

# الرياضيات المالية (118 مال)

أسئلة على الفصل الأول

مجموعات الأعداد والعمليات عليها

(1) أي من الأعداد التالية تنتمي للأعداد الطبيعية  $\mathbb{N}$  :

$$0, \frac{5}{3}, \frac{4}{2}, \frac{-6}{2}, -7, 0.5, \frac{3}{1}, 2.6, 5$$

الحل:  $\frac{4}{2}, \frac{3}{1}, 5$

(2) أي من الأعداد التالية تنتمي للأعداد الكلية  $W$  :

$$0, \frac{5}{3}, \frac{4}{2}, \frac{-6}{2}, -7, 0.5, \frac{3}{1}, 2.6, 5$$

الحل:  $0, \frac{4}{2}, \frac{3}{1}, 5$

(3) أي من الأعداد التالية تنتمي للأعداد الصحيحة  $\mathbb{Z}$  :

$$0, \frac{5}{3}, \frac{4}{2}, \frac{-6}{2}, -7, 0.5, \frac{3}{1}, 2.6, 5$$

الحل:  $0, \frac{4}{2}, \frac{-6}{2}, -7, \frac{3}{1}, 5$

(4) أي من العبارات التالية صحيحة وأيها خطأ:

[1]  $0 \in \mathbb{Z}$

[2]  $-2 \notin \mathbb{Z}$

[3]  $-4 \in \mathbb{Z}$

[4]  $0 \in \mathbb{N}$

[5]  $-3 \in \mathbb{N}$

[6]  $1 \notin \mathbb{N}$

[7]  $0 \notin W$

[8]  $7 \notin W$

[9]  $-1 \notin W$

[10]  $\mathbb{N} \subset W$

[11]  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$

[12]  $\mathbb{Z} \subset W$

الحل:

[1] صح

[2] خطأ

[3] صح

[4] خطأ

[5] خطأ

[6] خطأ

[7] خطأ

[8] خطأ

[9] صح

[10] صح

[11] صح

[12] خطأ

(5) إذا كان  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  و  $B = \{0, 2, 4, 6\}$  و  $C = \{1, 3, 4, 5\}$  أوجد ما يلي:

1.  $A \cup B$

2.  $A \cap B$

3.  $A \cup C$

4.  $A \cap C$

5.  $A \cup B \cup C$

6.  $A \cap B \cap C$

الحل:

1.  $A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 6\}$

2.  $A \cap B = \{2, 4\}$

3.  $A \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$$A \cap C = \{1,3,4\} \quad .4$$

$$A \cup B \cup C = \{0,1,2,3,4,5,6\} \quad .5$$

$$A \cap B \cap C = \{4\} \quad .6$$

(6) أوجد مجموعة مضاعفات الأعداد التالية:

- |       |        |
|-------|--------|
| [1] 4 | [2] -4 |
| [3] 3 | [4] 7  |
| [5] 2 | [6] 10 |

الحل:

- |  |   |
|--|---|
| [1] $M_4 = \{0, \pm 4, \pm 8, \pm 12, \pm 16, \dots\}$ | [2] $M_{-4} = \{0, \pm 4, \pm 8, \pm 12, \pm 16, \dots\}$   |
| [3] $M_3 = \{0, \pm 3, \pm 6, \pm 9, \pm 12, \dots\}$  | [4] $M_7 = \{0, \pm 7, \pm 14, \pm 21, \pm 28, \dots\}$     |
| [5] $M_2 = \{0, \pm 2, \pm 4, \pm 6, \pm 8, \dots\}$   | [6] $M_{10} = \{0, \pm 10, \pm 20, \pm 30, \pm 40, \dots\}$ |

(7) أوجد مجموعة قواسم الأعداد التالية:

- |        |        |
|--------|--------|
| [1] 4  | [2] 12 |
| [3] 10 | [4] 20 |
| [5] 21 | [6] 30 |

الحل:

- |  |  |
|--|--|
| [1] $D_4 = \{\pm 1, \pm 2, \pm 4\}$            | [2] $D_{12} = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12\}$                 |
| [3] $D_{10} = \{\pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10\}$ | [4] $D_{20} = \{\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 5, \pm 10, \pm 20\}$                |
| [5] $D_{21} = \{\pm 1, \pm 3, \pm 7, \pm 21\}$ | [6] $D_{30} = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 5, \pm 6, \pm 10, \pm 15, \pm 30\}$ |

(8) أي من الأعداد التالية يعتبر عددا أوليا:

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| [1] 2   | [2] 5   | [3] 4   |
| [4] -3  | [5] 9   | [6] 17  |
| [7] 13  | [8] 23  | [9] 33  |
| [10] 21 | [11] 27 | [12] 29 |

الحل:

- |               |               |              |
|---------------|---------------|--------------|
| [1] أولي      | [2] أولي      | [3] ليس أولي |
| [4] ليس أولي  | [5] ليس أولي  | [6] أولي     |
| [7] أولي      | [8] أولي      | [9] ليس أولي |
| [10] ليس أولي | [11] ليس أولي | [12] أولي    |

(9) حل الأعداد التالية إلى عواملها الأولية:

- |        |        |
|--------|--------|
| [1] 8  | [2] 12 |
| [3] 40 | [4] 60 |
| [5] 36 | [6] 45 |
| [7] 70 | [8] 66 |

الحل:

[1]  $8 = 2 \times 2 \times 2$

[3]  $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$

[5]  $40 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

[7]  $70 = 2 \times 5 \times 7$

[2]  $12 = 2 \times 2 \times 3$

[4]  $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$

[6]  $45 = 3 \times 3 \times 5$

[8]  $66 = 2 \times 3 \times 11$

(10) أكمل الجدول التالي:

النسبة المئوية	الكسر الاعتيادي	الكسر العشري
		0.54
		0.68
	$\frac{3}{8}$	
	$\frac{5}{16}$	
		$0.\bar{5}$
		$0.\bar{45}$
	$\frac{5}{6}$	

الحل:

النسبة المئوية	الكسر الاعتيادي	الكسر العشري
54%	$\frac{27}{50}$	0.54
68%	$\frac{17}{25}$	0.68
37.5%	$\frac{3}{8}$	0.375
31.25%	$\frac{5}{16}$	0.3125
$55.\bar{5}\%$	$\frac{5}{9}$	$0.\bar{5}$
$45.\bar{45}\%$	$\frac{45}{99} = \frac{5}{11}$	$0.\bar{45}$
$83.\bar{3}\%$	$\frac{5}{6}$	$0.8\bar{3}$

(11) أي من الأعداد التالية تعتبر عدد غير نسبي:

[1] 2

[2]  $\sqrt{2}$

[3] 0.2

[4]  $-\sqrt{3}$

[5]  $\sqrt{3}+1$

[6]  $\pi$

[7] 13

[8]  $\frac{1}{3}$

[9]  $\sqrt{5}$

[10]  $0.\overline{23}$

[11] 0.121121112...

[12]  $e$

الحل:

[1] نسبي

[2] غير نسبي

[3] نسبي

[4] غير نسبي

[5] غير نسبي

[6] غير نسبي

[7] نسبي

[8] نسبي

[9] غير نسبي

[10] نسبي

[11] غير نسبي

[12] غير نسبي

(12) أكتب المتباينة التالية على صورة فترة:

[1]  $0 < x \leq 6$

[2]  $-3 \leq x \leq 2$

[3]  $1 \leq x < 4$

[4]  $2 < x < 7$

[5]  $x \leq 2$

[6]  $x > 5$

الحل:

[1]  $(0,6]$

[2]  $[-3,2]$

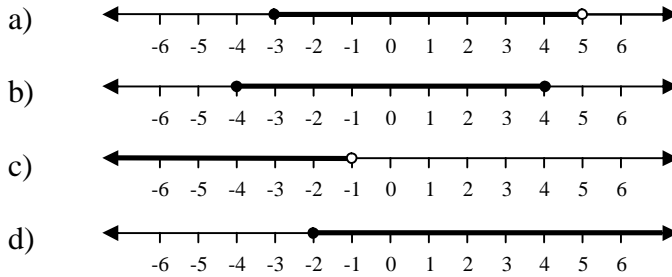
[3]  $[1,4)$

[4]  $(2,7)$

[5]  $(-\infty,2]$

[6]  $(5,\infty)$

(13) مثل المنطقة المظلمة لخط الأعداد الحقيقية على صورة فترة:



الحل:

a)  $[-3,5)$

b)  $[-4,4]$

c)  $(-\infty,-1)$

d)  $[-2,\infty)$

(14) أوجد قيمة كل مما يلي:

a)  $\frac{|3-9|}{|2-4|} + \frac{|5-7|}{2}$

b)  $\frac{|10-1|}{6-3} - \frac{|2-12|}{5}$

c)  $\frac{|4-1|}{2+1} - \frac{|10-17|}{3-4}$

الحل:

$$a) \frac{|3-9|}{|2-4|} + \frac{|5-7|}{2} = 4$$

$$b) \frac{|10-1|}{6-3} - \frac{|2-12|}{5} = 1$$

$$c) \frac{|4-1|}{2+1} - \frac{|10-17|}{3-4} = 8$$

(15) أوجد قيمة ما يلي:

$$[1] \left(\frac{3}{12}\right)^{-2}$$

$$[2] \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$$

$$[3] \left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{3}{2}}$$

$$[4] \left(\frac{1}{25}\right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$[5] \sqrt{2^4}$$

$$[6] \sqrt[3]{\left(\frac{1}{8}\right)^{-1}}$$

الحل:

$$[1]. \left(\frac{3}{12}\right)^{-2} = 16$$

$$[2]. \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = 8$$

$$[3]. \left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{3}{2}} = \frac{8}{27}$$

$$[4]. \left(\frac{1}{25}\right)^{-\frac{1}{2}} = 5$$

$$[5]. \sqrt{2^4} = 4$$

$$[6]. \sqrt[3]{\left(\frac{1}{8}\right)^{-1}} = 2$$

(16) حول العبارات الأسية التالية إلى الصورة اللوغاريتمية:

$$[1]. 2^5 = 32$$

$$[2]. 10^2 = 100$$

$$[3]. 3^4 = 81$$

$$[4]. 5^2 = 25$$

الحل:

$$[1]. \log_2 32 = 5$$

$$[2]. \log 100 = 2$$

$$[3]. \log_3 81 = 4$$

$$[4]. \log_5 25 = 2$$

(17) حول العبارات اللوغاريتمية التالية إلى الصورة الأسية:

$$[1]. \log_3 9 = 2$$

$$[2]. \log 1000 = 3$$

$$[3]. \log_2 16 = 4$$

$$[4]. \log_7 49 = 2$$

الحل:

$$[1]. 3^2 = 9$$

$$[2]. 10^3 = 1000$$

$$[3]. 2^4 = 16$$

$$[4]. 7^2 = 49$$

(18) أوجد قيمة ما يلي:

[1].  $\log_5 25$

[2].  $\log_2 16$

[3].  $\log 10000$

الحل:

[1].  $\log_5 25 = 2$

[2].  $\log_2 16 = 4$

[3].  $\log 10000 = 4$

(19) أوجد قيمة  $x$  فيما يلي:

[1].  $\log_2 x = 3$

[2].  $\log_3 x = 4$

[3].  $\log_5 x = 2$

[4].  $\log_2 32 = x$

[5].  $\log_3 27 = x$

[6].  $\log 1000 = x$

الحل:

[1].  $x = 8$

[2].  $x = 81$

[3].  $x = 25$

[4].  $x = 5$

[5].  $x = 3$

[6].  $x = 3$

# الرياضيات المالية (118 مال)

أسئلة على الفصل الثاني

العبارات الجبرية



(1) بسط العبارات الجبرية التالية:

1.  $4(2x - 5) - 3x + 7$

2.  $5(3x + 2) + x - 10$

3.  $2(5x + 3) + (7x - 2)$

4.  $5(2x - 5) - (3x + 5)$

5.  $4(2x + 1) + 2(x - 1)$

6.  $3(4x - 3) - 2(2x - 3)$

7.  $(x + 2)(x - 5)$

8.  $(x - 3)(x + 3)$

9.  $(x - 4)(x - 1)$

10.  $(x - 5)(x - 3)$

11.  $(2x - 1)(x - 2)$

12.  $(2x + 1)(3x + 1)$

الحل:

1.  $4(2x - 5) - 3x + 7 = 5x - 13$

2.  $5(3x + 2) + x - 10 = 16x$

3.  $2(5x + 3) + (7x - 2) = 17x + 4$

4.  $5(2x - 5) - (3x + 5) = 7x - 30$

5.  $4(2x + 1) + 2(x - 1) = 10x + 2$

6.  $3(4x - 3) - 2(2x - 3) = 8x - 3$

7.  $(x + 2)(x - 5) = x^2 - 3x - 10$

8.  $(x - 3)(x + 3) = x^2 - 9$

9.  $(x - 4)(x - 1) = x^2 - 5x + 4$

10.  $(x - 5)(x - 3) = x^2 - 8x + 15$

11.  $(2x - 1)(x - 2) = 2x^2 - 5x + 2$

12.  $(2x + 1)(3x + 1) = 6x^2 + 5x + 1$

(2) حلل العبارات الجبرية التالية:

$$2x^2 + 6x \quad .1$$

$$10x^2 + 5x \quad .2$$

$$x^2 + 5x + 6 \quad .3$$

$$x^2 + 6x - 7 \quad .4$$

$$x^2 - 12x + 20 \quad .5$$

$$x^2 - 2x - 8 \quad .6$$

$$x^2 - 4 \quad .7$$

$$x^2 - 100 \quad .8$$

$$x^2 - 36 \quad .9$$

$$x^2 - 1 \quad .10$$

$$x^2 - 16 \quad .11$$

$$x^2 - 49 \quad .12$$

$$x^2 - 81 \quad .13$$

$$x^2 - 25 \quad .14$$

$$25x^2 - 1 \quad .15$$

الحل:

$$2x^2 + 6x = 2x(x + 3) \quad .1$$

$$10x^2 + 5x = 5x(2x + 1) \quad .2$$

$$x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3) \quad .3$$

$$x^2 + 6x - 7 = (x + 7)(x - 1) \quad .4$$

$$x^2 - 12x + 20 = (x - 10)(x - 2) \quad .5$$

$$x^2 - 2x - 8 = (x - 4)(x + 2) \quad .6$$

$$x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2) \quad .7$$

$$x^2 - 100 = (x - 10)(x + 10) \quad .8$$

$$x^2 - 36 = (x - 6)(x + 6) \quad .9$$

$$x^2 - 1 = (x - 1)(x + 1) \quad .10$$

$$x^2 - 16 = (x - 4)(x + 4) \quad .11$$

$$x^2 - 49 = (x - 7)(x + 7) \quad .12$$

$$x^2 - 81 = (x - 9)(x + 9) \quad .13$$

$$x^2 - 25 = (x - 5)(x + 5) \quad .14$$

$$25x^2 - 1 = (5x - 1)(5x + 1) \quad .15$$

# الرياضيات المالية (118 مال)

أسئلة على الفصل الثالث

المعادلات

(1) حل المعادلات الخطية التالية:

$$3x + 7 = 4x - 2 \quad .[1]$$

$$5x - 3 = 3x + 9 \quad .[2]$$

$$7x - 11 = 2x - 1 \quad .[3]$$

$$4x + 7 = x + 1 \quad .[4]$$

$$4x - 6 = 2(x + 1) \quad .[5]$$

$$3(x - 2) = 2x + 4 \quad .[6]$$

$$5(x - 3) = x - 3 \quad .[7]$$

$$3x - 10 = 4(1 - x) \quad .[8]$$

$$1 - 3x = 5(11 - x) \quad .[9]$$

$$3(x + 2) = 2(x - 4) \quad .[10]$$

الحل:

$$x = 9 \quad .[1]$$

$$x = 6 \quad .[2]$$

$$x = 2 \quad .[3]$$

$$x = -2 \quad .[4]$$

$$x = 4 \quad .[5]$$

$$x = 10 \quad .[6]$$

$$x = 3 \quad .[7]$$

$$x = 2 \quad .[8]$$

$$x = 27 \quad .[9]$$

$$x = -14 \quad .[10]$$

(2) أوجد قيمة  $x$  و  $y$  التي تحقق المعادلتين في كل ممايلي:

$$\begin{aligned} 3x + y &= 7 \\ 2x - y &= 3 \end{aligned} \quad .[1]$$

$$\begin{aligned} 4x - 2y &= 10 \\ x + y &= 1 \end{aligned} \quad .[2]$$

$$\begin{aligned} 5x + 3y &= -1 \\ 3x - 2y &= 7 \end{aligned} \quad .[3]$$

$$\begin{aligned} 2x - 5y &= -4 \\ x - y &= 1 \end{aligned} \quad .[4]$$

$$\begin{aligned} 2x - 3y &= 2 \\ 3x + y &= 14 \end{aligned} \quad .[5]$$

$$\begin{aligned} 5x - 4y &= 3 \\ x + 2y &= -5 \end{aligned} \quad .[6]$$

الحل:

$$x = 2 , y = 1 \quad .[1]$$

$$x = 2 , y = -1 \quad .[2]$$

$$x = 1 , y = -2 \quad .[3]$$

$$x = 3 , y = 2 \quad .[4]$$

$$x = 4 , y = 2 \quad .[5]$$

$$x = -1 , y = -2 \quad .[6]$$

(3) حل المعادلات التربيعية التالية:

$$x^2 + 5x - 6 = 0 \quad .[1]$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0 \quad .[2]$$

$$x^2 - 4x + 4 = 0 \quad .[3]$$

$$x^2 + 4x + 3 = 0 \quad .[4]$$

$$x^2 - x - 12 = 0 \quad .[5]$$

$$x^2 + 6x - 7 = 0 \quad .[6]$$

$$x^2 - 6x + 8 = 0 \quad .[7]$$

$$3x^2 + 3x - 6 = 0 \quad .[8]$$

$$2x^2 - 6x + 4 = 0 \quad .[9]$$

$$2x^2 - 5x + 2 = 0 \quad .[10]$$

الحل:

$$\{1, -6\} \quad .[1]$$

$$\{2, 5\} \quad .[2]$$

$$\{2\} \quad .[3]$$

$$\{-1, -3\} \quad .[4]$$

$$\{4, -3\} \quad .[5]$$

$$\{-7, 1\} \quad .[6]$$

$$\{2, 4\} \quad .[7]$$

$$\{-2, 1\} \quad .[8]$$

$$\{1, 2\} \quad .[9]$$

$$\left\{2, \frac{1}{2}\right\} \quad .[10]$$

# الرياضيات المالية (118 مال)

أسئلة على الفصل الرابع

الهندسة التحليلية

(1) أين تقع كل من النقاط التالية:

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. (2,-3)  | 2. (-5,8)   |
| 3. (-7,-1) | 4. (6,4)    |
| 5. (-3,0)  | 6. (0,4)    |
| 7. (0,0)   | 8. (-0.2,1) |

**الحل:**

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. في الربع الرابع | 2. في الربع الثاني |
| 3. في الربع الثالث | 4. في الربع الاول  |
| 5. على محور x      | 6. على محور y      |
| 7. نقطة الاصل      | 8. في الربع الثاني |

(2) أوجد ميل المستقيم الذي معادلته:

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. $y = 5x - 1$    | 2. $2y = 4x - 6$ |
| 3. $5y = 20x + 10$ | 4. $6x + 3y = 9$ |

**الحل:**

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. $m = 5$ | 2. $m = 2$  |
| 3. $m = 4$ | 4. $m = -2$ |

(3) أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين:

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1. (4,7), (6,-1)   | 2. (6,3), (5,0)     |
| 3. (3,10), (-1,2)  | 4. (6,-7), (-5,-7)  |
| 5. (7,-2), (-1,-3) | 6. (-1,-7), (-3,-3) |

**الحل:**

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| 1. $m = -4$          | 2. $m = 3$  |
| 3. $m = 2$           | 4. $m = 0$  |
| 5. $m = \frac{1}{8}$ | 6. $m = -2$ |



(4) أوجد معادلة المستقيم المعلوم ميله ونقطة عليه:

1. النقطة  $(3, -1)$  و الميل  $m = 4$   
2. النقطة  $(5, 6)$  و الميل  $m = 3$   
3. النقطة  $(-1, -2)$  و الميل  $m = 2$   
4. النقطة  $(-4, 3)$  و الميل  $m = -2$

الحل:

1.  $y = 4x - 13$   
2.  $y = 3x - 9$   
3.  $y = 2x$   
4.  $y = -2x - 5$

# الرياضيات المالية (118 مال)

أسئلة على الفصل الخامس

المتتاليات ومجموعها

(1) أوجد الحدود الخمسة الأولى للمتتاليات التالية:

$$a_n = 6n - 20 \quad .1$$

$$a_n = n^2 + 5n \quad .2$$

$$a_n = (n - 1)^2 \quad .3$$

$$a_n = n^2 - 4n + 5 \quad .4$$

الحل:

$$\begin{array}{cccccc} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 & a_5 & .1 \\ 6, & 14, & 24, & 36, & 50 & .2 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 & a_5 & .1 \\ -14, & -8, & -2, & 4, & 10 & .2 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 & a_5 & .3 \\ 2, & 1, & 2, & 5, & 10 & .4 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} a_1 & a_2 & a_3 & a_4 & a_5 & .3 \\ 0, & 1, & 4, & 9, & 16 & .4 \end{array}$$

(2) أوجد الحد العاشر والحد العشرون للمتتاليات التالية:

$$a_n = 6n - 20 \quad .5$$

$$a_n = n^2 + 5n \quad .6$$

$$a_n = (n - 1)^2 \quad .7$$

$$a_n = n^2 - 4n + 5 \quad .8$$

الحل:

$$a_{10} = 40 \quad .5$$

$$a_{10} = 150 \quad .6$$

$$a_{20} = 100 \quad .5$$

$$a_{20} = 500 \quad .6$$

$$a_{10} = 81 \quad .7$$

$$a_{10} = 65 \quad .8$$

$$a_{20} = 361 \quad .7$$

$$a_{20} = 325 \quad .8$$

(3) أي من المتتاليات التالية متتالية حسابية:

$$10, 7, 4, 1, -2, \dots \quad .1$$

$$3, 3, 3, 3, 3, \dots \quad .2$$

$$2, -4, 6, -8, 10, \dots \quad .3$$

$$-4, 0, 4, 8, 12, \dots \quad .4$$

الحل:

$$.1 \quad \text{متتالية حسابية}$$

$$.2 \quad \text{متتالية حسابية}$$

$$.3 \quad \text{ليست متتالية حسابية}$$

$$.4 \quad \text{متتالية حسابية}$$

(4) أوجد قيمة الحد العشرون ( $a_{20}$ ) للمتتاليات الحسابية التالية المعلوم الحد الأول والاساس:

$$a_1 = 3, d = 2 \quad .1$$

$$a_1 = 2, d = 3 \quad .2$$

$$a_1 = 5, d = -1 \quad .3$$

$$a_1 = -10, d = 2 \quad .4$$

الحل:

$$.1 \quad a_{20} = 41$$

$$.2 \quad a_{20} = 59$$

$$.3 \quad a_{20} = -14$$

$$.4 \quad a_{20} = 28$$

(5) أوجد مجموع الحدود العشرة الأولى  $S_{10}$  للمتتاليات الحسابية التالية:

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| $a_1 = 9, a_{10} = 5$ .2    | $a_1 = 5, a_{10} = 30$ .1 |
| $a_1 = -10, a_{10} = 10$ .4 | $a_1 = 1, a_{10} = 5$ .3  |
| $a_1 = 2, d = 3$ .6         | $a_1 = 3, d = 2$ .5       |
| $a_1 = -10, d = 2$ .8       | $a_1 = 5, d = -1$ .7      |

الحل:

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| $S_{10} = 70$ .2  | $S_{10} = 175$ .1 |
| $S_{10} = 0$ .4   | $S_{10} = 30$ .3  |
| $S_{10} = 155$ .6 | $S_{10} = 120$ .5 |
| $S_{10} = -10$ .8 | $S_{10} = 5$ .7   |

(6) أي من المتتاليات التالية متتالية هندسية:

- |                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| $2, 4, 6, 8, 10, \dots$ .2    | $2, -4, 8, -16, 32, \dots$ .1        |
| $25, 5, 0, -5, -25, \dots$ .4 | $27, 9, 3, 1, \frac{1}{3}, \dots$ .3 |

الحل:

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| ليست متتالية هندسية .2 | متتالية هندسية .1 |
| ليست متتالية هندسية .4 | متتالية هندسية .3 |

(7) أوجد قيمة الحد الخامس  $a_5$  للمتتاليات الهندسية المعلوم الحد الأول والاساس:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| $a_1 = 10, r = 3$ .2 | $a_1 = 5, r = 2$ .1 |
| $a_1 = 1, r = 10$ .4 | $a_1 = 3, r = 2$ .3 |

الحل:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| $a_5 = 810$ .2  | $a_5 = 80$ .1 |
| $a_5 = 1000$ .4 | $a_5 = 48$ .3 |

(8) أوجد مجموع الحدود الاربعة الاولى  $S_4$  للمتتاليات الهندسية:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| $a_1 = 10, r = 3$ .2 | $a_1 = 5, r = 2$ .1 |
| $a_1 = 1, r = 10$ .4 | $a_1 = 3, r = 2$ .3 |

الحل:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| $S_4 = 400$ .2  | $S_4 = 75$ .1 |
| $S_4 = 1111$ .4 | $S_4 = 45$ .3 |

# الرياضيات المالية (118 مال)

أسئلة على الفصل السادس أو السابع

الدوال

(1) لتكن  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  و  $B = \{3, 5, 8, 10, 13, 18\}$  ولنعرّف الدالة  $f : A \rightarrow B$  بالقاعدة  $f(a) = 5a - 2$  لكل  $a \in A$  أكتب الدالة  $f$  كأزواج مرتبة:

الحل:

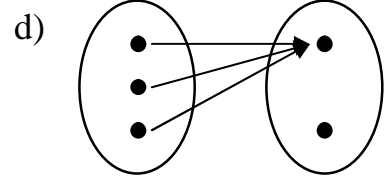
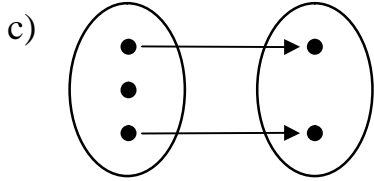
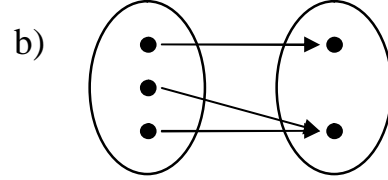
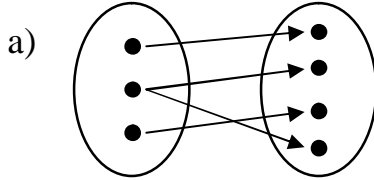
$$f = \{(1,3), (2,8), (3,13), (4,18)\}$$

(2) لتكن  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$  و  $B = \{-2, 0, 2, 4, 6, 8\}$  ولنعرّف الدالة  $f : A \rightarrow B$  بالقاعدة  $f(a) = a^2 + a$  لكل  $a \in A$  أكتب الدالة  $f$  كأزواج مرتبة:

الحل:

$$f = \{(-2,2), (-1,0), (0,0), (1,2), (2,6)\}$$

(3) أي من الأشكال التالية يمثل دالة:



الحل:

a) ليس دالة

b) دالة

c) ليس دالة

d) دالة

(4) أي من النقاط التالية تقع على المستقيم الذي معادلته  $6x + 2y = 2$

a) (1, -2)

b) (0, 2)

c) (-2, 7)

d) (-1, -3)

e) (2, 5)

f) (-3, 10)

الحل:

a) تقع

b) لاتقع

c) تقع

d) لاتقع

e) لاتقع

f) تقع

5) أوجد قيمة  $f(2)$  و  $f(-3)$  للدوال التالية:

a)  $f(x) = 3x^2 + 5x - 10$

b)  $f(x) = 2x^2 - 6x - 7$

c)  $f(x) = 4x^2 - 10x + 9$

d)  $f(x) = (3x - 5)^2$

e)  $f(x) = x^3 - 5x$

f)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 1}$

الحل:

a)  $(f(2) = 12)$  ,  $(f(-3) = 2)$

b)  $(f(2) = -11)$  ,  $(f(-3) = 29)$

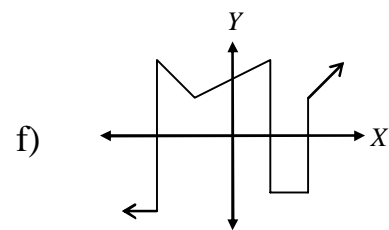
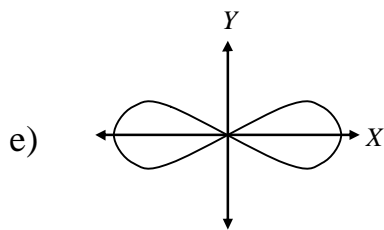
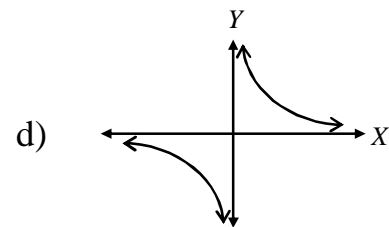
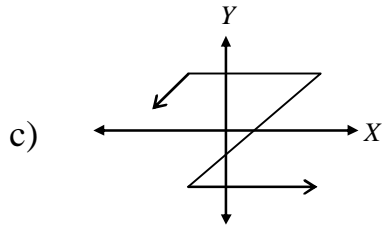
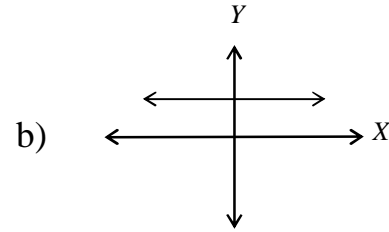
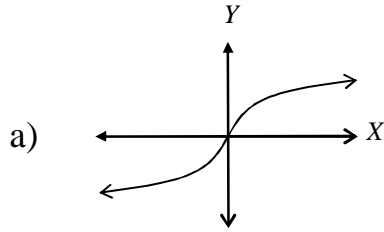
c)  $(f(2) = 5)$  ,  $(f(-3) = 75)$

d)  $(f(2) = 1)$  ,  $(f(-3) = 196)$

e)  $(f(2) = -2)$  ,  $(f(-3) = -12)$

f)  $(f(2) = 1)$  ,  $(f(-3) = 4)$

6) بين أي من المنحنيات التالية يمثل دالة:



الحل:

a) دالة

b) دالة

c) ليس دالة

d) دالة

e) ليس دالة

f) ليس دالة

# الرياضيات المالية (118مال)

أسئلة على الفصل الثامن أو التاسع

مدخل للتكامل



(1) أوجد التكاملات التالية:

a)  $\int (6x^2 - 10x + 1)dx$

b)  $\int (3x^2 + 4x + 5)dx$

c)  $\int (12x^2 - 2x - 7)dx$

d)  $\int (20x^3 + 6x^2 - 1)dx$

e)  $\int (21x^2 - 20x + 19)dx$

f)  $\int (12x^3 - 12x - 12)dx$

الحل:

a)  $2x^3 - 5x^2 + x + c$

b)  $x^3 + 2x^2 + 5x + c$

c)  $4x^3 - x^2 - 7x + c$

d)  $5x^4 + 2x^3 - x + c$

e)  $7x^3 - 10x^2 + 19x + c$

f)  $3x^4 - 6x^2 - 12x + c$

(2) أوجد قيمة التكاملات التالية:

a)  $\int_0^1 (8x - 3)dx$

b)  $\int_0^6 (6x + 5)dx$

c)  $\int_1^2 (10x - 2)dx$

d)  $\int_0^1 (3x^2 - 1)dx$

e)  $\int_0^2 (2x - 1)dx$

f)  $\int_1^2 (6x^2 - 2x)dx$

الحل:

a)  $\int_0^1 (8x - 3)dx = 1$

b)  $\int_0^6 (6x + 5)dx = 22$

c)  $\int_1^2 (10x - 2)dx = 13$

d)  $\int_0^1 (3x^2 - 3)dx = -2$

e)  $\int_0^2 (2x - 1)dx = 2$

f)  $\int_1^2 (6x^2 - 2x)dx = 11$