل منها ١٠٠ دينار بمعدل خصم ٢٪.



تقدم شركات بيع الأجهزة الكهربائية والأدوات المنزلية عروضاً للبيع بالتقسيط بمناسبة عيد الأم. أجمع بعض عروض هذه الشركات، و أسجل شروط كل عرض. (قد تساعدني مواقع التواصل الاجتماعي، والمجلات، والصحف الفلسطينية في جمع الإعلانات).

- أكتب بلغتي الخاصة تعريفاً للتقسيط

- أعرض لزملائي إعلاناً للبيع بالتقسيط، ثم أسجل:

(١) ثمن السلعة (٢) قيمة القسط

(٣) سعر الفائدة (٤) مدة التقسيط

التقسيط: هو بيع يُعَجَّل فيه المبيع (السلعة) ويتأجل فيه الثمن كله، أو بعضه، على أقساطٍ معلومةٍ لآجالٍ معلومةٍ.

و يعتمد حساب التقسيط على:

(١) قيمة السلعة. (٢) نسبة الدفعة، أو قيمتها (الدفعة المقدمة).

(٣) نسبة الفائدة. (٤) عدد السنوات التي سوف يدفع فيها القسط.

مثال (١): تعرض شركة للأجهزة الكهربائية ثلاجة بقيمة ٢٠٠٠ دينار. فإذا كانت تريد ٥٠٪ من قيمة الثلاجة دفعة مقدمة، وباقي ثمن الثلاجة على عشرة أقساط شهرية بفائدة ١٠٪. أحسب:

(١) قيمة الدفعة الأولى. (٢) قيمة القسط الشهري.

الحل:

(١) قيمة الدفعة الأولى = $٢٠٠٠ \times ٠,٥٠ = ١٠٠٠$ دينار.

(٢) لحساب القسط الشهري، أحسب:

المبلغ المتبقي للدفع بالإضافة إلى فوائده = $١٠٠٠ + ١٠٠٠ \times ١٠\% = ١١٠٠$ دينار.

و بذلك يكون القسط الشهري = $١١٠٠ \div ١٠ = ١١٠$ دينار.



١) ترغب جمعية نسائية شراء ٢٥ حاسوباً محمولاً لإنشاء مختبر حاسوب. إذا تلقت الجمعية عرضاً من إحدى الشركات المزودة، كما يأتي:

ثمن الجهاز ١٢٠٠ دينار، وتريد ١٥٪ من ثمن الأجهزة دفعةً أولى، على أن تدفع الجمعية باقي المبلغ على أقساط شهرية لمدة ثلاث سنوات، بفائدة ٦٪، ما قيمة القسط الشهري؟

٢) أعلنت شركة مواصلات في بيت لحم عن نيتها بيع حافلة نقل عمومي بخط سير بيت لحم - رام الله، حسب الشروط الآتية:

ثمن الحافلة ٨٠٠٠٠ دينار، وتريد ٣٠٪ من قيمة الحافلة دفعةً أولى، ويتم تقسيط باقي الثمن على أربعة أقساط سنوية بفائدة ١٢٪. ما قيمة القسط السنوي؟



١) أضع دائرةً حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

١- ما حل المعادلة $|٣ - ٢| = ٧$ ؟

أ) ٥ ب) -٢ ج) ٥ ، -٢ د) -٥ ، ٢

٢- ما حل المتباينة $|١ - ١| > ١١$ ؟

أ) $[١٢ ، ١٠ -$ ب) $[١٢ ، \infty -$ ج) $[١٢ ، \infty$ د) $[١٠ - ، \infty \cup [١٢ ، \infty$

٢) في الدفعات الدورية العادية، متى يكون موعد الدفع ؟

أ) بداية الفترة الزمنية ب) في منتصف الفترة الزمنية

ج) في نهاية الفترة الزمنية د) في أي وقت خلال الفترة.

٣) اشترى عمر شقة سكنية بمبلغ ٨٠٠٠٠ دينار، إذا دفع ما قيمته ٢٠٪ من المبلغ دفعةً أولى، كم تبلغ الدفعة الأولى ؟

أ) ١٦٠٠ دينار ب) ١٦٠٠٠ دينار ج) ٨٠٠٠ دينار د) ٨٠٠٠٠ دينار

٢) أحل نظام المعادلات التالية:

$$١٠٠ = ص + ٢س$$

$$٢ = ص - س$$

٣) عددان يقل أحدهما عن مثلي الآخر بمقدار ٣، وحاصل ضربهما يساوي ٥ فما العددان؟

٤) ذهب كريم لمعرض لتجارة السيارات في مدينة جنين لشراء سيارة بالتقسيط لمدة ٥ سنوات. إذا كان سعر السيارة ٩٠٠٠ دينار والدفعة المقدمة ٢٠٪ من سعر السيارة، ونسبة الفائدة ٥,٥٪. أحسب:

٢- كم سيدفع كريم قيمة السيارة؟

١- القسط الشهري.



اختر الإجابة الصحيحة من البدائل المدرجة:

- ١- يزيد طول مستطيل عن عرضه بمقدار ٤ سم ، إذا كان المحيط = ١٢ سم ، فالطول = ... :
 (أ) ٦ سم (ب) ٥ سم (ج) ٣ سم (د) ١ سم
- ٢- عُمر محمد = خمسة أمثال عمر حسن مضافاً إليه العدد ٣ ، وكان عمر حسن = ٥ ، فإنَّ عمر محمد =
 (أ) ٢٢ سنة. (ب) ٥٢ سنة. (ج) ٢٨ سنة. (د) ٢٠ سنة.
- ٣- إذا كان عُمر سليم يساوي أربعة أمثال عمر هُدى مضافاً إليه العدد ٢ ، وكان عمر سليم يساوي ٢٦ سنة،
 فكم عمر هدى؟
 (أ) ٥ سنوات. (ب) ٦ سنوات. (ج) ٧ سنوات. (د) ٨ سنوات.
- ٤- عددان مجموعهما يساوي ٢٢ ، والفرق بينهما يساوي ١٢ ، فما هما؟
 (أ) ١٨ ، ٤ (ب) ١٧ ، ٥ (ج) ٦ ، ٧ (د) ١٥ ، ٧
- ٥- مجموعة حل المعادلة: $|س| = ٥$ ، هي:
 (أ) $\{ ٥ \}$ (ب) $\{ ٥^- \}$ (ج) $\{ ٥ \pm \}$ (د) $\{ \}$
- ٦- مجموعة حل المعادلة: $|س| = ٣^-$ ، هي:
 (أ) $\{ ٣ \}$ (ب) $\{ ٣^- \}$ (ج) $\{ ٣ \pm \}$ (د) $\{ \}$
- ٧- إذا كان $|س| \geq ٧$ فأَيّ المتباينات الآتية صحيحة؟
 (أ) $س \leq ٧$ (ب) $٧^- \geq س \geq ٧$ (ج) $س \geq ٧^-$ (د) $س \leq ٧$ أو $س \geq ٧^-$
- ٨- العبارة: $|س| = ك$ ، لها حل عندما تكون:
 (أ) $ك \geq$ صفر (ب) $ك \leq$ صفر (ج) $ك >$ صفر (د) $ك <$ صفر
- ٩- إذا كانت $س < ٤$ أو $س > ٤^-$ فأَيّ العبارات الآتية صحيحة؟
 (أ) $|س| = ٤$ (ب) $|س| \neq ٤$ (ج) $|س| > ٤$ (د) $|س| < ٤$
- ١٠- الدفعة الدورية العادية يكون موعد الدفع في الفترة الزمنية:
 (أ) منتصف. (ب) بداية. (ج) نهاية. (د) لا شيء ممّا ذكر.
- ١١- تسمى الدفعات التي تُدفع في فترات زمنية بالدفعات المنتظمة:
 (أ) غير متساوية. (ب) متفاوتة. (ج) متساوية. (د) غير ذلك.
- ١٢- عدد الدفعات الدورية الفورية عن عدد الدفعات الدورية العادية:
 (أ) يقل بمقدار. (ب) يساوي مقدار. (ج) يزيد بمقدار. (د) لا شيء ممّا ذكر.
- ١٣- القيمة المستقبلية لدفعة عادية سنوية قيمتها ١٠٠ دينار، ومعدل الفائدة ٤ % بعد مرور ١٠ سنوات ، هي:
 (أ) ١٢٠٠٫٦ دينار. (ب) ١٠٠٠ دينار. (ج) ١٣٠٠٫٦ دينار. (د) لا شيء ممّا ذكر.

◀ ١٤- هو بيع يُعجل فيه المبيع ويتأجل فيه الثمن كله أو بعضه على أقساط معلومة لأجل معلومة:

(أ) الدفعات. (ب) التقسيط. (ج) ق ح ع. (د) ق ح ف.

◀ ١٥- عند البيع بالتقسيط؛ يتم الاعتماد على:

(أ) قيمة السلعة. (ب) نسبة الدفعة والفائدة. (ج) عدد السنوات. (د) كل ما سبق.

② حل نظام المعادلتين الخطيتين، فيما يأتي:

$$(١) \quad ٢س + ص = ٤, \quad ٢ص + س = ٥$$

$$(٢) \quad ٣س + ص = ٣, \quad ٢ص + س = ٤$$

$$(٣) \quad ٦س + ص = ٦, \quad ٢ص - س = ٦$$

$$(٤) \quad ٣س + ص = ٣, \quad ٢ص + س = ٦$$

③ اقترض شادي ١٠٠٠٠٠ دينار، واتفق مع البنك على أن يتم السداد على ١٠ دفعات سنوية متساوية. فإذا كانت الفائدة السنوية ٦٪، ما قيمة الدفعة الواحدة؟

④ ما القيمة المستقبلية لدفع شهرية متساوية عددها ٦٣، وقيمة كل منها ١٠٠ دينار إذا كانت الفائدة المركبة السنوية ٥٪ وتضاف بشكل شهري؟

⑤ اقترضت نادية مبلغاً مالياً بسعر الفائدة المركبة ٥٪ تضاف سنوياً من أحد البنوك، واتفقت على السداد للبنك على ٥ أقساط سنوية متساوية، قيمة كل قسط ٢٠٠٠ دينار. ما قيمة القرض؟



ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

- (١) إذا كان $|s| = 5$ فما قيمة/قيم s ؟
 أ. ٥ ب. 5^- ج. $5 \pm$ د. $\pm \sqrt{5}$
- (٢) ما مجموعة حل المتباينة $|s - 1| > 11$ ؟
 أ. $[-12, 10]$ ب. $[-12, \infty)$ ج. $[-2, 2]$ د. $[-2, 1]$

(٣) في الدفعات الدورية العادية، متى يكون موعد الدفع؟

- أ. بداية الفترة الزمنية.
 ب. في منتصف الفترة الزمنية.
 ج. في نهاية الفترة الزمنية.
 د. في أي وقت خلال الفترة.

(٤) تعرض شركة للأجهزة الخلوية في غزة جهازاً بقيمة ٢٠٠٠ دينار، فإذا كانت تريد ٥٠٪ من قيمة الجهاز دفعة مقدمة، وباقي ثمن الجهاز على ١٠ أقساط شهرية بفائدة ١٠٪، ما قيمة القسط الشهري؟

- أ. ١١٠ دنانير. ب. ١٠٠ دينار. ج. ٩٠ ديناراً. د. ٨٠ ديناراً.
- (٥) إذا كان $|s + 2| = 5$ فما قيمة/قيم s ؟
 أ. ٢ ب. 3^- ج. $2, 3^-$ د. $3, 2^-$

(٦) ما مجموعة حل المتباينة $|s - 3| \leq 5$ ؟

- أ. $[-5, 2]$ ب. $[-2, \infty)$ ج. $[-8, \infty)$ د. $[-2, \infty) \cup [8, \infty)$

(٧) اشترى وائل قطعة أرض لبناء إسكان للطالبات في مدينة بيرزيت بمبلغ ٨٠٠٠٠ دينار، إذا دفع منها ما قيمته ٢٠٪ من المبلغ دفعة أولى، كم تبلغ الدفعة الأولى؟

- أ. ١٦٠٠ دينار. ب. ١٦٠٠٠ دينار. ج. ٨٠٠٠ دينار. د. ٨٠٠٠٠ دينار.

(٢) حل نظام المعادلتين الخطيتين، فيما يأتي:

- (١) $s + v = 4$ ، $2s - v = 1$
 (٢) $s - v = 6$ ، $2s + v = 15$

(٣) اقترض تاجر ٥٠٠٠ دينار من أحد البنوك على أن يسدد دفعات شهرية متساوية خلال عام من تاريخ الاقتراض، فإذا كان البنك يحسب الفائدة المركبة ٩٪ سنوياً، وتضاف بشكل شهري. فما قيمة كل دفعة شهرية؟

(٤) اقترضت هيام ٣٠٠٠ دينار من البنك على أن تسدد على دفعات شهرية متساوية خلال سنتين من تاريخ الاقتراض، فإذا كان البنك يحسب الفائدة بسعر ٦٪ في السنة، وتضاف كل شهر. فما قيمة الدفعة الشهرية؟