المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الجهوي لمهن التربية و التكوين فاس مكناس

فرع صفرو

دعم التكوين الأساس لمادة الرياضيات

ملخصات ـوضعيات مشكل – حلول الوضعيات

مسلك التعليم الابتدائي

التخصص مزدوج

شتنبر 2022

الفهرس

I- مجال الأعداد والحساب

أ-الأعداد الكبيرة: الملايين-الملايير

ب-الأعداد العشرية

II- مجال القياس

أ-قياس الأطوال

ب- قياس الكتل

ت- قياس المساحات

III- مجال الهندسة

IV- مجال تنظيم ومعالجة البيانات

V- مجال حل المسائل

أ-مراحل حل مسألة

ب-وضعيات مشكل في الرياضيات

ت-حلول الوضعيات المشكل

يتضمن هذا المطبوع مجموعة من الأنشطة التعليمية التعلمية لتنمية مهارات المتعلمين في مختلف المجالات التي يتم تدريسها في مادة الرياضيات بالتعليم الابتدائي وخاصة في المستوى الإشهادي، وتتعلق بكل من مجالات الأعداد والحساب والقياس والهندسة وتنظيم معالجة البيانات، وحل المسائل، والأعداد والحساب.

I- مجال الأعداد والحساب

أ-الأعداد الكبيرة: الملايين-الملايير Les grands nombres: Millions – Milliards

المليون هو: 1 + 999 999 = 1 000 000 : Un million est

المليار هو: 1 + 999 999 999 = 1 000 000 000 Un milliard est :

الملايير			الملايين			الآلاف			الوحدات		
Les milliards			Les millions			Les milliers			Les unités		
مئات c	عشرات d	وحدات u	مئات c	عشرات d	وحدات u	مئات centaines	عشرات dizaines	وحدات unités	مئات centaines	عشرات dizaines	وحدات unités
5	0	9	4	2	8	6	3	7	2	1	4

العدد المكتوب في الجدول يقرأ: خمسمائة وتسعة ملايير وأربعمائة وثمانية وعشرون مليونا وستمائة وسبعة وثلاثون ألفا ومئتان وأربعة عشر.

J'écris en lettres : cinq cent neuf milliard quatre cent vingt-huit millions six cent trente-sept mille et deux cent quatorze.

تمرين 1 : Je mets le signe qui convient : (< ، > ou =) أتمم ب >، < أو =

1576 342	980 475	;	1 000 000	10^6
375 127	375 437	;	1 000 000 000	10^9

تمرين 2 :

أكتب بالحروف ما يلي: J'écris en lettre :

1 700 843 ; 230 500 ; 250 200 025 005 ; 888 000 888

ب-الأعداد العشرية Les nombres décimaux

37, 625

العدد 37 الجزء الصحيح والعدد 625 يمثل الجزء العشري

Le nombre 37 représente **la partie entière** et le nombre 625 représente **la partie décimale**

الجزء الصحيح							**الفاصلة**	**الجزء العشري**		
....	مئات الآلاف	عشرات الآلاف	وحدات الآلاف	مئات	عشرات	وحدات		أعشار	أجزاء المائة	أجزاء الألف
....					3	7	,	6	2	5
....			2	8	4	1	,	0	7	9

-<u>قراءة عدد عشري:</u>

العدد الأول: سبعة وثلاثون وحدة وستة أعشار وجزأين من المائة وخمسة أجزاء من الألف.

أو: سبعة وثلاثون وحدة وستمائة وخمسة وعشرون جزءا من الألف.

أو: سبعة وثلاثون فاصلة ستمائة وخمسة وعشرين.

العدد الثاني: ألفان وثمان مائة وواحد وأربعون وحدة، وسبعة أجزاء من المائة، وتسعة أجزاء من الألف.

أو: ألفان وثمان مائة وواحد وأربعون وحدة وتسعة وسبعون جزءا من الألف.

Lecture d'un nombre décimal :

37, 625 se lit : trente sept unités six dixièmes deux centièmes et cinq millièmes ;
ou : trente sept unités et six cent vingt cinq millièmes ;
ou : trente sept virgule six cent vingt cinq.

-الكتابة: **écriture :**

يكتب العدد العشري بعدة طرائق:

$$37{,}625 = 37 + 0{,}6 + 0{,}02 + 0{,}005$$
$$37{,}625 = 37 + 0{,}625$$
$$37{,}625 = 37 + \frac{6}{10} + \frac{2}{100} + \frac{5}{1000}$$
$$37{,}625 = \frac{37625}{1000}$$

-ملحوظات:

العدد الصحيح الطبيعي هو عدد عشري.

مثال:

$$48 = 48{,}0 = 48{,}00$$

العدد العشري لا يتغير إذا أضفنا أصفارا على يمين الجزء العشري أو على يسار الجزء الصحيح.

مثال:

$$0402{,}500800 = 402{,}5008 \quad ; \quad 9{,}023000 = 9{,}023$$

لمقارنة عددين عشريين، نقارن أولا الجزأين الصحيحين، فإذا كانا متساويين نقارن رقمي الأعشار ثم رقمي جزء المائة وهكذا.

أمثلة:

$$64{,}907 < 102{,}4 \quad ; \quad 15{,}4 > 15{,}392 \quad ; \quad 6{,}12 < 6{,}125$$

تمرين 1:

ضع الرمز المناسب: < أو > أو =

0420,060	…	420,06	;	72,5	… 72,46
13,921	…	76,13	;	101,01	… 110,001
88,801	…	88,081	;	1024,03	… 1024,3
17,32	…	17,320	;	556,97	… 565,79

تمرين 2 :

حصل مجموعة من الأصدقاء في اختبارات نهاية السنة على المعدلات الآتية:

7,09 ; 5,89 ; 6,81 ; 7,29 ; 7,32 ; 6,18

قم بترتيبها من الأصغر إلى الأكبر.

تمرين 3 :

أراد صاحب الدكان إصدار شيك بمبلغ 1375, 96 درهم لأداء فاتورة الماء والكهرباء، ساعده في كتابة المبلغ بالحروف.

II- مجال القياس

أ-قياس الأطوال Mesure des longueurs

الوحدة الاعتيادية لقياس الأطوال هي المتر (mètre) و يرمز له بـ:

مضاعفات المتر وأجزاؤه:

أجزاء المتر	المتر	مضاعفات المتر

kilomètre	Hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	Hm	dam	m	dm	cm	mm
1	0	0	0			
	2	1	5	3		

أمثلة:

1 kilomètre = 1 km = 1000 m = 1 كيلومتر

1 hectomètre = 1 hm = 100 m = 1 هكتومتر

1 centimètre = 1 cm = $\frac{1}{100}\ m$ = 0,01 m

لإجراء التحويلات المناسبة نستعين بالجدول أعلاه:

2153 dm = 215,3 m = 21,53 dam = 21530 cm = 0,2153 km = 215300 mm

وحدات أخرى لقياس الأطوال:

الميكرومتر(mμ) هو جزء الألف من المليمتر وهي وحدة لقياس الأطوال الصغيرة:

1mμ = 0,001 mm ; 1mm = 1000 mμ

الوحدة الفلكية،(astronomique unité) (ua) ، وهي وحدة لقياس المسافات الكبيرة حيث:

1 ua = 150 000 000 km = 150 × 10^6 km

تمرين 1:

ما هي المسافة التقريبية الفاصلة بين مدينة فاس وصفرو؟

☐ 35 mm ; ☐ 35 kg ; ☐ 35 km ; ☐ 35m

تمرين 2 :

أضع الوحدة المناسبة من بين الوحدات التالية: mμ, km, hm, dam, m, dm, ua

2 m = 2 000 000 ….

30 km = 300 ….

17350 mm = 173,50 ….

9080 m = 908 ….

25 cm = 0,25 ….

2430 dam = 24,3 ….

300 000 000 km = 2 …

تمرين 3:

أحول القياسات التالية للمتر ثم أرتبها من الأصغر إلى الأكبر

52 km ; 63 cm ; 120 dam ; 3,25 hm ; 1770 mm

تمرين 4:

أتمم ما يلي:

4m + 25cm = ……cm

3,5 cm + 0,25 dam + 1560 mm = …….m

8004 km + 7 hm + 505 dm = …….hm

ب- قياس الكتل Mesure des masses

الوحدة الأساسية لقياس الكتلة هي الغرام (le gramme) و يرمز له ب (g)

مضاعفات الغرام وأجزاؤه:

مضاعفات الغرام						الغرام	أجزاء الغرام		
t	q	•	kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centigramme	milligramme

			mg	Hg	dag	g	dg	cg	mg
				1	2	5	4		

الطن (la tonne) (t): $1t = 1000\ kg$

القنطار(le quintal) (q): $1q = 100\ kg$

$1\ kg = 1000\ g$

$1\ g = 1000\ mg$

مثال: $1254\ dg = 125{,}4\ g = 1{,}254\ hg = 12540\ cg$

تمرين 1 :

أصل بالوزن المناسب:

شاحنة	65 kg
كتاب	1000 mg
خروف	7 t
خاتم	500 g
حبة دواء	15 g

تمرين 2 :

أكتب الوحدة المناسبة:

47,25 g = 4725 …

47,25 g = 0,04725 …

47,25 g = 4,725 …

47,25 g = 47250 …

تمرين 3:

أحول الأوزان التالية إلى نفس الوحدة ثم أرتبها من الأكبر إلى الأصغر:

71 g ; 0,064 kg ; 729 dg ; 37,4 dag ; 0,0007 t ; 67,8 g

ت- قياس المساحات Mesure des aires

السنتيمتر مربع (centimètre carré) هو قياس مساحة مربع طول ضلعه 1 سنتيمتر: $1\ cm^2$

الوحدة الأساسية لقياس المساحة هي المتر مربع (mètre carré) و نرمز له ب m^2 .

الوحدات الزراعية هي وحدات تستعمل لقياس مساحات الأراضي الزراعية، وهي الآر (a) وله مضاعف واحد هو الهكتار (ha) وأيضا جزء واحد هو السنتيار (ca).

$1\ a = 1\ dam^2$

$1\ ha = 100\ a = 1\ hm^2 = 10000\ m^2$

$1ca = \frac{1}{100}\ a = 1\ m^2$

جدول وحدات المساحة:

كيلومتر مربع		هكتومتر مربع	ديكامترمربع	المتر مربع	دسيمترمربع		سنتيمترمربع		مليمتر مربع	
km^2		hm^2	dam^2	m^2	dm^2		cm^2		mm^2	
		ha	**a**	**ca**						

					3	0	0	0	0				

مثال: $3\ dam^2 = 300\ m^2 = 30000\ dm^2$

تمرين 1 :

أكتب العدد المناسب في كل فراغ:

$930\ dm^2 = \ldots\ m^2$; $17{,}52\ cm^2 = \ldots\ mm^2$
$0{,}387\ km^2 = \ldots\ hm^2$; $2340710\ mm^2 = \ldots\ m^2$
$95\ cm^2 = \ldots\ dam^2$; 120000 ca $= \ldots$ ha

تمرين 2 :

أنجز العمليات التالية بعد إجراء التحويلات المناسبة:

$43{,}70\ m^2 + 81520\ cm^2 + 163\ dm^2 = \ldots\ dm^2$
$15{,}25\ km^2 + 2035\ dam^2 + 9000\ m^2 = \ldots\ hm^2$
200 ca $+ 13$ ha $+ 51$ a $= \ldots$ a
$20000\ m^2 + 40$ ha $+ 5000$ a $= \ldots$ ha

تمرين 3 :

اشترى أحد المستثمرين أرضا فلاحية مساحتها 14 ha 50 a 33 ca ب 500 درهم للمتر مربع .

ما هو الثمن الكلي الذي دفعه لشراء هذه الأرض؟

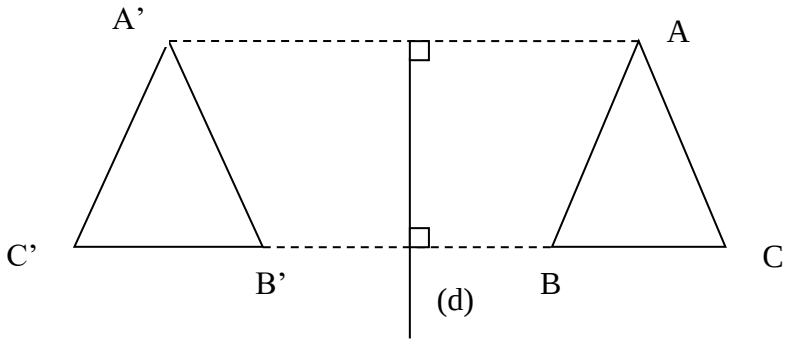
III- مجال الهندسة

أ- التماثل المحوري : La symétrie axiale

الأشكال المتماثلة: les figures symétriques

يكون شكلان متماثلان بالنسبة لمستقيم (d) إذا كانا قابلين للتطابق عند الطي على طول المستقيم (d)

مثال:



المثلث A′B′C′ هو مماثل المثلث ABC بالنسبة للمستقيم (d).

التماثل المحوري يحافظ على المسافات وعلى قياس الزوايا.

La symétrie axiale conserve les distances et les mesures des angles.

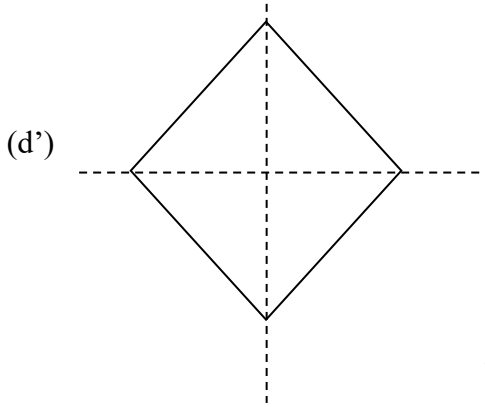
مثال: $AB = A'B'$ و $\widehat{BAC} = \widehat{B'A'C'}$

محور تماثل شكل هندسي، وهو مستقيم يقسم الشكل إلى جزأين قابلين للتطابق على طول هذا المستقيم.

هناك أشكال هندسية لها عدة محاور للتماثل.

مثال:

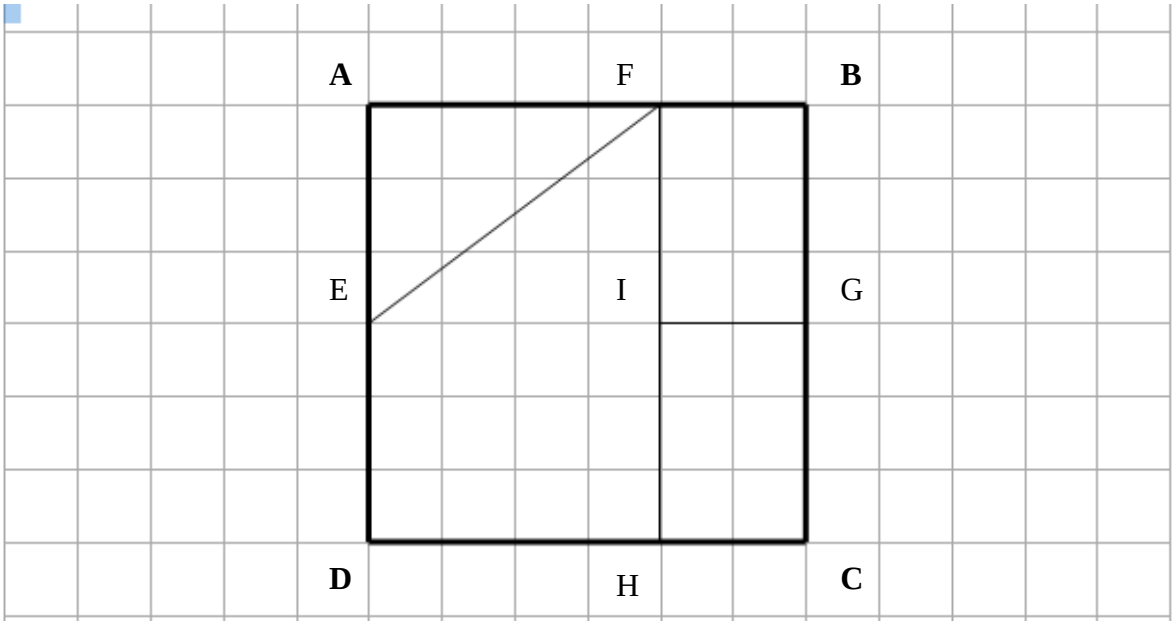
(d)



(d) و (d') محوري تماثل المعين أعلاه.

تمرين 1 :

نعتبر المربع ABCD الذي طول ضلعه 6 cm .



1) احسب مساحة المربع.
2) حدد طبيعة الأشكال التالية ثم احسب مساحة كل منها: HDEF , IFBG .
3) استنتج مساحة المثلث AEF.
4) أنشئ الشكل المماثل للشكل DHFE بالنسبة للمحور (CB).

تمرين 2 :

أنشئ الرباعيات الآتية في دفترك، ثم ارسم محوراً أو محاور التماثل الخاصة بكل شكل:

مستطيل- مربع- معين- متوازي الأضلاع- شبه منحرف.

IV- مجال تنظيم ومعالجة البيانات

يساعد تنظيم البيانات في جداول أو مخططات على قراءتها بسهولة واستنتاج عدة معلومات.

مثال 1:

النقط المحصلة من لدن متعلمي أحد الأقسام في اختبار الرياضيات هي كالآتي:

10 – 6 – 10 – 7 – 7 – 5 – 8 – 5 – 6 – 7 – 4 – 8 – 5 – 7 – 6 – 7 – 4 – 5 – 3 – 8

أمثل هذه البيانات في جدول.

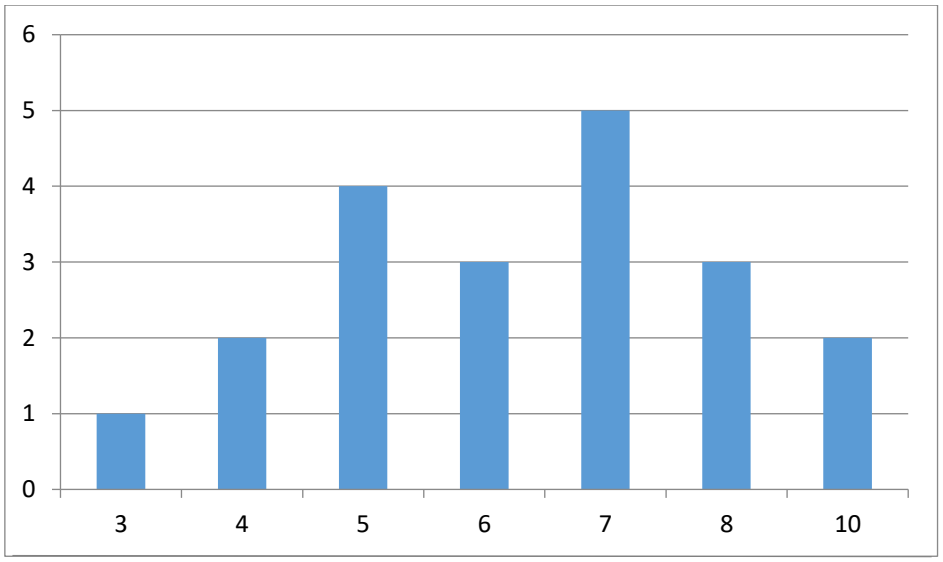
النقطة	3	4	5	6	7	8	10
عدد المتعلمين الحاصلين عليها	1	2	4	3	5	3	2

يساعد الجدول على استنتاج العديد من المعلومات نذكر منها:

- عدد المتعلمين الحاصلين على النقطة 7 هو خمسة متعلمين.
- لم يحصل أي متعلم على النقطة 9 أو 1 أو 2.
- مجموع المتعلمين الذين لم يحصلوا على المعدل هو ثلاثة متعلمين.

أمثل البيانات أعلاه بمدراج.

عدد المتعلمين الحاصلين على كل نقطة

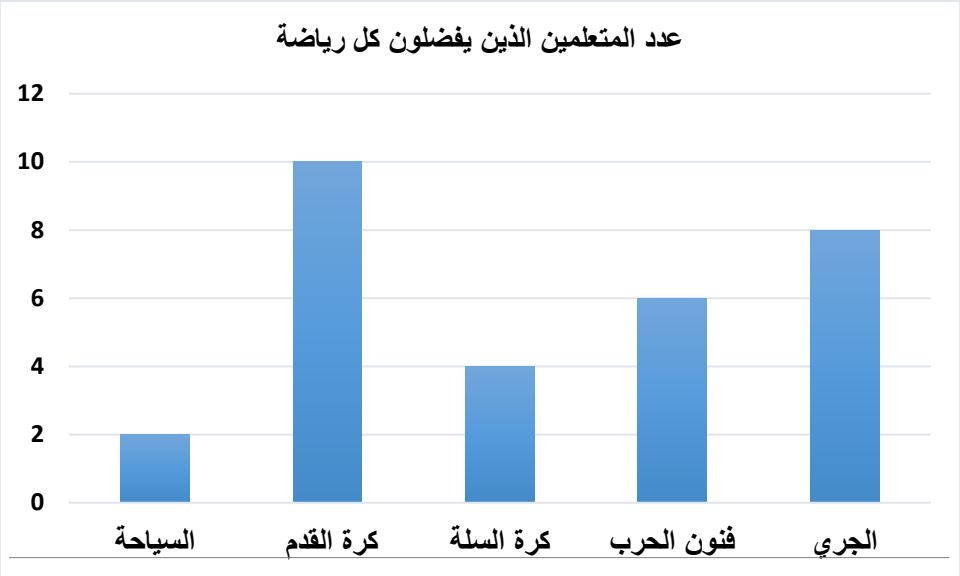


محور الأفاصيل يمثل النقط المحصل عليها في اختبار الرياضيات، ومحور الأراتيب يمثل عدد المتعلمين الذين حصلوا على تلك النقط.

مثال 2:

يمثل الجدول الآتي الأنشطة الرياضية المفضلة لدى متعلمي أحد الأقسام:

الرياضة	السباحة	كرة القدم	كرة السلة	فنون الحرب	الجري
عدد المتعلمين الذين يفضلونها	2	10	4	6	8



يتبين من المخطط العصوي أن كرة القدم هي الرياضة المفضلة عند أكبر عدد من المتعلمين.

أمثل البيانات بقطاع دائري:

في المدراج أو المخطط العصوي، يتم تمثيل البيانات بواسطة مستطيلات، وفي القطاع الدائري يتم تمثيل البيانات بقطاعات زاوية (secteurs angulaires).

حساب نسبة القطاع الزاوي لكل نشاط رياضي:

$$\frac{\text{nombre d'élèves qui préfèrent l'un des sports}}{\text{nombre total d'élèves}} \times 360^{\circ}$$

مثلا نسبة القطاع الزاوي لرياضة كرة القدم هو:

$$= 120^{\circ}\frac{10}{30} \times 360^{\circ}$$

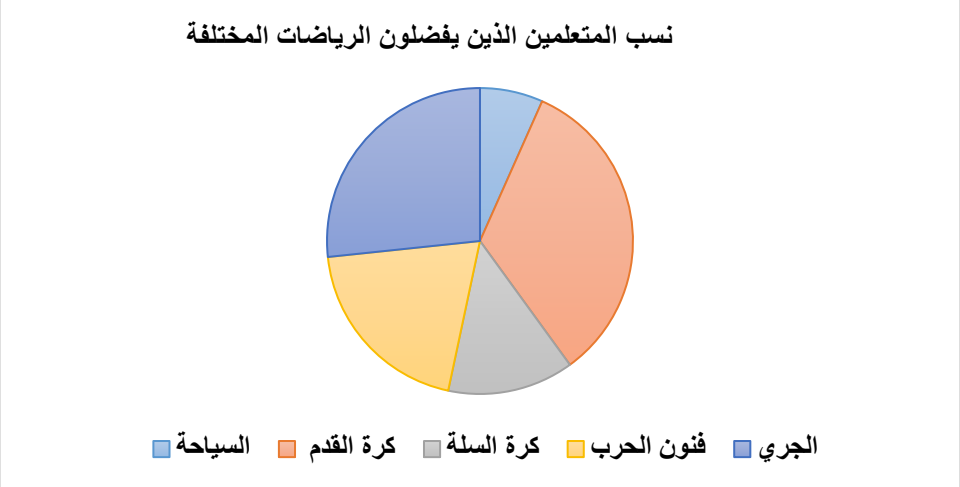
حساب النسبة المئوية لعدد المتعلمين الذين يفضلون نشاطا رياضيا:

نقسم الحصيص الخاص بذلك النشاط الرياضي على العدد الإجمالي للمتعلمين.

مثلا النسبة المئوية لعدد المتعلمين الذين يفضلون فنون الحرب هي:

$$\frac{6}{30} = 0{,}2 = \frac{2}{10} = \frac{20}{100} = 20\%$$

إذن 20% من متعلمي القسم يفضلون رياضة الفنون الحربية.



تمرين 1 :

في حصة النشاط العلمي سأل الأستاذ متعلمي القسم عن الحيوان الأليف الذي يرافقهم في المنزل، فكانت إجاباتهم كالآتي:

قطة – كلب – قطة – لا شيء – لا شيء – قطة – لا شيء - عصفور– قطة – كلب

كلب – قطة – عصفور– عصفور– دجاجة – لا شيء – كلب – بطة – لا شيء – كلب

قطة – لا شيء – كلب – لا شيء – عصفور- قرد – عصفور – قطة – لا شيء – لا شيء.

1) أحدد عدد المتعلمين المستجوبين.

2) أكمل تنظيم البيانات التي جمعها الأستاذ في الجدول الآتي:

الحيوان الأليف المرافق	عصفور	قطة	كلب	آخر	لا شيء
عدد المتعلمين	....	8	....	3	.....

3) أمثل البيانات أعلاه بمخطط بالأعمدة.

4) أحدد الحيوان الأليف الأكثر مرافقة لمتعلمي هذا القسم.

5) أحسب النسبة المئوية لعدد المتعلمين الذين ليس لديهم حيوان أليف في المنزل.

6) أمثل البيانات السابقة بمخطط دائري.

تمرين 2:

عند سؤال 60 شخصا عن هوايتهم المفضلة، تم استنتاج ما يلي:

25% يفضلون الاستماع للموسيقى.

20% يفضلون ممارسة نشاط رياضي.

15% يفضلون القراءة.

40% يفضلون الأنترنيت.

1) أحسب عدد الأشخاص الذين يفضلون كل هواية.

2) أنظم هذه البيانات في جدول ثم أمثلها بقطاع دائري.

V- مجال حل المسائل

أ-مراحل حل مسألة Etapes de résolution d'un problème

مراحل حل مسألة الرياضيات هي كالآتي:

- قراءة المسألة قراءة متأنية مع البحث عن شرح للكلمات غير المفهومة.
- التركيز على سؤال المسألة ومحاولة فهم المطلوب.
- استخراج المعطيات الواردة في النص.
- تصنيف هذه المعطيات إلى معطيات أساسية وأخرى زائدة أو ناقصة.
- إيجاد العلاقة التي تربط بين المعطيات.
- وضع رسم أو خطاطة إذا أمكن.
- كتابة الأسئلة الفرعية لتبسيط السؤال الرئيسي.
- اختيار العمليات المناسبة لحل المسألة.
- صياغة إجابة واضحة لكل عملية.
- التحقق من النتائج المحصل عليها.

ب- وضعيات مشكل في الرياضيات

وضعية 1.6:

عائشة تسكن مدينة مراكش وهي حاليا في إحدى الجزر وتود أن تخبر صديقتها عن مكانها، ومن أجل ذلك بعثت لها برسالة سرية تشويقية عبر شبكة الأنترنيت.

$$21 \times 53 - (14{,}6 \times 5 + 32{,}5 \times 18) + 4$$

$$(0{,}55 \times 64) + (2{,}8 \times 31)$$

$$5{,}1 \times 125 \times 10$$

$$\frac{(32 + 64{,}5)}{25} + (68{,}3 \times 0{,}8) + 0{,}5$$

$$40 - 37 + 34 - 31 + 28 - 25$$

$$\left(\frac{56}{4} \times 26\right) + (14 \times 8{,}5)$$

$$(65 - 29) \times 9 + 5$$

لتشفير الإرسالية تشرح عائشة الطريقة كالتالي:

أجري حسابات كل عبارة على حدة ثم أحسب مجموع أرقام كل نتيجة وأعوض كل مجموع بالحرف اللاتيني الموافق له. A مثلا تعوض 1 و B تعوض 2 و C تعوض 3 وهكذا.

تتبع هذه التعليمات لتساعد الصديقة على معرفة مكان عائشة.

وضعية 2.6:

أعطت إدارة مدرسة مبلغ 10000 درهم للجنة تكلفت بتنظيم حفل تقديم الجوائز إلى التلاميذ الثلاثة المتفوقين من كل قسم (انظر الوثيقة 1).

اشترت اللجنة الجوائز من متجر يعرض تخفيضا (انظر الوثيقة 2). واشترت ب 243 درهما من مبلغ التخفيض هدية تقدمها لأحد التلاميذ المعوزين. والباقي من مبلغ التخفيض خصصته لحفل الشاي.

رغبت اللجنة في تقديم هدية قيمتها 950 درهما من المبلغ المتبقي لأستاذة مقبلة على التقاعد.

الوثيقة رقم 1 (كل قسم يتكون من 24 تلميذا)						
المستوى	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
عدد التلاميذ	120	96	96	72	48	48

الوثيقة رقم 2		
أثمنة قبل التخفيض (نسبة التخفيض 9%)		
الجائزة الأولى: 200 درهم	الجائزة الثانية: 150 درهم	الجائزة الثالثة: 100 درهم

بتوظيف مكتسباتك الرياضية والمعلومات الواردة في الوثيقتين 1 و 2 ساعد اللجنة المنظمة على:

1 ـ معرفة المبلغ المطلوب لشراء الجوائز.

2 ـ معرفة تكاليف حفل الشاي.

3 ـ معرفة ما إذا كان المبلغ المتبقي للجنة كافيا لشراء هدية الأستاذة المقبلة على التقاعد.

وضعية 3.6:

يريد تلميذ أن يشتري كتبا لها نفس الثمن ودفاتر لها نفس الثمن.

إذا علمت أن ثمن 3 كتب و7 دفاتر هو 117,5 DH وأن ثمن الدفتر يساوي $\frac{2}{11}$ ثمن الكتاب

فما هو ثمن الكتاب؟ وما هو ثمن الدفتر؟

وضعية 4.6:

محيط العجلة الأمامية لدراجة هو $75\ cm$ ومحيط العجلة الخلفية هو $120\ cm$.

ما هي أصغر مسافة تقطعها الدراجة لكي تقوم العجلتان معا بعدد صحيح من الدورات؟

وضعية 5.6:

في حصة التربية البدنية نظمت المربية سعاد لعبة:

قالت المربية سعاد "تجرون في كل الاتجاهات، وعند الإشارة تكونون مجموعات من 5 أطفال". عند الإشارة طبق الأطفال التعليمة إلا أمين وجد نفسه وحيدا.

قالت المعلمة "حسنا، تقومون بنفس الشيء وعند الإشارة تكونون مجموعات من 3 أطفال". مرة ثانية وجد أمين نفسه وحيدا.

"والآن تقومون بنفس العمل غير أن المجموعات تتكون من طفلين فقط" تقول المربية. معتقدا أن الحظ سيحالفه جرى أمين هنا وهناك إلا أنه وجد نفسه وحيدا. قلقا اقترح على المربية أن تطلب مجموعات من 4 أطفال.

وافقت المربية. إلا أن المشكلة لازالت قائمة.

كيف تشرح لأمين بأن اختياره لمجموعات من 4 أطفال هو اختيار غير موفق؟

أوجد عدد الأطفال في القسم علما أن عددهم لا يتعدى 50.

وضعية 6.6:

يعطي التراب المنجمي 60% من وزنه فوسفاطا خالصا ويعطي الفوسفاط 19,2% من وزنه سمادا فلاحيا.

ما كمية التراب المنجمي اللازمة للحصول على 9000 كيلوغرام من السماد الفلاحي؟

وضعية 7.6:

نسبة عصير الليمون في مشروب أول هي 40%، وفي مشروب ثان هذه النسبة هي 30%.

1- قمنا بخلط لتر من المشروب الأول، مع لتر من المشروب الثاني.

ما هي نسبة عصير الليمون في هذا الخليط؟

2- نفس السؤال إذا قمنا بخلط لتر من المشروب الأول، مع لترين من المشروب الثاني؟

وضعية 8.6:

نسبة التلميذات بمدرسة ابتدائية هي 40%. في نهاية السنة تسعة أعشار التلميذات نجحن. ربع التلميذات الناجحات حصل على تقدير "مستحسن".

ماهي نسبة التلميذات اللواتي حصلن على تقدير "مستحسن" بالنسبة لعدد تلاميذ هذه المدرسة؟

وضعية 9.6:

وضع تاجر مبلغا من المال في بنك بسعر 6% وبعد 18 شهرا حصل على فائدة قدرها 540 درهما.

1- أحسب الفائدة السنوية.

2- أوجد المبلغ الذي وضعه هذا التاجر في البنك.

وضعية 10.6:

ارتفع ثمن بضاعة ب 5% سنة 2005 و ب 6% سنة 2006.

ما هي نسبة ارتفاع ثمن هذه البضاعة خلال السنتين؟

وضعية 11.6:

المسافة بين مدينتي A و B هي $270\ km$.

على الساعة السابعة صباحا اتجهت سيارة من A إلى B بسرعة $100\ km/h$ وفي نفس التوقيت اتجهت سيارة أخرى من B إلى A بسرعة $80\ km/h$.

حدد زمان ومكان التقاء السيارتين.

وضعية 12.6:

على الساعة السابعة صباحا انطلقت شاحنة تسير بسرعة $70\ km/h$ من مدينة معينة، وبعد ذلك بنصف ساعة ومن نفس المدينة وفي نفس الإتجاه انطلقت سيارة تسير بسرعة $90\ km/h$. بعد مدة اجتازت السيارة الشاحنة.

حدد هذه المدة ومكان الإجتياز.

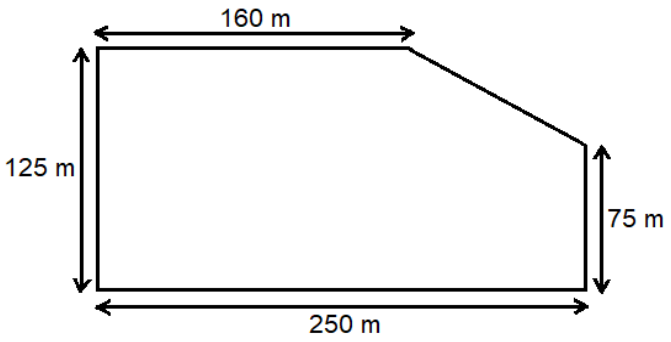
وضعية 13.6:

تدور عجلة سيارة تسير بسرعة 79,2 كيلومتر في الساعة 14 دورة في الثانية.

ما هو قطر هذه العجلة؟ (نأخذ $\pi \approx \frac{22}{7}$).

وضعية 14.6:

يمثل الشكل التالي قطعة أرضية.



بيعت هذه القطعة بثمن 232000 DH.

ما هو ثمن الهكتار؟

وضعية 15.6:

قطعتين أرضيتين مساحتهما على التوالي S_1 و S_2 متناسبتين مع العددين 3 و 5. علما أن المساحة الكلية للقطعتين الأرضيتين هي $900\ m^2$.

1- ما مساحة كل قطعة أرضية؟

2- القطعة الأولى مربعة الشكل، فما هو محيطها؟

3- القطعة الثانية مستطيلة الشكل، وعرضها يساوي خمس طولها، ما هو محيطها؟

وضعية 16.6:

وضع تصميم لحقلين حسب السلم $\frac{1}{2500}$. الحقل الأول على شكل شبه منحرف ارتفاعه $12\ cm$ والحقل الثاني على شكل معين قطره الصغير $14\ cm$ وقطره الكبير $\frac{6}{5}$ قطره الصغير.

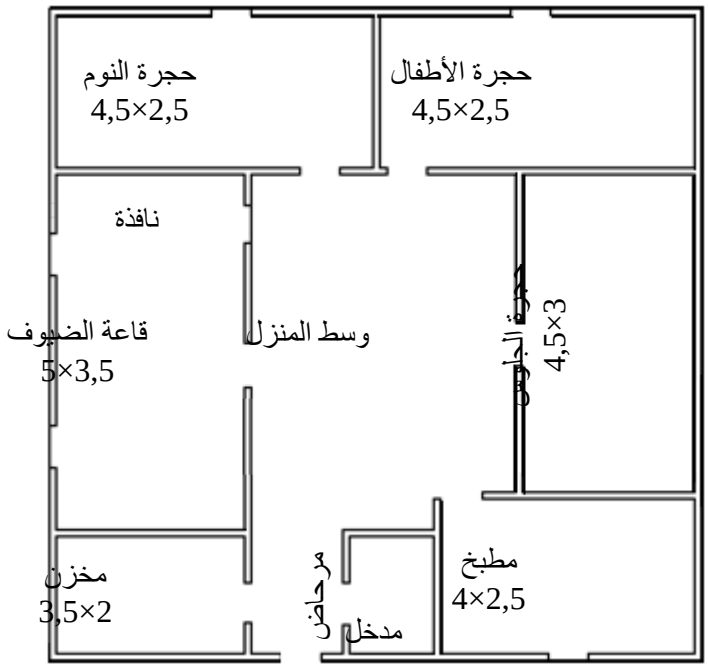
ما هو مجموع قياسي قاعدتي الحقل الأول علما أن الحقلين لهما نفس المساحة؟

وضعية 17.6:

هل يكفي سطل صباغة سعته $10\ \ell$ لصباغة جدران غرفة مساحتها $39\ m^2$ مرتين، علما أن $1\ \ell$ يسمح بصباغة $7\ m^2$ في المرة الأولى و $12\ m^2$ في المرة الثانية؟

وضعية 18.6:

هذا الرسم هو تصميم لبيت، أبعاده معبر عنها بالمتر.

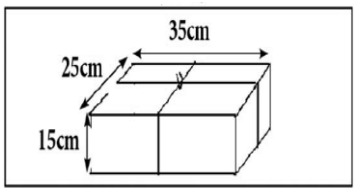


يبلغ علو السقف 2,95 وأبعاد كل نافذة 1,20×0,80، وأبعاد مدخل قاعة الضيوف 2,40×1,40. يريد صاحب البيت تفريش أرضية حجرة الأطفال بموكيط ثمن المتر المربع منه 45 درهما وصباغة جدران وسقف قاعة الضيوف بطبقتين من صباغة يطلي كل 1 كيلوغرام منها 7,5 مترا مربعا وتباع هذه الصباغة في نوعين من العلب، علب تزن 10 كيلوغرامات وثمنها 165 درهما وعلب تزن 5 كيلوغرامات وثمنها 85 درهما. ما هو المبلغ الذي سيصرفه في شراء الموكيط والصباغة؟

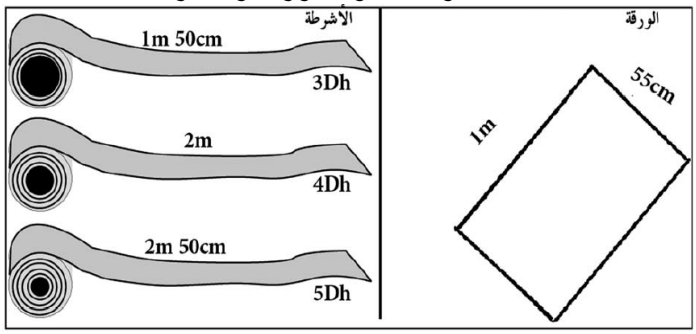
وضعية 19.6:

طلب منك أخوك مساعدته على صناعة علبة بمواصفات معينة (الوثيقة)، ليضع بداخلها هدية يقدمها للأم في عيد الأمهات. قرر تزيينها، فأحضر لهذا الغرض ورقة ملونة، وأراد شراء شريط للتزيين.

الوثيقة



بطاقة معلومات حول الورقة والأشرطة



باعتماد الوثيقة والبطاقة وباستعمال العمليات الحسابية المناسبة، ساعد أخاك على:

1- رسم نشر للعلبة حيث 1 cm يمثل 10 cm؛

2- تحديد ما إذا كانت الورقة كافية لتغليف العلبة؛

3- تحديد الشريط الذي ينبغي أن يشتريه بأقل تكلفة لتزيين العلبة.

وضعية 20.6:

أحمد وسعيد فلاحان. يملك سعيد بقعة أرضية من $9000\ m^2$ بينما يملك أحمد بقعة من $1,2\ ha$. اقترح سعيد على أحمد مبادلة $\frac{1}{3}$ من أرضه مقابل $\frac{1}{6}$ من أرض أحمد غير أن السيد أحمد تردد لأنه خشي أن لا تكون المبادلة عادلة.

ساعده على تحديد نسبة الأرض التي يجب مبادلتها مقابل $\frac{1}{3}$ من أرض سعيد.

وضعية 21.6:

مع خليل علبة على شكل متوازي المستطيلات قياس أبعاده هو 12 و 8 و 5 وورقتين مذهبتين كل منهما على شكل مستطيل، أبعاد الأولى هي 40 و 10 وأبعاد الثانية هي 26 و 17. ويريد خليل أن:

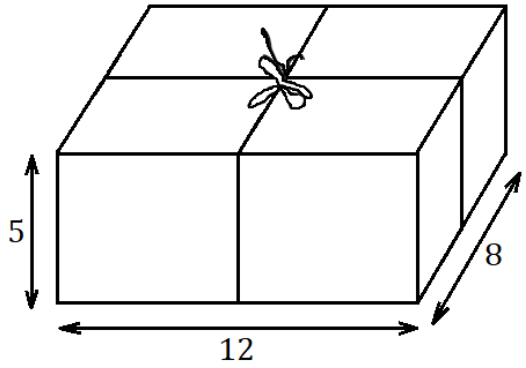
1- يزين هذه العلبة وذلك بأن يلصق على كل وجه من وجوهها قطعة غير مجزءة من الورق المذهب. قبل الشروع في قص الورق المذهب جلس خليل يفكر أي الورقتين ستكفيه وتكون الأنسب.

في نظرك أي الورقتين هي الأنسب؟ ولماذا؟

2- يحزم العلبة بخيط كما في الشكل.

ما هو طول الخيط اللازم لذلك إذا علمت أن طول الخيط في العقدة هو 30.

ملاحظة: كل الأبعاد في الوضعية هي بالسنتيمتر.



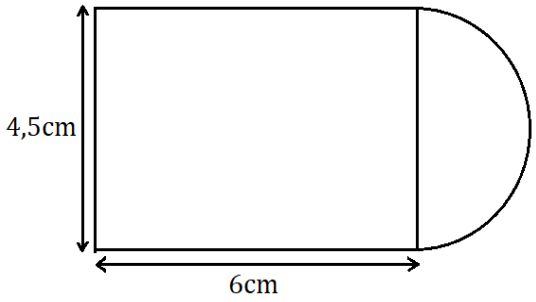
الشكل

وضعية 22.6:

يود السيد منير جاركم اقتناء بقعة أرضية يشيد عليها بناية على نحو تصميم كان قد شاهده وأعجبه لذلك توجه إلى وكالة عقارية تبيع البقع الأرضية. فاقترحوا عليه تصاميم لست بقع أرضية معروضة بنفس الثمن للمتر المربع. احتار السيد منير أيا منها يختار بحيث يمكنه تشييد البناية عليها وعلى النحو الذي أعجبه ويكون ثمنها أقل تكلفة.

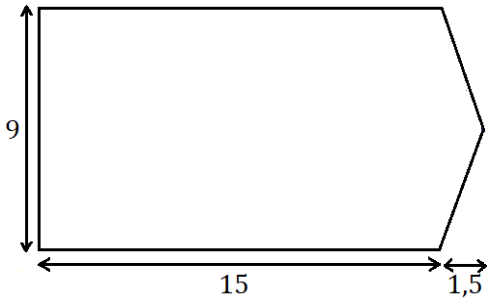
تصميم البناية المرغوبة

السلم $\frac{1}{200}$



أشكال البقع المقترحة للبيع وأبعادها على تصميم حيث السلم هو $\frac{1}{100}$

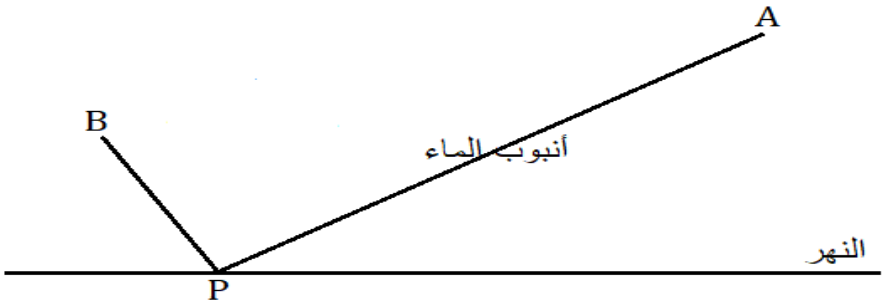
- مربع بعده 16,5 cm.
- مسطيل بعداه 16,5 cm و 9 cm.
- معين قياس ضلعه 10 cm وقياس أحد أقطاره هو 8 cm.
- شبه منحرف قاعدته الكبرى 18 cm وقاعدته الصغرى 16,5 cm وارتفاعه 9 cm.
- متوازي أضلاع بعديه 16,5 cm و 9 cm.
- خماسي هذا تصميمه وأبعاده مقدمة بالسنتيمتر:



بتوظيف معلوماتك وما تعلمته في دروس الرياضيات ساعد السيد منير على الاختيار.

وضعية 23.6:

أراد ساكنان يقطنان بموقعين A و B وضع آلة لضخ الماء إليهما من نقطة P على ضفة نهر مستقيم الجريان. (أنظر الرسم أسفله)



أرسم أصغر خط ممكن للأنبوب الذي يربط بين المسكنين A و B.

وضعية 24.6:

لنقل 5 أطنان من الرمال قامت شاحنة بثلاث رحلات:

- في الرحلة الأولى كان وزن الشاحنة بحمولتها $3950\ kg$
- وفي الرحلة الثانية كان وزن الشاحنة بحمولتها $3750\ kg$
- وفي الرحلة الثالثة كان وزن الشاحنة بحمولتها $3150\ kg$.

ما هو وزن الشاحنــة؟

وضعية 25.6:

مسبح أسطواني الشكل ارتفاعه $2\ m$ وقطر قاعدته هو $7\ m$.

ملئ هذا المسبح بواسطة مضخة تصب 100 لتر في الدقيقة.

1- ما هو الزمن اللازم لملء هذا المسبح؟

2- ما هو ارتفاع الماء بعد ساعتين من الضخ؟

وضعية 26.6:

قطعة من الحديد على شكل موشور قائم ارتفاعه $15\ cm$ ومساحة قاعدته $5{,}4\ dm^2$.

1- ما حجم هذه القطعة ب dm^3؟

2- ما كتلة هذه القطعة ب g، علما أن الكتلة الحجمية للحديد هي $7{,}8\ kg/dm^3$؟

وضعية 27.6:

وصل الإنتاج السنوي من زيت أركّان بإحدى التعاونيات إلى 760 قنينة من حجم $\frac{1}{2}\ell$ و 2200 قنينة من حجم $\frac{1}{4}\ell$ و 240 قنينة من حجم $\frac{3}{4}\ell$.

1- ما هو الإنتاج السنوي لهذه التعاونية من الزيت ب ℓ؟ ب m^3 ؟

2- إذا علمت أن إنتاج $1\ \ell$ من هذه الزيت يتطلب قطف $30\ kg$ من ثمار شجرة أركّان، فاحسب ب t كتلة الثمار اللازمة للحصول على الإنتاج السنوي لهذه التعاونية من الزيت.

3- تم وضع جزء من الزيت في برميل له شكل أسطوانة قائمة. ما هي النسبة المئوية من الإنتاج السنوي من الزيت التي وضعت في هذا البرميل علما أن قطر قاعدته هو $45\ cm$ وارتفاعه هو $63\ cm$؟

وضعية 28.6:

لتعبيد طريق طوله 300 متر وعرضه 5 أمتار بطبقة من الحصى سمكها 12 سنتمترا استعملت شاحنة لنقل الحصى حمولتها $12\ m^3$.

أحسب عدد الرحلات التي ينبغي أن تقوم بها الشاحنة؟

وضعية 29.6:

يتوفر تاجر على كمية من العسل قدرها $47\ kg$. أراد التاجر أن يضع هذا العسل في خزان على شكل أسطوانة قائمة، قطر قاعدته هو $40\ cm$ وارتفاعه هو $50\ cm$.

1- أحسب مساحة قاعدة الخزان.

2- أحسب حجم الخزان.

3- علما أن الكتلة الحجمية للعسل هي $1{,}42\ kg/dm^3$، هل الخزان كاف لاحتواء هذه الكمية من العسل؟ علل جوابك.

4- ما هي النسبة التي تمثلها كمية العسل الموضوعة في الخزان بالنسبة للحجم الإجمالي لهذا الخزان؟

ت-حلول الوضعيات المشكل

وضعية 1.6:

$$21 \times 53 - (14{,}6 \times 5 + 32{,}5 \times 18) + 4 = 1113 - (73 + 585) + 4$$
$$= 1113 - 658 + 4 = 459$$

$$(0{,}55 \times 64) + (2{,}8 \times 31) = 35{,}2 + 86{,}8 = 122$$

$$5{,}1 \times 125 \times 10 = 6375$$

$$\frac{(32 + 64{,}5)}{25} + (68{,}3 \times 0{,}8) + 0{,}5 = 3{,}86 + 54{,}64 + 0{,}5 = 59$$

$$40 - 37 + 34 - 31 + 28 - 25 = 9$$

$$\left(\frac{56}{4} \times 26\right) + (14 \times 8{,}5) = (14 \times 26) + 119 = 483$$

$$(65 - 29) \times 9 + 5 = 329$$

نتيجة الحسابات	459	122	6375	59	9	483	329
مجموع أرقام كل نتيجة	18	5	21	14	9	15	14

الحرف اللاتيني الموافق للمجموع	R	E	U	N	I	O	N

مكان عائشة هو جزيرة "La Réunion".

وضعية 2.6:

1- عدد الأقسام هو:

$$\frac{120}{24}+\frac{96}{24}+\frac{96}{24}+\frac{72}{24}+\frac{48}{24}+\frac{48}{24}$$

$$=5+4+4+3+2+2$$

$$=20$$

حساب المبلغ المطلوب لشراء الجوائز:

لدينا:

$$200+150+100=450$$

$$450\times0{,}09=40{,}5$$

$$450-40{,}5=409{,}5$$

$$409{,}5\times20=8190\ \text{DH}$$

2- تكاليف حفل الشاي:

$$450\times20-8190=810$$

$$810-243=567\ \text{DH}$$

3- لدينا:

$$10000-8190-810=1000\ \text{DH}$$

ولدينا: $950<1000$، إذن المبلغ المتبقي كافي لشراء هدية الأستاذة المقبلة على التقاعد.

وضعية 3.6:

ليكن x هو ثمن الكتاب وليكن y هو ثمن الدفتر.

لدينا $\begin{cases}3x+7y=117{,}5\\ y=\frac{2}{11}x\end{cases}$. إذن $3x+7\times\frac{2}{11}x=117{,}5$، ومنه

$(3+\frac{14}{11})x=117{,}5$ أي $\frac{47}{11}x=117{,}5$.

نستنتج أن

$$x=117{,}5\times\frac{11}{47}=27{,}5 \text{ و } y=\frac{2}{11}x=\frac{2}{11}\times27{,}5=5$$

وبالتالي ثمن الكتاب هو 27,5 DH وثمن الدفتر هو 5 DH.

وضعية 4.6:

لإيجاد أصغر مسافة تقطعها الدراجة لكي تقوم العجلتان معا بعدد صحيح من الدورات ينبغي إيجاد المضاعف المشترك الأصغر للعددين 75 و 120.

لدينا $75 = 3 \times 5^2$ و $120 = 2^3 \times 3 \times 5$. إذن المضاعف المشترك الأصغر للعددين 75 و 120 هو $600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$.

أصغر مسافة تقطعها الدراجة لكي تقوم العجلتان معا بعدد صحيح من الدورات هي $600\ cm = 6\ m$.

وضعية 5.6:

ليكن n هو عدد الأطفال في القسم.

• إذا تم تكوين مجموعات كل واحدة تضم 4 أطفال بالضبط فهذا يعني أن العدد n يقبل القسمة على 4. في هذه الحالة n يقبل القسمة على 2 وهذا غير صحيح لأنه عندما تم تكوين مجموعات من طفلين وجد أمين نفسه وحيدا. نستنتج أن اختيار أمين لمجموعات من 4 هو اختيار غير موفق.

• لنحد العدد n.

- عند تكوين مجموعات من 5 أطفال وجد أمين نفسه وحيدا. هذا يعني أن العدد $n - 1$ يقبل القسمة على 5.

- عند تكوين مجموعات من 3 أطفال وجد أمين نفسه وحيدا. هذا يعني أن العدد $n - 1$ يقبل القسمة على 3.

- عند تكوين مجموعات من طفلين وجد أمين نفسه وحيدا. هذا يعني أن العدد $n - 1$ يقبل القسمة على 2.

نستنتج أن العدد $n - 1$ يقبل القسمة على $2 \times 3 \times 5$ (التفكيك إلى جداء عوامل أولية). بما أن العدد $n - 1$ من مضاعفات 30 و n لا يتعدى 50 (و $n > 1$) فإن

$n - 1 = 30$.

نستنتج أن عدد الأطفال في القسم هو 31.

وضعية 6.6:

لتكن x هي كمية التراب المنجمي اللازمة للحصول على 9000 كيلوغرام من السماد الفلاحي.

كمية الفوسفاط الخالص هي $\frac{60}{100} \times x$. كمية السماد الفلاحي هي

$(x \times \frac{60}{100}) \times \frac{19,2}{100} = 9000\ \text{kg}$.

إذن $x = 9000 \times \frac{100}{19,2} \times \frac{100}{60} = 78125\ \text{kg}$، وبالتالي كمية التراب المنجمي اللازمة للحصول على 9000 كيلوغرام من السماد الفلاحي هي 78125 kg.

وضعية 7.6:

1- في $100\ cl$ (أي $1\ \ell$) من المشروب الأول توجد $40\ cl$ من عصير الليمون، وفي

$100\ cl$من المشروب الثاني توجد $30\ cl$ من عصير الليمون.
عند خلط لتر من المشروب الأول مع لتر من المشروب الثاني نحصل على خليط حجمه

$200\ cl$ وهذا الخليط فيه $(30 + 40)\ cl$ أي $70\ cl$ من عصير الليمون. وبالتالي نسبة عصير

الليمون في هذا الخليط هي $100 \times \frac{70}{200}$ أي 35%.

2- عند خلط لتر من المشروب الأول مع لترين من المشروب الثاني نحصل على خليط حجمه $300\ cl$

وهذا الخليط فيه $(30 + 30 + 40)\ cl$ أي $100\ cl$ من عصير الليمون. وبالتالي نسبة عصير الليمون

في هذا الخليط هي $100 \times \frac{100}{300}$ أي $33{,}33\%$.

وضعية 8.6:

نسبة التلميذات اللواتي نجحن بالنسبة لعدد تلاميذ هذه المدرسة هي: $40\% \times \frac{9}{10}$.

نسبة التلميذات اللواتي حصلن على تقدير "مستحسن" بالنسبة لعدد تلاميذ هذه المدرسة هي:

$$\frac{1}{4} \times \frac{9}{10} \times 40\% = 9\%.$$

وضعية 9.6:

1- الفائدة السنوية هي

$$540 \times \frac{12}{18} = 360\ dh$$

2- المبلغ الذي وظفه هذا التاجر هو

$$360 \times \frac{100}{6} = 6000\ dh$$

وضعية 10.6:

ليكن x هو ثمن هذه البضاعة في بداية سنة 2005.

ثمن هذه البضاعة في نهاية سنة 2005 هو

$$x + \frac{5}{100}x$$

ثمن هذه البضاعة في نهاية سنة 2006 هو

$$x + \frac{5}{100}x + \frac{6}{100}\left(x + \frac{5}{100}x\right) = x + \frac{5}{100}x + \frac{6}{100}x + \frac{30}{10000}x = x + \frac{11{,}3}{100}x$$

وبالتالي نسبة ارتفاع ثمن هذه البضاعة خلال السنتين هي $11{,}3\%$.

وضعية 11.6:

لتكن t المدة اللازمة للسيارتين للوصول لنقطة الإتقاء.

لدينا $80t + 100t = 270$. إذن $t = 1{,}5\ h$ و $100 \times 1{,}5 = 150$.

وبالتالي زمن التقاء السيارتين هو الثامنة صباحا و 30 دقيقة ($7\ h + 1{,}5\ h$:)، ومكان الإلتقاء يبعد عن المدينة A ب $150\ km$.

وضعية 12.6:

لتكن t المدة التي استغرقتها السيارة قبل أن تجتاز الشاحنة.

لدينا $90t = 70(t + 0{,}5)$. إذن $90t - 70t = 70 \times 0{,}5$، وبالتالي $t = \frac{35}{20} = 1{,}75\ h$.

إذن المدة التي استغرقتها السيارة قبل أن تجتاز الشاحنة هي $1{,}75\ h = 1\ h\ 45\ min$.

مكان الإجتياز يبعد عن المدينة التي انطلقت منها كل من الشاحنة والسيارة بـ

$$90 \times 1{,}75 = 157{,}5\ km.$$

وضعية 13.6:

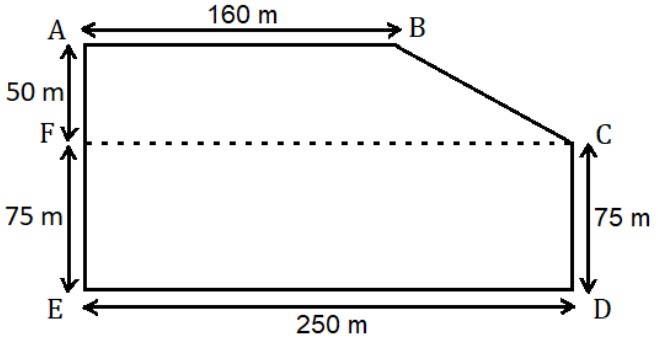
المسافة التي تقطعها السيارة في ثانية واحدة هي $\frac{79{,}2}{60 \times 60} = 0{,}022\ km = 22\ m$.

محيط عجلة هذه السيارة هو $\frac{22}{14}\ m$.

قطر هذه العجلة هو $0{,}5\ m = \frac{\frac{22}{14}}{\frac{22}{7}} \approx \frac{\frac{22}{14}}{\pi}$.

وضعية 14.6:

يمكن تقسيم هذا الشكل إلى شكلين: الأول هو عبارة عن شبه منحرف $ABCF$ والثاني هو عبارة عن مسطيل $FCDE$.



إذن مساحة هذه القطعة هي

$$\frac{(FC + AB) \times AF}{2} + ED \times FE = \frac{(250 + 160) \times 50}{2} + 250 \times 75$$

$$= 10250 + 18750$$

$$= 29000\ m^2$$

$$= 2{,}9\ ha$$

ثمن الهكتار هو $\frac{232000}{2{,}9} = 80000\ DH$.

وضعية 15.6:

1- لدينا $\frac{S_1}{3} = \frac{S_2}{5} = \frac{S_1+S_2}{3+5} = \frac{900}{8} = 112{,}5$.

إذن مساحة القطعة الأولى هي

$$S_1 = 3 \times 112{,}5 = 337{,}5\ m^2$$

ومساحة القطعة الثانية هي

$$S_2 = 5 \times 112{,}5 = 562{,}5\ m^2.$$

2- ليكن a طول أحد أضلاع هذه القطعة.

لدينا $a^2 = S_1 = 337{,}5\ m^2$، ومنه $a = \sqrt{337{,}5}\ m$. وبالتالي محيط هذه القطعة هو

$$4a = 4\sqrt{337{,}5} \approx 73{,}48\ m.$$

3- ليكن L طول هذه القطعة و ℓ عرضها.

لدينا $L \times \ell = \frac{L^2}{5} = S_2 = 562{,}5\ m^2$. إذن $L = \sqrt{5 \times 562{,}5} = \sqrt{2812{,}5}\ m$ و

$\ell = \frac{\sqrt{2812{,}5}}{5}\ m$. وبالتالي محيط هذه القطعة هو

$$2(L + \ell) = \frac{12\sqrt{2812{,}5}}{5} \approx 127{,}28\ m.$$

وضعية 16.6:

ليكن S هو مجموع قياسي قاعدتي الحقل الأول.

لدينا:

$$\frac{S \times 12 \times 2500}{2} = \frac{14 \times 2500 \times (\frac{6}{5} \times 14 \times 2500)}{2}$$

إذن مجموع قياسي قاعدتي الحقل الأول هو

$$S = 49000\ cm = 490\ m$$

وضعية 17.6:

عدد لترات الصباغة الذي يكفي لصباغة جدران الغرفة في المرة الأولى هو $\frac{39}{7}\ \ell$.

عدد لترات الصباغة الذي يكفي لصباغة جدران الغرفة في المرة الثانية هو $\frac{39}{12}\ \ell$.

عدد لترات الصباغة الذي يكفي لصباغة جدران الغرفة مرتين هو

$$\frac{39}{7}+\frac{39}{12}=\frac{39}{7}+\frac{13}{4}=\frac{247}{28}\approx 8{,}82\ \ell.$$

نستنتج أن سطل صباغة سعته $10\ \ell$ يكفي لصباغة جدران هذه الغرفة.

وضعية 18.6:

المبلغ الذي سيصرفه صاحب البيت في شراء الموكيط هو

$$(2{,}5\times 4{,}5)\times 45=506{,}25\ DH.$$

لنحدد المبلغ الذي سيصرفه صاحب البيت في شراء الصباغة.

المساحة المراد صباغتها هي

$$(5\times 3{,}5)+2\big(2{,}95(5+3{,}5)\big)-3(1{,}2\times 0{,}8)-1{,}4\times 2{,}4$$

$$=17{,}5+50{,}15-2{,}88-3{,}36=61{,}41\ m^2$$

تحديد كمية الصباغة:

بما أن المساحة السابقة ستصبغ بطبقتين من صباغة يطلي كل 1 كيلوغرام منها $7{,}5\ m^2$ فإن كمية الصباغة اللازمة هي $\frac{2\times 61{,}41}{7{,}5}=16{,}376\ kg$

تحديد المبلغ الذي سيصرف في شراء الصباغة:

لدينا $16{,}376=10\times 1+6{,}376$ و $6{,}376=5\times 1+1{,}376$ و

$165>2\times 85$.

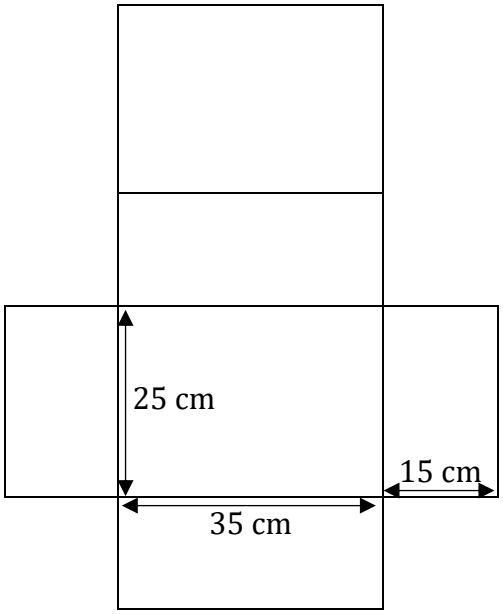
إذن يجب شراء علبتين للصباغة من فئة $10\ kg$ والمبلغ الواجب صرفه هو $330\ DH$.

المبلغ الذي سيصرفه صاحب البيت في شراء الموكيط والصباغة هو

$$506{,}25+330=836{,}25\ DH.$$

وضعية 19.6:

-1



2- المساحة الكلية للعلبة هي

$$2[(25\times35)+(15\times35)+(15\times25)]=2(875+525+375)=3550\ cm^2$$

ومساحة الورقة هي

$$55\ cm\times100\ cm=5500\ cm^2.$$

وبما أن $3550<5500$ فإن الورقة كافية لتغليف العلبة.

3- يجب أن يكون طول الشريط أكبر من أو يساوي $2(35+15+25+15)=180\ cm$. وبالتالي الشريط الذي ينبغي أن يشتريه هو الشريط الذي طوله $2\ m$ وثمنه هو $4\ DH$.

وضعية 20.6:

$1{,}2\ \text{ha} = 12000\ \text{m}^2$ و $9000 \times \frac{1}{3} = 3000$ و $12000 \times \frac{1}{6} = 200$.

إذن $\frac{1}{3}$ من أرض سعيد يساوي $3000\ \text{m}^2$ و $\frac{1}{6}$ من أرض أحمد يساوي $2000\ \text{m}^2$ وبما أن $3000>2000$ فإن المبادلة ليست عادلة.

لتكن q نسبة الأرض التي يجب مبادلتها مقابل $\frac{1}{3}$ من أرض سعيد لكي تكون المبادلة عادلة.

ينبغي أن يكون $12000 \times q = 3000$. نستنتج أن $q = \frac{3000}{12000} = \frac{1}{4}$.

وضعية 21.6:

1- لتزيين هذه العلبة يحتاج خليل ل 6 قطع مستطيلة الشكل منها 4 طول كل واحدة منها $12\ cm$. وبما أن $10 < 12$ و $(12 + 12 + 12 + 12) > 40$ فإن الورقة الأولى غير مناسبة لتزيين العلبة.

بالنسبة للورقة الثانية لدينا

$$17 \times 26 = (12 + 5) \times (16 + 10)$$
$$= 12 \times 16 + 12 \times 10 + 5 \times 16 + 5 \times 10$$
$$= 2 \times (12 \times 8) + 2 \times (12 \times 5) + 2 \times (5 \times 8) + 5 \times 10$$

يمكن إذن تقطيع هذه الورقة لكي نحصل على:

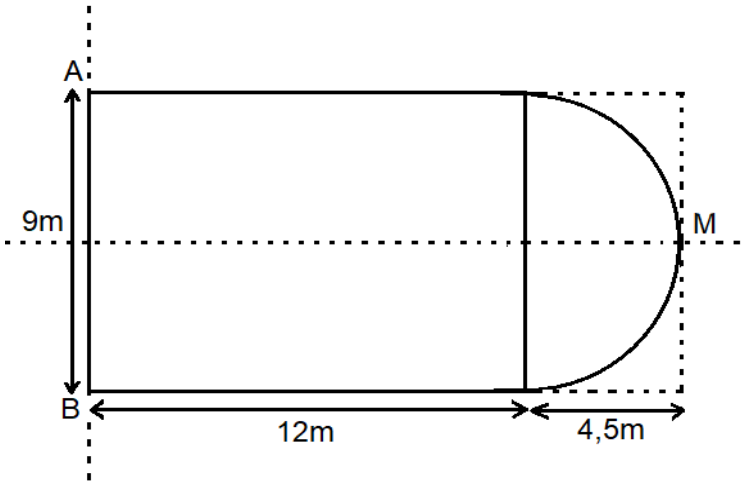
- قطعتين مستطيلتي الشكل، بعدي كل واحدة $12\ cm$ و $8\ cm$.
- قطعتين مستطيلتي الشكل، بعدي كل واحدة $12\ cm$ و $5\ cm$.
- قطعتين مستطيلتي الشكل، بعدي كل واحدة $8\ cm$ و $5\ cm$.

نستنتج أن الورقة الثانية هي الأنسب لتزيين العلبة.

طول الخيط اللازم لكي يحزم خليل العلبة هو

$$2 \times 12 + 2 \times 8 + 4 \times 5 + 30 = 90\ cm$$

وضعية 22.6:



مساحة البقعة الأرضية هي

$$12 \times 9 + \Pi \times \frac{(4,5)^2}{2} \approx 139,81\ m^2$$

لتكن M نقطة تقاطع واسط القطعة [AB] ونصف الدائرة الممثلة في التصميم.

المسافة بين النقطة M والمستقيم (AB) هي $16,5\ m$.

لكي تكون بقعة أرضية على شكل مستطيل كافية لتشييد البناية ينبغي أن لا يقل طول هذا المستطيل عن $16,5\ m$ وأن لا يقل عرضه عن $9\ m$.

نستنتج أن البقعة الثانية أي البقعة التي على شكل مستطيل كافية لتشييد البناية ومساحة هذه البقعة هي $16,5 \times 9 = 148,5\ m^2$.

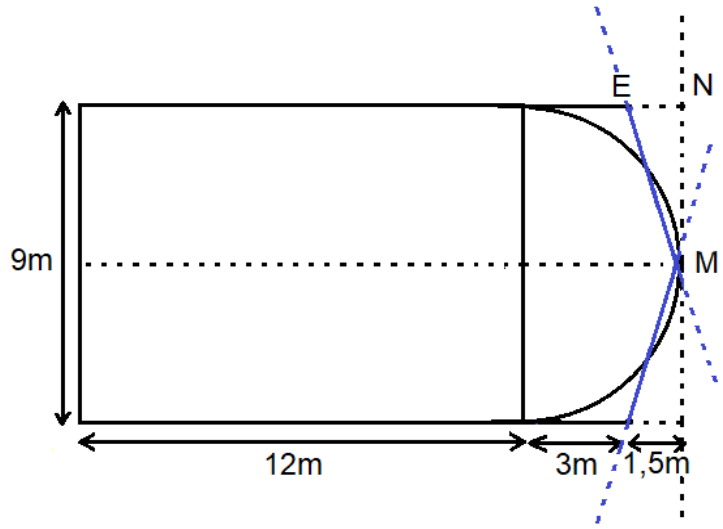
البقعة التي على شكل مربع مساحتها هي $16,5 \times 16,5 = 272,25\ m^2$، وهذه المساحة أكبر قطعا من مساحة البقعة التي على شكل مستطيل وبالتالي لا يمكن اختيارها.

مساحة البقعة التي على شكل معين هي تقريبا $73,32\ m^2$، وهذه المساحة أصغر (بكثير) من المساحة الكافية لتشييد البناية.

مساحة البقعة التي على شكل شبه منحرف هي $155,25\ m^2$، وهذه المساحة أكبر قطعا من مساحة البقعة التي على شكل مستطيل وبالتالي لا يمكن اختيارها.

لكي تكون البقعة التي على شكل متوازي أضلاع كافية لتشييد البناية ينبغي أن لا يقل طول أكبر ارتفاعي هذا المتوازي أضلاع عن $16,5\ m$، وإذا تحقق هذا الشرط يكون المتوازي أضلاع هو المستطيل الذي طوله $16,5\ m$ وعرضه $9\ m$ (أي البقعة الثانية).

البقعة التي على شكل خماسي:

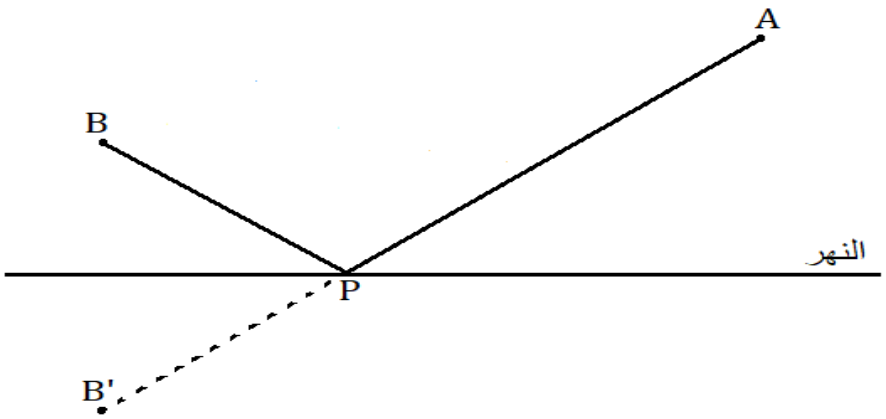


النقطة E لا تنتمي للمستقيم (MN) الذي هو مماس للدائرة في النقطة M. إذن المستقيم (EM) يقطع نصف الدائرة في نقطتين مختلفتين. هذا يعني أن جزءا من نصف القرص سيكون خارج الخماسي، وبالتالي هذه البقعة غير ملائمة لتشييد البناية.

ختاما نستنتج أن البقعة التي على السيد منير اختيارها هي البقعة التي على شكل مستطيل.

وضعية 23.6:

لتكن B' هي مماثلة النقطة B بالنسبة للمستقيم (D) الذي يمثل ضفة النهر، ولتكن P نقطة من (D).



لدينا $AP + PB = AP + PB'$.

الخط الذي يمر منه الأنبوب الذي يربط بين المسكنين A و B يكون أصغر ما يمكن يعني أن المسافة $AP + PB$ تكون أصغر ما يمكن. وبما أن $AP + PB = AP + PB'$ فإن المسافة $AP + PB$ تكون أصغر ما يمكن يعني أن المسافة $AP + PB'$ تكون أصغر ما يمكن. ولكي تكون المسافة $AP + PB'$ أصغر ما يمكن ينبغي أن تكون النقطة P هي نقطة تقاطع المستقيمين (AB') و (D).

وضعية 24.6:

لدينا $5\ t = 5000\ kg$. وزن الشاحنة هو

$$\frac{(3950 + 3750 + 3150) - 5000}{3} = \frac{5850}{3} = 1950\ kg$$

وضعية 25.6:

1- حجم هذا المسبح هو

$$\pi \times (\frac{7}{2})^2 \times 2 \approx 76{,}969\ m^3 = 76969\ dm^3$$

وبما أن $76969\ dm^3 = 76969\ \ell$ فإن الزمن اللازم لملء هذا المسبح هو

$$\frac{76969}{100} = 769{,}69\ min \approx 12\ h\ 49\ min\ 41\ s$$

2- ليكن x ارتفاع الماء بعد ساعتين من الضخ.

لدينا $2\ h = 120\ min$، وباستعمال القاعدة الثلاثية

$$120 \rightarrow x$$

$$769{,}69 \rightarrow 2$$

(أي $\frac{x}{2} = \frac{120}{769{,}69}$) نجد أن $x = 2 \times \frac{120}{769{,}69} \approx 0{,}3118\ m = 31{,}18\ cm$.

إذن ارتفاع الماء بعد ساعتين من الضخ هو $31{,}18\ cm$.

وضعية 26.6:

1- حجم هذه القطعة هو $5,4 \times 1,5 = 8,1\ dm^3$

2- كتلة هذه القطعة ب g هي $7,8 \times 8,1 \times 1000 = 63180\ g$

وضعية 27.6:

1- الإنتاج السنوي لهذه التعاونية من الزيت هو $1110\ \ell = 1,11\ m^3$

(1110=$\frac{3}{4}$×240+$\frac{1}{4}$×2200+$\frac{1}{2}$×760).

2- كتلة الثمار اللازمة للحصول على الإنتاج السنوي لهذه التعاونية من الزيت هي = 33300 kg

33,3 t (: 33300=1110×30).

3- حجم البرميل هو تقريبا

$100146\ cm^3 \approx 100\ \ell$ (:$\pi(22,5)^2 \times 63 \approx 100146$).

النسبة المئوية من الإنتاج السنوي من الزيت التي وضعت في هذا البرميل هي تقريبا 9%

(:$\frac{100}{1110} \times 100 \approx 9$).

وضعية 28.6:

حجم الحصى اللازم لتعبيد هذا الطريق هو

$$300 \times 5 \times 0,12 = 180\ m^3$$

وبما أن $\frac{180}{12} = 15$ فإن عدد الرحلات التي ينبغي أن تقوم بها الشاحنة هو 15.

وضعية 29.6:

1- مساحة قاعدة الخزان هي $20^2 \times \pi \approx 20^2 \times 3,14 = 1256\ cm^2$

2- حجم الخزان هو $1256 \times 50 = 62800\ cm^3$

3- كمية العسل التي يتوفر عليها التاجر هي

$\frac{47}{1,42} \approx 33,09859\ dm^3 = 33098,59\ cm^3$.

ولدينا $33098,59 < 62800$ إذن الخزان كاف لاحتواء هذه الكمية من العسل.

4- النسبة التي تمثلها كمية العسل الموضوعة في الخزان بالنسبة للحجم الإجمالي للخزان هي

$\frac{33098,59}{62800} \times 100 \approx 52,70\%$.

الفهرس

I- مجال الأعداد والحساب.....2

أ-الأعداد الكبيرة: الملايين-الملايير.....2

ب-الأعداد العشرية.....2

II- مجال القياس.....3

أ-قياس الأطوال.....3

ب- قياس الكتل.....4

ت- قياس المساحات.....5

III- مجال الهندسة.....6

IV- مجال تنظيم ومعالجة البيانات.....7

V- مجال حل المسائل.....10

أ-مراحل حل مسألة.....10

ب-وضعيات مشكل في الرياضيات.....11

ت-حلول الوضعيات المشكل.....19