



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) $\Delta CAB \sim \Delta GEF$

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) $\Delta SPQ \sim \Delta SRT$

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) $\Delta TSQ \sim \Delta PSR$

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°

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°

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°

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

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 (ℓ)		
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)

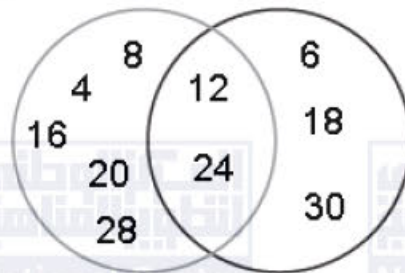
عدد الأحاديث المحفوظة		
العدد	الإشارات	التكرار
10 – 15	///	3
16 – 21	////	4
22 – 27	////	4
28 – 33	////	4
34 – 39	///	3

6) 13

8) 7

السؤالان 9، 10

مضاعفات العدد 4 مضاعفات العدد 6



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

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)	الإشارات	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	أعداد الطلبة	التكرار
60 – 64	///	3
65 – 69	///	3
70 – 74	###	5
75 – 79	###	5
80 – 84	//	2

3)

العدد	طلبات التوصيل الأسبوعية	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

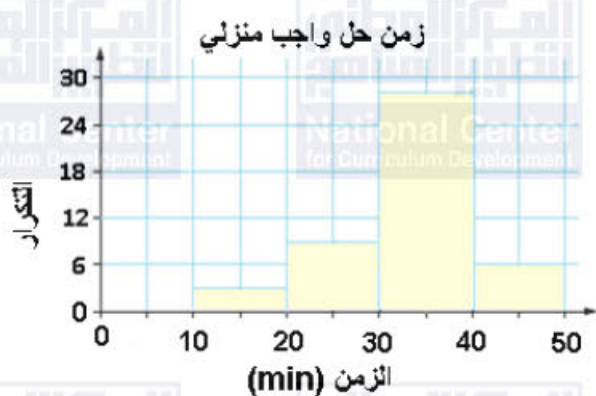
5) الوسط 29.5 ، المنوال 35 ، الوسيط 35 6) الوسط 158.3 ، المنوال 50 ، الوسيط 150

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

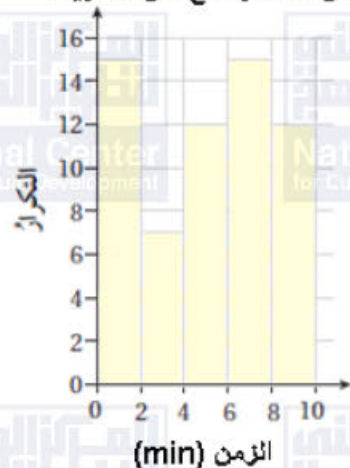
الدرس 3: المدرجات التكرارية

1)



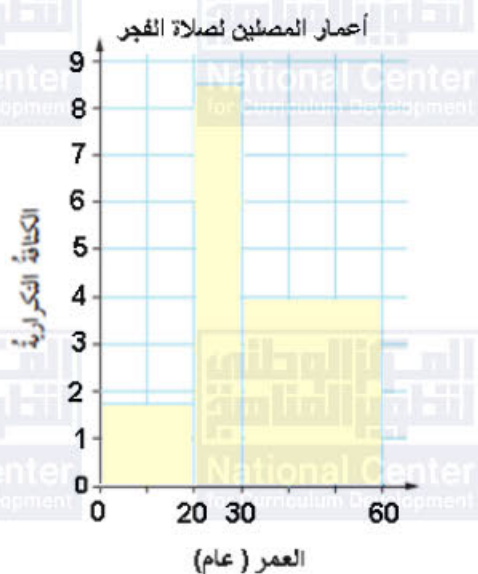
2)

زمن الانتظار لدفع ثمن مشتريات



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



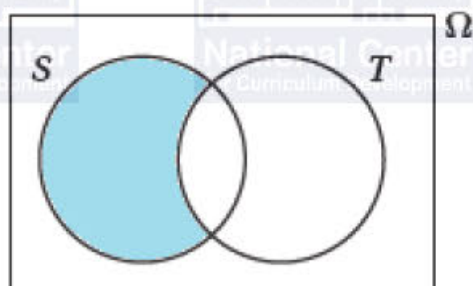
4) 53

5) 12

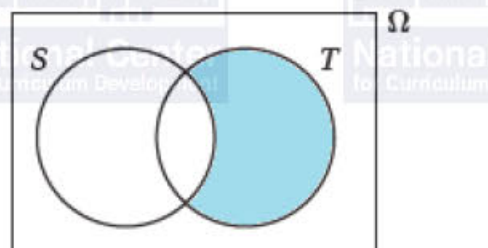
6) 47

الدرس 4 : الإحتمالات و أشكال فن

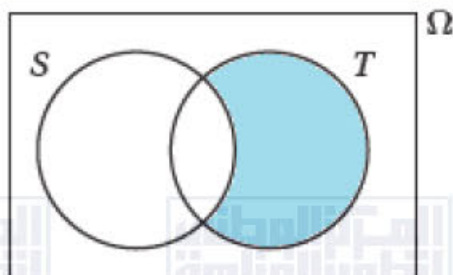
1 $S - T$



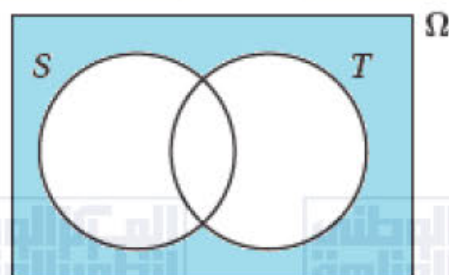
2 $T - S$



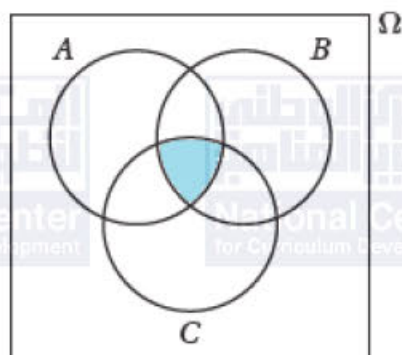
3 $\bar{S} \cap T$



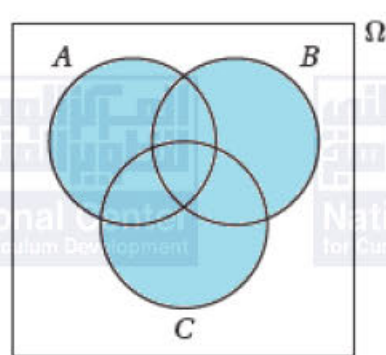
4 $\overline{S \cap T}$



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

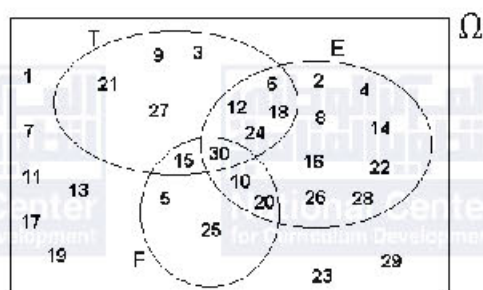
12) $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

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

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

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

16)



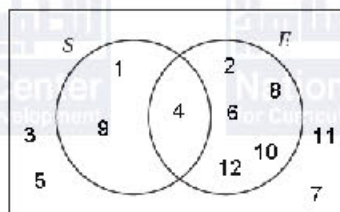
17) $\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

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

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

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

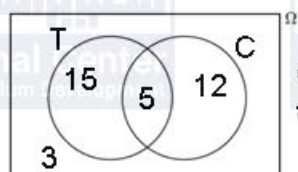
21)



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 Ω

(30) غير صحيحة ، اتحادهما لا يساوي Ω

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