



# الرياضيات

الصف التاسع

الفصل الدراسي الثاني

9

إجابات التمارين

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

☎ 06-5376262 / 237 📠 06-5376266 ✉ P.O.Box: 2088 Amman 11941

📱 @nccdjor 📧 feedback@nccd.gov.jo 🌐 www.nccd.gov.jo

الوحدة الخامسة : العلاقات في المثلثات و النسب المثلثية

أستعد لدراسة الوحدة

1) 34

2) 10.2

3) 5.7

4

| المبررات                                           | العبارات                                            |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| (1) لأن $\frac{6}{8} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$ | (1) $\frac{CA}{GA} = \frac{CB}{GF} = \frac{AB}{EF}$ |
| (2) حالة التشابه SSS                               | (2) $\triangle CAB \sim \triangle GEF$              |

5

| المبررات                                | العبارات                               |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| (1) لأن $\frac{24}{36} = \frac{16}{24}$ | (1) $\frac{PS}{RS} = \frac{QS}{TS}$    |
| (2) زاوية مشتركة                        | (2) $\angle S \cong \angle S$          |
| (3) حالة التشابه SAS                    | (3) $\triangle SPQ \sim \triangle SRT$ |

6

| المبررات                                         | العبارات                               |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| (1) زاويتان متكاملتان على خط مستقيم إحداها قائمة | (1) $\angle TSQ \cong \angle PSR$      |
| (2) معطى                                         | (2) $\angle T \cong \angle P$          |
| (3) حالة التشابه AA                              | (3) $\triangle TSQ \sim \triangle PSR$ |

7) 10

8)  $6\sqrt{2}$

9)  $\sqrt{10}$

10)  $(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2})$

الدرس 1 : الأجزاء المتناسبة في المثلثات.

1) 45

2) 106

3)  $36^\circ$

4) 26.5

5) 3

6) 6

7) 9

8)  $y = 3, z = \frac{13}{3}, x = 6.5$

9)  $x = 6, y = 6.5$

(10) طول منتصف  $\overline{AC}$  و  $\overline{AB}$  يساوي  $\sqrt{5}$

طول منتصف  $\overline{CB}$  و  $\overline{AB}$  يساوي  $\sqrt{10}$

طول منتصف  $\overline{BC}$  و  $\overline{AC}$  يساوي  $\sqrt{17}$

الدرس 2 : منصفات في المثلث

1) 17

2) 55

3)  $28^\circ$

4) 8

5)  $\overline{DB}$

6)  $\overline{CF}, \overline{DE}$

7)  $\angle C$

8)  $\overline{FE} \cong \overline{BD} \cong \overline{DA}$

9)  $y = 10, x = 30, W = 10.$

الدرس 3 : القاطع المتوسط والارتفاعات في المثلث.

1) H

2) M

3) 14

4) 7

5) 27

6) 9

7)  $x = 11, BP = 10$

8)  $BD = 15$

9)  $y = 5, CP = 18$

10) 9

11)  $(\frac{11}{3}, \frac{7}{3})$

12)  $(4, -1)$

13)  $(-5, -4)$

#### الدرس 4 : النسب المثلثية.

1)  $DF = 9, \sin E = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}, \cos E = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}, \tan E = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

2)  $ED = 37, \sin E = \frac{12}{37}, \cos E = \frac{35}{37}, \tan E = \frac{12}{35}$

3)  $FE = 13\sqrt{3}, \sin E = \frac{13}{26} = \frac{1}{2}, \cos E = \frac{13\sqrt{3}}{26} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan E = \frac{13}{13\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

4) 0

5) 0.292

6) 0.951

7) 0.992

8) 0.139

9) 0.875

10) 0.268

11) 1.664

12) 4.705

13) 28.356

14) 8.254

15) 4.310

16)  $46.4^\circ$

17) 75.6

18) 83.97

19)  $\sin L, \cos J$

(20)  $\frac{35}{37}$  هي قيمة  $\sin D$  . الصحيح أن  $\tan D = \frac{35}{12}$

#### الدرس 5 : تطبيقات النسب المثلثية

1) 74.4

2) 16

3) 20.1

4) 138.2

5) 50.2

6) 44.4

7) 21.2

8) 10

9) 144.3

10) 211

11) 53.1

## الوحدة السادسة: المقادير الأسية والمقادير الجذرية

### أستعد لدراسة الوحدة

1)  $5^5 = 3125$

2) 6

3)  $4^3 = 64$

4)  $\frac{1}{7^6} = \frac{1}{117649}$

5)  $\frac{1}{8^2} = \frac{1}{64}$

6)  $2\sqrt{6}$

7)  $\frac{3\sqrt{5}}{10}$

8)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

9)  $2\sqrt{2}$

10)  $4\sqrt{3} - 3$

11)  $9 + 4\sqrt{5}$

12)  $x = 56$

13)  $y = 2.5$

14)  $t = 11$

15)  $x = 3$

16)  $x = -2$

17)  $a = 7$

18)  $b = 9$

19) ليس لها حل

20)  $x = \frac{1}{3}, -3$

### الدرس 1: تبسيط المقادير الأسية

1)  $14a^4b^8$

2)  $20a^7b^4$

3)  $\frac{3a^2}{b^8}$

4)  $\frac{b^{16}}{25x^6}$

5)  $\frac{1}{2y^2}$

6)  $\frac{3z^2}{10x^2}$

7)  $\frac{6x^4}{5y^6}$

8)  $\frac{q^2}{3p^2}$

9)  $\frac{q}{p^3r^5}$

10)  $a^6b^{12}$

11)  $25c^6b^8$

12)  $90a^4b^4$

13)  $-9y^8x^3$

14)  $4096r^{12}t^6$

15)  $g^5h^7$

16)  $\frac{32\pi}{3}s^3$

17)  $15x^7y^3$

18) 1)  $(4xy^2)(3xy^3)$  2)  $(12x^2)(\frac{y^2}{y^{-3}})$

19) 1)  $(12x^2) \div (y^{-5})$  2)  $(6xy)^2 \div (3y^{-3})$

20) الخطأ قسمة الأس 8 على الأس 4 والصحيح طرحهما. الإجابة الصحيحة  $y^{8-4} = y^4$

الدرس 2 : العمليات على المقادير الجذرية

1)  $2\sqrt[5]{7}pq^2$

2)  $-3xy\sqrt[3]{5x^2}$

3)  $3|x||y|\sqrt[4]{8xy^3z^2}$

4)  $16a^2|b|\sqrt{2}$

5)  $6u\sqrt{5}\sqrt{uv}$

6)  $10v^2\sqrt[3]{3u^2v^2}$

7)  $|v||g^5|$

8)  $3a^4|b^3|$

9)  $-2(y-6)^4$

10)  $\frac{2m\sqrt[5]{5mn^3}}{n^2}$

11)  $\frac{v\sqrt[4]{v^2}\times\sqrt[7]{u^2}}{u}$

12)  $4x$

13)  $\frac{3\sqrt{3a}}{a^2}$

14)  $\frac{6\sqrt[4]{27a^3}}{6a}$

15)  $\frac{\sqrt[4]{28x^3b^2}}{2b}$

16)  $9\sqrt[4]{11}$

17)  $32a^5b^3\sqrt{b}$

18)  $18y\sqrt{5}-8y\sqrt{105}$

19)  $\frac{\sqrt{21}-\sqrt{35}}{4}$

20)  $\frac{1+\sqrt{3}}{-2}$

21)  $\frac{2x-7\sqrt{x}+3}{9-x}$

22) حاصل الضرب  $(5+\sqrt{2})(5-\sqrt{2})$  يساوي  $25-2$  وليس  $25+2$ . يصبح الجواب الصحيح

$\frac{5-\sqrt{2}}{23}$

الدرس 3 : حل المعادلات الجذرية

1)  $r = \frac{10}{3}$

2)  $b = 9$

3)  $n = -23$

4)  $x = 2$

5)  $x = 2$

6)  $x = 38$

7)  $x = 2$

8)  $x = 45$

9)  $x = \pm 2$

10)  $x = 11, 2$

11)  $v = 46$

12)  $n = 48$

13)  $x = 3, \frac{5}{4}$

14)  $r = -3$

15)  $g = -1, -2$

16)  $x = 8$

17)  $\sqrt{x+5} = \sqrt{3x+7}$

18)  $x = -1$

19) الخطأ : عند تربيع الطرفين لم يربع 5 وعند تربيع 5 تصبح الإجابة  $x = 4$

## الوحدة السابعة : المقادير الجبرية النسبية

### أستعد لدراسة الوحدة

1)  $(x + 11)(x + 4)$

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

3)  $(x - 2)(x^2 + 9)$

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

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

6)  $3x(2x + 1)(x + 1)$

7)  $(10 - 4y)(10 + 4y)$

8)  $7xy(x - 3y)(x + 3y)$

9)  $(3x + 4)(9x^2 - 12x + 16)$

10)  $\frac{2x}{3y^2}$

11)  $\frac{2-y}{y-5}$

12)  $\frac{2}{3n}$

13)  $x = 16$

14)  $x = 3$

15)  $x = 8$

### الدرس 1 : ضرب المقادير الجبرية النسبية وقسمتها

1)  $\frac{x+2}{4x}$

2)  $-(y + 2)$

3)  $\frac{w+3}{2(w-3)}$

4)  $\frac{3aw}{4by}$

5)  $\frac{3x^2w^3}{by^2}$

6)  $\frac{2}{y+z}$

7)  $\frac{n(n+1)}{6}$

8)  $\frac{2x-1}{4(x+3)}$

9)  $\frac{3}{x+4}$

10)  $\frac{-1}{a}$

11)  $\frac{1-a}{4}$

12)  $\frac{1-2b}{b-4}$

13)  $\frac{-2(x+4)}{x}$

14)  $\frac{x+3}{x}$

15)  $\frac{2x+1}{9x(x+2)}$

16)  $\frac{3(d+1)}{2(d+2)}$

17)  $\frac{6d^2}{d^2+3d+2}$

18)  $\frac{x+6}{4} cm^2$

## الدرس 2 : جمع المقادير الجبرية النسبية وطرحها

1)  $x^2y^3z^4$

2)  $(x+1)(x-2)(x+3)$

3)  $3w(w+1)$

4)  $6r(3r+1)(r+2)$

5)  $(y+3)(y+1)(y-5)$

6)  $x^2(x-7)(x+3)(x-1)$

7)  $\frac{1+6y^3d}{3y^2d}$

8)  $\frac{6x^2+5y^2}{4x^4y^3}$

9)  $\frac{d^3-24c}{8c^3d^5}$

10)  $\frac{3x+11}{x^2-4}$

11)  $\frac{w+3}{(w+6)(w-2)}$

12)  $\frac{2r^2-13r+11}{(r-3)(2-r)}$

13)  $\frac{21-c}{3(c-5)(c+3)}$

14)  $\frac{2y^2+5y+3}{(y-6)(y+1)(y+3)}$

15)  $\frac{h^2-7h+24}{(h-2)(h+2)(h-5)}$

16)  $\frac{2c+d}{2(c+d)}$

17)  $\frac{-y^2-16y-62}{2(y-1)(y+8)}$

18)  $\frac{(w+4)(w+1)}{3w-w^2+6}$

19)  $\frac{4(3c+d)}{c+d}$

20)  $\frac{8c+7d}{c+d}$

21)  $\frac{4c-3d}{c+d}$

## الدرس 3 : حل المعادلات النسبية

1)  $x = 5$

2)  $x = \frac{2}{3}, -2$

3)  $x = \pm 3$

4)  $y = \frac{3}{2}, 3$

5)  $w = \frac{-8}{3}, 1$

6)  $y = \frac{3}{2}$

7)  $b = 1, 2$

8)  $\emptyset$

9)  $c = 1, -1$

10) 16 أرب

11)  $\frac{2x-2}{x+1} = 4$

12)  $x = -3$

13)  $\frac{32}{3}$  ساعة

الوحدة الثامنة : الإحصاء والاحتمالات

استعد لدراسة الوحدة

1) 13

2) 12

3) 11.1

4) 10

5)

| أطوال الخفافس ( $\ell$ ) |          |         |
|--------------------------|----------|---------|
| الطول (cm)               | الإشارات | التكرار |
| $0 \leq \ell < 1$        | ///      | 3       |
| $1 \leq \ell < 2$        | ////     | 4       |
| $2 \leq \ell < 3$        | ### //   | 7       |
| $3 \leq \ell < 4$        | ###      | 5       |
| $4 \leq \ell < 5$        | /        | 1       |

7)

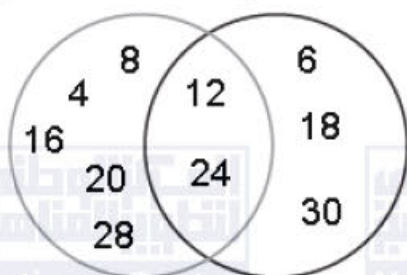
| عدد الأحاديث المحفوظة |          |         |
|-----------------------|----------|---------|
| العدد                 | الإشارات | التكرار |
| 10 – 15               | ///      | 3       |
| 16 – 21               | ////     | 4       |
| 22 – 27               | ////     | 4       |
| 28 – 33               | ////     | 4       |
| 34 – 39               | ///      | 3       |

6) 13

8) 7

السؤالان 9، 10

مضاعفات العدد 4 مضاعفات العدد 6



11)  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

الدرس 1 : مقاييس التشتت

1)  $\sigma^2 \approx 14.6$

2)  $\sigma \approx 3.8$

3)  $y = 10x - 3300$  ,  $\sigma_y^2 \approx 1013.8$  ,  $\sigma_y \approx 31.8$

4)  $\sigma_x \approx 3.18$  ,  $\sigma_x^2 \approx 10.11$

5)

| مدة إنجاز المعاملات (t) |                 |         |
|-------------------------|-----------------|---------|
| الزمن (دقيقة)           | الإشارات        | التكرار |
| $3 \leq t < 5$          | /               | 1       |
| $5 \leq t < 7$          | ### ### ### ### | 20      |
| $7 \leq t < 9$          | ### ### ### /   | 16      |
| $9 \leq t < 11$         | ### ///         | 8       |
| $11 \leq t < 13$        | ###             | 5       |

6)  $\sigma_t^2 \approx 4.1$

7)  $\sigma_t \approx 2.02$

8)  $b = -\frac{1}{2}$

9)  $\sigma^2 = 4.5$  ,  $\sigma \approx 2.1$

10)  $\sigma \approx 1.3$

11)  $\mu_y = 6.5$  ,  $\sigma_y \approx 3.3$

12)  $\mu_x \approx 48.5$  ,  $\sigma_x \approx 23.1$

13)  $\mu_y = 6.2$  ,  $\mu_x = 31.2$

14)  $\sigma_y \approx 11.8$  ,  $\sigma_x \approx 11.8$

15)  $x$  : علامات الشعبة أ ,  $y$  : علامات الشعبة ب

,  $\sum y = 15 \times 18 = 270$   $\sum x = 20 \times 14 = 280$

16)  $10 = \frac{\sum x^2}{20} - 14^2$  ,  $\sum x^2 = 4120$

$6 = \frac{\sum y^2}{15} - 18^2$  ,  $\sum y^2 = 4950$

17)  $\mu = \frac{280+270}{20+15} \approx 15.7$

18)  $\sigma^2 = \frac{4120+4950}{20+15} - (15.7)^2 \approx 12.7$  ,  $\sigma \approx 3.6$

الدرس 2 : الجداول التكرارية ذات الفئات

1)

| الكتلة (g)       | البيانات | التكرار |
|------------------|----------|---------|
| $25 \leq m < 26$ | /        | 1       |
| $26 \leq m < 27$ | ///      | 3       |
| $27 \leq m < 28$ | ###      | 5       |
| $28 \leq m < 29$ | ////     | 4       |
| $29 \leq m < 30$ | //       | 2       |

2)

| العدد   | البيانات | التكرار |
|---------|----------|---------|
| 60 – 64 | ///      | 3       |
| 65 – 69 | ///      | 3       |
| 70 – 74 | ###      | 5       |
| 75 – 79 | ###      | 5       |
| 80 – 84 | //       | 2       |

3)

| العدد     | البيانات | التكرار |
|-----------|----------|---------|
| 265 – 350 | ///      | 3       |
| 351 – 436 | ### //   | 7       |
| 437 – 522 | ###      | 5       |
| 523 – 608 | ###      | 5       |
| 609 – 694 | ////     | 4       |

4)

| الدرجة (°C)      | درجات الحرارة (t) | التكرار |
|------------------|-------------------|---------|
| $11 \leq t < 17$ | ###               | 5       |
| $17 \leq t < 23$ | ### //            | 7       |
| $23 \leq t < 29$ | ###               | 5       |
| $29 \leq t < 35$ | ### ###           | 10      |
| $35 \leq t < 41$ | /                 | 1       |

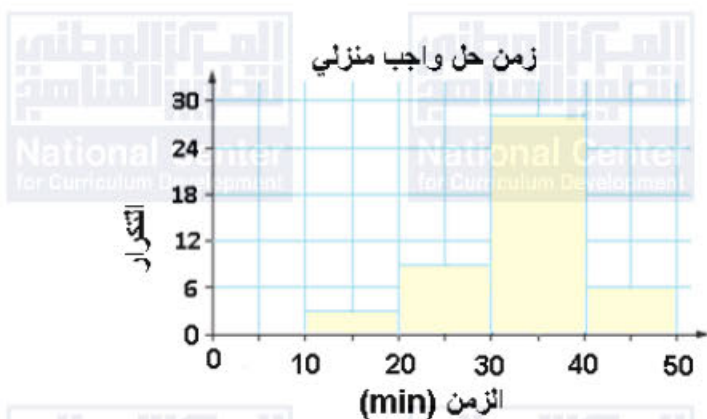
5) الوسط 29.5 ، المنوال 35 ، الوسيط 35 6) الوسط 158.3 ، المنوال 50 ، الوسيط 150

7) الوسط 9.4 ، المنوال 7.5 ، الوسيط 7.5 8) الوسط 8.4 ، المنوال 8 ، الوسيط 8

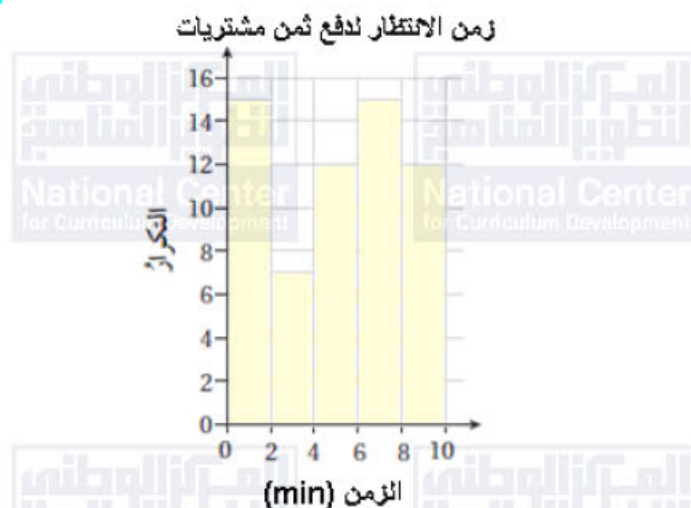
9) الوسط 34.9 ، المنوال 25.5 ، الوسيط 35.5

### الدرس 3: المدرجات التكرارية

1)

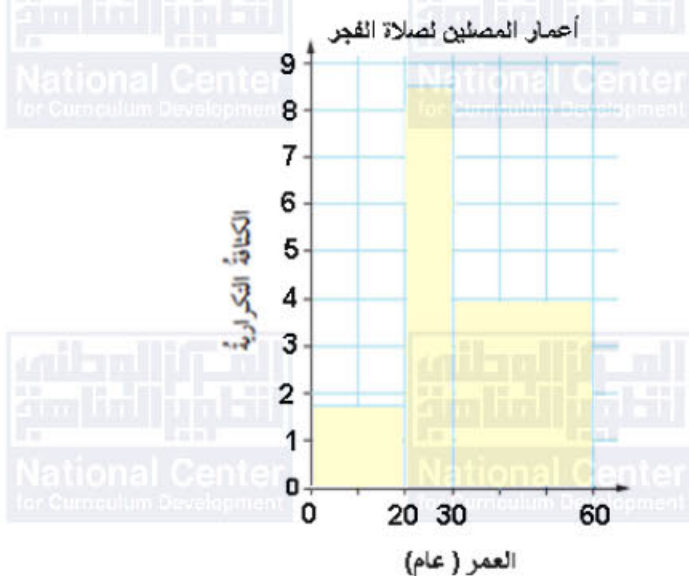


2)



3)

| العمر (بالعام)   | التكرار | طول الفئة | الكثافة التكرارية |
|------------------|---------|-----------|-------------------|
| $0 \leq t < 20$  | 35      | 20        | 1.75              |
| $20 \leq t < 30$ | 85      | 10        | 8.5               |
| $30 \leq t < 60$ | 120     | 30        | 4                 |



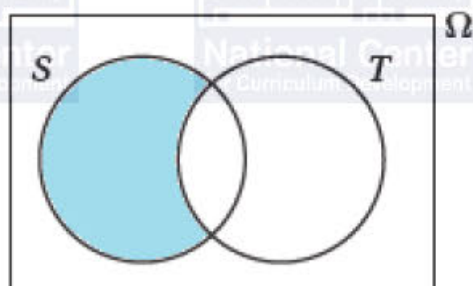
4) 53

5) 12

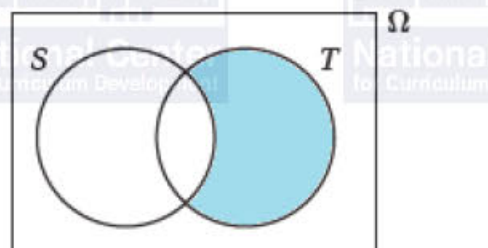
6) 47

الدرس 4 : الإحتمالات و أشكال فن

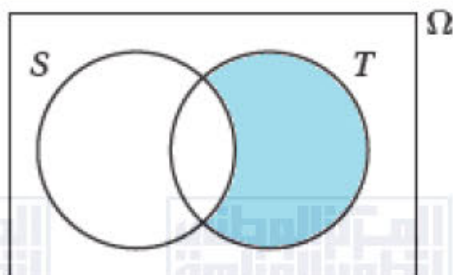
1  $S - T$



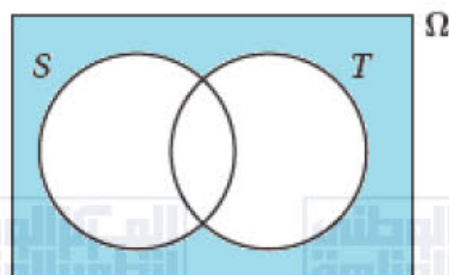
2  $T - S$



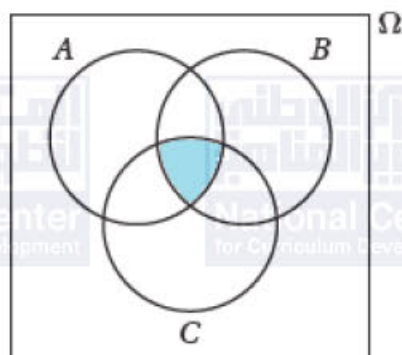
3  $\bar{S} \cap T$



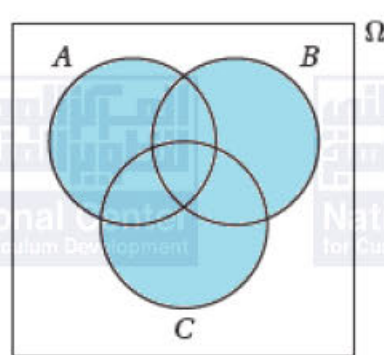
4  $\overline{S \cap T}$



5  $A \cap B \cap C$



6  $A \cup B \cup C$



7)  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

8)  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

9)  $\frac{1}{6}$

10)  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

11)  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

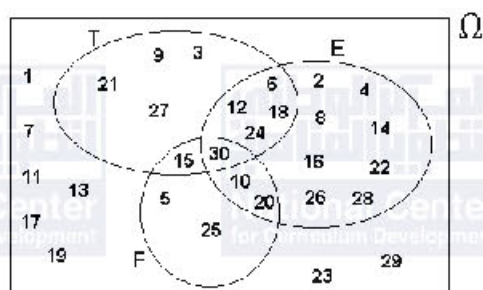
12)  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

13)  $\frac{5}{6}$

14)  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

15)  $\frac{1}{6}$

16)



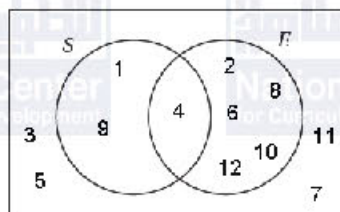
17)  $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

18)  $\frac{2}{30} = \frac{1}{15}$

19)  $\frac{18}{30} = \frac{3}{5}$

20)  $\frac{15}{30} = \frac{1}{2}$

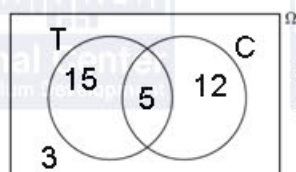
21)



22)  $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

23)  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

24)  $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$



T : يفضلون شرب الشاي  
C : يفضلون شرب القهوة

25)  $\frac{15}{35} = \frac{3}{7}$

26)  $\frac{18}{35}$

27)  $\frac{3}{35}$

(29) صحيحة لا يوجد منطقة مشتركة بينهما

(28) غير صحيحة يوجد منطقة مشتركة بينهما

(31) صحيحة ، اتحاد هذه الحوادث يساوي  $\Omega$

(30) غير صحيحة ، اتحادهما لا يساوي  $\Omega$

الدرس 5 : الإحتمال الهندسي

1)  $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

2)  $\frac{11}{18}$

3)  $\frac{7}{18}$

4)  $\frac{16}{18} = \frac{8}{9}$

5)  $\frac{9}{23}$

6)  $\frac{1}{2}$

7)  $\frac{1}{4}$

8)  $\frac{\pi-2}{\pi}$

9)  $\frac{1}{2}$

10)  $\frac{3}{8}$

11) 0.09

12) 0.12

13) 0.85

14) 0.91