مدرسة غرناطة الإعدادية للبنات

Gharnata Preparatory School

# رياضيات
# سابع

## منتصف الفصل الثاني

2023

الإجابة

الوحدة 4

# تكوين مقادير متكافئة


4-1 كتابة المقادير الجبرية وإيجاد قيمها ..... 7

4-2 تكوين مقادير جبرية متكافئة ..... 13

4-3 تبسيط المقادير الجبرية ..... 19

4-4 إيجاد مفكوك المقادير الجبرية ..... 25

4-5 تحليل المقادير الجبرية ..... 31

4-6 جمع المقادير الجبرية ..... 39

4-7 طرح المقادير الجبرية ..... 45

# 4-1 كتابة المقادير الجبرية وإيجاد قيمها

## السؤال الأول : اوجد قيمة كل مقدار مما يلي:

| | |
|---|---|
| 1) $2x + 7$ عندما $x = -5$<br>$2(-5) + 7 = -10 + 7 = -3$ | 2) $3m - 5$ عندما $m = 4$<br>$3(4) - 5 = 12 - 5 = 7$ |
| 3) $250 - 5t$ عندما $t = 30$<br>$250 - 5(30) = 250 - 150 = 100$ | 4) $5x - 20$ عندما $x = 10$<br>$5(10) - 20 = 50 - 20 = 30$ |
| 5) ما قيمة المقدار $8.4n - 3.2p$ عندما $n = 2$ و $p = 4$؟<br>$8.4(2) - 3.2(4) = 16.8 - 12.8 = 4$ | 6) أوجد قيمة المقدار $\frac{1}{2}t + \frac{3}{8}$ عندما $t = \frac{1}{4}$<br>$\frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}\right) + \frac{3}{8} = \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ |

## السؤال الثاني : اكتب مقدارا جبريا لكل مما يلي :

| | |
|---|---|
| 1) اكتب مقدارا جبريا يمثل ارتفاع شجرة بدأ عن 6 m وازداد بمقدار 2 m كل سنة ، افترض ان y تمثل عدد السنوات .<br>$6 + 2y =$<br>1) ما ارتفاع الشجرة بعد 7 سنوات؟<br>$6 + 2(7) = 6 + 14 = 20\ m$ | يحتوي خزان ماء على $300L$ من الماء، ويتسرب منه $\frac{1}{8}L$ في الدقيقة.<br>1) اكتب مقداراً جبرياً لتحديد كمية الماء المتبقية في الخزان بعد $m$ من الدقائق؟<br>$3000 - \frac{1}{8}m =$<br>2) ما كميّة الماء المتبقية في الخزان بعد مرور 40 دقيقة؟<br>$3000 - \frac{1}{8}(40) = 3000 - 5 = 2995\ L$ |

## السؤال الثالث :

| | |
|---|---|
| 1) يريد سيف ادخار مبلغ من المال لشراء دراجة. أعطاه والده QR60، و قرّر ادخار QR15 كل أسبوع .<br>1) ما هو المبلغ الذي سيجمّعه سيف بعد w أسبوع؟<br>$60 + 15w =$<br>2) كم المبلغ الذي سيكون مع سيف بعد 5 أسابيع؟<br>$60 + 15(5) = 60 + 75 = 135\ QR$ | 2) توجد غواصة على عمق 150 متر تحت سطح البحر، وتصعد بمعدل 3 متر في الدقيقة.<br>1) اكتب مقداراً جبرياً يمثل موقع الغواصة بعد m دقيقة؟<br>$-150 + 3m =$<br>2) ما موقع الغواصة بعد 20 دقيقة؟<br>$-150 + 3(20) = -150 + 60 = -90\ m$ |

**السؤال الاول** : استعمل خواص العمليات لكتابة مقدار مكافئ لكل مقدار معطى:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A: $9x-3-7x$<br>$9x-7x-3=$<br>$2x-3$ | B: $\frac{1}{3}+(x-\frac{2}{3})$<br>$\frac{1}{3}-\frac{2}{3}+x=$<br>$-\frac{1}{3}+x$ | C: $-5x-2+8x+9$<br>$8x-5x-2+9=$<br>$3x+7$ | D: $3w-5+2w$<br>$3w+2w-5=$<br>$5w-5$ |

**السؤال الثاني** : بسّط المقادير التالية :

لتجميع الحدود المتشابهة نستعمل خواص العمليات :لتبسيط مقادير جبرية

| | | |
|---|---|---|
| A: $2x-5-7x+1$<br>$2x-7x-5+1=$<br>$-5x-4$ | B: $-5t-3+2.5s-7t+7.5s$<br>$-5t-7t+2.5s+7.5s-3=$<br>$-12t+10s-3$ | C: $\frac{1}{3}n-\frac{1}{2}m+\left(-\frac{5}{3}n\right)+2$<br>$\frac{1}{3}n-\frac{5}{3}n-\frac{1}{2}m+2=$<br>$-\frac{4}{3}n-\frac{1}{2}m+2$ |

**السؤال الثالث** : بسط المقادير التالية :

نستعمل خاصية التوزيع لإيجاد مفكوك مقدار جبري

| | |
|---|---|
| A) $7(x-2)$<br>$=7x-14$ | B) $-2(-3x+1)$<br>$=6x-2$ |
| C) $-2(4x+y)$<br>$=-8x-2y$ | D) $-3(15x+y)$<br>$=-45x-3y$ |

# 4-5 تحليل المقادير الجبرية

**السؤال الاول :** استعمل العامل المشترك الأكبر لتحليل المقادير التالية:

| | |
|---|---|
| A. $6x - 12y + 24$<br>$= 6\ (x - 2y + 4)$ | B. $12w - 18x$<br>$= 6\ (2w - 3x)$ |
| C. $21 - 56y$<br>$= 7\ (3 - 8y)$ | D. $16d + 20\ f$<br>$= 4\ (4d + 5f)$ |

## 4-6 جمع المقادير الجبرية

## 4-7 طرح المقادير الجبرية

**السؤال الاول** : اوجد ناتج الجمع :

| | |
|---|---|
| $(-3x + 4y - 7) + (5 + 2y - 2x)$<br>$= -3x - 2x + 4y + 2y - 7 + 5$<br>$= -5x + 6y - 2$ | $a + (5a - 3)$<br>$= a + 5a - 3$<br>$= 6a - 3$ |
| $(-7w - 5 - 3v) + (8 + w - 7v)$<br>$= -7w + w - 3v - 7v - 5 + 8$<br>$= -8w - 10v - 3$ | $(3.5 + 2t - 4s) + (5t - 3s)$<br>$= 2t + 5t - 4s - 3s + 3.5$<br>$= 7t - 7s + 3.5$ |

**السؤال الثاني** : اوجد ناتج الطرح :

| | |
|---|---|
| $(4x + 7) - (2x - 3)$<br>$= 4x + 7 - 2x + 3$<br>$= 4x - 2x + 7 + 3$<br>$= 2x + 10$ | $(7a - 2) - (3a - 5)$<br>$= 7a - 2 - 3a + 5$<br>$= 7a - 3a - 2 + 5$<br>$= 4a + 3$ |
| $(6x - 2y - 5) - (-5 + 9y - 8x)$<br>$= 6x - 2y - 5 + 5 - 9y + 8x$<br>$= 6x + 8x - 2y - 9y - 5 + 5$<br>$= 14x - 11y$ | $(8w + 7) - (5w - 1)$<br>$= 8w + 7 - 5w + 1$<br>$= 8w - 5w + 7 + 1$<br>$= 3w + 8$ |

1) لدى ليلى العدد $n$ من أقلام التلوين. لدى هدى عدد من أقلام التلوين أصغر بمقدار 1 من مثلى عدد أقلام التحديد التى لدى ليلى. اكتب مقدارًا جبريًّا لتمثيل العدد الكلّي لأقلام التلوين لدى الفتاتين، وبسّطه.

$$n + (2n - 1) = 3n - 1$$

---

**2) مع أحمد $x$ من القطع النقدية و مع سيف قطع نقدية أكثر من مثلي القطع النقدية التي مع أحمد بـعدد 7. اكتب مقدارا جبريا يمثل العدد الكلي للقطع النقدية التي مع أحمد و سيف معا، ثم بسط المقدار.**

$$x + (2x + 7) = 3x + 7$$

---

**3) يدفع صاحب متجر شهريا $5x + 11$ ريالا قطريا بدل ايجار و كهرباء .إذا دفع $2x - 3$ ريالا قطريا بدل ايجار، كم يدفع بدل فاتورة الكهرباء؟**

$$(5x + 11) - (2x - 3) = 5x - 2x + 11 + 3 = 3x + 14$$

---

الوحدة 5

# حل المسائل باستعمال المعادلات والمتباينات


مشروع STEM ..... 64
راجع ما تعرفه! ..... 65

5-1 كتابة معادلات ذات خطوتين ..... 67
5-2 حل معادلات ذات خطوتين ..... 73
5-3 حل معادلات باستعمال خاصية التوزيع ..... 79
5-4 حل متباينات باستعمال الجمع أو الطرح ..... 87
5-5 حل متباينات باستعمال الضرب أو القسمة ..... 93
5-6 حل متباينات ذات خطوتين ..... 99
5-7 حل متباينات متعددة الخطوات ..... 105

## السؤال الاول :

اكتب معادلة تصف كل موقف من المواقف التالية:

1) مثلي العدد $x$ مضاف إليه 5 يساوي 45. $2x + 5 = 45$

2) طرح 3 من مثلي $x$ يساوي 10. $2x - 3 = 10$

3) مثلي $x$ ناقص 4 يساوي 30 $2x - 4 = 30$

4) 3أمثال $x$ زائد 7 يساوي 25 $3x + 7 = 25$

## السؤال الثاني :

A. اشترى أحمد 5 هدايا متشابهة. وكانت التكلفة الاجمالية QR 120 بعد حصوله على قسيمة تخفيض قيمتها 15 على المبلغ كاملاً. إذا كان $x$ يمثل ثمن الهدية الواحدة:

1) اكتب معادلة تمثل هذا الموقف؟

$5x - 15 = 120$

2) حلّ المعادلة لإيجاد ثمن الهدية الواحدة.

وضح خطوات الحل

$5x - 15 + 15 = 120 + 15$

$5x = 135$

$5x \div 5 = 135 \div 5$

$x = 27$ QR

B. استأجر سيف مضرب بيسبول مقابل QR 3 ، و لعب 4 وجولات في لعبة البيسبول و كانت التكلفة الاجمالية لذلك QR 63 .

اكتب معادلة وحلّها لإيجاد تكلفة كل جولة. (افترض أن $x$ تمثل تكلفة الجولة الواحدة).

وضح خطوات الحل

$3 + 4x = 63$

$3 - 3 + 4x = 63 - 3$

$4x = 60$

$4x \div 4 = 60 \div 4$

$x = 15$ QR

(4 ناتج جمع أربعة أمثال عدد ما و 8 يساوي 28

a) اكتب معادلة تمثّل هذا الوصف.

$4x + 8 = 28$

b)حلّ المعادلة لإيجاد هذا العدد.

$4x + 8 - 8 = 28 - 8$
$4x = 20$
$4x \div 4 = 20 \div 4$
$x = 5$

5. أربعة أمثال العدد $n$ مضاف إليه 3 يساوي 47

a. اكتب معادلة يمكنك استعمالها لإيجاد هذا العدد.

$4n + 3 = 47$

b. ما العدد الذي يمثله $n$؟

$4n + 3 - 3 = 47 - 3$
$4n = 44$
$4n \div 4 = 44 \div 4$
$n = 11$

**السؤال الثالث :**

**حل المعادلات التالية:**

| | | |
|---|---|---|
| a) $4t - 2.5 = 5.5$<br>$4t - 2.5 + 2.5 = 5.5 + 2.5$<br>$4t = 8$<br>$4t \div 4 = 8 \div 4$<br>$t = 2$ | b) $\frac{n}{5} + 3 = 12$<br>$\frac{n}{5}(\frac{5}{1}) + 3(\frac{5}{1}) = 12(\frac{5}{1})$<br>$n + 15 = 60$<br>$n + 15 - 15 = 60 - 15$<br>$n = 45$ | c) $3x - 7 = 14$<br>$3x - 7 + 7 = 14 + 7$<br>$3x = 21$<br>$3x \div 3 = 21 \div 3$<br>$x = 7$ |
| d) $\frac{x}{7} - 3 = 2$<br>$\frac{x}{7}(7) - 3(7) = 2(7)$<br>$x - 21 = 14$<br>$x - 21 + 21 = 14 + 21$<br>$x = 35$ | e) $\frac{1}{3}p - 2 = 13$<br>$\frac{1}{3}P(\frac{3}{1}) - 2(\frac{3}{1}) = 13(\frac{3}{1})$<br>$p - 6 = 39$<br>$p - 6 + 6 = 39 + 6$<br>$P = 45$ | f) $2x + 4 = 10$<br>$2x + 4 - 4 = 10 - 4$<br>$2x = 6$<br>$2x \div 2 = 6 \div 3$<br>$x = 2$ |

## السؤال الرابع :

ستعمل خاصية التوزيع لحل المعادلات التالية:

| | |
|---|---|
| a) $\frac{1}{2}(-20p+6)=5$<br>$-10p+3=5$<br>$-10p+3-3=5-3$<br>$-10p=2$<br>$-10p\div(-10)=2\div(-10)$<br>$p=-0.2$ | b) $-2(x-3)=4$<br>$-2x+6=4$<br>$-2x+6-6=4-6$<br>$-2x=-2$<br>$-2x\div(-2)=-2\div-2$<br>$x=1$ |
| c) $5(n-1)=13$<br>$5n-5=13$<br>$5n-5+5=13+5$<br>$5n=18$<br>$5n\div5=18\div5$<br>$n=3\frac{3}{5}$ | d) $2(x+3)=18$<br>$2x+6=18$<br>$2x+6-6=18-6$<br>$2x=12$<br>$2x\div2=12\div2$<br>$x=6$ |

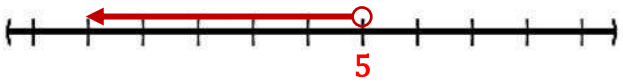
## السؤال الخامس :

حل المتباينات التالية ثم مثل الحلول بيانيا:

$n + 4 < 9$

$n + 4 - 4 < 9 - 4$

$n < 5$




$x - 2 \leq 4$

$x - 2 + 2 \leq 4 + 2$

$x \leq 6$

$p + 1 \geq -4$

$P + 1 - 1 \geq -4 - 1$

$p \geq -5$

$m - 6 > -3$

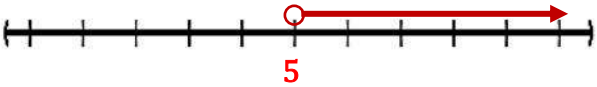
$m - 6 + 6 > -3 + 6$

$m > 3$

$5x > 20$

$5x \div 5 > 20 \div 5$

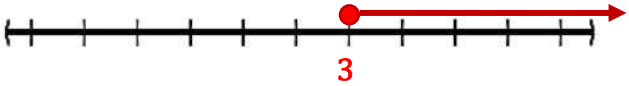
$x > 5$




$-4x \leq -12$

$-4x \div (-4) \geq -12 \div (-4)$

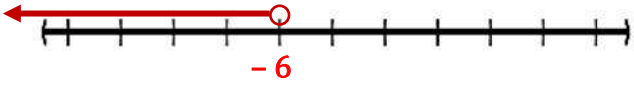
$x \geq 3$




$\frac{m}{2} < -3$

$\frac{m}{2} \times 2 < -3 \times 2$

$m < -6$




$\frac{m}{-5} \geq -2$

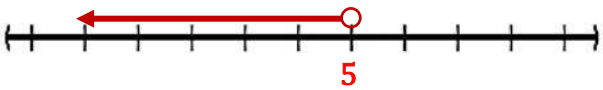
$\frac{m}{-5} \times (-5) \leq -2 \times (-5)$

$m \leq 10$

$8x < 40$

$8x \div 8 < 40 \div 8$

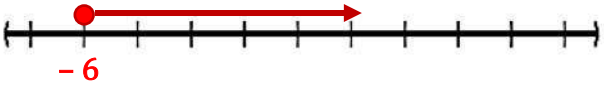
$x < 5$




$\frac{2}{3}m \geq -2$

$\frac{2}{3}m \times \frac{3}{2} \geq -2 \times \frac{3}{2}$

$m \geq -6$



## السؤال السادس :

1) لدى فاطمة مبلغ من المال، أنفقت $QR\ 6$ على وجبة خفيفة بعد الظهر فبقي لدى $QR\ 12$ على الأقل

اكتب متباينة لتمثيل المبلغ $x$ الذي كان لدى فاطمة ، ثم حلّها.

وضح خطوات الحل

$$x - 6 \geq 12$$
$$x - 6 + 6 \geq 12 + 6$$
$$x \geq 18\ QR$$

2) قاد حمد بسرعة 45.5 على الطريق السريع وكانت السرعة القصوى المحددة 80.

A : اكتب متباينة تبين كم يمكن أن يزيد حمد من سرعته بحيث لا تتجاوز حد السرعة المسموح به.

$$45.5 + x \leq 80$$

---

B : حل المتباينة . كم يمكن أن تزيد مشاعل سرعتها؟

وضح خطوات الحل

$$45.5 + x \leq 80$$
$$45.5 - 45.5 + x \leq 88 - 45.5$$
$$x \leq 42.5$$

3) لدى علي فترة 3 أسابيع ليقطع مشيًا مسافة تزيد عن 300 km وذلك في إطار نشاط تحدٍ رياضي.
إذا كان يقطع المسافة نفسها، $a$، في الأسبوع الواحد،
فكم يجب عليه أن يقطع في كل أسبوع؟

وضح خطوات الحل

$$3a > 300$$
$$3a \div 3 > 300 \div 3$$
$$a > 100$$

4)تريد سلمى حمل 4 صناديق متساوية الوزن في سيارتها، شرط أن يكون الوزن الأقصى للصناديق 800 $kg$. افترض أن $x$ هو وزن الصندوق الواحد

**A.** اكتب متباينة تمثل هذه المسألة؟

$4x \leq 800$

**B.** حل المتباينة أعلاه لإيجاد الوزن الأقصى للصندوق الواحد.

وضح خطوات الحل

$4x \leq 800$

$4x \div 4 \leq 800 \div 4$

$x \leq 200\ kg$

5) مع أسماء 6 حقائب متساوية الوزن والحد الأقصى لوزنهم الإجمالي ***120 kg***.
افترض أن $x$ يمثل وزن الحقيبة الواحدة.

**A.** اكتب متباينة تمثل هذا الموقف؟

$6x \leq 120$

**B.** حلّ المتباينة أعلاه لإيجاد الوزن الأقصى للحقيبة الواحدة؟

$6x \leq 120$

$6x \div 6 \leq 120 \div 6$

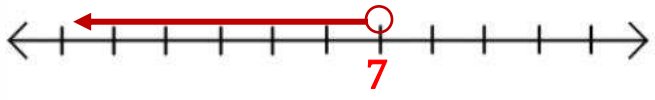
$x \leq 20\ kg$

6) حل المتباينات التالية ثم مثل الحلول بيانيا:

$x + 2 < 9$

$x - 2 + 2 < 9 - 2$

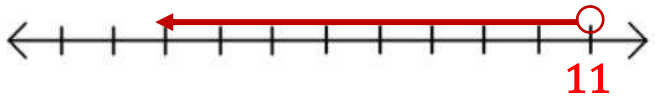
$x < 7$




7) حل المتباينة $y - 3 < 8$

$y - 3 + 3 < 8 + 3$

$y < 11$



(8 حل المتباينة $2(n+3) > 10$

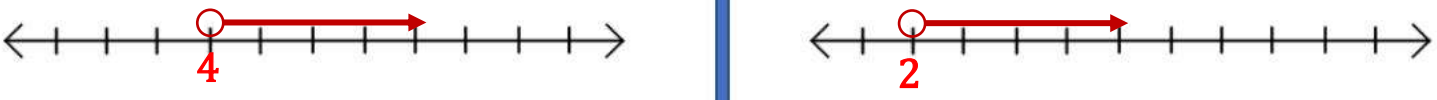
$2n + 6 > 10$

$2n + 6 - 6 > 10 - 6$

$2n > 4$

$2n \div 2 > 4 \div 2$

$n > 2$




(9 $2(x+3) > 14$

$2x + 6 > 14$

$2x + 6 - 6 > 14 - 6$

$2x > 8$

$2x \div 2 > 8 \div 2$

$x > 4$




(10 $2(x+1) < 8$

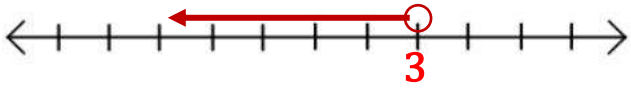
$2x + 2 < 8$

$2x + 2 - 2 < 8 - 2$

$2x < 6$

$2x \div 2 < 6 \div 2$

$x < 3$



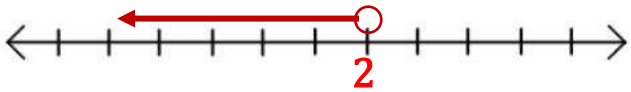

(11 $2x + 6 < 10$

$2x + 6 - 6 < 10 - 6$

$2x < 4$

$2x \div 2 < 4 \div 2$

$x < 2$




(12 $2(3y-5) < -16$

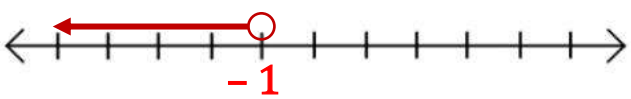
$6y - 10 < -16$

$6y - 10 + 10 < -16 + 10$

$6y < -6$

$6y \div 6 < -6 \div 6$

$x < -1$



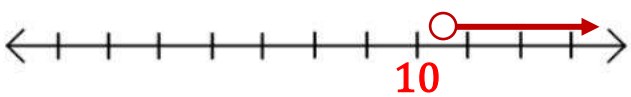

(13 $6x - 9 > 54$

$6x - 9 + 9 > 54 + 9$

$6x > 63$

$6x \div 6 > 63 \div 6$

$x > 10.5$



الوحدة 6

# استعمال العيّنات للتوصل إلى استدلالات حول مجتمعات الدراسة


مشروع STEM ..... 118
راجع ما تعرفه! ..... 119

6-1 المجتمعات والعيّنات ..... 121


## الوحدة السادسة : الدرس 6-1 : المجتمعات والعينات

**س:** ما هو الفرق بين العينة ومجتمع الدراسة؟

ج / مجتمع الدراسة هو المجموعة الكاملة من الأشياء أو الأفراد التي تريد دراستها.
العيّنة هي جزء من ذلك المجتمع.

**س:** أيهما أكبر: مجتمع الدراسة أم العينة؟

ج/ مجتمع الدراسة أكبر من العينة.

**س:** لماذا تستعمل العينة لفهم المجتمع؟

ج/ في بعض الحالات، تكون دراسة عيّنة من مجتمع هي الطريقة العملية الوحيدة لفهم هذا المجتمع. يمكن جمع المعلومات من عينة في وقت أقل وبتكلفة أقل. يمكن للعينات أن توفر معلومات دقيقة وموثوقة للغاية.

1) تريد إدارة متجر لبيع السمك إجراء استبيان لتحديد النسبة المئوية التقريبية لزبائنه الذين يفضلون الموقع الجديد للمتجر.
ما مجتمع الدراسة لهذا الاستبيان؟

الإجابة: جميع زبائن المتجر .....

2) من مجموعة تضم 150 عاملًا، تم اختيار 25 عاملاً للمشاركة في مسح حول المسافة التي يقطعونها للذهاب إلى العمل أسبوعيًا.
ما العينة في هذا الموقف ؟

الإجابة: 25 عامل .....

3) يريد مدير نادٍ رياضي تحديد ما إذا كان الأعضاء يفضلون إنشاء غرفة ساونا جديدة أم غرفة بخار جديدة. أجرى مدير النادي مسحًا شمل 60 عضوًا من أعضاء النادي البالغ عددهم 475 عضوًا.

A) حدِّد مجتمع الدراسة في هذا الموقف.

475 عضواً .....

B) حدِّد العينة في هذا الموقف.

60 عضواً .....

4) حضر 40 مسافرًا من أصل 351 مسافر عرضًا مسرحيًا أقيم على سطح سفينة سياحية.

A) ما العينة؟

40 مسافر .....

B) ما مجتمع الدراسة؟

351 مسافر .....

5) تم اختيار عدد 30 طالب من مدرسة تحتوي على 500 طالب وذلك للمشاركة في مسابقة علمية .
مم تتكون العينة في هذا الموقف ؟

30 طالب

مم يتكون مجتمع الدراسة ؟ 500 طالب

6) حضر 30 مسافرا من أصل 400 مسافرا عرضا مسرحيا أقيم على ظهر سفينة سياحية .
ما العينة في هذا الموقف ؟ 30 مسافر

ما مجتمع الدراسة ؟ 400 مسافر

الوحدة 7

# الاحتمال


مشروع STEM ..... 158

راجع ما تعرفه! ..... 159

7-1 فهم الإمكانية والاحتمال ..... 161

1) إذا ألقت منى مكعب الأعداد 12 مرة، ما عدد توقعات أن تحصل على عدد أكبر من 4؟

$$P(>4) = \frac{2}{6} \times 12 = 4$$

---

2) **فكّر وثابر في الحل** قطعة لعب منتظمة مكوّنة من 12 وجهًا مرقمة من 1 إلى 12

a. أوجد احتمال ظهور عدد أكبر من 10 $P(>10) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

b. أوجد احتمال ظهور عدد أصغر من 5 $P(<5) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

---

3) يوضّح الجدول أدناه نتائج 80 مرة من دوران قرص دوار مقسم إلى أربعة أجزاء متساوية المساحة ومرقمة من 1 إلى 4؛

| دورات القرص | | | | |
|---|---|---|---|---|
| النواتج | 1 | 2 | 3 | 4 |
| التكرار | 8 | 22 | 18 | 32 |

1- ما الاحتمال النظري لاستقرار القرص على العدد 3 $P(3) = \frac{1}{4}$

2- بناء على نتائج الجدول ما الاحتمال التجريبي لاستقرار القرص على الرقم 3 $P(3) = \frac{18}{80} = \frac{9}{40}$

---

4) في أحد الاستطلاعات، طُلب من 125 شخصًا اختيار بطاقة واحدة عشوائيًا من 5 بطاقات متماثلة تحمل الأعداد من 1 إلى 5، والنتائج موضّحة في الجدول أدناه.

| البطاقات المختارة | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| العدد | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| التكرار | 15 | 30 | 35 | 20 | 25 |

1- ما الاحتمال النظري لاختيار بطاقة تحمل رقم 1 $P(1) = \frac{1}{5}$

2- ما الاحتمال التجريبي لاختيار بطاقة تحمل الرقم 1 ؟ $P(1) = \frac{15}{125} = \frac{3}{25}$

---

5) **تدريب:** أدار بندر المؤشر المجاور 30 مرة وحصل على النتائج الموضحة في الجدول أدناه.

| الرقم | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| عدد مرات استقرار المؤشر | 8 | 5 | 7 | 10 |

A. ما الاحتمال النظري لاستقرار المؤشر على العدد 3.

$P(3) = \frac{1}{4}$

B. ما الاحتمال التجريبي لاستقرار المؤشر على العدد 4. $P(4) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$