حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الأعداد النسبية

حل 3 ، 5 ، 6 ص 8 :

3) 5+1- هو **مجموع** العدد **1-** والعدد 5

8 -3- هو **مجموع** العدد **3-** والعدد **8-**

5) +55 ، +39 ، +13

+66 ، -20.5 ، -21

6) المسافة إلى الصفر هي حسب الترتيب :

0 ،18.75 ، 15.5 ، 5 ن 5 ، 18 ، 3.75 ، 0.75

ضرب عددين نسبيين :

نشاط (1) ص 9 :

1/ عمق مطمور عبد الرزاق بعد 4 ساعات هي

$50 \times 4 = 200$ cm

عمق مطمور محمد أمين بعد 4 ساعات هي

$75 \times 4 = 300$ cm

2/

$4 \times (-75) = (-75) + (-75) + (-75) + (-75)$

$4 \times (-50) = (-50) + (-50) + (-50) + (-50)$

نشاط (2) ص 9 :

1/ قاعدة إشارات ضرب عددين نسبيين هي :

موجبة إذا كان العددان من نفس الإشارة

سالبة إذا كان العددان من إشارتين مختلفتين

* جداء عدد موجب و عدد سالب هو عدد سالب

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

جداء عدد سالب و عدد موجب هو عدد سالب

جداء عددين سالبين هو عدد موجب

2/ جداء عددين موجبين هو عدد موجب

نشاط(3) ص 9 :

-72 ، -51 ، +60

+ 90 ، +4000 ، +100

جداء عدة أعداد نسبية غير معدومة سالبا إذا كان عدد العوامل السالبة فردي

جداء عدة أعداد نسبية غير معدومة موجبا إذا كان عدد العوامل السالبة زوجي

حل نشاط 4 من صفحة 8

$5 \times 3 = 15$، $48 \div 4 = 12$ ، $(-10) + (+10) = 0$

$15 \times 5 = 75$ ، $49 \div 7 = 7$ ، $-17+17 = 0$

حل نشاط 8 من صفحة 8 :

a+b	a-c	a-(b+c)
2	-2	-5
-6.5	-14.5	-5.5
-0.5	-12.5	-11.5

a× b	a÷ b
90	3.6
142	35.5
225	1

نشاط 1 ص 10

1/* موجبة ، * سالبة ، * سالبة

* موجبة ، * موجبة ، * موجبة

قيمة x في كل حالة :

2/ $x = +5$ ، $x = -5$ ، $x = -5$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$x = +9.375$ ، $x = +10$ ، $x = +5$

3/ القاعدة : $x = \frac{a}{b}$ حيث $b \neq 0$ هي بضرب طرفي المساواة في مقلوب العدد a أي $x = \frac{a}{b}$

نشاط2 ص 10

1/ كيفية إستعمال الحاسبة لإنجاز عملية مثل (-5) ÷ 37

2/ 5 = 15 ÷ (-75) ، 6.6 = 33÷5 ، -8 =(-5) ÷ 40

2 = (-7)÷(-14) ، -9.5=(-4)÷(+38)،4=(-9)÷(-36)

3/

إشارة حاصل قسمة عدد سالب على عدد موجب هي **سالبة**

إشارة حاصل قسمة عدد موجب على عدد سالب هي **سالبة**

إشارة حاصل قسمة عدد سالب على عدد سالب هي **موجبة**

إشارة حاصل قسمة عدد موجب على عدد موجب هي **موجبة**

نشاط3 من ص 10

<u>حساب القيمة لكل حاصل</u>

* -32 ، -6.5

* +8 ، +150

* -18.20 ، - 1.67

<u>تمرين 2 من صفحة 17</u>

- 1 ، + 6 ، - 75 ، - 20 ، - 0.5 ،

+ 0.15

<u>تمرين 5 من صفحة 17</u>

* + 925 ، - 527 ، -675 ، - 47.5

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

* + 4.35 ، - 5

تمرين3 من صفحة 17

- - 180 ، + 280 ، + 18.7 ، - 75

تمرين 8 من صفحة 17

A= -18900

B = + 22275

C = + 4500

إشارة A هي سالبة

إشارة B هي موجبة

إشارة C هي موجبة

نشاط 1 ، 2 من صفحة 12

الحلول

1) - إشارة العدد x في كل حالة

* سالبة *سالبة * موجبة

* سالبة * موجبة * موجبة

حساب قيمة x في كل حالة

-2 * -1 * 0.2 *

-0.25 * 4 * 5 *

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

(2

0.25 ، 50 ، 1000 ، 0.0625- ، 4

8 ، 0.04 ، 0.125-

إتمام الجدول

$\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{-8}$ ، $\frac{1}{0.001}$ ، $\frac{1}{-16}$

للترسيخ كتابة القاعدة من صفحة 14

مع الأمثلة و **انتبه**

$a : b = \frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$

تمرين 15 من صفحة 18

- 5+ ، 3+ ، 5+ ، 15.25- ، 0.05- ، 10.4-
- **تمرين16 من صفحة 18**

7.4+ ، 8.5+ ، 3.1+ ، 4.3- ، 7.1-

5.1-

تمرين 19 و20 من صفحة 19

- تمرين 21 من صفحة 19

$x = \frac{100}{25} = 4$

$x = \frac{150}{25} = 6$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حول العدد $\frac{22}{7}$ إلى عدد عشري ؟

ـ أحصر العدد $\frac{2}{15}$ بين عددين ثم أعط مدوره إلى الوحدة و إلى $\frac{1}{10}$

نشاط ص 13

π

1) الضغط على اللمسة

2) الحصر $3.14 < \pi < 3.15$

3) القيمة المقربة بالنقصان للعدد π إلى $\frac{1}{10}$ هو

$\pi = 3.1$

****

1) ثمن الكيلو غرام الواحد من البطاطا

$\frac{115}{6} = 19.16$ DA

2) الحصر $19.16 < \frac{115}{6} < 19.17$

3) المدور الى الجزء من المائة

19.17

حل تمرين 24 ص 19

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

العددx	2	+0.2	-8	+5	-10
مقلوبx	+0.5	+5	-0.125	+0.2	-0.1
معاكسx	-2	-0.2	+8	-5	+10

حل تمرين 25 ص20

العددx	مقلوب x	الكتابة الكسرية للمقلوب
-5	-0.2	$\frac{-1}{5}$
-2	-0.5	$\frac{-1}{2}$
+4	0.25	$\frac{+1}{4}$
+1.25	0.8	$\frac{+1}{1.25}$
-2.5	-0.4	$\frac{-1}{2.5}$

حل تمرين 26 ص20

c = 2.5cm ومنه $C=\frac{1}{0.40}$

c = 5um-1 = 0.2cm

إذن $f=\frac{1}{c}=\frac{1}{0.2}=5$

حل تمرين28 ص20

$\sqrt{2}$ = 1.414213562

$\sqrt{3}$ = 1.732050808

المدور الى $\frac{1}{100}$

$\sqrt{2}$ =1.41

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$\sqrt{3} = 1.73$

حل تمرين 29 ص20

1) $5.16 < \frac{31}{6} < 5.17$

$5.166 < \frac{31}{6} < 5.167$

2) المدور الى $\frac{1}{10}$ للعدد $\frac{31}{6}$ هو 5.17

حل تمرين 30 ص20

حجم البئر

$V = (1.25^2) \times 3.14 \times 15$

ومنه

$V = 73.35\ m^3$

المدور الى $\frac{1}{10}$ للحجم : $V = 73.4$

حجم الماء $24.46m^3 = \frac{1}{3} \times 73.4$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

تنظيم معطيات

النشاط (1) ص 108

1) عدد التلاميذ الذين علامتهم 13 هو 5

عدد التلاميذ الذين علامتهم 16 هو 3

2) تكرار ظهور العلامة 18 في القائمة هو 4

3) تنظيم المعلومات في جدول

العلامة	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
التكرار	1	3	1	4	2	3	5	4	5	3	1	4
التكرار النسبي	$\frac{1}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{4}{36}$
النسبة المئوية للتكرار	2.77	8.33	2.77	11.11	5.55	8.33	13.88	11.11	13.88	8.33	2.77	11.11

4) يدل الكسر $\frac{1}{36}$ على التكرار النسبي المتعلق بالعلامات 7 و 9 و 17 أي عدد التلاميذ الذين علامتهم 7 و 9 و 17 هو 1 (تلميذ واحد من 36 تلميذ)

ـ يدل العدد 2.78 على النسبة المئوية المتعلقة بالعلامة 17

5) عدد تلاميذ القسم هو 36 وهو عبارة عن مجموع التكرارات

6) تمثيل التكرار بمخطط أعمدة

ـ تمثيل النسب المئوية للتكرارات بمخطط دائري نحسب الزاوية x المتعلقة بالنسبة المئوية y

قيس زاوية القطاع الممثل للنسبة المئوية للتكرار في مخطط دائري متناسب مع هذه النسبة المئوية

إذن لدينا :

قيس الزاوية المركزية	360°	x
النسبة المئوية للتكرار	100	y

$$x = \frac{360}{100} \text{ xy}$$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المصاريف	النظافة	اللباس	البيت	الأكل	الصحة
المبالغ (DA)	1000	3000	4000	8000	2000
قيس الزاوية (°)					

إذن بإجراء كل الحسابات نحصل على الجدول الأتي

النسبة المئوية للتكرار	2.77	8.33	2.77	11.11	5.55	8.33	13.88	11.11	13.88	8.33	2.77	11.11
ققيس زاوية القطاع	9.97	29.98	9.97	39.99	19.98	29.98	49.96	39.99	49.96	29.98	9.97	39.99

رسم المخطط الدائري

النشاط (2) ص 108

المعلومات التي نستخرجها من قراءة هذا المخطط هي المصاريف التي تخصصها عائلة في مختلف المجالات : النظافة و اللباس و مصاريف البيت و الأكل و الصحة خلال شهر

المعدل السنوي لمصاريف العائلة في مجال الصحة هو : 2000×12 DA أي 24000 DA

للوضوح يستحسن تسجيل المعلومات في جدول كما يلي :

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

تمثيل المصاريف العامة بمخطط دائري

المصاريف	النظافة	اللباس	البيت	الأكل	الصحة
النسبة المئوية	6%	17%	22%	44%	11%

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

x	$1500 \leq x < 2000$	$2500 \leq x < 2500$	$2500 \leq x < 3000$	$3000 \leq x < 3500$	$3500 \leq x < 4000$	$4000 \leq x < 4500$
التكرار	1	3	9	26	7	4
التكرار النسبي	$\frac{1}{50}$	$\frac{3}{50}$	$\frac{9}{50}$	$\frac{26}{50}$	$\frac{7}{50}$	$\frac{4}{50}$
النسبة المئوية	2	6	18	52	14	8

السن x	$x < 15$	$15 \leq x < 30$	$30 \leq x < 45$	$45 \leq x < 60$	$60 \leq x < 75$	$75 \leq x < 90$	$90 \leq x < 105$
التكرار	11	11	10	6	6	11	3
التكرار النسبي	$\frac{11}{58}$	$\frac{11}{58}$	$\frac{10}{58}$	$\frac{6}{58}$	$\frac{6}{58}$	$\frac{11}{58}$	$\frac{3}{58}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

رسم المخطط الدائري

حل تمرين6 ص 119

الحل يكون على السبورة وجماعيا من طرف التلاميذ على أساس أن يكون محضر من طرف التلاميذ مسبقا (معطى في نهاية الحصة الماضية)

نشاط (1) ص 111

1) معدل ياسمين هو 12.86 و معدل نعيمة هو 10.65

2) قول نعيمة غير صحيح لأن العلامات متشابهة ولكن التكرارات مختلفة

نشاط (2) ص 111

1) جدول مراكز كل فئات

الفئة	$135 \le x < 140$	$140 \le x < 145$
مركز الفئة	137.5	142.5

$x \le < 150$	$x \le < 155$	$x \le < 160$
145	150	155
147.5	152.5	157.5

2) حساب المتوسط المتوازن للسلسلة :

$$M = \frac{4\times157.5 + 8\times142.5 + 10\times147.5 + 8\times152.5 + 3\times157.5}{4+8+10+8+3}$$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

بعد إنجاز الحساب نحصل على : M = 147.19

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التناسبية

حل (1) و (2) و(4) ص 92 من إختبر مكتسباتك

(1)

أسعار البرتقال (DA)	35	160	300
كتل البرتقال (Kg)	1	5	10

أسعار البرتقال ليست متناسبة مع الكتل لأن

$$\frac{300}{10} \neq \frac{160}{5} \neq \frac{35}{1}$$

(2)

115	40	35	15	10	5
138	48	42	18	12	6

(4)

1) $120x = 360 \times 10$

10	x
120	360

$$x = \frac{360 \times 10}{120}$$

$$x = 30$$

كمية البنزين المستهلكة لقطع 360km هي 30L

(2

1.5	2.5	3.75	5	7.5	10	22.5
18	30	54	72	90	120	270

نشاط (1) ص 93

(1

2

الجدول الأول يناسب التمثيل البياني الثالث

الجدول الثاني يناسب التمثيل البياني الأول

الجدول الثالث يناسب التمثيل البياني الثاني

2)

يتذكر : أن التمثيل البياني لوضعية تناسبية هو مستقيم

في هذه الحالة يبعد التمثيل البياني الأوسط لأنه ليس مستقيما

نشاط (2) ص 93

1) السعر و الكتلة متناسبان لأن النقط في التمثيل البياني على استقامة واحدة و تشمل المبدأ

2) سعر 2kg هو 360DA

لأن سعر 1kg هو 180DA

ـ كتلة دقلة نور الذي سعرها 90DA هي 0.5kg

3) سعر 3.5 من دقلة نور

1	3.5
180	x

$x = 180 \times 3.5$

$x = 630DA$

الحركة المنتظمة :

نقول عن متحرك أنه مزود بحركة منتظمة إذا كان يقطع مسافات متساوية في مدد متساوية

السرعة :

نسمي سرعة المسافة التي يقطعها متحرك في وحدة زمنية

نشاط (1) ص 93

1) الفارق الزمني لقطع نفس المسافة بين سمير و مهدي راجع لإختلاف السرعة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2) حول سرعة سمير قد لا يتبيّن أن الإجابة واردة في النص لذا يطلب منهم قراءة نص القصاصة بتمعن

15km في ساعة واحدة علما أن سرعة متحرك هي المسافة المقطوعة وهي 15km خلال وحدة زمنية وهي 1h فإن سرعة سمير 15km/h

ـ حول سرعة مهدي تترك حرية الإختيار لطريقة الإجابة و كيفية الإنتقال من وحدة زمنية إلى أخرى

45mn هي $\frac{3}{4}$ الساعة أي 0.75h

المسافة المقطوعة خلال ساعة واحدة هي :

$d = \frac{15}{0.75} = 20km$ ويمكن إستعمال جدول التناسبية

الزمن (h)	1	0.75
المسافة (km)	d	15

إذن سرعة مهدي هي 20km/h (لأن المسافة المقطوعة في ساعة واحدة هي 20km)

نشاط (2) ص 94

1) اليوم الأول قطع 240km في 3h

2) اليوم الثاني : سار مدة 2.5h بنفس سرعة اليوم الأول

(1) حساب السرعة التي سار بها في اليوم الأول

$v = \frac{d}{t} = \frac{240}{3} = 80km/h$

(2) المسافة التي قطعها في اليوم الثاني

$d = v \times t$ و منه $d = 80 \times 2.5$

ومنه $d = 200\ km$

نشاط (3) ص 94

قبل التطرق إلى هذا النشاط يطرح المشكل الأتي أو مثيله

* تقطع أمل كل يوم بسيارتها مسافة 95km عند ذهابها إلى العمل . نظرا لنوعية الطرقات فهي تقطع حوالي 15km بسرعة 50km/h و 50km بسرعة 100km/h و أخيرا 30km بسرعة 75km/h

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ـ ماهي المدة التي تقضيها أمل في طريقها إلى العمل ؟

ـ ماهي السرعة المتوسطة التي تقطع بها المسافة الإجمالية

* إذا كانت t هي المدة الي تقضيها في الطريق

$t_1 = \frac{15}{50} = 0.30h$ حيث $t = t_1 + t_2 + t_3$

$t_3 = \frac{30}{75} = 0.40h$ و $t_2 = \frac{50}{100} = 0.50h$ و

$t = 1.20h$ فإن $t = 1h\ 12mn$ أي

السرعة المتوسطة هي $79km/h$ $\approx \frac{95}{1.20}$

السرعة المتوسطة هي حاصل قسمة مجموع المسافات المقطوعة على مجموع الأزمنة التي قطعت فيها هذه

بعد هذا يقدم **النشاط (3)**

من النص يتبين أن السيارة قطعت في المرحلة الأولى مسافة $220km$ في $2h$ و أن سرعة هذه المرحلة متغيّرة

وأن سرعتها في المرحلة الثانية كانت تعادل $90km/h$

وقطعت خلالها مسافة $135km$

1) السرعة المتوسطة للمرحلة الأولى هي$110km/h$

2) في المرحلة الثانية قطعت مسافة $135km$ بسرعة$90km/h$ بالتالي نحصل $t=\frac{d}{v} = 1.5h$

$t = 1h30mn$ أي

3) حساب السرعة التي ساربها والد كمال بسيارته في هذه المرحلة

$t= 3.25h$ إذن $\frac{1}{4}$ $h= \frac{25}{100}$ $h = 0.25h$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

السرعة التي قطعت بها المسافة هي $v=\frac{260}{3.25}=80km/h$

4) السرعة المتوسطة التي قطعت بها المراحل

نحسب أولآ : المسافة المقطوعة في المراحل الثلاثة $220+135+260=615km$

المدة التي قطعت فيها المسافة الإجمالية هي

$2+1.50+3.25=6.75h$

إذن السرعة المتوسطة هي $\frac{615}{6.75}\approx 91km/h$

نشاط (1) ص 97

(1) آ $0.75h=\frac{75}{100}$ $h=\frac{3}{4}$ $h=45mn$

وهو مانراه بوضوح في الجدول الآتي :

دقيقة	60	t
ساعة	1	0.75

إذن $0.75h=45mn$

ب) $1.2h=1h+0.2h$

نلاحظ أن $0.2h=\frac{2}{10}$ $h=\frac{1}{5}$ $h=\frac{1}{5}\times 60mn=12mn$

إذن $1h12mn$ بالتالي $1.2h=1h12mn$ $\neq 1.2h$

(2) المدة التي قطع خلالها جمال هذه المسافة بالساعة و الدقيقة

$2.25h$ معناه $2h+0.25h$

$0.25h=\frac{25}{100}$ $h=\frac{25\times 60}{100}$ $mn=15mn$

أي $2h\ 15mn$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

نشاط (2) ص 97

33mn = 33× 60s = 1980s بعد هذا يمكن الإجابة

لدينا 45s ×44 = 1980s إذن بعد 33mn

أي 1980s يكون حجم الماء في الصهريج قد بلغ 44 مرّة10لتر أي 440لترا

أو إستعمال جدول التناسبية

لترا	10	L
ثانية	45	1980

إذن $L = \frac{1980 \times 10}{45} = 440$

الوقت اللازم لملأ الصهريج هو

$t = \frac{1000 \times 45}{10} = 4500s = 1.25h = 1h\ 15mn$

أو 100L ×10 =1000L إذن المدة اللازمة لملأ الصهريج

هي : 45 ×100 = 4500s

نشاط (1) ص 97

1) حساب قيمة التخفيض من ثمن الجهاز

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$x = \frac{18500 \times 15}{100} = 2775DA$$

2) حساب ثمن الجهاز بعد التخفيض

100	18500
15	x

$18500 - 2775 = 15725DA$

نشاط (2) ص 97

أول عمل يجب القيام به هو حساب كتلة 200لتر من الحليب

إذا كانت كتلة 1L من الحليب هي 1.30kg فإن كتلة 200L هي $200 \times 1.30kg = 260kg$

$\frac{260 \times 12}{100} = 31.2kg$ كتلة القشدة هي

$\frac{31.2 \times 30}{100} = 9.36kg$ وكتلة الزبدة هي

أو بطريقة أخرى : $\frac{30}{100} \times \frac{12}{100} \times 260 = 9.36kg$

نشاط (4) ص 98

1) <u>تحديد ثمن البدلة بعد إرتفاع الأسعار</u>

نفرض أن ثمن البدلة قبل إرتفاعها x في هذه الحالة يكون قد إرتفع بمبلغ $x\frac{20}{100}$ و يصبح ثمنها بعد تطبيق النسبة المئوية على هذا الثمن $x + \frac{20}{100} x$ (1)

بما أن صالح دفع مبلغ 1224DA فإن ثمن البدلة قبل الزيادة هو قيمة x حل المعادلة $x + \frac{20}{100} x = 1224$ بعد حل المعادلة يكون ($x = 1020.80DA$)

نلاحظ أن العبارة (1) تكتب على شكل $x(1+\frac{20}{100})$ هذه العبارة تسمح لنا بتحديد ثمن البدلة بعد تطبيق النسبة 20% على ثمنها

علماً بأن صالح دفع 1224DA فإن

$x(1+\frac{20}{100}) = 1224$ بحل هذه المعادلة نحصل على ثمن البدلة قبل إرتفاع سعرها

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2) بطريقة مماثلة تكون الإجابة

سعر البدلة بعد التخفيض هو 1224 ×(1- $\frac{20}{100}$) أي980DA

نشاط (3) ص 98

1) 1.50 $\approx \frac{3000950}{200450}$ يعني $\frac{150}{100} \approx \frac{300950}{200450}$

≈ 0.89 يعني $\frac{180000}{200450}$ $\frac{89}{100} \approx \frac{180000}{200450}$

يمكن أن نقول إن دخله في سنة 2004 يمثل حوالي 89% من دخله سنة 2002

	2002	2003	2004
الدخل(بالدينار)	200450	300950	180000
المؤشر	100	150	89

حل تمرين 21 ص 106

- نأخذ المكان الذي إنطلق منه كمال كمبدأ للمسافات و الساعة 11h كمبدأ للزمن

- على 11h يكون مصطفى قد قطع مسافة

$d_0 = 18(11-10.5) = 9km$

- بعد مرور مدة قدرها t :

* يكون مصطفى قد قطع المسافة : $d_1 = 18 \times t + 9$

* ويكون كمال قد قطع المسافة : $d_2 = 21.5 \times t$

يلتحق كمال بمصطفى عندما يكونان على نفس المسافة من نقطة الإنطلاق أي عندما يكون $d_1 = d_2$

أي $21.5 \times t = 18 \times t + 9$ أي 2.75h $t = \approx \frac{9}{3.5}$

هذا يعني أن كمال يلتحق بمصطفى بعد حوالي 2.6h من إنطلاق كمال

يلتحق كمال بمصطفى :

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

- على الساعة 11h + 2.6h = 13.6h

- على مسافة قدرها حوالي : 55.3km

حل تمرين 22 ص 106

1) سعر الكيلو غرام الواحد بعد إرتفاع الأسعار بـ:20% هو 24DA = 20 (1 + $\frac{20}{100}$)

- سعر الكيلو غرام الواحد بعد إرتفاع السعر بـ :10% هو

$$(1 + \frac{10}{100}) 24 = 26.4DA$$

2) علما بأن الفرق بين السعر البطاطا بعد الزيادة الثانية و سعرها قبل الزيادة الأولى هو :26.4-20= 6.4DA

إذا كانت النسبة المئوية الإجمالية لإرتفاع الأسعار خلال الفترتين هي x فإن 6.4 = 20 × $\frac{x}{100}$ نحصل بعد الحساب على

$$x = 32\%$$

* تراقب الإجابات المتعلقة بالسؤال الثاني ، لأنه قد يوجد من بين التلاميذ من يفكر بأن النسبة المئوية الإجمالية الناجحة عن رفع للأسعار مرتين ، مثلا : هي مجموع النسبتين المئويتين أي 30% وهذا خطأ لأن :

- الزيادة الأولى 20% كانت على 20DA إذن سعر الكيلو غرام الواحدبعد الزيادة هو

$$(1+\frac{20}{100})20 = 24DA$$

- الزيادة الثانية 10% كانت على السعر الجديد أي على24DA أي على [(1+$\frac{20}{100}$)20]

إذن يصبح السعر بعد الزيادة الثانية هو

$$[\ 1+ (\frac{20+10}{100}+\frac{20\times10}{10000})]20- (1+\frac{10}{100})[\ (\ 1+\frac{20}{100})20]$$

نسبة الزيادة إذن هي :

$$(\frac{20+10}{100}+\frac{20\times10}{10000}) = \frac{30}{100} + \frac{200}{10000} = \frac{32}{100}$$

و ليس $\frac{20}{100} + \frac{10}{100} = \frac{30}{100}$

الزيادة هي إذن 32% وليس 30%

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل تمرين 23 ص 106

الفرضيات : ـ قطعت المسافة في مرحلة الذهاب بسرعة v

في مدة $t = 3h$

ـ قطعت في مرحلة الإياب نفس مسافة مرحلة الذهاب بسرعة v تزيد عن سرعة الذهاب بـ $25km/h$

ـ قطعت مرحلة الإياب في مدة

$$t' = 3h - 45mn = 3h - 0.75h = 2.25h$$

1) حسب الفرضية الأولى : حركة السيارة منتظمة إذن المسافة بين المدينتين تعطى بالعلاقة : $d = v \times t$
بما أن $t = 3h$ فإن $d = 3\times v$

2) حسب الفرضية الثانية $v' = v + 25$

3) حسب الفرضيتين الثانية و الثالثة المسافة المقطوعة في مرحلة الإياب هي نفس مسافة عند الذهاب

لكن بسرعة v'

وفي مدة $t' = 2.25h$ إذن $d = v' \times t'$ أي $d = (v+25)\times 2.25$ (2)

4) من المسا وتين (1) و (2) يكون $3v = (52+v)\times 57.2$

إذن سرعة مرحلة الذهاب هي $v = 75km/h$

5) المسافة بين المدينتين هي إذن $d=3\times 75= 225km$

(نلاحظ أن $d = (75+25)\times 2.25 = 225km$

* إن كتابة الفرضيات بوضوح يساعد على تبسيط الحل .

حل تمرين 26 ص 107

نعلم أن الأنابيب تسرّب 10L في 15mn فهي تُسرّب في4.5h كمية $10 \times \frac{270}{15} = 180L$

ملاحظة : لدينا $\frac{10}{15} = \frac{x}{270}$ حيث x يمثل عدد اللترات المسربة خلال 270mn

حل تمرين 27 ص 107

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الفرضيات : ـ مفترق الطرق عرضه 10m

ـ بُعد دارج عن مفترق الطرق 10m سرعتها 18km/h

ـ بُعد سيارة عن مفترق الطرق 100m سرعتها 90km/h أ) سرعة الدارج 18km/h و المسافة التي تفصل عن مفترق الطرق هي 10m وعن نهاية مفترق الطرق 20m

إذن المدة التي تلزمه للوصول إلى مفترق الطرق هي

$t_1 = \frac{10}{18000} \times 3600 = 2s$ و لقطع مفترق الطرق هي

$t_2 = 4s$ أي $t_2 = 2 \times 2s = 4\ s$

ب) سرعة السيارة 90km/h و تفصلها مسافة 100m

عن مفترق الطرق

إذن مدة التي تلزم سائق السيارة للوصول إلى مفترق الطرق هي $t_3 = \frac{100}{90000} \times 3600 = 4s$ أي $t_3 = 4s$

* بعد 4s تصل السيارة إلى بداية مفترق الطرق في حين يكون الدارج قد عبر مفترق الطرق

إذن الدارج يعبر مفترق الطرق سالماً

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

العمليات على الكسور

1 ص 22

1) كمية العصير المتبقية في الكؤوس متساوية لأن $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{6}$

2) تساوي كسرين

3) لا يتغير كسر إذا ضربنا بسطه و مقامه في نفس العدد الطبيعي كما أنه لايتغير إذا قسمنا بسطه و مقامه على نفس العدد الطبيعي

2 ص22

1) $\frac{2}{7} < \frac{3.5}{7} < \frac{8}{7}$ ؛ 2) $\frac{2x5}{12} = \frac{5}{6}$

3) $\frac{5}{8} < \frac{14.5}{12}$ ؛ 4) $\frac{60}{90} < \frac{116}{96}$

نشاط 1 ، 2 ، 3 ص 14

(1) مقارنة كسرين لهما نفس المقام أصغر كسرين هو الذي بسطه أصغر

(2) 1) ـ مضاعفات 3 العشرة الأولى

0 ، 3 ، 6 ، 9 ، 12 ، 15 ، 18 ، 21 ، 24 ، 27

ـ مضاعفات 5 العشرة الأولى

0 ، 5 ، 10 ، 15 ، 20 ، 25 ، 30 ، 35 ، 40، 45

ـ أصغر مضاعف مشترك لهذين العددين هو 15

* $\frac{27}{15} = \frac{9}{5}$ ؛ $\frac{35}{15} = \frac{7}{3}$

2) للمقارنة بين الكسرين $\frac{9}{5}$و $\frac{7}{3}$ نقارن بين $\frac{27}{15}$ و $\frac{35}{15}$ نلاحظ أن : $\frac{27}{15} < \frac{35}{15}$ أي $\frac{9}{5} < \frac{7}{3}$

3) $\frac{2005}{165} = 12.15$ ، $\frac{1363.36}{56} = 24.34$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

نلاحظ أن : $12.5 < 24.34$ إذن $\frac{1363.36}{56} > \frac{2005}{165}$

4 ص 22

$\frac{17}{13}$ ، $\frac{75}{100}$ ، $\frac{21}{20}$ ، $\frac{24}{4}$ ، $\frac{32.6}{6}$ ، $\frac{10}{10}$

نشاط 1 ،2 ص24 و 3 ، 4 ص25

(1) 1) جمع كسرين لهما نفس المقام نبقي على نفس المقام ونجمع البسطين

ـ طرح كسرين لهما نفس المقام نبقي على نفس المقام و نطرح البسطين

(2 $\frac{42}{5} + \frac{3}{5} = \frac{42+3}{5} = \frac{45}{5} = 9$

$\frac{42}{5} - \frac{3}{5} = \frac{42-3}{5} = \frac{39}{5}$

(2) $\frac{10}{4} + \frac{5}{4} = \frac{10+5}{4} = \frac{15}{4}$

$\frac{16}{7} - \frac{2.5}{14} = \frac{32}{14} - \frac{2.5}{14} = \frac{32-2.5}{14} = \frac{29.5}{14}$

$\frac{5}{4} + \frac{13.5}{5} = \frac{5x5}{4x5} + \frac{13.5x4}{4x5} = \frac{25}{20} + \frac{52}{20} = \frac{77}{20}$

$\frac{2}{17} + \frac{3.8}{2} = \frac{2x2}{17x2} + \frac{52-35}{60}$ $\frac{3.8x17}{2x17} = \frac{4}{34} + \frac{64.5}{34} = \frac{68.5}{34}$

$\frac{13}{15} - \frac{7}{12} = \frac{13x4}{15x4} - \frac{7x5}{12x5} = \frac{52}{60} - \frac{35}{60} = \frac{52-35}{60} = \frac{17}{60}$

$\frac{12.8}{5} - \frac{10.5}{6} = \frac{12.8x6}{5x6} - \frac{10.5x5}{6x5} = \frac{76.8}{30} - \frac{52.5}{30} = \frac{24.3}{30}$

$\frac{33}{8} + \frac{15}{6} = \frac{33x3}{8x3} + \frac{15x4}{6x4} = \frac{99}{24} + \frac{60}{24} = \frac{159}{24}$

(3) القولين صائبين لكن قول علي أفضل

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$\frac{13}{11}+\frac{7.12}{17}=\frac{13x17}{11x17}+\frac{7.12x11}{17x11}=\frac{221}{187}+\frac{78.32}{187}=\frac{299.32}{187}$$

$$\frac{47}{15}+\frac{17.5}{12}=\frac{47x4}{15x4}+\frac{17.5x5}{12x5}=\frac{188}{60}+\frac{87.5}{60}=\frac{275.5}{60}$$

$$\frac{19}{2.5}=\frac{19x2}{2.5x2}=\frac{38}{9}\ (4)$$

$$\frac{19}{2.5}+\frac{7}{5}=\frac{38}{5}+\frac{7}{5}=\frac{38+7}{5}=\frac{45}{5}=9$$

حل 3 ص 22

$$\frac{457.7}{10}\quad\frac{12}{20.25}\ ،\ \frac{84}{3}\ ،\ \frac{52.5}{6}$$

نشاط 1 ، 2 ص 25

$$\frac{7}{12}\times\frac{12}{7}=\frac{7x12}{7x12}=\frac{84}{84}=1\ \ (1)$$

إذن : $\frac{12}{7}$ هو مقلوب $\frac{7}{12}$

2) **المقلوب** $\frac{1}{14}$ هو 14 ، $\frac{3}{8}$ هو $\frac{8}{3}$ ،

$\frac{31}{125}$ هو $\frac{125}{31}$ ، $\frac{4}{3.5}$ هو $\frac{3.5}{4}$ ، $\frac{15}{14}$ هو $\frac{14}{15}$

* $0.07=\frac{1}{14}$ ، $0.37=\frac{3}{8}$ ، $0.24=\frac{31}{125}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$1.07 = \frac{15}{14}$ ، $1.14 = \frac{4}{3.5}$

$x=\frac{64}{16}$ ، $x=\frac{10}{2.5}$ ، $x=\frac{1}{10}$ (1 (2

$x=\frac{18}{6}$

$\frac{45}{24} : \frac{5}{6} = \frac{9}{4}$ إذن $\frac{5}{6} \times \frac{9}{4} = \frac{45}{24}$ (2

$\frac{45}{24} \times \frac{6}{5} = \frac{270}{120} = \frac{27}{12} = \frac{9}{4}$

$\frac{45}{27} : \frac{5}{6} = \frac{45}{27} \times \frac{6}{5}$

قسمة كسرين هو الكسر الأول في مقلوب الثاني

$\frac{10}{3} : \frac{4}{7} = \frac{10}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{70}{12}$

$\frac{35}{8} : \frac{2.5}{4} = \frac{35}{8} \times \frac{4}{2.5} = \frac{140}{20}$

$\frac{17}{2} : \frac{3}{2} = \frac{17}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{34}{6}$

حل تمرين 7 ص 37

$\frac{14}{10} < \frac{15}{10}$ نوحد المقامين نجد : $\frac{7}{5} > \frac{3}{2}$ ، $\frac{11}{3} < \frac{25}{3}$

$\frac{6}{8} > \frac{2.5}{8}$ ومنه $\frac{6}{8}$ و $\frac{2.5}{8}$ يصبحا $\frac{3}{4}$ و $\frac{2.5}{8}$

$\frac{39}{72} > \frac{10}{72}$ ومنه $\frac{39}{72}$ و $\frac{10}{72}$ يصبحا $\frac{13}{14}$ و $\frac{2.5}{18}$

حل تمرين 8 ص 37

* **مضاعفات العدد** 6 هي 0 ، 6 ، 12 ، 18 ، 24

***مضاعفات العدد** 4 هي 0 ، 4 ، 8 ، 12 ، 16

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المضاعف المشترك للعددين 6 و 4 هو 12

ـ **المقارنة** : $\frac{5}{6}$ و $\frac{13}{4}$ يصبحا بعد توحيد المقامات

$\frac{10}{12}$ و $\frac{39}{12}$ ومنه $\frac{39}{12} > \frac{10}{12}$

حل تمرين 9 ص37

$$\frac{5}{4} + \frac{11}{4} = \frac{5+11}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

$$\frac{11}{2} + \frac{13}{2} = \frac{11+13}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

$$\frac{6}{7} + \frac{5}{14} = \frac{12}{14} + \frac{5}{14} = \frac{12+5}{14} = \frac{17}{14}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{9}{8} = \frac{6}{8} + \frac{9}{8} = \frac{6+9}{8} = \frac{15}{8}$$

$$\frac{5}{26} + \frac{1}{13} = \frac{5}{26} + \frac{2}{26} = \frac{5+2}{26} = \frac{7}{26}$$

حل تمرين 10 ص 37

$$\frac{25}{8} - \frac{5}{4} = \frac{25}{8} - \frac{10}{8} = \frac{25-10}{8} = \frac{15}{8}$$

$$\frac{9}{4} - \frac{3}{4} = \frac{9-3}{4} = \frac{6}{4}$$

$$\frac{15}{7} + \frac{2}{14} = \frac{30}{14} + \frac{2}{14} = \frac{32}{14}$$

$$\frac{16.5}{3} - \frac{1}{3} = \frac{16.5-1}{3} = \frac{15.5}{3}$$

$$\frac{23}{15} - \frac{2}{5} = \frac{23}{15} - \frac{6}{15} = \frac{23-6}{15} = \frac{17}{15}$$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$\frac{4}{7} + \frac{7}{3} = \frac{12}{21} + \frac{49}{21} = \frac{61}{21}$$

$$\frac{9.5}{4} - \frac{3}{5} = \frac{47.5}{20} - \frac{12}{20} = \frac{35.5}{20}$$

حل تمرين 14 ص 37

$$\frac{26}{5} \times \frac{5}{26} = 1 \text{ ، } \frac{14}{3} \times \frac{3}{14} = 1 \text{ ، } \frac{1}{2} \times 2 = 1$$

حل تمرين 15 ص 38

$$\frac{21}{7.6} : \frac{18}{4} = \frac{21}{7.6} \times \frac{4}{18} = \frac{84}{136.8}$$

$$\frac{13}{8} : \frac{1}{11} = \frac{13}{8} \times 11 = \frac{143}{8}$$

$$\frac{15}{2} : \frac{9}{7} = \frac{15}{2} \times \frac{7}{9} = \frac{105}{18}$$

$$\frac{7.5}{3} : 14 = \frac{7.5}{3} \times \frac{1}{14} = \frac{7.5}{4.2}$$

$$\frac{8}{10} : \frac{4}{3} = \frac{8}{10} \times \frac{3}{4} = \frac{24}{40}$$

حل تمرين 16 ص 38

$\frac{26}{4} < \frac{35.5}{4}$ ..... صحيح

$\frac{35.5}{37} < \frac{35.5}{12}$ ..... صحيح

$\frac{16}{5} + \frac{11}{10} = \frac{16+11}{5+10}$ ..... خطأ

$\frac{2.5}{4} + \frac{11}{8} = \frac{10+11}{8}$ ..... صحيح

$\frac{7}{3} + \frac{9}{4} = \frac{7x4+9x3}{3x4}$ ..... صحيح

$\frac{5.2}{15} + \frac{5}{12} = \frac{5.2x4+5x5}{60}$ ..... صحيح

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

خطأ ..... $\frac{4.3}{13}$.. معاكس $\frac{13}{43}$

خطأ ..... $\frac{4.3}{13} \times \frac{13}{4.3} = 13$

صحيح ..... $\frac{13.2}{5} \times \frac{12}{45} = \frac{13.2}{5} : \frac{45}{12}$

خطأ ..... $\frac{52}{45} \times 7 = \frac{52}{45} : 7$

حل 6 و 7 من ص 23

(6) الأعداد المتساوية هي $(-9)\times\frac{-1}{7}$ و $9\times\frac{1}{7}$ ،

$\frac{-9}{7}$ و $\frac{9}{-7}$ ، $\frac{9}{7}$ و $\frac{-9}{-7}$

(7) 1) قول حسان خطأ ، قول أرزقي صحيح

قول كريم صحيح

2) 5أعداد طبيعية 10، 7 ، 3 ، 1 ، 32

5 كسور $\frac{3}{4}$ ، $\frac{10}{2}$ ، $\frac{15}{3}$ ، $\frac{1}{7}$ ، $\frac{10}{3}$

5أعداد نسبية 5.6 ، 7.5 ، 13.32 ، -17.2 ، -6

5أعداد صحيحة نسبية -6 ، 10 ، 7 ، 3 ، 32

5 أعداد ليست صحيحة نسبية لاتوجد

نشاط 1 ، 2 ، 3 ص28

(1) $(-15) \div (-2.5) = 6$ ؛ $27 \div (-4) = -6.75$

$(-12.5) \div 3 = -4.16$ ؛ $14 \div (-2) = -7$

(2) 1) $28 \div 7 + 4$ ؛

$25 \div 7 = 3.571428571$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2) 3.571428571 ليس قيمة تامة للحاصل $\frac{15}{7}$

لأن الباقي غير معدوم

3 قيم تقريبية للحاصل $\frac{25}{7}$ هي 3.5 ، 3.57 ، 3.571

(3) $\frac{15}{-4}$ = -3.75 ؛ $\frac{16}{-2.5}$ = -6.40

$\frac{-27}{8}$ = -4.5 ؛ $\frac{-20}{6}$ =-3.33 ؛ $\frac{17}{-7}$ = -2.42

$\frac{128}{7}$ = 18.28 ؛ $\frac{-15}{-9}$ = 1.66

نشاط 1 ، 2 ص28 و ص 29

(1)

1) $\frac{-16}{-2.5} = \frac{-16x(-2)}{-2.5x(-2)} = \frac{32}{5}$

$\frac{13}{-5} = \frac{-13}{5}$

(2

$\frac{-16}{-2.5} - \frac{13}{-5} = \frac{32}{5} - \frac{-13}{5} = \frac{32-(-13)}{5} = \frac{32+(+13)}{5}$

$= \frac{45}{5} = 9$

(2)

1) إشارة الجداء $\frac{4}{5} \times \frac{-2}{-7}$ سالبة

حساب الجداء : $\frac{2}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{2x4}{7x5} = \frac{8}{35}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$\frac{-2}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{-8}{35}$$

$$\frac{-2x4}{7x5} = \frac{-8}{35}$$

نلاحظ أن : $\frac{-2}{7} \times \frac{4}{5} = \frac{-2x4}{7x5} = \frac{-8}{35}$

(2

$$\frac{-5}{8} \times \frac{9}{-4} = \frac{5}{8} \times (\frac{-9}{4}) = \frac{5}{8} \times \frac{9}{4} = \frac{5x9}{8x4} = \frac{45}{32}$$

$$\frac{-5}{8} \times \frac{9}{-4} = \frac{-5x9}{8x(-4)} \text{ إذن } \frac{-5x9}{8x(-4)} = \frac{5x9}{8x4} = \frac{45}{32}$$

3) لقسمة عدد على عدد غير معدوم نضرب العدد الأول في مقلوب العدد الثاني

$$\frac{5}{-6} \text{ هو } \frac{-6}{5} \text{ مقلوب } \frac{-6}{5} \times \frac{-30}{-30} \frac{5}{-6} = 1$$

$$\text{حساب } \frac{-3}{7} \div \frac{5}{-6} = \frac{-3}{7} \times \frac{-6}{5} = \frac{18}{35}$$

صفحة 36

1) $\frac{15}{4} < \frac{15}{2}$ .....(الأولى)

2) $\frac{12}{17} + \frac{17}{2} = \frac{293}{34}$ .....(الثالثة)

3) $\frac{7}{3} - \frac{9}{5} = \frac{8}{15}$ .....(الأولى)

4) $\frac{2}{17} \times \frac{17}{2} = 1$ .....(الأولى)

5) $\frac{10}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{10}{3} \times \frac{5}{4}$ .....(الثالثة)

6) $10 \div 3 = 3.33333$

3.33 هو القيمة التقريبة بالنقصان الى $\frac{1}{100}$ للحاصل $\frac{10}{3}$.....(الثانية)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

7) $\frac{-13}{4} > \frac{-15.5}{4}$ .....(الأولى)

8) $\frac{7}{4} = \frac{21}{12}$ ’ذن 21×4 = 12× 7 ...(الثالثة)

9) $\frac{-20}{7}$ هو عدد ناطق .....(الثانية)

10) $7 \times \frac{-3}{10} = 7 \times \frac{10}{-3}$ ..... (الثالثة)

11) $-5 \div \frac{4}{3}$ = $\frac{-5}{\frac{4}{3}}$ .....(الأولى)

12) $\frac{4}{5} > \frac{-4}{5}$ .....(الأولى)

حل تمرين 41 ص 40

$$A = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{3x4}{4x3} = \frac{12}{12} = 1$$

$$B = \frac{-10}{\frac{3}{4}} = -10 \times \frac{4}{3} = \frac{-10x4}{3} = -\frac{40}{3}$$

$$C = \frac{\frac{-13}{7}}{-10} = \frac{-13}{7} \times \frac{1}{-10} = \frac{13x1}{7x(-10)} = \frac{-13}{-70} = \frac{13}{70}$$

$$A - B \times C = \frac{73}{21}$$

$$A + B \div C = \frac{-2761}{39}$$

$$A \times B + C = \frac{-2761}{210}$$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المثلثات

نشاط 1 ، 2 من صفحة 123

1) الوضعية النسبية للمستقيمين (M'L') و (LM)

متوازيين

القطعتين [L' M'] و [M L] لهما نفس الطول.

(2

(إن الرباعي AC'CC" متوازي أضلاع لأن B' هي

مركز تناظر له

إذن AC' = CC" و (AC') // (CC")

إن الرباعي AC'CC" متوازي أضلاع لأن الصلعين

[CC"] و [BC'] فيه متوازيان ومتقايسان

إذن BC' = C'C" و (C'C") / / (BC)

بما أن (C'C") / / (BC) و أن B' منتصف [C'C"]

فإن (C'B') / / (BC)

بما أن C'C"=BC وأن B' منتصف [C'C"] فإن

$$C'B' = \frac{1}{2} \times C'C"$$

إتمام الخاصية

في مثلث ABC إذا كانت C' منتصف الضلع [AB]

و كانت النقطة B' منتصف الضلع [AC] فإن:

$$B'C' = \frac{1}{2} \times BC$$ و (B'C') / / (BC)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ABC مثلث فيه BC = 6cm و M منصف [AB] و Nمنتصف [AC]

(Δ) مستقيم يشمل النقطتين M وN ويوازي (BC) أحسب MN؟

نشاط 3 ص123 و ص 124

ـ لا يمكن رسم أكثر من مستقيم واحد يشمل 'B ويوازي (BC)

ـ التلميذ سامي هو الذي استعمل الخاصية التي برهنت في النشاط السابق

ـ الرسم الصحيح هو رسم سامي لأن المستقيم (d)

الموازي (BC)المطلوب كان عند سامي لأنه أعتمد على النظرية السابقة

ـ المطلوب من التلاميذ كتابة نص الخاصية التي تمكنا من استخراجها من هذا النشاط

اذا كان ABC مثلث فيه E منتصف [AB] وF منتصف [AC] بحيث (EF) / / (CB) فماذا تستنتج ؟

حل تمرين 3 ص 130

طول [F'E'] يساوي نصف طول [EF]

لأن 'Eمنتصف [GF] ..... معطيات

و 'F منتصف [EG] .....معطيات

وحسب النظرية فإن (E'F') / / (EF)

$E'F' = \frac{1}{2} EF$ و

حل تمرين4 ص 130

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

لدينا : P' منتصف [TP] ..... معطيات

S منتصف [TP] .....معطيات

حسب النظرية فإن (SP) / / (SP')

$SP' = \frac{21}{2}$ ومنه $S P' = \frac{1}{2}$ SP و

إذن SP' = 10.5 cm

حل تمرين 8 ص 130

إثبات أن الرباعي DP'D'H' متوازي أضلاع

لدينا PHD مثلث فيه

D' منتصف [PH] و H' منتصف [PD]

فإن (H'D') / /. / (D'H') أي (DH)/. / (H'D') 1

PDH مثلث فيه P' منتصف[DH] و D'منتصف[PH] إذن (D'P') / / (D'P') أي (PD) / / (H'D) 2

من 1و 2 ينتج أن الرباعي DP'D'H' متوازي أضلاع

- **حساب** H'D'

$H'D' = \frac{1}{2}$ HD أي $H'D' = \frac{1}{2} \times 3$ ومنه

H'D'=1.5

*** حساب** DP

لدينا: $D'P' = \frac{1}{2}$ DP أي DP= 2 D'P'

لكن D'P'=2 فإن DP = 4

***حساب** P'H'

P'H'= 2.5

حل تمرين 9 ص 130

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ـ بما أن : (EF) يشملE منتصف [AR] ويوازي(LR) وحسب النظرية العكسية فإنF منتصف[AL]

حل تمرين 10 ص130

AEB مثلث فيه(OI) / / (EA) وO منتصف [AB]

حسب النظرية العكسية فـ'ن I منتصف [BE]

حل تمرين 11 ص130

محيط المثلث A'B'C'= A'B' +A'C'+B'C'

لكن : $A'B' = \frac{1}{2}$ AB و $A'C' = \frac{1}{2}$ AC وB'C'= $\frac{1}{2}$ BC

فإن $A'B'+A'C'+B'C' = \frac{1}{2}$ (AB+AC+BC) أي

محيط المثلث A'B'C' نصف محيط المثلثABC

إذن إجابة أحمد صحيحة

* وإجابة جمال أيضا صحيحة لأن :

ـ مساحة المثلث ABC = $\frac{AB+AC}{2}$

ـ مساحة المثلث A'B'C' =$\frac{A'B'+A'C'}{2}$

أي مساحة المثلث A'B'C' =$\frac{\frac{ACxAB}{4}}{2}$ أي .

$\frac{1}{4} \times \frac{ACxAB}{2}$

ومنه مساحة المثلث A'B'C' ربع مساحة المثلثABC

نشاط 1 من صفحة 126

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المثلث "OO'O فيه

B منتصف ["OO] و A منتصف['OO]

فإن (AB) / / ("OO) وبما أن (AB) / /(DC)

فإن ("O'O) / / (DC)

نشاط 2 من صفحة 126

المثلث ENHمثلث فيه Mمنتصف[NH] و (MF) / / (EH) وحسب النظرية العكسية فإن

F منتصف [EN]

مناقشة تمرين 4 من صفحة 122

(1

ST	RS	RT	
4	4.5	3	أطوال أضلاع المثلث RST
0.8	0.9	0.6	أطوال أضلاع المثلث REE'
EE'	RE'	RE	

(2

AP = 3.7 ;

AP' = 2.2

;KP=2.6

AK = 4.3 ; AK' =2.6; K'P' = 1.6

$$\frac{AP'}{Ap} = 0.6 \text{ ، } \frac{AK'}{AK} = 0.6 \text{ ، } \frac{K'P'}{KP} = 0.6$$

نلاحظ أن

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$\frac{AP'}{AP} = \frac{AK'}{AK} = \frac{K'P'}{KP} = 0.6$$

نشاط 1و 2 ص 126

ـ نقل الشكل

TE = 1.8 ; EP = 7.8

(استعمال الرابع المتناسب وحل المعادلات)

نبيّن أن $AD = \frac{2}{3} AC$

حسب النظرية :

$$\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{ED}{CB} = \frac{1.8}{2.7} = \frac{2}{3}$$

إذن :

$$\frac{AD}{AC} = \frac{2}{3}$$

حساب AC

$$\frac{AD}{AC} = \frac{2}{3}$$ لدينا

$$AC \times 2 = AD \times 3$$

$$AC = \frac{3}{2} AD$$

$$AC = \frac{3}{2} \times 2.6$$

ومنه $AC = 3.9$

حساب DE

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$\frac{DE}{3.3} = \frac{2}{3}$ أي $\frac{DE}{BC} = \frac{2}{3}$

ومنه : $3 \times DE = 2 \times 3.3$

أي : $DE = 2.2$

مناقشة قوّم مكتسباتك ص 129

1) $(AB) // (IJ) // (\Delta)$
I منتصف [AD] و J منتصف [AC]

إذن : $IJ = \frac{1}{2} CD$ (الثالثة)

2) $(MG) // (EF)$ إذن :
$\frac{OE}{OG} = \frac{OF}{OH}$ (الأولى)

3) I نقطة من [KM] و $(d) // (KL)$
إذن : **(d) يقطع [ML] في منصفه** (الثالثة)

4) M نقطة من [RS] و N نقطة من [RT]
إذن : **لا يمكن استنتاج شيء** (الثالثة)

5) $(PT) // (RS)$ إذن : $\frac{1}{1+y} = \frac{1.5}{4.5}$
(الثانية)

6) Eمنتصف [AC] و D منتصف [AB]
إذن : $FG = \frac{1}{2} CB$ (الثالثة)

7) $(MN) // (KL)$ إذن :
$\frac{OL}{ON} = \frac{OK}{OM}$ (الثانية)

8) $(EF) // (IH)$ إذن : $x = 4.5$
(الثانية)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

مسألة 26 ص133

إثبات إن الزاوية $A\hat{D}E$ قائمة :

ABC مثلث فيه E منتصف [CB] وD منتصف [CA] حسب نظرية مستقيم المنتصفين فإن (ED) / / (AB)

و بما أن (AB) ⊥ (AC) فإن (ED) ⊥ (AC)

أي الزاوية $A\hat{D}E$ قائمة

إثبات أن الرباعي ABCDمستطيل :

لدينا : AD = AC ..... (بالتنصيف)

و D'B = CD.....(بالتناظر المركزي)

إذن : D'B = AD .....(1)

ولدينا : ED = $\frac{1}{2}$ AB .....نظرية

و ED = ED'

إذن : AB = D'D .....(2)

من (1) و (2) ينتج أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع وفيه الزاوية $B\hat{A}C$ قائمة فهو مستطيل

مسألة 30 ص 133:

حساب طول القطعة[BD]

المثلث ABD فيه C نقطة من [AD] وO نقطة من

[AB] و (OC) / / (BD) إذن :

$$\frac{AO}{AB} = \frac{OC}{BD} \text{ ومنه } \frac{AC}{AD} = \frac{AO}{AB} = \frac{OC}{BD}$$

$$\text{أي } \frac{1.5}{BD} = \frac{1.5}{3} \text{ ومنه } BD = 3$$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

إثبات أن (BD) / / (OC)

المثلث ADB فيه C منتصف [AD] و O منتصف[AB] وحسب نظرية مستقيم المنصفين فإن

(OC) / / (BD)

حساب EF وDF

بعد تطبيق نظرية المثلثين المعينان بمستقيمين متوازيين ويقطعهما قاطعان غير متوازيين

نجد : $\frac{AD}{AF} = \frac{AB}{AE} = \frac{BD}{EF}$

لدينا $\frac{AB}{AE} = \frac{BD}{EF}$ ومنه $\frac{3}{4.5} = \frac{3}{EF}$

أي $EF = 4.5$

ولدينا $\frac{AB}{AE} = \frac{AD}{AF}$ أي $\frac{3}{4.5} = \frac{5.6}{AF}$

ومنه $3AF = 5.6 \times 4.5$ ومنه $AF = 8.4$ أي $DF = AF - AD$ ومنه $DF = 2.8$

نشاط 1 ، 2 ص 136

(1) 1) نلاحظ بعد استعمال الورق الشفاف لمقارنة المثلثين RIF و JOL أنهما منطبقان

2) نقول عن مثلثين قابلان للتطابق أنهما متقايسان

كل عنصرين متماثلين في هذين المثلثين قابلين للتطابق

- المثلثان FKL و LKI متقايسان

3) المثلثان ELJ وRID غير متقايسان لأنهما غير قابلان للتطابق

(2) 1) المثلثين ABC و EFG متقايسان

المثلثين ABC و DHI غير متقايسان

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

أوجه التشابه في الحالة (أ) و(ب) هي الزاوية التي قيسها °60 محصورة بين ضلعين في المثلثينABC وEFG وأوجه الاختلاف في المثلثDHI الزاوية التي قيسها °60 غير محصورة بين ضلعين

2) المثلثين LKJ و MNO متقايسان

المثلثينLKJ و RST غير متقايسان

أوجه التشابه في الحالة (جـ) و (د) الضلع محصور بين زاويتين في المثلثين LKJ وMNOوأوجه الاختلاف هو أن الضلع غير محصور بين زاويتين في المثلث RST

3) المثلثان PUZ و WYX فيهما

$PU = WX = 2cm$, $PZ = WY = 3cm$

فهما متقايسان $UZ = XY = 4cm$

نشاط 3 و 4 ص 137

(3) - المثلثين غير متقايسين

- يجب إضافة طول ضلع محصور بين زاويتين كي يرسم عزوز وبلال مثلثين متقايسين

(4) المثلثان متقايسان في الحالتين (استعمال ورق شفاف)

استنتاج :

- يتقايس مثلثان قائما ن إذا تقايس بينهما الوتر و ضلع قائم .
- يتقايس مثلثان قائمان إذا تقايس بينهما الوتر و زاوية حادة

حل تمرين 2 ص 148

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

1) إنشاء المثلث A'B'C' حسب المعطيات الواردة

المثلثان ABC و A'B'C' ليس متقايسان لأن الزاوية $\hat{B}$ ليس محصورة بين [A'B'] و [A'C']

حل تمرين 3 ص148

1) المعلومات الواردة في الشكل هي

[AB] قطعة مستقيم ، النقطة O منتصفها و (Δ) محورها . M نقطة من المستقيم (Δ)

2) $MA = MB$ لأن M نقطة من (Δ) محور [AB]

* نوع المثلث MAB مثلث متساوي الساقين لأن

MA =MB

3) المثلثان MAO و MOB فيهما

* $MA = MB$ .....معطيات

*[MO] ضلع مشترك

* $OA = OB$.....معطيات

فالمثلثان MAO و MOB متقايسان

حل تمرين 6 ص 148

المثلثان AIO و IBO قائمان فيهما

* [OI] وتر مشترك

* $A\hat{O}I = B\hat{O}I$ .....بالتنصيف

فالمثلثان متقايسان

نشاط 1 ص 138

1) المستقيم (d1) هو محور الضلع [BC] يعني أن (d1) عمودي على [BC] في منتصفها

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2) المستقيم (d2) هو حامل الارتفاع [AH] المتعلق بالضلع [BC] يعني أن : (d2) يشمل الرأس A و يعامد الضلع المقابل [BC]

3) نصف المستقيم [AX) منصف للزاوية $\hat{A}$ يعني أن [AX) يشمل الرأس A و يقسم الزاوية $\hat{A}$ إلى زاويتين مقايستين

4) المستقيم (d3) هو حامل المتوسط المتعلق بالضلع [BC] يعني أن : (d3) يشمل الرأس A وينصف الضلع المقابل [BC]

نشاط 2 ص 138

1) **ملاحظة :** المحاور تتقاطع في نقطة واحدة

المثلث EFG محاوره تتقاطع في نقطة واحدة تقع خارج المثلث

2) الأعمدة تتقاطع في نقطة واحدة و في المثلث EFG نقطة تقاطع الأعمدة خارج المثلث

3) المتوسطات في المثلث تتقاطع في نقطة واحدة

4) منصفات الزوايا في مثلث تتقاطع في نقطة واحدة

نشاط 1 ص 142

1) لدينا O نقطة من محور [DE]

إذن $OD = OE$.....(1)

لدينا O نقطة من محور [EF]

إذن $OE = OF$ .....(2)

من (1) و (2) نجد $OD = OF$ أي أن O نقطة من المحور الثالث

2) مما سبق ينتج أن $OE = OF = OD$

إذن النقطة O مركز الدائرة المحيطة بالمثلث DEF

3) نقطة تلاقي المحاور الثلاثة لمثلث هي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث

نشاط 5 ص 143

1) رسم الشكل ونقله من الكتاب

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2) استعمال نظرية مستقيم المنتصفين للبرهان على أن كل ضلع من المثلث ABC يوازي ضلعا من المثلث A'B'C'

3) إنشاء محاور المثلث A'B'C'

يمثل هذه المحاور بالنسبة للمثلث ABC أعمدة وهي تتلاقى في نقطة واحدة

نشاط 2 ص 142

1) نصف المستقيم [OU) منصف الزاوية $x\hat{o}y$

2) يمثل كل من MA و MB بالنسبة الى ضلعي الزاوية $x\hat{o}y$ المسافة بين M و ضلعي هذه الزاوية

3) المثلثان OAM و OBM قائمان فيهما

[OM] وتر مشترك

$M\hat{O}A = M\hat{O}B$ ..... بالتنصيف

فالمثلثان OAM وOMB متقايسان

إكمال النص :

تبعد كل نقطة M من منصف زاوية بنفس البعد عن ضلعي هذه الزاوية

نشاط 3 ص 142

1) المثلثان RNH و RIN قائمان فيهما

[RN] وتر مشترك

NH = NI.....معطيات

فالمثلثان متقايسان

2) يمثل نصف المستقيم [RN) بالنسبة للزاوية $S\hat{R}T$ منصفها لأن $H\hat{R}N = N\hat{R}T$ استنتاجا من البرهان السابق

3) كل نقطة N تبعد بنفس البعد عن ضلعي زاوية هي نقطة من منصف هذه الزاوية

نشاط 4 ص 142

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

1) I تبعد نفس البعد عن ضلعي الزاوية [EF] و[EG] .....(1)

I تبعد نفس البعد عن ضلعي الزاوية [EF] و[FG]

.....(2)

من (1) و(2) نجد I تبعد نفس البعد عن [EG] و[GF] أي النقطة I نقطة من منصف الزاوية الثالثة

2) إنشاء الشكل حسب المعطيات الواردة

ـ نلاحظ أن الدائرة مرسومة داخل المثلث و أن النقطة I مركزها

إتمام النص :

نقطة تلاقي المنصفات الثلاثة لزوايا مثلث هي مركز الدائرة المرسومة داخل هذا المثلث

نشاط 6 ص 143

1) رسم الشكل حسب المعطيات الواردة

2) إنشاء النقطتين A' , A"

3) الرباعي AB"CG متوازي أضلاع لأن قطراه متناصفان

الرباعي GCA"B' متوازي أضلاع لأن قطراه متناصفان

ـ الرباعي AB"A"B متوازي أضلاع لأن فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان

4) لدينا (CG) // (A"B) لأن الرباعي GCA"B

متوازي أضلاع وبما أن C,G,C' على إستقامة واحدة فإن (GC') // (BA")

5) لدينا ABA" مثلث فيه G منتصف [AA"]

و (GC') // (B"A) حسب النظرية العكسية لمستقيم المنتصفين فإن C' منتصف [AB]

إذن (CC') هو حامل المتوسط المتعلق بالضلع [AB] ويشمل G

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ـ لدينا G منتصف [AA"] ...(1)

و 'Aمنتصف [GA"] .....(2)

من (1) و (2) نجد $A'G = AG\frac{1}{2}$ وهذا يعني أن

$A'G = AA'\frac{1}{3}$ ومنه $AG = \frac{2}{3}$ AA' وبنفس الطريقة نجد : $CG=CC'\frac{2}{3}$ ، $BG=BB'\frac{2}{3}$

إتمام النص :

المتوسطات الثلاثة في مثلث تتلاقى في نقطة واحدة

G تسمى مركز ثقل المثلث ويحقق

$AG=AA'\frac{2}{3}$ ،$BG=BB'\frac{2}{3}$ ،$CG=CC'\frac{2}{3}$

نشاط 7ص143

مركز الثقل نقطة تقاطع المتوسطات

مناقشة وحل الأسئلة الواردة في صفحة 147

1) ABC مثلث حيث AC = 5 cm ; AB = 4 cm

و $\hat{A} = 75°$ المثلثان ABC و A'B'C متقايسان في حالة : B'A' = 5 cm ; B'C' = 4cm و $\hat{B}=75°$

2) النقطة H في المثلث ABC هي مركز ثقل المثلث

3) طول [A'L'] في المثلث ALIيساوي $AL\frac{1}{2}$

4) CASE متوازي أضلاع مركزه O نظيرة G بالنسبة الى Oهي G'

5) SBN مثلث متقايس الأضلاع مساحة S'B'N' تساوي $\frac{1}{4}$ مساحة SBN

6) نقطة G في المثلث SBN هي نقطة تلاقي كل المستقيمات الخاصة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

7) FER مثلث قائم في E الطول OE يساوي نصف قطر الدائرة المحيطة بالمثلث FER

8) المثلثان ABB' و ACC' متقايسان

حل تمرين 15 ص 150

* في مثلث متساوي الساقين ABC محور القاعدة [BC] هو منصف $\hat{B}$ خطأ

* يكفي أن تتطابق زوايا مثلثين لاستنتاج تقايس المثلثين

خطأ * تتطابق محاور الأضلاع و المتوسطات ومنصفات الزوايا في المثلث القائم خطأ

* طول أي ضلع في مثلث هو أصغر من مجموع طولي الضلعين الآخرين صحيح

* في المثلث ABC القائم في $\hat{A}$ محور الوتر [BC] هو المتوسط المتعلق بالضلع [BC] خطأ

* في مثلث متساوي الساقين ABC حيث AB = AC

طولا المتوسطين المتعلقين بالضلعين [AB] و[AC] مختلفان خطأ

* مركز ثقل مثلث هو نقطة تلاقي محاوره خطأ

حل تمرين 14 ص 149

رسم الشكل حسب المعطيات الواردة

- المثلث ABC قائم في $\hat{A}$ ومتساوي الساقين

- المثلثان BIO وOJC قائمان فيهما

* OC = OB ... لأن O منتصف [BC]

* JC = BI ....إستنتاجا من المعطيات

فالمثلثان BIO وOJC متقايسان

حل تمرين 19 ص 150

* توجد مثلثات قائمة ومتساوية الساقين في آن واحد **صحيح**

* اذا كان محور ضلع مثلث منصفا للزاوية المقابلة له فهو متوسط لهذا الضلع **صحيح**

* اذا كان إرتفاع في مثلث محورا فهو منصف زاوية الرأس الذي يشملها **صحيح**

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

* اذا كان لمثلث محورا تناظر فهو ليس قائما **صحيح**

* اذا كان قطر دائرة محيطة بمثلث هو أحد أضلاع هذا المثلث فالمثلث متقايس الأضلاع **صحيح**

حل تمرين 20 ص 150

المثلثان BEF و CDN فيهما

$D\hat{C}E = B\hat{F}E$ .....بالتبادل الداخلي

$C\hat{N}D = E\hat{B}F$ .....إستنتاجا

CN = BF .....إستنتاجا

فالمثلثان متقايسان

حل تمرين 7 ص 148

* المثلث ABC هو مثلث متساوي الساقين لأن

AB = AC

* المثلثان MOI و ION فيهما

IN = IM

[IO] ضلع مشترك

$M\hat{I}O = N\hat{I}O = 90°$

فالمثلثان متقايسان

* المستقيم (AO) يمثل بالنسبة الى الشكل محور تناظر

* لحساب مساحة الشكل

نحسب مساحة المثلث ABC

$S_1 = \frac{BCxAI}{2} = \frac{2x2.5}{2} = 2.5cm^2$

نحسب مساحة المثلث MNO

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$S_2 = \frac{MNxIO}{2} = \frac{5x2}{2} = 5cm^2$$

وعليه مساحة الشكل كله

$S = S_1 + S_2$ ومنه $S = 2.5 + 5$

ومنه $S = 7.5\ cm^2$

حل التمرين 8 ص 149

إنشاء المثلث ABC حيث ; $AC = 5\ cm$

$AB = 6\ cm$; $BC = 4\ cm$

* المثلثان ABI و AIC ليس متقايسان لأن

$AB \neq AC$ أي $6 \neq 5$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

القوى ذات اسس نسبية صحيحة

مناقشة (1) ص 45

$47\times 1000= 47000$ ، $10 \times 3.53 = 35.5$

$56 \times 0.1 = 5.6$ ، $0.004 \times 1000= 4$

؛ $78.8\times 0.01 = 0.788$

$13550 \times 0.001= 13.550$

2) المسافة بين الأرض والشمس هي :

150000000km

(2) ص 45

1) مساحة المربع هي $3 \times 3 = 9cm^2$

2) لرسم هذا المربع الذي مساحته $10000mm^2$

نحوّله الى cm^2 إذن المربع مساحته $100cm^2$

أي طول ضلعه 10cm

(6) ص 45

$0.1 =\frac{1}{10}$ ، $0.001 =\frac{1}{1000}$ ، $0.01 =\frac{1}{100}$

$0.000001 = \frac{1}{1000000}$ ، $0.0001=\frac{1}{10000}$

نشاط 1 ص 42

(1) الجواب الصحيح جواب لينة

ـ عدد البكتيريا بعد 6 ساعات هو 1000000

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$\frac{1}{10^2} = 0.01$ ، $3700 = 37 \times 10^2$ **(2)**

$\frac{1}{10^4} = 0.0001$ ، $10000 = 10^4$

$45000 = 45\times10^{3}$ ، $10^6 = 1000000$

(2) ص 42

$0.001 = 10^{-3}$ ، $0.01 = 10^{-2}$

الإكمال : $0.375 = 3.75 \times 10^{-1}$

$0.00005 = 10^{-5}$ ، $0.5 = 5\times 10^{-1}$

، $1.438 = 14.38 \times 10^{-1}$

، $18 = 1800 \times 10^{-2}$

$13.333 = 133.33 \times 10^{-1}$

نشاط (1) ص 43

$10^{2} \times 10^{3} = 10\times10\times10\times10\times10 = 10^{5}$

$10^{5} \times 10^{-3} = 10^{5} \times \frac{1}{10^{3}} = \frac{1000000}{1000} = \frac{100}{1} = 10^{2}$

$10^{-6} \times 10^{4} = \frac{1}{10^{6}} \times 10^{4} = \frac{1}{100} = 10^{-2}$

$10^{-2} \times 10^{-3} = \frac{1}{10^{2}} \times \frac{1}{10^{3}} = \frac{1}{100000} = 10^{-5}$

$\frac{10^{-2}}{10^{-3}} = 10^{-2} \times \frac{1}{10^{-3}} = \frac{1}{10^{2}} \times 10^{3} = 10^{1}$

$\frac{10^{12}}{10^{18}} = 10^{-6}$ ، $\frac{10^{16}}{10^{8}} = 10^{8}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$(10^{2})^{3} = (10\times10)\times(10\times10)\times(10\times10) = 10^{6}$

$(10^{-2})^{-2} = \frac{1}{(10^{-2})^{2}} = \frac{1}{10^{-2}\times10^{-2}} = \frac{1}{10^{-4}} = 10^{4}$

(2) ص 43

$\frac{10^{6}}{10^{4}} = 10^{6-4} = 10^{2}$ عرض مستطيل هو

حل تمرين 1 ص 57

$10^{0} = 1$ ، $10^{3} = 1000$ ؛ $10^{8} = 100000000$

$10^{1} = 10$ ؛ $10^{10} = 10000000000$ ، $10^{4} = 10000$

حل تمرين 2 ص 57

$10^{-10} = 0.0000000001$ ، $10^{-6} = 0.000001$

$10^{-3} = 0.001$ ، $10^{-5} = 0.00001$ ، $10^{-1} = 0.1$

$10^{-2} = 0.01$

حل تمرين 3 ص 57

$\frac{1}{10^{7}} = 0.0000001$ ؛ $\frac{1}{10^{-2}} = 100$ ، $\frac{1}{10^{0}} = \frac{1}{1} = 1$

$\frac{1}{10^{-6}} = 1000000$ ، $\frac{1}{10^{3}} = 0.001$ ، $\frac{1}{10^{-1}} = 10$

حل تمرين 4 ص 57

$10^{2} = 100$ أي $P = 2$ ، $10^{3} = 1000$ أي $P = 3$

$10^{4} = 10000$ أي $P = 4$ ، $10^{0} = 1$ أي $P = 0$

$10^{1} = 10$ أي $P = 1$ ، $10^{8} = 100000000$ أي $P = 8$

حل تمرين 6 ص 57

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$\frac{1}{10^5} = 10^{-5} = 0.00001$ ؛ $\frac{1}{10^{-3}} = 10^{3} = 1000$

$\frac{1}{10^0} = \frac{1}{1} = 1$ ؛ $\frac{1}{10^3} = 0.001$ ؛ $\frac{1}{10^{-1}} = 10^{1} = 10$

$\frac{1}{10^7} = 10^{-7} = 0.0000001$

حل تمرين 7 ص 57

$754 \times 10^{6} = 754000000$ ؛ $21 \times 10^{2} = 2100$

$37 \times 10^{5} = 3700000$ ؛ $8 \times 10^{4} = 80000$

$7 \times 10^{0} = 7$ ؛ $12 \times 10^{1} = 120$

حل تمرين 8 ص 57

$10^{-6} \times 7337 = 0.007337$ ، $10^{-2} \times 18 = 0.18$

، $10^{-6} \times 510 = 0.000510$

$10^{-4} \times 3 = 0.0003$ ، $10^{-6} \times 1001 = 0.001001$

حل تمرين 9 ص 57

$10^{2} \times 10^{5} = 10^{2+5} = 10^{7}$

$10^{2} \times 10^{-2} = 10^{2-2} = 10^{0}$

$10^{7} \times 10^{4} = 10^{7+4} = 10^{11}$

$10^{-1} \times 10^{3} = 10^{-1} = 10^{2}$

$10^{-1} \times 10^{-1} = 10^{-1-1} = 10^{-2}$

$10^{-4} \times 10^{-3} = 10^{-4-3} = 10^{-7}$

حل تمرين 10 ص 57

$(10^{2})^{2} = 10^{2 \times 2} = 10^{4}$

$(10^{-2})^{3} = 10^{-2 \times 3} + 10^{-6}$

$(10^{2})^{-1} = 10^{2 \times (-1)} = 10^{-2}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$(10^{1})^{3} = 10^{1\times3} = 10^{3}$$

$$(10^{-2})^{-2} = 10^{2\times(-2)} = 10^{4}$$

$$(10^{0})^{3} = 10^{0\times3} = 10^{0}$$

حل تمرين 11 ص 57

$$\frac{10^{3}}{10^{2}} = 10^{3-2} = 10^{1}$$

$$\frac{10^{-1}}{10^{6}} = 10^{-1-6} = 10^{-7}$$

$$\frac{10^{-1}}{10^{5}} = 10^{-1-5} = 10^{-6}$$

$$\frac{10^{3}}{10^{-4}} = 10^{3+4} = 10^{7}$$

$$\frac{10^{-5}}{10^{-2}} = 10^{-5+2} = 10^{-3}$$

$$\frac{10^{-3}}{10^{-4}} = 10^{-3+4} = 10^{1}$$

نشاط (1)ص44

1) إنجاز العمليات الأربعة الواردة في الإطار بالحاسبة

2) اختلاف كتابات ناتجي العمليتين الثالثة و الرابعة راجع لاختلاف الآلات العلميّة

3) ناتج العملية الثالثة التي تعطيه الحاسبات ليس قيمة الجداء 65897 × 197523 وإنما هو فقط تقدير له لأنه يعتبر ناتج في شكل كتابة علمية

نشاط 2 ص 44

EXP

اللمسة

625 EXP 7 = 6250000000

دور اللمسة EXP هو حساب قوة صحيحة للعدد 10

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$5.25 \times 10^{8} = 525000000$

$2335 \times 10^{5} = 233500000$

$0.5 \times 10^{-9} = 5^{-10}$ ؛ $21 \times 10^{-3} = 0.021$

حل (2) و(3) ص 41 (أختبر مكتسباتك)

(1) 1) مساحة المربع هي $3^2 = 9cm$ $=3\times3$

2) رسم مربع مساحته $10000mm^2$ أي $100cm^2$ ومنه طول ضلعه $10cm$

(3)

قاعدة حساب حجم مكعب طول حرفه a هي

$a\times a\times a = a^3$

حجم مكعب طول حرفه $3.5cm$ هي

$3.5\times 3.5\times 3.5 = (3.5)^3$

نشاط (1) ص 47

(1) $a\times a\times a\times a = a^4$

$a\times a\times a\times a\times a = a^5$

$a\times a\times a\times a\times a\times a\times a\times a = a^8$

نشاط 2 ص47

إكمال المخطط

ـ عدد المربعات التي طول ضلعها $8cm$ هي 16

ـ عدد المربعات التي طول ضلعها $4cm$ هي 64

$4\times4\times4 = 4^3 = 64$ ؛ $4 \times 4 = 4^2 = 16$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

نشاط 3 ص 48 (لتوظيف)

1) $5^4 = 625$

2) إستعمال الحاسبة لحساب 5^4 بإستعمال اللمسة



دور اللمسة y^x هو حساب قوة صحيحة لعدد نسبي

3) حساب بإستعمال الحاسبة الأعداد

إستعمال اللمسة y^x

نشاط 1 و 2 ص 48 و ص 49

1) (1) $2^4 \times 2^3 = 2\times2\times2\times2\times2\times2\times2$

$3^5 \times 3^{-1} = 3^5 \times \frac{1}{3^1} = \frac{3^5}{3^1} = \frac{3^4}{1} = 3^4$

$6^{-4} \times 6^2 = 6^{-2}$ ، $5^{-4} \times 5^{-2} = 5^{-6}$

$\frac{3^5}{3^{-1}} = 3^5 \times 3^1 = 3^6$ ؛ $\frac{2^4}{2^3} = 2^4 \times 2^{-3} = 2^1$

$\frac{6^{-4}}{6^2} = 6^{-4} \times 6^{-2} = 6^{-6}$

$(7^2)^3 = 7^2 \times 7^2 = (7\times7)\times(7\times7) = 7\times7\times7\times7 = 7^4$

$(4^{-2})^3 = \frac{1}{4^2} \times \frac{1}{4^2} \times \frac{1}{4^2} = \frac{1}{4^{2+2+2}} = \frac{1}{4^6} = 4^{-6}$

$(3^3)^{-3} = 3^{-9}$ ؛ $(8^{-2})^{-3} = 8^6$

2) <u>إستعمال طريقة لينة</u>

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$5^3 \times 3^3 = (5\times 3)^3 = 15^3$$

$$2^{-6}\times 5^{-6} = (2\times 5)^{-6} = 10^{-6} \text{ ؛ } 6^4 \times 2^4 = (6\times 2)^4 = 12^4$$

$$12^7 \times 8^7 = (12\times 8)^7 = 96^7$$

$$10^9 \times 3.5^9 = (10\times 3.5)^9 = 35^9$$

(2)

$$\frac{5^2}{3^2} = \frac{5\times 5}{3\times 3} = \frac{5}{3} \times \frac{5}{3} = (\frac{5}{3})^2$$

نشاط (1) ص 49

لدينا $3\times 10^2 = 300$ ؛ $3.5 \times 10^{-1} = 0.35$

$10^{-2} = 0.01$ ؛ $5.475\times 10^{-3} = 0.005475$

$10 = 10$ ؛ $10^4 = 10000$ ؛ $10^{-3} = 0.001$

$7.2 \times 10^3 = 7200$

الترتيب التصاعدي

$0.001 < 0.005475 < 0.01 < 0.35 < 10 < 300 < 7200 < 10000$.

أي

$10^{-3} < 5.47\times 10^{-3} < 10^{-2} < 3.5\times 10^{-1} < 10 < 3\times 10^2 < 7.2\times 10^3 < 10^4$.

نشاط (2) ص 49

1) الكتابة العلمية للعددين A و B

$A = 53467819 = 5.3467819 \times 10^7$

$B = 0.0027492 = 2.7492\times 10^{-3}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2) حصر كلا من AوB بين قوتين للعدد 10 ذات أسين متتاليين

$10^{7} < A < 10^{8}$ ؛ $10^{-3} < B < 10^{-2}$

3) يمثل العدد 5×10^{8} بالنسبة للعدد A هو رتبة قدره

يمثل العدد 3×10^{-3} بالنسبة للعدد B هو رتبة قدر ايضا

4) رتبة قدر A× B هي 15×10^{5}

رتبة قدر $\frac{A}{B}$ هي $\frac{5}{3}\times10^{11}$

حل تمرين 16 ص 58

$7.3 = 7.3 \times 10^{0}$ ، $735.3 = 7.353\times10^{2}$

$3000 = 3\times10^{3}$ ، $12375 = 1.2375\times10^{4}$

$347610 = 3.47610\times10^{5}$ ، $10000 = 1\times10^{4}$

حل نمرين 17 ص 58

$0.94 = 9.4\times10^{-1}$ ، $0.0005 = 5\times10^{-4}$

$0.0000019 = 1.9 \times10^{-6}$ ، $0.000010 = 1\times10^{-5}$

$0.000000729 = 7.29\times10^{-7}$

حل تمرين 19 ص58

$150 = 1.50\times10^{2}$ ، $150 \times10^{3} = 1.50\times10^{5}$

$150\times10^{-2} = 1.50\times10^{0}$ ، $150\times10^{0} = 1.50\times10^{2}$

$150\times 0.0001 = 150\times10^{-4}$

$=1.50\times 10^{-2}$

$\frac{150}{10} = 150\times10^{-1} = 1.50\times10^{1}$

حل تمرين 26 ص 59

A = -2

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$A^5 = (-2)^5 = -32$

$-2A^3 = -2(-2)^3 = (-2)(-8) = 16$

$3A^2 = -2(-2)^3 = 3\times 4 = 12$

$4A^7 = 4(-2)^7 = -4(-128)$

$= -512$

$\frac{8}{A^3} = \frac{8}{(-2)^3} = \frac{8}{-8} = -1$

$\frac{A^{-4}}{4} = \frac{(-2)^{-4}}{4} = \frac{1}{4\times(-2)^4} = \frac{1}{64}$

حل تمرين 28 ص 59

$64 = 2^6$ ؛ $\frac{1}{512} = \frac{1}{2^9} = 2^{-9}$ ؛ $\frac{1}{4} = \frac{1}{2^2} = 2^{-2}$

$\frac{1}{32} = \frac{1}{2^5}$ ؛ $1024 = 2^{10}$ ؛ $128 = 2^7$

حل تمرين 29 ص 59

$2^5 \times 2^3 = 2^{5+3} = 2^8$

$32 \times 8^{-1} = 2^5 \times (2^3)^{-1}$

$= 2^5 \times 2^{-3}$

$= 2^2$

$2^6 \times \frac{1}{4096} = 2^6 \times \frac{1}{2^{12}}$

$= 2^6 \times 2^{-12} = 2^{-6}$

$\frac{2^{-3}}{2^5} = 2^{-3-5} = 2^{-8}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$\frac{1024}{2^{10}} = \frac{2^{10}}{2^{10}} = 2^{10-10} = 2^0$$

$$(8)^3 = (2^3)^3 = 2^9$$

حل تمرين 31 ص 59

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{2^2 \times 3} = 2^{-2} \times 3^{-1}$$

$$\frac{1}{288} = \frac{1}{2^5 \times 3^2} = 2^{-5} \times 3^{-2}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{1}{2 \times 3} = 2^{-1} \times 3^{-1}$$

$$2304 = 2^8 \times 3^2$$

$$144 = 2^4 \times 3^2 \text{ ؛ } 3072 = 2^{10} \times 3$$

حل تمرين 33 ص 59

$$5^2 \times 5^7 = 5^{2+7} = 5^9 \text{ ؛ } 2^3 \times 2^5 = 2^{3+5} = 2^8$$

$$7^1 \times 7^5 = 7^{1+5} = 7^6 \text{ ؛ } 4^4 \times 4^4 = 4^{4+4} = 4^8$$

$$3^0 \times 3^3 = 3^{0+3} = 3^3 \text{ ؛ } 6^1 \times 6^3 = 6^{1+3} = 6^4$$

حل تمرين 34 ص 59

$$\frac{(-7)^3}{(-7)^5} = (-7)^{3-5} = (-7)^{-2} \text{ ؛ } \frac{(-7)^4}{7^3} = 7^{4-3} = 7^1$$

$$\frac{7^2}{7^0} = 7^{2-0} = 7^2 \text{ ؛ } \frac{2^0}{2^5} = 2^{0-5} = 2^{-5}$$

$$\frac{5^{-8}}{5^4} = 5^{-8-4} = 5^{-12} \text{ ؛ } \frac{3^2}{3^5} = 3^{2-5} = 3^{-3}$$

نشاط (1) ص 49

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

1) الحساب الذي أعطت له ياسمين الأولوية في الإنجاز هو حساب القوى

(2

حساب ياسمين هو الصحيح

* الأخطاء المرتكبة في حساب نعيمة وهي لم تعطي الأولوية في الحساب

نشاط (2) ص 50

$A = (-3)\times 4^3 + 10^2 \times 0.0042 - 2\times(-3)^3 + 20$

$A = (-3)\times 48 + 100\times 0.042 - 2\times(-027 + 20$

$A = -144 + 4.2 + 54 + 20$

$A = 139.8 + 54 + 20$

$A = 193.8 + 20$

$A = 213.8$

نشاط (1) ص 50

(1

$12^2 = 144$ ؛ $5^2 = 25$ ؛ $2^2 = 4$

(2

الإكمال :

$144 = (-12)^2$ ؛ $25 = (-5)^2$ ؛ $4 = (-2)^2$

نشاط (2) ص 50

إستعمال الحاسبة لحساب $\sqrt{4}$ ؛ $\sqrt{25}$ ؛ $\sqrt{144}$

$\sqrt{8}$

نلاحظ أنه في كل حالة أي عدد نستعمل له اللمسة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$\sqrt{}$ ناتجه نستعمل له اللمسة X^2 يكون الناتج الجديد هو العدد الأول الذي كان معنا قبل إستعماله اللمسة $\sqrt{}$

- دور اللمسة $\sqrt{}$ **هو حساب الجذر التربيعي لعدد نسبي موجب**

حل تمرين 48 ص 61

$12 \times 10^6 < a < 20 \times 10^6$

لدينا $a = 3200 \times 4352 = 3.2 \times 4.352 \times 10^6$

$3 < 3.2 < 4$ و $4 < 4.352 < 5$ و

ومنه : $12 < 3.2 \times 4.352 < 20$

إذن $12 \times 10^6 < a < 20 \times 10^6$ المتباينات ضرب أطرافها بأعداد موجبة ومنه عدم تغيّر إتجاهها

حل تمرين 49 ص 61

$a = 0.0058 \times 367.55$

$a = 0.58 \times 10^{-2} \times 3.6755 \times 10^2$

$a = 0.58 \times 3.6755$

لدينا $0.5 < 0.58 < 0.6$ و $3 < 3.67755 < 4$

إذن : $1.5 < a < 2.4 < 2.5$ أي $1.5 < a < 2.5$

حل تمرين 50 ص 61

$$a = \frac{158.25}{0.042} = \frac{158.25}{42} \times 10^3$$

نلاحظ أن : $252 < 258.25 < 315$

إذن : $7.5 > \frac{258.25}{42} > 4$ ومنه $4000 < a < 7500$

حل المسألة 51 ص 60

1) $2^1 = 2$ ؛ $2^2 = 4$ ؛ $2^3 = 8$ ؛ $2^4 = 16$ ؛ $2^5 = 32$

$2^6 = 64$ ؛ $2^7 = 128$ ؛ $2^8 = 256$ ؛ $2^9 = 512$ ؛ $2^{10} = 1024$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2)

من خلال هذه الحسابات نستنتج أن :

إذاكان الأس مضاعف للعدد 4 فالناتج رقم آحاده هو 6

إذا كان مضاعف للعدد 4 زائد 1 فالناتج رقم آحاده هو2

إذا كان مضاعف للعدد 4 زائد 2 فالناتج رقم آحاده هو4

إذا كان مضاعف للعدد 4 زائد 3 فالناتج رقم آحاده هو8

رقم آحاد كل عدد من سلسلة الأعداد المعطاة هو على الترتيب 2،4،8،6،2،4،8،6،2،4

3) تحديد رقم آحاد العدد 2^{100}

لدينا 4 × 25 = 100 أي 100 مضاعف 4

إذن : رقم آحاد 2^{100} هو 6

حل المسألة 52 ص 61

1) كتابة كل الأعداد التي تتكون من رقمين هما 1 أو 2

11 ، 21 ، 12 ، 22 عددها 4

2) الأعداد التي تتكون من 3 أرقام بحيث أرقمها 1 أو 2

111 ، 121 ، 211 ، 221 ، 222 ، 212 ، 122 ، 112 وعددها 8

نلاحظ أن : $2^2 = 4$ ، $2^3 = 8$

وعليه فإن الأعداد التي تتكون من 6 أرقام بحيث أرقامها هي 1 أو 2 فقط هي $2^6 = 64$

حل المسألة 53 ص 61

1) قطر ذرة الهيدروجين $10^{-7} = 0.0000001$ mm

وهو مكتوب على شكل قوة للعدد 10

2) الطول الذي نحصل عليه إذا وضعنا على إستقامة واحدة عشرة ملايين ذرة هيدروجين هو

$10^{-7} \times 10^{7} = 10^{0} = 1$ mm

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل المسألة 54 ص 61

لدينا : 6h = 21600 s إذن المسافة المقطوعة خلال 6 ساعات هي :

$\frac{21600}{3\times10^{-3}} = 72\times10^{5}$ أي 7200 km

حل المسألة 57 ص 62

1) المسافة التي يقطعها الرعد في ثانية واحدة هي : 300 m

2)

$V = 3\times10^{8}$ m/s لأن $V= V'\times10^{6}$ و $V= V'\div10^{-6}$

$V' = 3\times10^{3}$ m/s و V سرعة البرق و V' سرعة الرّعد

3) علما أن سرعة البرق هي سرعة الضوء فإن المسافة التي يقطعها البرق في 10 ثواني هي

3×10^{9} m أو $3\times10^{8}\times10= 3\times10^{6}$ km

4) من العلاقة $d= v\times t$ أي $3\times10^{3} = 3\times10^{8}\times t$

إذن البرق يُرى بعدَ $t = \frac{3\times10^{3}}{3\times10^{8}} = 10^{-5}$ s

من العلاقة $d = v' \times t'$ أي $3\times10^{3} = 3\times10^{2}\times t'$

إذن الرّعد يُسمع بعدَ $t' = \frac{3\times10^{3}}{3\times10^{2}} = 10$ s

حل النشاط (1) من إختبر مكتسباتك ص 63

1) حساب محيط كل شكل من أجل x=3

المثلث (10) ؛ المربع (16) ؛ المستطيل (16)

2) 3x+1 ؛ 4x+4 ؛ 4x+4

نشاط (1) ص 64

إتمام الجدولين

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الجدول الأول		
-10.5	-4	-4
-2	-10	-10
3.7	3.3	3.3
-16	-10	-10

الجدول الثاني

0	0	0	0
10	10	2.5	2.5
-12	-12	36	36
-1	-1	-4	-4

1) العبارتين a(b+c) ; (ab+ac) متساويتان و العبارتين a(1-b) ; a-ab متساويتان أيضا الخاصة التي تسمح بتبرير ذلك خاصية توزيع الضرب على الجمع و خاصية توزيع الضرب على الطرح

2) العبارتين x-(y+z) ; x-y-z متساويتان

العبارتين x-(y-z) ; x-y+z ليس متساويتان

3) $x-y+z \neq x+(y-z)$ لأن $x+(y-z)=x+y-z$

نشاط (2) ص 64

$A = 8x - 2(3x+2)$

$A = 8x\ 6x - 4$

$A = 2x - 4$

$B = 3(5y-1) - 4y$

$B\ 15y - 3 - 4y$

$B = 11y - 3$

$C = 8x^2 + (x^2 + 2x) - x - 2x^2 - 9$

$C = 8x^2 + x^2 + 2x - x - 2x^2 - 9$

$C = 7x^2 + x - 9$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$D = x(2x - 4) + x^2 + 4x$

$D = 2x^2 - 4x + x^2 + 4x$

$D = 3x^2$

نشاط 3 ص 64

1) مساحة المستطيل هي $6(2x + 3)$

2) محيط المستطيل هو نفس محيط المستطيل السابق أي $2(3+2x+6)=2(2x+9)=4x+18$

ومساحته هي $14(x+1)$

العبارة $14(x+1)$ تكتب مثلا على الشكل

$14(x+1)=7(2x+2)=2(7x+7)$

من تحليل العبارة $7(2x+2)$ ناخذ العددين 7 و$2x+2$ كبعدين للمستطيل

يكون محيط المستطيل في هذه الحالة هو

$2(2x+9) = 2(2x+2+7)$ وهو نفس محيط مستطيل السؤال الأول

النشاط (4) من إختبر مكتسباتك ص 63

$A=5x + 3y + 2$

$B = 5y - 12$

$C = 15x - 17$

$D = 2x + 15$

$E = -3x - y + 3$

$F = -5y$

نشاط (1) ص 65

1) شكل القطعة الخضراء هو متوازي أضلاع و القطعة الأخرى مستطيل

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2) مساحة القطعة الخضراء هي (a+b)h

3) طريقة أولى : S=(ab)(c+d)

طريقة ثانية : S=(a+b)c+(a+b)d

4) (a+b) (c+d) = (a+b)c+(a+b)d

=ac+bc+ad+bd

5) في حالة c = a و d = b

$(a+b)^2$ =(a+b)(a+b)

= a(a+b)+a(a+b)

$=a^2$ + ab+ ab + b^2

= a^2 + b^2 + 2 Ab

نشاط (2) ص 65

1) شكل هذا البيت : نصف إسطوانة دورانيّة قطرها x-1 وإرتفاعها x+1

2) القانون الذي يعبر عن هذه المساحة:

$$S=\frac{(x-1)\pi\times(x+1)}{2}=\frac{\Pi(x^2-1)}{2}$$

3) حجم هذا البيت البلاستيكي

$$V=\frac{\pi(\frac{x-1}{2})^2\times(x+1)}{2}=\frac{\pi(x^2-2x+1)(x+1)}{8}$$

4) المساحة من أجل x=9 هي S= 125.60

الحجم من أجل x=9 هي V= 251.20

نشاط (3) ص 65

1) الرباعي الملّون هو مربع (إستعمال حالات تقايس المثلثات و وجود الزاوية القائمة

2) مساحة المربع الداخلي = مساحة المربع الخارجي – مساحة المثلثات القائمة الأربعة

$$S=(a+b)^2-4\times\frac{a\times b}{2}$$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$S = a^2 + b^2 + 2ab - 2ab$

$S = a^2 + b^2$

طول الضلع الثالث لكل مثلث قائم $L = \sqrt{a^2+b^2}$

حل تمرين 5 ص 72

* $17 - 2(x+15) - (2x+1)$

$= -14-4x$

* $(x-3) + (13-x)$

$= 10$

* $4x - 3(x-1) - 2$

$= x + 1$

* $30 + 2(3x+3) + 6(1-2x)$

$= 42 - 6x$

حل تمرين 6 ص 72

* $(3x - x^2) + 2(1 - 2x + 4x^2)$

$= -x + 7x^2 + 2$

* $(x^2 + 7x - 1) - (x^2 + 7x + 1)$

$= 14x - 2$

* $3(2x^2 - 4x + 6) + 2(-3 - x^2 + x)$

$= 4x^2 - 10x + 12$

حل تمرين 7 ص 72

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$* \left(\frac{4}{3}x + \frac{1}{2} \right) - \left(\frac{1}{3}x - \frac{3}{2} \right)$$

$$= x+2$$

$$* \left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 3 \right) - \left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x - 2 \right)$$

$$= -2x^2 + 5$$

نشاط (3) و (5) من ص 63

$x = 2$ **(3)**

$$(2 \times 2 + 1) + (2 - 2) = 0$$

$$(4 + 1) + (0) = 0$$

$0 + 0 = 5$ ومنه $0 = 5$ فالمساواة خاطئة من أجل $x = 2$

$x = -3$

$$(2 \times (-3) + 1) + (2 + 3)\ 0$$

$0 = 5 + (-6 + 1)$ ومنه $0 = 5 + (-5)$

إذن $0 = 0$ فالمساواة صحيحة من اجل $x = -3$

(5) $x = \frac{3}{5}$ ، $x = -2$ ، $x = 0$ ، $x = 12$

$x = 0.01$ ، $x = 5$ ، $x = 7$ ، $x = 6$ ،

$x = 12$ ، $x = 10^5$

نشاط (1) ص 67

1) حساب مساحة المثلث ABC من أجل $x = 6$

$$\frac{15 \times 4}{2} = 30$$

2) القانون الذي يعبّر عن مساحة المثلث ABC بدلالة x هو $S = \frac{(2x+3)(x-2)}{2}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

إختبار صحة المساواة من أجل $x = 5$ و$x=7$

من أجل $x = 5$ نجد $S = 39$

منأجل $x = 7$ نجد $S = 85$

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

$= 2x^2-4x+3x-6$

$= 2x^2 - x - 6$

ومنه $(2x + 3)(x - 2) = 2x^2 - x - 6$

نشاط (2) ص 67

إختبارصحة المساواة من أجل $x = 1$

المساواة خاطئة من أجل $x = 1$ لأن $3 \neq 1$

أخطأ رابح في حسابه لأن المساواة خاطئة من أجل $x = 1$

تصحيح الخطأ

$12x^2 + 7x-9-(2-x^2)+4(1-3x^2)$

$12x^2+7x-9-2+x^2+4-12x^2=$

$x^2 + 7x - 7$

نشاط (3) ص 67

1) حجم متوازي المستطيلات بدلالة x

$V = 50 \times x \times 3$ أي $V = 150x$

2) ثلث حجم المسبح

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$V_1 = 150 \times 3600$ ومنه $1h = 3600s$

ومنه $V_1 = 540000L$

وعلبه حجم المسبح كله

$V = 3 \times 540000$ ومنه $V = 3V_1$

ومنه $V = 1620000L$ أي $V = 1620\ m^3$

لدينا عرض المسبح x ومنه $V=150x$ معناه

$150x = 1620000$ ومنه $x = \frac{1620}{150}$

إذن $x = 108.8m$

حل تمرين 19 ص 74

<u>الطريقة الأولى :</u>

$S = \frac{1}{2} \times 3x\ (a - x)$ مساحة الجزء الملوّن عبارة عن نصف مساحة المستطيل المرسوم داخل متوازي الأضلاع

<u>الطريقة الثانية :</u>

$\frac{1}{2}[(3x \times a) - 2 \times \frac{1}{2}(3x \times x)]$ حيث $(3x \times a)$ هي مساحة متوازي الأضلاع و $\frac{1}{2}(3x \times x)$ هي مساحة كل من المثلثين القائمين الجانبيين

<u>نشر وتبسيط الطريقة الأولى :</u>

$S = \frac{1}{2} \times 3x\ (a - x)$ ومنه $S = \frac{3}{2}\ a\ x - \frac{3}{2}x^2$

<u>نشر و تبسيط الطريقة الثانية :</u>

$\frac{1}{2}[(3x \times a) - 2 \times \frac{1}{2}(3x \times x)]$ ومنه $S = \frac{3}{2}\ a\ x - \frac{3}{2}x^2$

نلاحظ أن الطريقتين تؤديان إلى نفس النتيجة

حل مسألة 24 ص 74

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

علما أن مجموع أقياس زوايا المثلث تساوي 180°

فإن $3x^2 + 2\times \frac{6}{5}x^2 = 180$ أي $\frac{36}{5}x^2 = 180$

ومنه $x^2 = \frac{180\times 5}{36}$ أي $x = \sqrt{\frac{5\times 180}{36}} = 5$

حل مسألة 25 ص 74

1) أوجه المكعب هي مربعات إذن طزل قطر قاعدته حسب نظرية فيثاغورس هو :

$\sqrt{2(x+1)^2} = \sqrt{2}\times\sqrt{(x+1)^2} = \sqrt{2}\,(x+1)$ بعد الملاحظة أن $x+1 > 0$

2) بعد الملاحظة أن قطر الأسطوانة هو نفس قطر المكعب لأن رؤوس المكعب و أحرفه الجانبية تلمس السطح الجانبي للأسطوانة من الداخل

ينتج أن الحجم الشاغر في الأسطوانة هو

$$[\pi[\frac{1}{2}(x+1)\times\sqrt{2}]^2\ (x+1) - (x+1)^3]$$

حيث $\frac{1}{2}(x+1)\sqrt{2}$ هو نصف قطر الأسطوانة

و $(x+1)$ هو إرتفاعها و هو أيضا طول حرف المكعب

$$V = [\ 3.14\ [\frac{1}{2}(5+1)\times\sqrt{2}]^2\ (5+1) - (5+1)^3\ ]$$

$$V = 3.14\,(\frac{1}{2}\times 6\times\sqrt{2})^2 \times 6 - 6^3$$

$$V = 3.14 \times (3\sqrt{2})^2 \times 6 - 6^3$$

$$V = 3.14\times 18\times 6 - 6^3$$

$$V = 73249.92\ cm^3$$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الإنسحاب

مناقشة (1) و (2) و(3) و(4)من إختبر مكتسباتك

(1) إنشاء متوازي الأضلاع ABCD

إخراج المستقيمات المتوازية و القطع المتقايسة من الشكل

(2) يوجد 7 متوازيات أضلاع

(3) يوجد أربع متوازيات أضلاع رؤوسها النقط

D , C, B , A

(4) نقل الشكل و إنشاء متوازي الأضلاع ABFG

و AKBG

نشاط (1) ص 172

(العمل يكون على ورقة مرصوفة و تحضر في البيت)

ـ المطلوب من التلاميذ أن يشرحوا لزملائهم كيف أنجزوا العمل

* إن إستعمال مربعات المرصوفة يساعد على إنجاز العمل ويكون ذلك بإعتبار قطع الشكل كأضلاع أو أقطار لمتوازيات أضلاع يجددها التلميذ و إعتبار طول المربع الصغير الذي تتشكل منه المرصوفة كوحدة للأطوال .

نشاط (2) ص 172

العمل يكون على ورقة مرصوفة

ـ رسم الشكل على ورقة مرصوفة حيث توضع النقط C, B , A وكل النقط الأخرى على رؤوس مربعات المرصوفة

1) الرباعي ABB'A' **متوازي أضلاع** ومنه الرباعي AA'B'B **متوازي أضلاع**

ـ الرباعي BCC'B' **متوازي أضلاع** ومنه الرباعيAA'C'C **متوازي أضلاع**

ـ الرباعي CDD'C' **متوازي أضلاع** ومنه الرباعي

AA'D'D **متوازي أضلاع**

ـ الرباعي DEE'D' **متوازي أضلاع** ومنه الرباعي

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

AA'E'E **متوازي أضلاع**

2) النقطةBليست صورة النقطة 'B **بالإنسحاب الذي يحوّل** A **إلى** 'A

- النقطة C ليست صورة B بالإنسحاب المذكور لأن الرباعي CBA'A ليس متوازي أضلاع

(القطعة [CB] لاتوازي القطعة ['AA])

- J ليست صورة I بالإنسحاب المذكور لأن الرباعي JIA'A ليس متوازي أضلاع (القطعة [CB] لا تقايس القطعة ['AA]

3) بالإنسحاب الذي يحوّل A إلى 'A ، 'Bهي صورةB و C هي صورة C و 'D هي **صورة**D

4) 'B هي صورة B بالإنسحاب الذي يحوّل A**إلى**'A فإن الرباعي 'ABB'A متوازي أضلاع وعليه

(A'B') // (AB)

BC = B'C' لأن الرباعي BCC'B' متوازي أضلاع

(B'E') // (BE) و (A'E') // **(AE)** 5)

AC = A'C و B'D' = BD

$E'\hat{D}C' = E\hat{D}C$ و $A'\hat{B}C' = A\hat{B}C$

حل نشاط (5) من إختبر مكتسباتك

1) AB + AC < BC ، AB +BC < AC

BI + CI = BC

2) إذا كان AD +DB = AB يكون موقع D على القطعة [AB]

نشاط (3) ص 173

هذا النشاط يكون محضر في البيت على ورقة مليمترية

- المطلوب من التلاميذ شرح كيفية عملية التبليط التي تمت على الورقة المليمترية

- البلاطة 2 هي صورة البلاطة 1 بالإنسحاب الذي يحول A إلىB

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ـ بالإنسحاب الذي يحول C إلى D البلاطة 4 هي صورة البلاطة 3

نشاط (4) ص 173

1) نقل القطعة[AB] والنقطتين C و D على ورقة بيضاء

2) M نقطة كيفية من [AB]

ـ إنشاء النقط 'A و 'B و 'M صوّر A وB و M على الترتيب بالإنسحاب الذي يحول D إلىC

ـ صورة القطعة [AB] بالإنسحاب الذي يحول D إلىC هي القطعة ['A'B]

نشاط (5) ص 173

1) نقل المستقيم (d) و النقطتين A وB على ورقة بيضاء

2) M ، N نقطتان مختلفتان من (d)

3) نشاء النقطتين 'M و 'N صورتي M و N على الترتيب بالإنسحاب الذي يحول A إلى B

ثم رسم المستقيم ('M'N)

ـ طبيعة الرباعي 'MNN'M متوازي أضلاع

المستقيمين (d) و ('M'N) متوازيان

ـ صورة المستقيم (d) بالإنسحاب الذي يحول AإلىB هو المستقيم ('M'N)

مناقشة تمرين 11 ص 182

ـ صورة (AB) بالإنسحاب الذي يحوّل E إلى F هو (HF)

ـ صورة المثلث HAE بالإنسحاب الذي يحوّل A إلىO هو المثلث GOF

نشاط (6) ص 174

1) نقل نصف المستقيم [OX) والنقطتين A وB على ورقة بيضاء

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

- أخذ نقطة M من [OX)

- إنشاء O' و M' صورتي O و M بالإنسحاب الذي يحوّل A إلى B

- صورة [OX) بالإنسحاب الذي يحول A إلى B هو نصف المستقيم [O'M') الذي يوازيه وله معه نفس الإتجاه

نشاط (7) ص 174

نقل الشكل على ورقة بيضاء

- M نقطة من الدائرة (C)

- إنشاء O' و M' صورتي O و M على الترتيب بالإنسحاب الذي يحوّل A إلىB

- طبيعة الرباعي OMM'O' متوازي أضلاع

- الطول O'M' هو نصف قطر الدائرة (C') التي مركزها O'

- موقع النقطة M' هي نقطة من الدائرة (C')

- صورة الدائرة (C) بالإنسحاب الذي يحوّل Aإلى B هو الدائرة (C')

نشاط (1) ص 177

يكون هذا النشاط محضر في البيت على ورقة مرصوفة مع ضرورة إحضار ورقة شفافة مرسوم عليها السيارة

- ملاحظة : السيارة قابلة للتطابق مع صورتها

نشاط (2) ص 177

1) رسم الشكل على ورقة بيضاء أو على كراس الأنشطة

2) إنشاء B' و C' صورتي B وC على الترتيب بالإنسحاب الذي يحوّل A إلىI

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ـ صورة المثلث ABC بالإنسحاب الذي يحوّل Aإلى I هو المثلث IB' C'

ـ طبيعة المثلث IB'C' هو مثلث متقايس الأضلاع و هو يقايس المثلث ABC إذن فإن المساحتين متساويتان

3) موقع I' صورة I بواسطة هذا الإنسحاب هو منتصف [C'B'] لأن I منتصف [CB] وصورة [CB] بواسطة هذا الإنسحاب هو [C'B']

ـ إنشاء J' و K' صورتي J وK على الترتيب بالإنسحاب المعطى

4) صورة المستقيم (JK) بالإنسحاب المعطى هو (J'K') لأن لدينا صورة [AB] بواسطة هذا الإنسحاب هو [IB'] و J منتصف [AB]

ولدينا أيضا J' صورة J بهذا الإنسحاب هذا يعني أن J' منتصف [IB']

وبنفس الطريقة نبرهن أن K' منتصف [IC']

إذن حسب نظرية مستقيم المنتصفين فإن (B'C')//(J'K')

5) بالإنسحاب الذي يحوّل A إلى I :

صورة المثلث ABC هي المثلث IB'C' ، صورة كل قطعة مستقيم بواسطة إنسحاب هي **قطعة مستقيم** تقايسها ، إذن المثلثان ABC و IB'C' هما مثلثان **متقايسان** و بالتالي لهما نفس **المساحة**

النقطة I' هي **منتصف** الضلع [B'C'] لأنها صورة النقطة I **منتصف** الضلع [BC]

النقطتين J' ، K' هما **منتصفا** الضلعين [IB'] و[IC'] على الترتيب لأنهما صورتا النقطتين J و K منتصفا الضلعين [AB] و [AC] على الترتيب

صورة المستقيم (JK) هي (J'K') لأن صورة مستقيم بإنسحاب هي **مستقيم** وهذان المستقيمان **متوازيان**

المستقيم (J'K') و (B'C') متوازيان لأن :

(BC) // (B'C') لأن (B'C') هو صورة المستقيم (BC) بإنسحاب

و (BC) // (JK) لأن (JK) هو مستقيم **المنتصفين** في المثلث ABC

إذن (JK) // **(B'C')** وعلما أن (J'K') // (JK)

فإن (J'K') يوازي (B'C')

حل تمرين 12 ص 183

<u>صورتي M و Aبالإنسحاب الذي يحوّل Tإلى A</u>

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

1) صورة M هي P (لأن M هي منتصف [TP] إذن (MP) // (TM) و MP = TM)

- صورة A هي R (لأن الرباعي TMRA متوازي أضلاع)

2) صورة [AM] بالإنسحاب الذي يحوّل T إلى Aهي [SR] لأن الرباعي ASRM متوازي أضلاع وهذا لأن A منتصف [TS]

إذن (AS)// (TA) و AS = TA

وصورة M هي R بواسطة هذا الإنسحاب

إذن (MR) // (AS) و AS = MR

حل تمرين 14 ص 183

حسب نظرية مستقيم المنتصفين فإن (MN)//(BC) و $MN = \frac{1}{2}$ BC

إذن صورة B بالإنسحاب الذي يحوّل M إلى N هي H منتصف [BC] لأن الرباعي MNHB متوازي أضلاع

حل تمرين 15 ص 183

1) الأنشاء و إنجاز الشكل

2) <u>صورة المثلث ABC بهذا الإنسحاب</u>

I هي صورة A بواسطة هذا الإنسحاب

B' هي صورة B بواسطة هذا الإنسحاب

C' هي صورة C بواسطة هذا الإنسحاب

إذن صورة المثلث ABC بهذا الإنسحاب هو المثلث IB'C'

3) <u>البرهان على أن D منتصف [B'C']</u>

لدينا [C'B'] هي صورة [BC] بهذا الإنسحاب

ولدينا I منتصف [BC] و أن D هي صورة I بهذا الإنسحاب إذن فإن حسب خواص الإنسحاب فإن

D منتصف [B'C']

4) <u>طبيعة المثلث B'IC'</u>

لدينا النقط A , I , D على إستقامة واحدة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

و (CB) // (C'B') و (AI) محور [BC] فهو محور [C'B'] وهذا يعني أن IB' = IC' فالمثلث B'IC' متساوي الساقين رأسه I

حل تمرين 16 ص 183

1) الشكل

2) B' صورة B بالانسحاب الذي يحوّل A إلى C

إذن ACB'B متوازي أضلاع

C' صورة C بالانسحاب الذي يحوّل A إلى C

إذن (CC') // (AC) و بالتالي النقط A , C, C'

تقع على استقامة واحدة و بما أن AC = CC'

فإن C هي منتصف [AC']

3) نبرهن أن المثلث B'C'C قائم في C

بما أن المثلث ABC قائم في B

ولدينا صورة A بهذا الانسحاب هي C وصورة C هي C' وصورة B هي B' فالمثلث B'C'C قائم في B' (حسب خواص الإنسحاب) يحفظ الزوايا

وبتطبيق نظرية فيثاغورس فإن

$$CC'^2 = B'C^2 + B'C'^2$$

$$36 = 16 + B'C'^2$$

$$B'C'^2 = 36 - 16$$

$$B'C'^2 = 20$$

$$B'C' = \sqrt{20} = 4.4$$

حل تمرين 17 ص 183

1) تحديد مركز الدائرة (C') صورة (C) بالإنسحاب الذي يحوّل O إلى A

ـ نعلم أن صورة دائرة مركزها O بالإنسحاب هي الدائرة التي مركزها هي صورة O بالإنسحاب المذكور حيث بعد مركزها عن O هي نفسها OA

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

إذن الدائرة (C') مركزها هو A

2) إثبات أن النقطةO تنتمي إلى (C')

النقطة A مركز (C') إذن OA هو نصف قطر الدائرة التي مركزها A هذا يعني أن

O تنتمي إلى (C')

حل تمرين 18 ص 184

لدينا O' هي صورة O وB صورة A بالإنسحاب الذي يحوّل Oإلى O' فالرباعي OO'BA متوازي أضلاع فيه الضلعين [O'A] و [O'B] متقابلان

إذن فهما متقايسان أي OA = O'B

بما أن A نقطة من الدائرة (C) و الدائرة (C') هي صورة (C) بهذا الإنسحاب فإن صورة A َ أي B تنتمي إلى (C')

حل المسألة 19 ص 184

1) رسم الشكل بكل عناية ودقة (بإستعمال الألوان)

2) حساب القيس $I\hat{A}B$

المثلث ABI متساوي الساقين إذن $I\hat{A}B = I\hat{A}G$

لأنهما زاويتي القاعدة

إذن المثلث IAG قائم في G (IG) ⊥ (AB)

ومن نظرية فيثاغورس نحصل على IG = 3 cm

و بالتالي $\cos I\hat{A}G = \frac{AG}{AI} = \frac{4}{5} = 0.8$ ى

بإستعمال الحاسبة نحصل على $I\hat{A}G \approx 36.86°$

ـ إستنتاج أن الزاوية $A\hat{I}B$ منفرجة

المثلث AIB متساوي الساقين (فرضا)

من الحساب السابق لدينا

$I\hat{A}B + I\hat{A}G = (2\times 36°:86 = 73°.72)$

أي أن مجموع زاويتي القاعدة أصغر من الزاوية القائمة إذن زاوية الرأس $A\hat{I}B$ أكبر من الزاوية القائمة فهي منفرجة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

3) تعيين صوّر المستقيمات (AH) و (BH) و(IH) بالإنسحاب الذي يحوّل Aإلى D

من المعلوم أنه لتحديد صورة مستقيم بإنسحاب ما يكفي تحديد صورة نقطتين من هذا المستقيم لذا يكفي أن نعيين من كل مستقيم نقطتين وتحديد صورتيهما بالإنسحاب المذكور أو تعيين نقطة و منحى ثم تحديد صورة النقطة لأن منحى المستقيم معلوم ، وأن الإنسحاب يحافظ على التوازي و يحافظ على الزوايا و يحافظ على التعامد

ـ نلاحظ أن النقطة H هي نقطة تلاقي إرتفاعات المثلث AIB

تحديد صورة المستقيم (AH)

(HA) هو حامل الإرتفاع المتعلق بالضلع [AI]

إذن (HA) ⊥ (BI)

ـ النقطة D هي صورة A بالإنسحاب الذي يحوّل Aإلى D

ـ A نقطة (HA) و (HA) عمودي على (BI)

إذن صورة (HA) هو المستقيم الذي يشمل D و يوازي (HA) أي (DF)

تحديد صورة المستقيم (HB)

بطريقةمماثلة نبرهن أن صورة (HB) بنفس الإنسحاب هو (EC) علماً أن صورة B هي C)

تحديد صورة المستقيم (IH)

إن صورة النقطة I بالإنسحاب المعطى هي النقطةG لأن الرباعي IADG متوازي أضلاع

(يمكن بإستعمال نظرية فيثاغورس إثبات ان [AD] و[IG] متقايستان وهما أيضاً متوازيان لأنهما عموديان على (AB)

ـ النقط H , G , I تقع على إستقامة واحدة فإن صورة (IH) هي (IG) لأن الإنسحاب يحافظ على إستقامية النقط

إذن صورة (IH) هي (IH)

4) إستنتاج أن (CE) و(DF) و(IG) متقاطعة

النقطة H هي نقطة تلاقي الإرتفاعات الثلاثة في المثلث AIB المستقيمات (CE) و (DF) و (IG) هي صور إرتفاعات هذا المثلث بالإنسحاب

إذن المستقيمات (CE) و (DF) و (IG) تتلاقى في نفس النقطة وهي صورة H بهذا الإنسحاب

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل مسألة 20 ص 184

1) النقطة 'N هي صورة N بالإنسحاب الذي يحوّل Aإلى M لأن الرباعي AMN'N متوازي اضلاع

2) النقطة 'P هي نظيرة M بالنسبة إلى A ويمكن أن نقول أن A هي صورة P بنفس الإنسحاب السابق (لاحظ أن النقط P و A و M تقع على إستقامة واحدة)

- 'A نظيرة N بالنسبة إلى Aإذن AA' = NA

و (AA') // (NA)

3) أنشاء النقطة 'P التي صورتها 'A بالإنسحاب الذي يحوّل A إلى M

إذن النقطة 'A هي صورة 'Pبالإنسحاب المذكور ومنه الرباعي P'A'MA متوازي أضلاع

4) لدينا A صورة P وأن 'A صورة 'P بواسطة نفس الإنسحاب إذن الرباعي AA'P'P متوازي أضلاع

5) الإنسحاب الذي يحوّل 'A إلى M ، يحوّل 'P إلى A لأن الرباعي A'MAP' متوازي أضلاع

حسب البرهان الثالث

هذا الإنسحاب يحوّل أيضا A إلى'N ويحوّل Pإلى N لأن الرباعي PAN'N متوازي أضلاع

نرتب هذه النتائج كالآتي :

الإنسحاب الذي يحوّل 'Aإلى M يحوّل أيضا

⟶ A' M

⟶ P' A

⟶ P N

⟶ A N'

إذن الرباعي 'MANN هو صورة الرباعي A'P'PA بهذا الإنسحاب

- بما أن الإنسحاب يحفظ الأشكال و بما أن 'MANN هو متوازي أضلاع فإن A'P'PA أيضا" متوازي أضلاع

- علما أن الإنسحاب يحفظ المساحات فإن الرباعيان لهما نفس المساحة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المجسمات

حل نشاط (1) ص 185 من إختبر مكتسباتك

1) التمعن في المجسمات

2)

المجسم	إسمه	عدد الأوجه الجانبية	عدد قواعده	عدد الأحرف الجانبية	عدد الأحرف الكلية	عدد رؤوسه
(1)	وازي مستطيلات	6	2	4	12	8
(2)	أسطوانة دوران	2	2	0	0	0
(3)	موشور قائم	7	2	5	15	10

نشاط (1) ص 186

1) نعم

الصورة هي أهرامات الجيزة بمصر

2) الأشياء الواردة في الصوّر هي مجسمات مركبة

نشاط (2) ص 186

1) وصف كل من الهرم و الموشور القائم

عناصر التشابه بينهما هي : القواعد و الأوجه الجانبية لكل من المجسمين هي مضلعات

عناصر الإختلاف

الهرم	الموشور القائم
ـ قاعدته واحدة (وهي مضلع)	ـ قاعتان (وهما مضلعان)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ـ أوجهه الجانبية مثلثات ـ أوجهه الجانبية مستطيلات

ـالأوجه الجانبية تشترك ـ أوجه الجانبية عمودية على

في رأس واحد القاعدتين

2) s قمة الهرم ، SC و SB أحرف الهرم ، الرباعي ABCD قاعدة الهرم ، Aو D رؤوس الهرم ، المثلث SAB وجه جانبي

الشكل الهندسي لقاعدة هذا الهرم هو مضلع

ـ الأشكال الهندسية المشكلة للسطح الجانبي لهذا المجسم هي مثلثات

نشاط (3) ص 186

1) أهرامات ارتفاعها يشمل الهرم و مركز قاعدته مثل الهرم (1)

ـ أهرامات ارتفاعها يشمل رأس الهرم ولا يشمل مركز القاعدة مثل الهرم (2)

2) أهرامات قاعدتها مضلع منتظم (قاعدة الهرم (1) مربع)

أهرامات قاعتها ليست مضلع منتظم (قاعدة الهرم (3) مستطيل)

يتم التمييز في هذا السؤال أيضا بين المثلثات المشكلة للأوجه الجانبية لكل من الهرمين .

في الهرم (1) كل المثلثات مقايسة

في الهرم (2) المثلثات كلها مقايسة

3) في هذا السؤال قبل إتمام النص يطلب تعليل تقايس المثلثات المشكلة للأوجه الجانبية للهرم (1) الذي قاعدته مربع و عدم تقايس المثلثات المشكلة للأوجه الجانبية للهرم (2) الذي قاعدنه مستطيل

يمكن ذلك على شكل تمرين

* قاعدة الهرم (1) مضلع منتظم (مربع) و إرتفاعه يشمل مركز القاعدة نقول أنه هرم منتظم

* أوجهه الجانبية مثلثات متقايسة و متساوية الساقين

4) إن الهرمين (b) و (c) منتظمين

(b) قاعته مربع و إرتفاعه يشمل مركز القاعدة

(c) قاعته مثلث متقايس الأضلاع وإرتفاعه يشمل مركز القاعدة

أما الهرمين (a) و (d) فهما ليس منتظمين لأن (ارتفاعيهما لا يشملان مركز القاعدة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

مناقشة تمرين (1) ص 201

المجسمات البسيطة هي :

(1) هرم قاعته مثلث متقايس الأضلاع

(3) موشور قائم ، (5) هرم قاعته مربع ، (6) هرم قاعته مثلث

المجسمات المركبة هي :

(2)أسطوانة غطائها مخروط دوران ، (4) متوازي مستطيلات غطائه هرم

نشاط (1) ص 187

1) المجسمات المركبة يطلب وصف كل منها مع ذكر إسم كل مجسم من المجسمات التي يتركب منها

2) مطالبة التلاميذ ذكر أشياء أخرى لها شكل مخروط

نشاط (2) ص 188

1) عناصر التشابه : هي قاعدة كل منهما عبارة عن قرص

عناصر الإختلاف

أسطوانة دوران	**مخروط دوران**
ـ قاعتين كل واحدةهي قرص	ـ قاعدة واحدةهي قرص
ـ أوجه الجانبية عمودية على القاعدتين	ـ الأوجه الجانبية تشترك في رأس واحد

2) رأس المخروط ، الوجه الجانبي ، القاعدة

ـ الشكل الهندسي للسطح الجانبي للمجسم هو سطح منحن

ـ الشكل الهندسي لقاعدة هذا المجسم هو قرص

نشاط (3) ص 188

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

1) الشكل الهندسي الذي ترسمه النقطة هو دائرة

[OS] 2) ا رتفاع المخروط (5) هو القطعة

d(التي حاملها المستقيم (

SM=SM' لإثبات أن

متقايسان 'SOM , SOM نثبت أن المثلثين

ـ كل مولدات المخروط مقايسة

نشاط (1) ص 189

لم تستعمل (في كل الأماكن إلتي يجب إستعمالها) تقنية المنظور المتساوي القياس . أنظر الشكل (1)

الحرف [SD] يكون منقطا لأنه خلف الوجهين SAB وSAC

ـ مخروط الدوران الشكل (2) يحتمل إجابتين وذلك حسب موقع الرؤية

ـ إذا كانت الرؤية من الأسفل فإن الرسم صحيح

ـ إذا كانت الرؤية من الجانب فإن الرسم ليس صحيحا

جزء من القاعدة لا يرى لأنه يقع خلف السطح الجانبي

نشاط (2) ص 189

1) لا ترى كل أجزاء هذين المجسمين

2) رسم هرم منتظم بحيث يكون كل جزء لا يرى منقط

نشاط (2) من إختبر مكتسباتك

(1) التصميمان الصحيحان هما a و c

الأخطاء الواردة في التصميم الخاطئ b هو أن القاعدتين في نفس الجهة و حتى يكون صحيح نرسم المثلث الثاني في جهة أخرى لعرض المستطيل

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

(2) التصميم الصحيح هو : g

الأخطاء الواردة في التصميم f هو أن القاعدة مرسومة في الأعلى وحتى يكون التصميم صحيح ترسم القاعدة في الجانب و ليس أسفل

ـ الخطأ الوارد في التصميم h القاعدتين غير مرسومين في جانبي المستطيل

نشاط (1) ص 192

ملاحظة : تكون الأنشطة محضرة في البيت

1) أحسن طريقة للحصول على تصميم مجسم هو الإنطلاق من مجسم حقيقي و يستحسن إستعمال الألوان لتعيين أضلاع الأشكال الناتجة عن نفس الحرف (نفس اللّون لنفس الحرف)

هذا قبل نشر أوجه كل من مجسمي السؤالين 1 و2 من النشاط

3) التصميم الوحيد الذي يمثل تصميما لمخروط دوراني هو التصميم (3)

ـ بالنسبة للتصميم (1) إذا عدّل (بفصل القرص عن مكانه مثلا) نحصل على تصميم لمخروط دوراني

نشاط (2) ص 193

في التصاميم المقدمة في كتاب اتلتلميذ خلل تقني لذا يعاد تقديمها في الدليل

1ـ التصميمان (1) و(2) هما تصميمان لهرمين منتظمين يطلب من التلاميذ تعليل ذلك

ـ التصميم (3) ليس تصميما لهرم يطلب تعليل ذلك .

يمكن الحصول على تصميم لهرم منتظم بتعديل طفيف لمواقع بعض الأوجه فيه

ـ التصميم (4) ليس تصميما لهرم منتظم يطلب تعليل ذلك

2ـ يمكن الإعتماد على أحد تصاميم السؤال السابق

أو ترك الحرية للتلميذ في إنجاز تصميم آخر على أن يكون بالأطوال المطلوبة ثم يصنع هذا الهرم

نشاط (3) ص 193

يتبيّن التلميذ في النشاط (1) من الفقرة للتوظيف أن السطح الجانبي لمخروط دوراني هو قطاع قرص

1ـ في حالة ظهور صعوبة ما لدى بعض التلاميذ يمكن رسم المخروط على السبورة و إبراز على هذا المخروط المثلث SOM باللّون الأحمر و كذلك رمز الزاوية القائمة عند الرأس O بهذا قد يهتدي التلميذ إلى الإجابة على السؤال

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2- في الفرع الأول من السؤال يطلب شرح سبب تساوي طول قوس $B\widehat{C}$ و محيط قرص القاعدة ثم يطلب إستنتاج طول هذا القوس

* يمكن الإنطلاق من مخروط الدوران وإتباع مراحل نشره بالقص مثلما هو وارد في السؤال (2) من النشاط (1)

- للوصول عمليا إلى فهم سبب تساوي طول القوس $B\widehat{C}$ مع محيط قرص القاعدة (عند محاولة الحصول على تصميم المخروط الدوراني سوف يلاحظ أن قوس قطاع القرص السطح الجانبي متطابق مع محيط قرص القاعدة)

- بما أن طول القوس $B\widehat{C}$ يساوي محيط قرص القاعدة فإن طول القوس $B\widehat{C}$ هو $2\times 6\times \pi cm = 12\pi cm$

- في الفرع الثالث من السؤال (بوضع الحرف S بدلا من A) يتبيّن للتلميذ أن معرفة طول قوس السطح الجانبي للمخروط لايكفي للحصول على السطح الجانبي لهذا المخروط

- محيط القرص (طول الدائرة) التي مركزها S ونصف قطرها 10cm هو $2\times 10\times \pi$ cm $= 20\pi$ cm

إذا كان x هو قيس زاوية القطاع فإننا نحصل على جدول التناسبية

360	x
20 π	12 π

$$x = \frac{12\times \pi \times 360}{20\pi} = 216°$$

بالتالي قيس الزاوية المركزية للقطاع التي تحصر القوس $B\widehat{C}$ هو 216°

- بالاعتماد على المعلومات التي استنتجت من السؤال السابق يمكن إنجاز تصميم للمخروط المطلوب

يتكون هذا التصميم من

- قاعدة هي قرص قطره 6cm

- سطح جانبي هو قطاع قرص قيس زاويته المركزية 216° ونصف قطره 10cm لصنع المخروط المطلوب بسهولة يستحسن ترك أشرطة لصق على التصميم

4- يتوصل التلميذ عبر هذا السؤال إلى علاقة بسيطة تسمح له بحساب قيس الزاوية المركزية لسطح الجانبي لمخروط دوراني

باستعمال المعلومات الواردة على الشكل و اعتمادا على المعلومات الواردة في الإطار (كتاب التلميذ) نحصل على جدول التناسبية الآتي

قيس الزاوية التي تحصر القوس (°)	360°	x
طول القوس (cm)	$2\times L\times \pi$	$2\times r\times \pi$

ينتج من جدول التناسبية

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$$x = \frac{2\times r\times \pi\times 360}{2\times L\times \pi} = \frac{2\times r}{2\times L}\times 360 = \frac{r}{L}\times 360$$

العلاقة التي تعطينا قيس الزاوية المركزية لقطاع السطح الجانبي لمخروط دوراني هي $x = \frac{r}{L}\times 360$

حيث r هو نصف قطر قرص القاعدة

L هو نصف قطر القطاع الذي يمثل السطح الجانبي للمخروط

بإستعمال هذه العلاقة لحسا ب قيس الزاوية المركزية x (السؤال(2)) نحصل على نفس الناتج بالفعل لدينا

إذن $r = 6cm$ و $L = 10cm$

$$x = \frac{r}{L}\times 360 = 360\times\frac{6}{10} = 36\times 6 = 210°$$

نشاط (1) ص 194

1- قبل التطرق للفرع الأول لا بدّ من التأكد أن التلميذ على علم بأن إرتفاع هرم عمودي على قاعدة هذا الهرم و يشمل رأسه

<u>حساب الإرتفاع المتعلق بالقاعدة[AB] في المثلثShB</u>

يرسم الهرم على السبورة ويبرز المثلث SBh مثلا

و يستعمل رمز الزاويةالقائمة على الشكل باللون الأحمر ثم نحسب الإرتفاع

<u>حساب المساحة الجانبية للهرم المعتبر</u>

على التلميذ التفطن إلى المعلومة الواردة في الإطار (كتاب التلميذ)

2- يطلب من التلميذ أن يوضح ماهو المراد بالمساحة الكلية لمجسم ثم نحسب المساحة المطلوبة

نشاط (2) ص 194

1- مساحة هذا القرص

$B = \pi\times 10^2$ ومنه $B = 100\ \pi$

2- $y = \frac{\frac{4.5}{10}\times 360\times\pi\times 10^2}{360}$ ومنه $y = 4.5\times 10\pi$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ومنه $y = 45\pi$

3- المساحة الجانبية لمخروط الدوران المعيّن هي :

$y = 45\pi$

نشاط (3) ص 195

1- بعد حساب طول حرف الهرم بإستعمال نظرية فيثاغورس

2- و إنجاز تصميم للهرم بأكبر دقة ممكنة

3- و بعد صنع المكعب بالطريقة المطلوبة يستنتج أن طول حرف المكعب المصنوع هو 8cm

4- علما أن المكعب ناتج عن تركيب 6 أهرامات

لها نفس الأبعاد سوف يستنتج التلميذ أن حجم الهرم هو :

سدس حجم المكعب الذي أبعاده 8cm ,8cm , 8cm

أي $\frac{1}{6} \times 8^3\ cm^3$

وبعد كتابة العلاقة التي تسمح بحساب هذا الحجم بالكيفية المطلوبة أي $\frac{1}{3} \times (8^2) \times (\frac{1}{2} \times 8)$

حيث $8^2\ cm^2$ هي مساحة قاعدة المكعب

و$8 \times \frac{1}{2}$ هو إرتفاع الهرم و هو أيضاً نصف إرتفاع المكعب

نستنتج أن حجم كل هرم من الأهرامات الستة هو

(ثلث جداء مساحة قاعدة الهرم و إرتفاعه)

5- إنطلاقا من كل ما سبق من إنجاز و صنع و حساب

تستنتج القاعدة العامة لحساب حجم هرم وهي :

$V = \frac{1}{3} \times B \times h$ حيث يرمز

B إلى مساحة قاعدة الهرم و h إلى إرتفاع الهرم

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

نشاط (4) ص 196

علما أن نصف قطر الدائرة هو 2cm فإن محيطها هو

$2\times2\times\pi$ أي حوالي 12.56cm

نلاحظ أنه كلما زاد عدد أضلاع منتظم كلما كبر محيطه و اقتربت من طول الدائرة المحيطة به أي 12.56cm

كلما كبرت مساحته و إقتربت من مساحة القرص المحدد بهذه الدائرة أي 12.566 cm^2

ـ لاحظنا أن اضلاع المضلعات المنتظمة (1) و(2) و(3) و (4) نقترب شيئ فشيئ من محيط القرص

ومع إتمام رسم الأهرامات المطلوبة نلاحظ أن السطح الجانبي لهذه الأهرامات يقترب بدوره من سطح منحن أي من السطح الجانبي لمخروط الدوران

مما سبق يمكن أن نستنتج أن حجم مخروط الدوران هو

$$V=\frac{1}{3}\times B\times H$$

حيث يرمز B إلى مساحة قرص (قاعدة) المخروط وh إلى إرتفاع هذا المخروط

تجربة : يستنتج من خلالها قاعدة لحساب حجم مخروط الدوران

النشاط يتطلب ورق مقوى و مسحوق ملح أو سكر أورمل

1ـ أصنع أسطوانة الدوران و مخروط الدوران قاعدتهما قرصان نصفي قطريهما 3cm و ارتفاعهما 10cm (يلفت إنتباه التلميذ إلى قابلية تطابق قاعدتي المجسمين و تساوي إرتفاعيهما

2ـ إملأ مخروط الدوران بالمسحوق حتى الحافة لكن دون تكديس ثم أسكب محتواه في الأسطوانة

كرر العملية عدد من المرات اللازمة حتى تمتلئ الأسطوانة

ـ ماهو عدد المرات التي ملأت فيها المخروط لكي تمتلأ الأسطوانة ؟

ـ أحسب حجم الأسطوانة بأخذ محتوى المخروط كوحدة للقياس ثم بـ cm^3 ؟

ـ إستنتج حجم المخروط بدلالة حجم الأسطوانة بـ cm^3 ؟

أنقل النص ثم أتممه

إذا كان لأسطوانة الدوران و المخروط الدوران .....

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

قابلتان للمطابقة و كان لهما نفس .....فإن :

حجم مخروط الدوران يساوي ..... حجم أسطوانة الدوران .

بعد هذا يستنتج القاعدة :

إذا كانت B هي مساحة القاعدتين وكان h الإرتفاع المشترك لهذين المجسمين فإن : h ×B× .... = ...

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

قلم الجزائر - WWW.DZPEN.COM

المثلث القائم و الدائرة

نشاط (1) و (2) ص 152 من إختبر مكتسباتك

(1) ـ مركز الدائرة المحيطة بالمثلث هي نقطة تقاطع المحاور

ـ رسم المثلث (ليس من الضروري رسم المحاور الثلاثة للمثلثABC حتى تتعيّن مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث) بل يكفي رسم محورين فقط

(2)

رسم مثلث BEF قائم في B الضلعان القائمان هما [BE] و[BF] الضلع [EF] يسمى وترا

نشاط (1) ص 153

(1

ـ رسم مثلث ABC قائم في A ثم رسم المستقيم (d) محور [AC]

* إثبات أن (d) يقطع الوتر [BC] في منتصفه O

لدينا (d) // (AB) ويشمل منتصف [AC] حسب النظرية العكسية لمستقيم المنتصفين فإن O منصف [BC]

* بما أن محور[BC] عمودي على [BC] في O منصف [BC] هذا يعني أنه يشمل O

(2

* مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC هي النقطة O لأنها نقطة تقاطع محاوره

* يمثل المتر [BC] بالنسبة لهذه الدائرة هو قطرها

(3

إذا كان مثلث قائما فإن **منتصف وتر** هذا المثلث هو **مركز** للدائرة المحيطة به

نشاط (2) ص 153

ـ كل الأقوال صحيحة

ـ الرباعي MKLJ فيه القطران متقايسان و متناصفان فهو مستطيل إذن المثلث JMK قائم في M

ـ إذا كان قطر دائرة ضلعاً لمثلث مرسوم في هذه الدائرة فإن هذا المثلث قائما ووتره هو ذلك القطر

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

نشاط (3) ص 154

(1

O منتصف [BC] لأن المتوسط المتعلق [BC] يقطع [BC] في منتصفه

(2

الدائرة المحيطة بالمثلث ABC مركزها هي O لأن O منصف وتره لأن هذا المثلث قائم في A

(3

بما أن المثلث ABC قائم في A فإن **الوتر** [BC] هو **قطر** للدائرة المحيطة به

إذن النقطة O منتصف [BC] هي مركز هذه الدائرة

يكون إذن $OA = OB + OC$ ومنه $OA = \frac{BC}{2}$

نشاط (4) ص 154

- رسم المثلث DEF حسب المعطيات الواردة في النشاط

- النقطة E تنتمي إلى الدائرة لأن $IE = ID = IF$

و I مركزها أي IE هو نصف قطر لها

ـ إذا كان طول متوسط في مثلث المتعلق بأحد الأضلاع يساوي نصف طول هذا الضلع فإن هذا المثلث قائم

مناقشة نشاط 3 ص 152 (إختبر مكتسباتك)

(1 $177.42cm^2$

(2 3.08 cm

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

نشاط (1) ص 154

1) رسم مثلث قائم فيA في جميع الحالات الأربعة

2) في كل حالة $AB^2 + AC^2 = BC^2$

نشاط (2) ص 154

1) رسم مربعاً ضلعه a+b بالطريقة المبيّنة في الشكل (2) ثم تلوين المثلثات بالأصفر والرباعي الداخلي بالأخضر

(2

مساحة المربع الخارجي بدلالة a و b هي $(a+b)^2$

3) الرباعي الأخضر مربع لأن

مساحته هي c^2

المثلثات الأربعة الملوّنة بالأصفر هي قائمة و$c^2=a^2+b^2$ في كل حالة (حسب الخاصية السابقة)

4) مساحة المثلث الواحد هي $\frac{a \times b}{2}$

ومساحة المثلثات الأربعة هي 2× a × b

5) المساواة $(a+b)^2 = c^2 + 4 \times (\frac{a \times b}{2})$ صحيحة لأن مساحة المربع الخارجي= مساحة المربع الداخلي + مساحة المثلثات الأربعة

هذه المساواة تبسط كالآتي :

$(a\times b)\ \ (a\times b) = c^2 + 2\ (a\times b)$

$a^2 + ab + ab + b^2 = c^2 + 2\ Ab$

$a^2 + 2\ Ab + b^2 = c^2 + 2\ Ab$

ومنه : $a^2 + b^2 = c^2$

نشاط 3 ص 155

4

$AB^2 + AC^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$

$BC^2 = 100$

$AB^2 + AC^2 = (5.4)^2 + (4.5)^2$

$= 29.16 + 20.25$

$= 49.42$

$BC^2 = 49.42$

$AB^2 + AC^2 = 12.25 + 5.76$

$= 18.06$

$BC^2 = 18.06$

نلاحظ في كل حالة أن

$BC^2 = AC^2 + AB^2$

رسم مثلث ABC حسب الحالات الثلاثة السابقة

إذا كانت أطوال المثلث ABC تحقق أن :

$BC^2 = AB^2 + AC^2$ فإن المثلث ABC قائم في A

حل تمرين 2 ص 165

(1

بم أن المثلث قائم في B و $\hat{A} = 45°$ فإن $\hat{C} = 45°$

لأن مجموع أقياس زوايا مثلث هو 180°

الزاويتان $\hat{A}$ و $\hat{C}$ متقايستان يعني أن المثلث ABC متساوي الساقين أي BA =BC

بما أن BA = 4cm فإن BC=4cm الوتر هو [AC]

ولدينا $AC^2 = BA^2 + BC^2 = 16+16 = 32$

لأن المثلث قائم في $\hat{B}$ إذن AC = 5.6 cm

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

(2

إن وتر المثلث القائم ABC هو قطر للدائرة المحيطة به إذن منصف هذا الوتر هو مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث ونصف قطرها هو $\frac{1}{2}$ AC= 2.8cm

حل تمرين 4 ص 165

بما أن المثلث AMB القائم في M وتره هو قطر الدائرة التي مركزها O ونصف قطرها 2cm فإن الدائرة المحيطة به هي مركزها O منتصف الوتر (حسب النظرية)

إذن M تنتمي إلى الدائرة التي مركزها O

حل تمرين 6 ص 165

(1

المثلث AMB قائم في M لأن أحد أضلاعه قطر لها

(2

الرباعي AMBN فيه القطران متقايسان و متناصفان فهو مستطيل

حل تمرين 8 ص 166

(1

المثلث AMB فيه الضلع [AB] هو قطر للدائرة (C) فهو قائم في M

المثلث ANB فيه الضلع [AB] هو قطر للدائرة (C) فهو قائم في N

(2

المثلثان AMB وANB قائمان متقايسان لأن

* [AB] وتر مشترك

* $M\hat{A}B = N\hat{B}A$ .....بالتناظر المحوري

حل تمرين 13 ص 166

حسب نظرية فيتاغورس على المثلث القائم ABC في A

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

فإن $BC^2 = AC^2 + AB^2$ أي $BC^2 = 7^2 + 5^2$

ومنه : $BC^2 = 25 + 49$ أي $BC^2 = 74$

ومنه BC = 8.60

حل تمرين 15 ص 166

حسب نظرية فيتاغورس على المثلث القائم STR في S

$RT^2 = SR^2 + TS^2$ أي $100 = SR^2 + 36$

ومنه : $SR^2 = 100 - 36$ ومنه : $SR^2 = 64$ أي $SR = \sqrt{64} = 8$

حل تمرين 17 ص 167

1) إنشاء D نظيرة C بالنسبة إلى B

2) لدينا (AB) محور [CD] إذن المثلث ACD متساوي الساقين رأسه A

ABC - مثلث قائم في B C

وحسب نظرية فيتاغورس فإن

$AB^2 + BC^2 = AC^2$

9 + 4 = 13

إذن $AC = \sqrt{13} = 3.60$ B A

هذا يعني أن

$AD = \sqrt{13} = 3.60$

لأن المثلث ACD متساوي

الساقين ولدينا CD = 4cm

D

حل تمرين 18 ص 167

لدينا : $MN = (4.7)^2 = 22.09$

و $MP = 4.2^2 = 17.64$ و $NP = (2.45)^2 = 6$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

إذن $MN^2 = MP^2 + NP^2$ فحسب نظرية فيتاغورس فإن المثلث NM P قائم في P

حل تمرين 21 ص 167

1) رسم ABCD مستطيل ُم انشاء E نظيرة A بالنسبة إلى B



2) - بعد E عن مستقيم (BC) هو 5.5cm

- - بعد E عن مستقيم (AD) هو 11cm

- بعد Cعن مستقيم (AE) هو cm3

- بعدD عن مستقيم (BA) هو 3cm

حل تمرين 22 ص 167

1) نقل الشكل الذي يتكون من مستقيم (d) ونقطة A بعدها عن (d) هو2cm

- إنشاء M تنتمي إلى (d) بحيث يكون AH هو بعد

(d) عنA

- نقول عن المستقيمين (AH) و(d) أنهما متعامدان

2) إنشاء B تختلف عن A والنقط H ، B ، A على استقامة واحدة و AH = BH

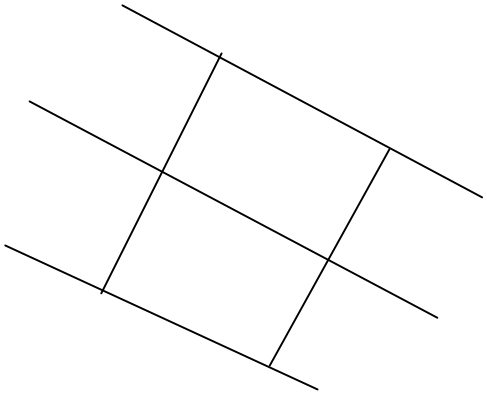
- المستقيم (d) يمثل محور [AB] لأنه عمودي عليها في منتصفها

3) إنشاء نقطتين E وF مختلفتين عن A و B ويقعان على جهتي (d) بحيث أن بعد كل منهما عن (d) يساوي 2cm

- نعم (L) يشمل A

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

والمستقيم (K) يشمل F ويوازي (d)



A

H E

(L)

B (d)

F (K)

نشاط (4) من إختبر مكتسباتك ص 152

- وضعية النقطة A داخل الدائرة (E) لأن OA<3.5cm

- وضعية النقطة B تنتمي إلى الدائرة(E) لأن OB=3.5cm

- وضعية النقطة C خارج الدائرة (E) لأن OC>3.5cm

نشاط (1) ص 158

1)- عدد النقط المشتركة بين الدائرة (C) و المستقيم (d)

في الشكل (1) هي نقطتين

- عدد النقط المشتركة بين الدائرة (C) و المستقيم (d)

في الشكل (2) هي نقطة واحدة

- لا توجد نقط مشتركة بين الدائرة (C) و المستقيم (d)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

في الشكل (3)

* في الشكل (1) (d) قاطع للدائرة (C)

في الشكل (2) (d) مماس للدائرة (C)

في الشكل (3) (d) خارج للدائرة (C)

2) يمثل OH بعد النقطة O عن المستقيم (d)

نلاحظ أنه في الشكل (1) الطول OH أصغر من نصف القطر وفي الشكل (2) الطول OH يساوي نصف القطر

و في الشكل (3) الطول OH أكبر من نصف القطر

نشاط (2) ص 158

1) في حالة بعد النقطة I عن المستقيم (Δ) يساوي 4cm فإن (Δ) هو خارج الدائرة (C)

2) في حالة بعد النقطة I عن المستقيم (Δ) يساوي 1.5 cm فإن (Δ) هو مماس الدائرة (C)

3) في حالة بعد النقطة I عن المستقيم (Δ) يساوي 1cm فإن (Δ) هو قاطع الدائرة (C)

نشاط (3) ص 158

AB<AM لأن B تنتمي إلى الدائرة (C) بينما M تقع خارج الدائرة (C)

ـ يمثل AB نصف قطر الدائرة (C)

ـ المستقيمان (Δ) و (AB) متعامدان لأن AM>r أي كل نقطة من (Δ) تختلف عن B تقع خارج الدائرة (C)

أي أن الطول AB أصغر مسافة بين A و المماس (Δ) إذن (AB) $\perp$ (Δ) في B

ـ إن المماس للدائرة (C) في النقطة B **عمودي** على المستقيم **(AB)**

حل تمرين 23 ص 168

وضعية المستقيم (AB) بالنسبة إلى (C) هو قاطع لأنه يشترك معها في نقطتين

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل تمرين 24 ص 168

* مركز الدائرة المحيطة بمثلث قائم هو منتصف وتره **صواب**

* ركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC هو النقطة A **خطأ**

* الضلع [AB] هو قطر للدائرة المحيطة بالمثلث ABC **خطأ**

*الضلع [BC] هو قطر للدائرة المحيطة بالمثلث ABC **صواب**

* المثلث EOM متساوي الساقين **صواب**

* المثلث EMF قائم في F **خطأ**

*بعد O عن (d) يساوي 1.5cm **صواب**

* بعد O عن (d) هو OL **خطأ**

* المستقيم (d) قاطع لدائرة (C) **خطأ**

حل تمرين 25 ص 168

- وضعيّة (d) بالنسبة إلى هذه الدائرة (C) هو مماس لها في النقطة H لأن (d) عمودي على المستقيم القطري (IH)

- وضعيّة (d) بالنسبة للدائرة (L) هو خارج الدائرة (L) لأن IH>0.5

- النقطة A هي نقطة من الدائرة (L) لأن (d) يبعد عن I ب 2.5cm وA تبعد عن (d) ب 2cm و الدائرة (L) نصف قطرها 0.5cm

- وضعيّة (D) بالنسبة إلى الدائرة (C) هو قاطع لها لأنه يشترك معها في نقطتين

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المثلث	OAB	OCD	OEF	OGH
طول الضلع المجاور للزاوية 35°	1.6	2.5	3	4
طول الوتر	2	3	3.5	5
حاصل قسمة طول الصلع المجاور للزاوية 35° على طول الوتر	0.8	0.8	0.8	0.8

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

نشاط (3) ص 160

1) $\cos 30° = 0.86$

2) $\cos 65° = 0.42$

3) $\cos 60° = 0.5$

لدينا $\cos \hat{A} = 0.342$ إذن $\hat{A} = 70°$

$\cos \hat{B} = 0.5$ إذن $\hat{B} = 60°$

نشاط (4) ص 160

* $\cos \hat{C} = 0.8$

* حساب AC

$\cos \hat{C} = \frac{AC}{BC}$ أي $AC = \cos \hat{C} \times BC$

إذن $AC = 0.8 \times 5$ ومنه $AC = 4cm$

* حساب AB

لدينا $BC^2 = AC^2 + AB^2$

ومنه : $25 = 16 + AB^2$ أي $AB^2 = 25-16$

ومنه : $AB^2 = 9$ أي $AB = \sqrt{9}$ ومنه $AB = 3$

حل التمرين 28 ص 169

1) لدينا (d) // (d') و (OC) قاطع لهما
إذن $x = 35°$ (بالتماثل)

2) $\cos 35° = 0.81$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حساب الطول OB

المثلث OBA في A ومنه $\cos 35° = \frac{OA}{OB}$

أي $\frac{2}{OB} = 0.81$ ومنه $OB = \frac{2}{0.81}$

ومنه : $OB = 2.46$

3) **حساب AB**

حسب نظرية فيتاغورس فإن

$OB^2 = AB^2 + OA^2$ ومنه $6.9 = AB^2 + 4$

$AB^2 = 6.9 - 4$ ومنه $AB^2 = 2.9$

ومنه $AB = \sqrt{2.9}$ ومنه $AB = 1.7$ cm

4) **حساب AE**

المثلث AEC قائم في C إذن $\cos x \frac{AC}{AE}$

أي $\frac{1.5}{AE} = 0.81$ أي $AE = \frac{1.5}{0.81}$ ومنه AE=1.8

5) لدينا الرباعي ABDE فيه (AE) // (BD) ...(1)

(BA) // (DE) ...لأنهما عموديان على(OC) .....(2)

من (1) و(2) ينتج أن الرباعي ABDE فيه كل ضلعان متقابلان متوازيان فهو متوازي أضلاع

أطواله $BA = DE = 1.7cm$ و $BD = AE = 1.8cm$

حل التمرين 29 ص 169

* في المثلث ABC لدينا $\cos \hat{B} = \frac{1}{CB}$ **صواب**

* $BC = 3$ **خطأ**

*طول الوتر يساوي حوالي 2.23 **صواب**

*$\cos 0.89 \approx \hat{B}$ **خطأ**

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

* $\cos 0.89 \approx \hat{B}$ إذن $\hat{B} = 27.12°$ **صواب**

* $\cos 0.44 \approx \hat{C}$ **خطأ**

* $\hat{C} \approx 63.8°$ **خطأ**

* $\hat{C} \approx 70°$ **خطأ**

حل مسألة 34 ص 170

1) الإنشاء

2) يمكن إستعمال الزوايا لإثبات أن (AE) مماس للدائرة (C) في A أو :

في المثلث OAE لدينا OB=BE (لأن Eمنتصف [EO]) إذن (BA) متوسط في المثلث OAE بما أن B تنتمي إلى الدائرة (C) إذن OB = 2.5cm

و OE = 5cm و AB = 2.5cm إذن $AB=\frac{1}{2}$ OE

فحسب الخاصية العكسية للمتوسط المتعلق بالوتر فإن المثلث OAE قائم في A

ـ بعد المركز O عن A يساوي قطر الدائرة و(AE) عمودي على حامل نصف القطر [OA] في A

إذن (AE) مماس للدائرة في النقطة A

حل مسألة 35 ص 170

البرهان على أن GJ = EI

لدينا EFG مثلث قائم في G و I منتصف [EF] فحسب خاصية المتوسط في المثلث القائم فإن $IG=\frac{1}{2}$ EF

أي IG = IE .....(1)

ولدينا GJ = IG .....(2)

من (1) و (2) ينتج أن GJ = IE

البرهان أن E منتصف [IK]

لدينا IJK مثلث فيه Gمنتصف [IJ] و(JK) // (EG)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حسب النظرية العكسية لمستقيم المنتصفين فإن E منتصف [IK]

البرهان على أن المثلث IJK متساوي الساقين رأسه I

لدينا IG= GJ .....(1)

IE = EK .....(2)

GJ = EI .....(3)

من (1) و(2) و(3) ينتج أن IK = IJ فالمثلث IJK متساوي الساقين رأسه I

البرهان أن (D) يوازي (FE)

لدينا (D) ⊥ (KJ) و (EG) //(KJ) فإن (D) ⊥ (EG)

ولدينا (FG) ⊥ (EG) إذن (D) // (FG)

البرهان على أن L منتصف [EG]

المثلث EIG متساوي الساقين فيه (IL) إرتفاع متعلق بالضلع[EG] فهو متوسط فإن Lمنصف [EG]

حل مسألة 36 ص 170

1) إنشاء دائرة (E) مركزها O ونصف قطرها 3cm

تعيين A من الدائرة (E)

2) إنشاء المماس للدائرة (E) في A

تعيين C من هذا المماس حيث AC= 2cm

<u>حساب OC</u>

المثلث OAC قائم A لأن المماس الذي يشمل C عمودي على المستقيم القطري (OA) وحسب نظرية فيتاغورس فإن

$OC^2 = OA^2 + AC^2$ أي $OC^2 = 9 + 4$ إذن $OC^2 = 13$

ومنه $OC^2 = \sqrt{13}$ ومنه OC = 3.60

<u>حساب $\hat{O}$ cos</u>

$\hat{O}\cos = \frac{OA}{OC} = \frac{3}{3.60}$ ومنه $\hat{O}\cos$ = 3.60

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

- نظيرة C بالنسبة إلى I هي O

3) طبيعة الرباعي OACD

الرباعي OACD فيه القطران [AD] و [OC] متناصفان

فهو متوازي أضلاع وفيه $O\hat{A}C$ زاوية قائمة فهو مستطيل

حساب مساحة المستطيل OACD

$S = OA \times OC$

ومنه $S = 3 \times 2$

إذن $S = 6$ cm^2

حل مسألة 37 ص 170

1) إنجاز الشكل حسب المعطيات الواردة في بداية نص المسألة

2) مركز الدائرة (E) هو O ونصف قطرها IO

لأن OB =BJ و IA = AO و OA = OB أي OA=OB

أي OI = OJ

3) طبيعة المثلث ONJ

* المستقيم (NJ) مماس للدائرة (C) في N إذن

(NJ) ⊥ (NO) حسب خاصية المماس فالمثلث ONJ قائم في N

* طبيعة المثلث IMJ

المثلث IMJ فيه الضلع [IJ] قطر للدائرة (E) و M نقطة من الدائرة (E) حسب النظرية العكسية لنظرية الدائرة المحيطة بمثلث قائم فإن المثلث IMJ قائم في M

4) البرهان أن (MI) يوازي (NO)

لدينا (NJ) ⊥ (ON) أي (MJ) ⊥ (ON) .....(1)

ولدينا أيضا (MJ) ⊥ (IM) برهانا .....(2)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

من (1) و(2) ينتج أن (NO) // (MI)

- البرهان أن N منتصف [JM]

المثلث JMI فيه O منتصف [IJ] و (IM) // (ON)

حسب النظرية العكسية لمستقيم المنتصفين فإن N منتصف [MJ]

- حساب IM

* إثبات أن المثلث IMO متقايس الأضلاع

لدينا (IM) // (ON) و (IJ) قاطع لهما فإن $N\hat{O}J = M\hat{I}O$ بالتماثل

ولدينا (IM) // (ON) و (MO) قاطع لهما فإن

$I\hat{M}O = N\hat{O}M$ .....بالتبادل الداخلي (2)

ولدينا 180° = $N\hat{O}B + N\hat{O}M + M\hat{O}I$ .....(3)

$I\hat{M}O + M\hat{I}O + M\hat{O}I$ = 180° .....(4)

من (1) و(2) و (3) و(4)

ينتج أن $M\hat{O}I = M\hat{I}O = I\hat{M}O$ = 60° فالمثلث IMO متقايس الأضلاع إذن IM = 3cm

- حساب MJ

حسب نظرية فيثاغورس على المثلث القائم IMJ

$IJ^2 = IM^2 + MJ^2$ أي $MJ^2 = 9 + 36$ ومنه $MJ^2 = 36-9$

ومنه $MJ^2 = 27$ أي $MJ = \sqrt{27}$ ومنه MJ = 5.19 cm

حساب $\hat{I}$ cos

$$\hat{I}\cos = \frac{IM}{IJ} = \frac{3}{6} = 0.5$$

$$\hat{J}\cos = \frac{MJ}{IJ} = \frac{5.19}{6} = 0.86$$

5) البرهان على أن (BN) // (OM)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

لدينا : N منتصف [MJ] و O منتصف [IJ] حسب نظرية مستقيم المنتصفين فإن (BN) // (OM)

حساب OM

بما أن المثلث IMJ قائم M و O منتصف [MJ] فإن (MO) متوسط متعلق بالوتر [IJ] ومنه OM = 3cm

حساب NB

بنفس الطريقة نجد NB = 1.5cm

6) بما أن D منتصف [OM] فإن OD = 1.5 cm و الدائرة (C)نصف قطرها 1.5cm إذن D تنتمي إلى الدائرة (C)

- الرباعي BNDO فيه DO = NB و (NB) // (DO) فهو متوازي أضلاع وفيه OD = OB فهو معين

نشاط (1) ص 155

H) في d ويعامد (1A) نقل الشكل الموجود في الكتاب ثم رسم المستقيم الذي يشمل

2AH) أصغر طول هو

نشاط (2) ص 155

H بالنسبة إلى B نظيرة 1B') نقل الشكل ثم رسم

H] ويعامدها في BB' منتصف [H] يشمل d] لأن (BB') هو محور تناظر القطعة [2d] المستقيم (

3BMB' المتباينة BM+B'M<BB' لدينا في المثلث)

بالنسبة إلى B هي نظيرة B' و بما أن BM = B'M) فإن d نقطة من [M] و (BB' هو **محور** [dبما أن (

فالمتباينة BH = 2 × BB' فإن Hالنقطة

B'M+ BM < BB' تصبح BM < 2 × BH 2×

أيBM < B'H

d) عن المستقيم (B **بعد** النقطة BHيسمى الطول

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حلول تمارين الكتاب المدرسي الرياضيات السنة الثالثة متوسط

جميع الحقوق محفوظة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل مشكلات و معادلات من الدرجة الأولى

نشاط (3) ص 75 من إختبر مكتسباتك

- في المساويات a(b+c) = ab +ac

4 - a^2 = (a+2) (a – 2) الرمز = يدل على تساوي الطرفان من أجل كل قيّم الأحرف a ,b , c

- في المساويات 7a+5 =6a-9و3b+2=5b

يقصل الرمز = بين طرفي معادلة وحل كل من هاتين المعادلتين يحدد قيمة a أو b التي تحقق المساواة

1) المعادلات هي : $7a + 5 = 6a - 9$

$-b + 2 = 5b + 3$

2) من أجل a = 1 المساواة صحيحة

من أجل a = -3 المساواة صحيحة

من أجل a=$\frac{1}{2}$ المساواة صحيحة

هذه المساواة صحيحة من أجل كل قيّم المتغيّر a

هذه المساواة ليست صحيحة من أجل b=-3 , b =1

. b = $\frac{1}{2}$

- قيمة b التي تحقق المساواة هي b =$\frac{-1}{6}$

نشاط (1) ص 76

1) مقاله زين الدين صحيح لأن a=550g،b=550g

2) بما أن a=b فإن a+20 = b -50

- لا يختل التوازن

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

بما أن $a = b$ فإن $a - 50 = b - 50$

- يتحقق التوازن لأن $a = b$ فإن $2a = 2b$

- بما أن $a = b$ فإن $\frac{a}{5} = \frac{b}{5}$

3) $a = b$ و c عددا نسبيا فإن $a+c = b+c$

و $a - c = b - c$ و $a \times c = b \times c$ و $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ مع $c \neq 0$

نشاط (2) ص 76

1) $(a+c) - (b+c) = a + c - b - c$

$a - b$

$= 0$

ومنه $a+c = b+c$ فنقول أن العددين $b+c$ و$a+c$ هما طرفي المساواة $(a+c) - (b+c) = 0$

بنفس الطريقة يستنتج أنه من أجل كل اعداد نسبيّة a, b, c

$(a-c) - (b-c) = 0$ تعني $a-c = b-c$

$ca - bc = c(a-b)$ ومنه $ca - cb = c(0)$

$ca - cb = 0$ نقول أن ca و bc طرفي المساواة

أي $ca = cb$

$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c} = \frac{0}{c} = 0$ * ومنه $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = 0$

أي : $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

نشاط (1) و(2) ص 75 من إختبر مكتسباتك

1) <u>الترتيب التصاعدي</u>

0.25 ، $\frac{4.2}{3}$ ، $\frac{15}{7}$، 2.15 ، $\frac{13}{6}$، 2.357 ، 2.5 ، 2.53 ، 9

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2) $\frac{3452}{567} - \frac{3278}{891} = 2.41$ ؛ $\frac{3452}{567} > \frac{3278}{891}$

نشاط (1) ص 77

يحضر هذا النشاط في البيت

* قبل الشروع في المرحلة الأولى يمكن تقديم تذكير لمفهوم المسافة إلى الصفر و فاصلة نقطة ، يمكن أن يكون هذا التذكير كالآتي :

ـ ترتب النقط على مستقيم مدرج من اليسار إلى اليمين حسب الترتيب التصاعدي لفواصلها (التي هي أعداد نسبية)

مثلاً M وN نقطتانمن المستقيم المدرج

إذا كانت M تقع على يمين N فإن فاصلة Mأكبر من فاصلةN

ـ R وS نقطتان فاصلتهما x' و x'' على الترتيب

إذا كان x'' أكبرمن x' فإن S تقع على يمين R

1) نقل المستقيم المدرج ثم تعلم النقطتين $A(\frac{7}{4})$ ، $B(\frac{5}{2})$

لدينا $\frac{7}{4} < \frac{5}{2}$ (لأن على المستقيم المدرج النقطة B تقع على يمين A)

2) $\frac{5}{2}+\frac{1}{2} = \frac{6}{2} = 3$ و $\frac{7}{4}+\frac{1}{2} = \frac{7+2}{4} = \frac{9}{4}$

تعليم النقطتين C وD نلاحظ النقطة D تقع يمين C

إذن $\frac{5}{2}+\frac{1}{2} > \frac{7}{4}+\frac{1}{2}$

ـ القيام بنفس العمل مع النقطتين E و F ذات الفاصلتين

$\frac{5}{2}-\frac{1}{2} > \frac{7}{4}-\frac{1}{2}$ حيث نجد $\frac{5}{2}-\frac{1}{2}$ و $\frac{7}{4}-\frac{1}{2}$

لدينا $2\times\frac{7}{4} = \frac{7}{2}$ و $2\times\frac{5}{2} = 5$ نلاحظ أن $5 > \frac{7}{2}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

إذن $2\times\frac{7}{4} < 2\times\frac{5}{2}$

نفس العمل من أجل النقطتين K و L ذات الفاصلتين

$(-4)\times\frac{7}{4}$ و $(-2)\times\frac{5}{2}$ نجد $(-2)\times\frac{5}{2}<(-4)\times\frac{7}{4}$

نشاط (2) ص 77

1) لدينا $a < b$

$(a+c)-(b+c) = a+c-b-c$

$=a-b$

إذن $(a+c)-(b+c) < 0$ و منه $a+c = b+c$ و عليه

إذا كانت $a<b$ فإن $a+c < b+c$

$(a-c)-(b-c) = a-c-b+c$

$= a-b$

ومنه $(a-c)-(b-c) < 0$ إذن $a-c < b-c$

وعليه إذا كان $a < b$ فإن $a-c < b-c$

2)

$ac-bc = c(a-b)$ ولدينا c عدد موجب تماماً

بما أن $a-b<0$ فإن $c(a-b) < 0$ أي $ac-bc < 0$

أي $ac < bc$

وعليه إذا كان $a<b$ و c عدد موجب تماماً فإن $ac< bc$

ـ في حالة c عدد سالب تماماً

يصبح $ac-bc > 0$ أي $ac >bc$

وعليه إذا كان $a<b$ و c عدد سالب تماماً فإن $ac > bc$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

النشاط (4) من إختبر مكتسباتك

1) $a = 9$ ، $a = -1$ ، $a = \frac{1}{4}$ ؛ $a = \frac{2}{3}$

2) $-1 = 6 + (-1)7$ ومنه $-1 = 6 - 7$ أي $-1 = -1$

نشاط (1) ص 79

(1) عدد حبات الفاكهة على كفة الميزان (1) هو 6 وعدد الحبات في كفة الميزان (2) هو 3
يمكن ترجمة الوضعيتين كالآتي

الوضعية الأولى : $6f = 1000 + 2b$

الوضعية الثانية : $2b = 500 + 3b$

حيث يرمز f إلى كتلة حبة الفاكهة ويرمز b إلى كتلة العلبة

(2)

الوضعية الأولى يتحقق التوازن في حالة $f = 170g$ و $b=20g$

الوضعية الثانية يتحقق التوازن في حالة $f = 50g$ و

$b = 325g$

نشاط (2) ص 79

1) $2x - 5 = 7$ **نضيف إلى الطرفين العدد** 5

$2x - 5 + 5 = 7 + 5$ **نجد** $2x = 12$

بقسمة طرفي المساواة على2 نجد :

$x = 6$

*

$5x - 3 = x + 21$ نطرح من الطرفين المجهول x فنجد

$5x - 3 - x = x + 21 - x$ فتصبح $4x - 3 = 21$

نضيف إلى الطرفين العدد 3

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

$4x = 24$ ومنه $4x - 3 + 3 = 21 + 3$

بقسمة طرفي المعادلة على 4 نجد $x = 6$

(2

لدينا المعادلة (1) $x - 5 = 7$ 2 من أجل $x = 6$

نجد $7 = 5 - 2(6)$ أي $7 = 5 - 12$ ومنه $7 = 7$ فالمساواة صحيحة

لدينا المعادلة (2) $x + 21 = 5x - 3$ من أجل $x = 6$

نجد $21 + 6 = 3 - 5 \times 6$ ومنه $27 = 30 - 3$ أي $27 = 27$

فالمساواة صحيحة

3) $7x + 5 = 2x - 7$

نطرح 5 من طرفي المعادلة

$7x + 5 - 5 = 2x - 7 - 5$

نجد $7x = 2x - 12$

نطرح $2x$ من طرفي المعادلة

$7x - 2x = 2x - 12 - 2x$

نجد $5x = -12$

نقسم على 5 طرفي المعادلة $\frac{5x}{5} = \frac{-12}{5}$

ومنه $x = \frac{-12}{5}$

* بنفس الخطوات و الخوارزمية التي تسمح بحل معادلة نجد

- حل المعادلة $x\frac{1}{2} + 0.3 = 7.2 - 0.7x$ هو $x = 5.75$

حل المعادلة $0.25 - 3.25x = 1 + 0.5x$ هو $x = 0.33$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

حل المعادلة $\frac{x+2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1-2x}{4} + \frac{1}{2}$ هو $x = \frac{2}{5}$

نشاط (5) و (6) من إختبر مكتسباتك

(5)

1) لجعفر مبلغ من المال ، لو أضاف إليه ثلاثة أرباعه لأصبح في حوزته 5347 دينارا

ترفق هذه الوضعية بالمساواة $x + x\frac{3}{4} = 5347$

2) إرتفاع مثلث 15cm و مساحته $210\,cm^2$

يرفق هذه الوضعية بالمساواة $x\frac{15}{2} = 210$

3) ضعف عدد هو هذا العدد مطروح منه 15

يرفق هذه الوضعية بالمساواة $2x = x - 15$

(6)

1) إذا أضفنا 10 إلى ثلاث مرات عدد فالناتج يفوق 200

تترجم بالمتباينة $3x + 10 > 200$

2) إذا طرحنا عدداً من مربعه فالناتج هو 6

تترجم بالمساواة $x^2 - x = 6$

3) صرف ياسين مبلغ 310DA في شراء كتاب سعره 180DA و كراسين

تترجم بالمساواة $2x + 180 = 310$

نشاط (3) ص 80

* تحديد الجملة المحورية في النص

يشترك حكيم و زهراء في مبلغ من المال قدره 7500DA (1)

* تحديد الجمل التي لها صلة بالجملة المحورية

ـ لو نقصت حصة زهراء بمبلغ 250DA (2)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ـ لو زادت حصة حكيم بمبلغ 500DA (3)

ـ لأصبح لدى كل من الأخوين نفس المبلغ (4)

نرمز بالحرف a لحصة زهراء و بالحرف b لحصة حكيم

ـ بالرمز x لحالة تساوي حصتي الأخوين

وعليه تترجم الجمل الأربعة كالآتي

الجملة(1) تترجم بالمعادلة $a + b = 7500$ (5)

الجمل (2)و(3) و(4) تترجم كالآتي

حصة زهراء هي $a = x + 250$ DA

حصة حكيم هي $b = x - 500$ DA

المعادلة (5) تصبح إذن :

$(x + 250) + (x - 500) = 7500$

بحل المعادلة الأخيرة يكون $x = 3875$

وتكون حصة زهراء هي 4125DA

و حصة حكيم هي 3375 DA

نشاط (4) ص 80

الجملة المحورية هي مساحة مستطيل

الجمل المرفقة للجملة المحورية

(1) حصر لطول المستطيل بين 1.40cm و 1.60cm

(2) عرض المستطيل 0.70cm

(3) حصر مساحة المستطيل

التاكد من معرفة التلميذ للعلاقة التي تعطي مساحة مستطيل كالآتي

$l \times S = L$ (4)

الجملة (1) تترجم كالأتي

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

1.40<L< 1.60 (5)

إذن نضرب الأطراف الثلاثة للمتباينة (5) بالعدد

يعطينا

1.40l <Ll <1.60lأي .

إذن مساحة السجادة محصورة بين 0.98 و 1.12

أي 1.12 > < 0.98

حل تمرين 1 ص 86

الفرضية a = -10

1) يمكن الإجابة عن الفرع الأول بكيفيتين

ـ الإنطلاق من المساواة الواردة في السؤال للحصول على الفرضية في حالة كون المساواة صحيحة

لدينا a + 5 = -5 بطرح العدد 5 من طرفي المساواة يكون -5 = 5-5a+5- أي a = -10 إذن المساواة صحيحة

ـ الإنطلاق من الفرضية للحصول على المساواة المعطاة أيضاً إذا كانت صحيحة

لدينا a = -10 بإضافة العدد 5 إلى طرفي المساواة نحصل على : a + 5 = - 10 + 5

بعد التبسيط نحصل على a + 5 = -5 وهي المساواة المطلوبة

* يمكن أيضا نتحقق من صحة المساواة و بالتحقيق من صحة المساواة a + 5 = -5 من أجل a = -10

الفرع الثاني

الأمر يتعلق بعبارة و ليس مساواة إذن ننطلق من الفرضية

لدينا a = -10 بإضافة العدد 10 إلى طرفي المساواة نحصل على a+10 = -10+10

بعد التبسيط نحصل على a +10 = 0 إذن قيمة a+10هي0 بطريقة مماثلة نحصل على إجابات السؤال 2

حل تمرين 11 ص 87

حل جزئي

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الفرضية $1.5<b<3.2$

في مثل هذه الحالة يستحسن الإنطلاق من الفرضية بعد التمعن في العلاقة المعطاة ($5 < 2b+2<7.5$) نلاحظ أن الأمر يتعلق بحصر $2b+2$

- الخطوة الأولى :

بضرب المتباينة المزدوجة $1.5<b< 3.2$ بالعدد 2 نتحصل إثرها على $2\times1.5<2b<2\times3.2$ أي

$3<2b< 6.4$

- الخطوة الثانية :

إضافة العدد 2 إلى أطراف المتباينة المزدوجة الأخيرة نحصل على المتباينة $1.5\times2<2b+2<6.4+2$

أي $5<2b+2 < 8.4$

هذه المتباينة الأخيرة تعطينا حصر للعبارة $2b+2$

هذه العبارة إذن محصورة بين العددين 5 و 8.4 وليس بين العددين 5 و 7.4 كما جاء في السؤال (1)

إذن العلاقة $1.5 <b < 3.2$

لا نستطيع الحصول على $5< 2b+2 < 7.4$

يمكن التأكد من النتيجة بإعادة العمليات مرة أخرى

المسألة 30 ص 89

توجيهات

a حصة جعفر ، b حصة محمد و c حصة نور الدين إذن

(1) $a+b+c = 7245$

$c = \frac{1}{2}(b+a)$ و $a = \frac{2}{3}b$ و

من المساوتين الأخيرتين نحصل على المساواة

$c = \frac{5}{6}b$ أي $c = \frac{1}{2}(\frac{2}{3}b+b)$

بتعويض a وc في المساواة (1) نحصل على المعادلة $\frac{2}{3}b+ b+b\frac{5}{6} = 7245$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

بحل هذه المعادلة نحصل على الإجابة المطلوبة

المسألة 35 ص 89

توجيهات

الفرضيات : ABC مثلث $\hat{B}$ 3pde = $\hat{A}$ و $\hat{C} = \hat{B}\frac{1}{2}$

- حساب الأقياس : $\hat{A}$ و $\hat{B}$ و $\hat{C}$

إن مثل هذا التمارين يوضح للتلميذ أن جهله للتعريف و الخواص و النظريات لا يمكنه من أداء عمله حتى إذا كان بسيطاً

لذا يتبين ضرورة مراجعة دروسه بتمعن (وليس مراجعة سطحية)

إن مجموع أقياس زوايا مثلث هو 180°

إذن $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180°$ و بإستعمال المعلومات الواردة في الفرضيات نحصل على المعادلة :

$$3\hat{B} + \hat{B} + \hat{B}\frac{1}{2} = 180°$$

بحل هذه المعادلة نحصل على قيس $\hat{B}$ ثم قيس كل من

$\hat{A}$ و $\hat{C}$

مسألة 37 ص 89

ملاحظة :

بإعتماد على الشكل نتبيّن أنه مركب من مستطيل ونصف قرص متجاورتان و منفصلان وأن مساحة هذا الشكل هي مجموع مساحتي المستطيل و نصف القرص

* تحديد نصف قطر الدائرة المحيطة بالقرص

- مساحة المستطيل هي : $10\times14 = 140\,cm^2$

- بما أن المساحة الإجمالية للشكل هي $156cm^2$ فإن مساحة القرص هي : $156 - 140 = 16cm^2$

- بما أن مساحة نصف القرص الموجود في الشكل هي $16cm^2$ فإن مساحة القرص بكامله هي $2\times 16cm^2$

لكن مساحة قرص نصف قطره r هي ($\pi \times r^2$)

إذن $2\times 16cm^2 = \pi \times r^2$ أي $r^2 = \frac{32}{\pi}$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

بإستعمال حاسبة نحصل على نصف قطر الدائرة المحيطة بنصف قرص الشكل وهو $r \approx 3.2cm$

مسألة 38 ص 90

توجيهات

ـ مساحة المستطيل ABCD تساوي $12\times7\,cm^2$

إذن مساحة المستطيل ABMN هي $\frac{2}{3}\times12\times7\,cm^2$

ـ نضع $MB = x$ و نلاحظ على الشكل أن عرض المستطيل ABMN هو نفسه عرض المستطيل ABCD

إذن مساحة المستطيلABMN تساوي $x\times7$(2)

من 01) و(2) نحصل على المعادلة $7\times x=\frac{2}{3}\ 12\times7$

بحل المعادلة نحصل على موقع النقطة M

(النقطة N نقطة من [AD] حيث $AN = x$)

مسألة 41 ص 90

توجيهات :

إن شبه المنحرف الأزرق و المثلث الأبيض مفصولان بمستقيم المنتصفين (B'C')

إذن : $B'C' = x$ و $B'C' = x\frac{1}{2}$

1) شبه المنحرف الأزرق و المثلث الأبيض هما متجاورين و منفصلين

من الشكل نتبين أنه يمكن الإجابة على السؤال الأول بعدة طرق مثلا :

ـ عن طريق الحساب لدينا

مساحة الجزء الأزرق هي عبارة عن الفرق بين مساحة المثلث ABC و مساحة المثلث الأبيضA'B'C ثم نقارن بين مساحة المثلث والمساحة الناتجة عن الفرق المحسوب.

ـ عن طريق المقارنة :

تحليل المثلث ABC إلى أربعة مثلثات قابلة للمقارنة

لاحظ الشكل إنه محلل إلى أربعة مثلثات قابلة للمطابقة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ثلاثة منها تشكل الجزء الأزرق إذن تمثل $\frac{3}{4}$ المثلثABC

المسألة 42 ص 90

1) بالتمعن في الشكل نلاحظ أنه يتكون من 3 متوازيات أضلاع أحدها مربع ،يتوسطها المثلث ذو الأضلاع الحمراء

يتكون من 3 مثلثات كل منها هو نصف أحد متوازيات الأضلاع الثلاثة المذكورة

إذن لتحديد مساحة هذا يكفي تحديد مساحات متوازيات الأضلاع الثلاثة ثم إستنتاج مساحة المثلث

ـ المربع طول ضلعه a إذن مساحته a^2

ـ متوازي الأضلاع الجانبي (يمينا) طول ضلع فيه هو a وطول الإرتفاع المتعلق بهذا الضلع هو c إذن مساحته ac

ـ متوازي الأضلاع (الأسفل) طول ضلع فيه هو a وطول الإرتفاع المتعلق بهذا هو b إذن مساحته ab نستنتج أن مساحة المثلث هي $\frac{1}{2}(a^2+ab+ac)$أو$\frac{1}{2}a(a+b+c)$

2) علما أن مساحة المثلث هي $25cm^2$وأن طول ضلع المربع هو a= 5 cm يكون لدينا إذن

$\frac{1}{2}\times 5(5+b+c)=25$ أي b+c = 5 cm

مسألة 43 ص 90

1- عرض المستطيل هو 1080 ÷ 40 = 27m

محيطه هو 2 (40 + 27) = 134m

2- عرض القطعة المعينة بزرع البطاطا هو 27m وطولها xcm

إذن العبارة $27\times x$ تمثل مساحة القطعة المعينة بالزرع

و $2(x+27)$ تمثل محيطها

3- مساحة هذه القطعة لا تقل عن $810m^2$ إذن $27\times x>810$ (1)

ـ محيط هذه القطعة لايزيد عن 100m إذن $2(x+27)<100$ (2)

ـ من المتباينتين الأخيرتين نحصل الحصر للعدد x

وهو $23< x <30$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر