

أستعد BEM

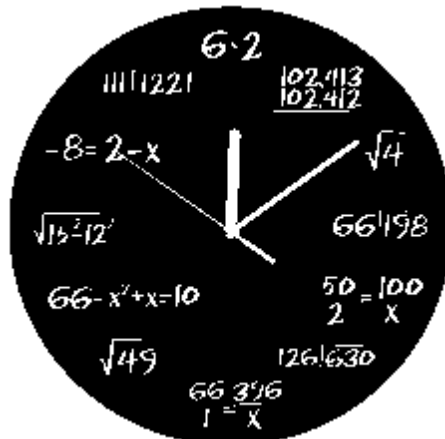
لامتحان شهادة التعليم المتوسط

الرياضيات

السنة 4 AM متوسط

من إعداد: رضوان رميل

مفتش التعليم المتوسط لمادة الرياضيات





بسم الله الرحمان الرحيم

يشرفني و يسعدني جداً أن أضع بين أيدي أساتذة التعليم المتوسط لمادة الرياضيات هذا الكراس الذي سيساعدهم في تحضير تلاميذ السنة الرابعة متوسط لاجتياز امتحان شهادة التعليم المتوسط. إنَّ هذا الكراس ينطبق تماماً مع منهاج السنة الرابعة من التعليم المتوسط و هو يهدف أساساً إلى:

– إرساء الموارد المعرفية الخاصة بكل باب تعليمي بتدرج منطقي

– إرساء موارد مهنجية تساعد التلاميذ على التدرب لحل مسائل في وضعيات جديدة

إن هذا الكراس موجه أساساً إلى الأساتذة لاستغلاله في حصص المعالجة البيداغوجية مما سيكون عوناً و سنداً للتلاميذ على تجاوز الصعوبات التي قد تواجه بعضهم. نشير إلى أن التوجيهات المستمرة و الدورية، للسيد مدير التربية لولاية معسكر لإيجاد حلول تطبيقية تساعد على تحسين نتائج مادة الرياضيات، قد عجل في إصدار هذا الكراس.

إن الأنشطة الواردة في هذا الكراس مترجم من كراس التلميذ, **Sésamath** و بعضها مقترح من طرف المؤلف، لذا قد لا يخلوا هذا الاجتهاد من نقائص، فترجوا من زملائنا الأساتذة و المفتشين أن يوافقونا بملاحظاتهم و مقترحاتهم من أجل تحسينه و لهم جزيل الشكر و التقدير.

رضوان رميل

كلمة السيّد مدير التربية

الفهرس

01.الباب الأول:الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة	الصفحة: 06
02.الباب الثاني:خاصية طالس	الصفحة: 16
03.الباب الثالث: الحساب على الجذور التربيعية:	الصفحة: 28
04.الباب الرابع:النسب المثلثية في مثلث قائم	الصفحة: 39
05.الباب الخامس:الحساب الحرفي	الصفحة: 47
06.الباب السادس:الأشعة و الانسحاب – المعالم	الصفحة: 64
07.الباب السابع:الزوايا و المضلعات	الصفحة: 71
08.الباب الثامن: الدوال الخطية و الدوال التآلفية	الصفحة: 77
09.الباب التاسع:جملة معادلتين من الدرجة الأولى	الصفحة: 90
10.الباب العاشر:الهندسة في الفضاء	الصفحة: 97
11.الباب الحادي عشر:تنظيم معطيات	الصفحة: 110

الباب 01: الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة

الموارد المستهدفة:

- ✓ تعيين قواسم عدد طبيعي
- ✓ تعيين القواسم المشتركة لعددتين طبيعيتين
- ✓ تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددتين طبيعيتين
- ✓ التعرف على عددين أوليين فيما بينهما
- ✓ كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال
- ✓ حل مشكلات

التمرين 01:

أكمل الجمل التالية بإحدى الكلمات التالية (إن أمكن):

قاسم ، مضاعف ، يقسم

12 هو للعدد 6

3 هو للعدد 18

24 هو للعدد 36

230 هو للعدد 10

التمرين 02: ضع نعم أو لا عندما يكون 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 9 ، 10

قاسم أم لا للأعداد المعطاة

	2	3	4	5	9	10
7440						
7848						
7455						

التمرين 03: ضع نعم أو لا عندما يكون 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 9 ، 10

قاسم أم لا للأعداد المعطاة

	6	8	12	15	20	32
4632						
52200						
54208						

التمرين 04:

نريد إيجاد قائمة كل القواسم المشتركة للعددين 40 و 125

1. إيجاد قائمة قواسم العدد 40

2. إيجاد قائمة قواسم العدد 125

3. استنتج قائمة القواسم المشتركة للعددين 40 و 125

التمرين 05:

نريد إيجاد قائمة القواسم المشتركة للعددين 72 و 136

1. إيجاد قائمة من 12 قاسم للعدد 72

2. إيجاد قائمة من 8 قواسم للعدد 136

3. استنتج قائمة القواسم المشتركة للعددين 72 و 136

التمرين 06:

نريد إيجاد قائمة كل القواسم المشتركة للعددين 45 و 49

التمرين 07:

نريد حساب $PGCD(42; 90)$

. إيجاد قائمة قواسم العدد 42

2. إيجاد قائمة قواسم العدد 90

3. استنتج قائمة القواسم المشتركة للعددين 42 و 90

4. استنتاج $PGCD(42; 90)$

التمرين 08: إيجاد القواسم المشتركة للعددين 75 و 180 ثم

استنتاج $PGCD(75; 180)$

التمرين 11:

1. أوجد القواسم المشتركة للعددين 105 و 182 و استنتج إن كان هذان العددان أوليان فيما بينهما

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. هل العددان 19 و 56 أوليان فيما بينهما ؟ برر جوابك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 12: دون حساب القاسم المشترك الأكبر ، بين إن كان العددان التاليان أوليان فيما بينهما

1. العددان 135 و 120

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. العددان 46 و 124

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. العددان 114 و 63

.....

.....

.....

.....

التمرين 09: حالات خاصة في القاسم المشترك الأكبر

1. حساب $PGCD(14;42)$

.....

.....

.....

2. ماذا تلاحظ :

.....

.....

.....

3. التعليل

.....

.....

.....

4. حساب $PGCD(25;125)$ مع التعليل

.....

.....

.....

5. حساب $PGCD(48;240)$ مع التعليل

.....

.....

.....

التمرين 10: نريد معرفة إن كان العددان 36 و 55 أوليان فيما بينهما

إيجاد قائمة قواسم العدد 36

.....

.....

.....

2. إيجاد قائمة قواسم العدد 55

.....

.....

.....

3. استنتج قائمة القواسم المشتركة للعددين 36 و 55

.....

.....

.....

4. إستنتاج $PGCD(36;55)$

.....

.....

.....

التمرين 01: أكمل دون إجراء أي حساب

$$PGCD(3;9) = \dots, \quad PGCD(48;12) = \dots$$

$$PGCD(18;24) = \dots, \quad PGCD(100;70) = \dots$$

$$PGCD(36;24) = \dots, \quad PGCD(15;60) = \dots$$

التمرين 02: نريد حساب $PGCD(147;63)$ بتطبيق طريقة الطرح ، اكمل البحث

$$PGCD(147;63) = PGCD(84;63) \quad 147 - 63 = 84$$

$$PGCD(84;63) = PGCD(\dots; \dots) \quad \text{و منه} \quad 84 - 63 = \dots$$

$$PGCD(63;21) = \dots \quad \text{بما أن } 63 \text{ ومضاعف لـ } 21 \text{ فإن:}$$

$$PGCD(147;63) = \dots \quad \text{نستنتج عندئذ أن:}$$

التمرين 03: نريد حساب $PGCD(518;210)$ بتطبيق طريقة الطرح ، اكمل البحث

$$PGCD(518;210) = PGCD(210; \dots) \quad \dots - \dots = \dots$$

$$PGCD(\dots; \dots) = PGCD(\dots; \dots) \quad \dots - \dots = \dots$$

$$PGCD(\dots; \dots) = PGCD(\dots; \dots) \quad \dots - \dots = \dots$$

$$PGCD(\dots; \dots) = PGCD(\dots; \dots) \quad \text{و منه} \quad \dots - \dots = \dots$$

$$PGCD(\dots; \dots) = PGCD(\dots; \dots) \quad \dots - \dots = \dots$$

$$PGCD(\dots; \dots) = PGCD(\dots; \dots) \quad \dots - \dots = \dots$$

آخر فرق غير معدوم هو

$$PGCD(518;210) = \dots \quad \text{نستنتج عندئذ أن:}$$

التمرين 03: نريد حساب $PGCD(616;168)$ بتطبيق طريقة الطرح ، اكمل البحث في الجدول التالي حيث $a \geq b$

a	b	$a - b$	$PGCD(a; b) = PGCD(b; a-b)$
616	168		$PGCD(616; 168) = PGCD(168; \dots)$

التمرين 04: حساب $PGCD(561;231)$ بتطبيق طريقة الطرح

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 06: نريد حساب $PGCD(1659; 392)$ بتطبيق طريقة القسمة أو خوارزمية إقليدس

♦ نجري القسمة الإقليدية للعدد 1659 على 392 فنجد: $1659 = 392 \times \dots + \dots$

باقي القسمة الإقليدية للعدد 1659 على 392 هو: \dots

و منه $PGCD(1659; 392) = PGCD(392; \dots)$

♦ نجري القسمة الإقليدية للعدد 392 على \dots فنجد: $392 = \dots \times \dots + \dots$

باقي القسمة الإقليدية للعدد 392 على \dots هو: \dots

و منه $PGCD(392; \dots) = PGCD(\dots; \dots)$

♦ نجري القسمة الإقليدية للعدد \dots على \dots فنجد: $\dots = \dots \times \dots + \dots$

باقي القسمة الإقليدية للعدد \dots على \dots هو: \dots

و منه $PGCD(\dots; \dots) = PGCD(\dots; \dots)$

♦ نجري القسمة الإقليدية للعدد \dots على \dots فنجد: $\dots = \dots \times \dots + \dots$

باقي القسمة الإقليدية للعدد \dots على \dots هو: \dots و منه \dots يقسم \dots

و منه: $PGCD(\dots; \dots) = \dots$

نستنتج عندئذ أن: $PGCD(1659; 392) = \dots$

التمرين 07: أكمل دون إجراء الحسابات

$PGCD(5732; 1275) = PGCD(\dots; \dots)$ ومنه $5732 = 1275 \times 4 + 632$

$PGCD(1275; 632) = PGCD(\dots; \dots)$ ومنه $1275 = 632 \times 2 + 11$

التمرين 08: نريد حساب $PGCD(2640; 34545)$ بتطبيق طريقة القسمة أو خوارزمية إقليدس أكمل البحث

$PGCD(34545; 2640) = PGCD(2640; \dots)$ $34545 = 2640 \times \dots + \dots$

$PGCD(2640; \dots) = PGCD(\dots; \dots)$ $2640 = \dots \times \dots + \dots$

$PGCD(2640; \dots) = PGCD(\dots; \dots)$ و منه $\dots = \dots \times \dots + \dots$

$PGCD(2640; \dots) = PGCD(\dots; \dots)$ $\dots = \dots \times \dots + \dots$

$PGCD(2640; \dots) = PGCD(\dots; \dots)$ $\dots = \dots \times \dots + \dots$

$PGCD(\dots; \dots) = \dots$ ومنه $\dots = \dots \times \dots + \dots$

نستنتج عندئذ أن: $PGCD(2640; 34545) = \dots$

التمرين 09: نريد حساب $PGCD(784; 136)$ بتطبيق طريقة القسمة أو خوارزمية إقليدس أكمل البحث في الجدول التالي حيث $a \geq b$

و r باقي القسمة الإقليدية لـ a على b

a	$b (b \neq 0)$	r	$PGCD(a; b) = PGCD(b; r)$
784	136		$PGCD(784; 136) = PGCD(136; \dots)$

نستنتج آخر باقي غير معدوم هو \dots نستنتج عندئذ أن: $PGCD(784; 136) = \dots$

التمرين 10: حساب $PGCD(1078; 322)$

1. بتطبيق طريقة عمليات الطرح المتتالية:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. بتطبيق طريقة القسومات المتتالية:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. أي الطريقتين أفضل؟

.....

.....

التمرين 11:

في كل حالة ممّا يلي ، اختر الطريقة الأفضل لحساب القاسم المشترك الأكبر و احسبه

1. حساب $PGCD(615; 75)$

.....

.....

2. حساب $PGCD(273; 163)$

.....

.....

.....

3. ماذا تستنتج بالنسبة للعدين حساب 273 و 163 ؟

.....

.....

التمرين 05:

1. احسب: $PGCD(1204; 258)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. أكتب $\frac{258}{1204}$ على الشكل غير القابل للاختزال

.....

.....

التمرين 06: هل الكسر $\frac{274}{547}$ غير القابل للاختزال؟ علّل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 01: هل الكسور التالية غير قابلة للاختزال؟ علّل

$\frac{4}{6}$	$\frac{3}{19}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{1}{82}$	$\frac{42}{39}$
---------------	----------------	-----------------	----------------	-----------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 02: حوّل كل كسر إلى كسر غير قابل للاختزال بتوظيف قواعد قابلية القسمة

$$\frac{385}{165} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{153}{189} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{120}{90} = \dots\dots\dots$$

التمرين 03: في كل حالة ، أكمل المساواة حتى تحصل على كسر غير قابل للاختزال

$$\frac{4 \times 15 \times 14}{21 \times 10 \times 22} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{2^2 \times 3 \times 5^3}{2 \times 3^3 \times 5^2} = \dots\dots\dots$$

التمرين 04:

1. علماً أنّ: $PGCD(225; 375) = 75$

أكتب الكسر التالي على الشكل غير القابل للاختزال

$$\frac{225}{375} = \dots\dots\dots; \frac{3750}{2250} = \dots\dots\dots$$

2. علماً أنّ: $PGCD(1139; 1407) = 67$

أكتب الكسر التالي على الشكل غير القابل للاختزال

$$\frac{2278}{2814} = \dots\dots\dots$$

التمرين 07: أنجز العمليات و اكتب النتائج على الشكل غير القابل للاختزال

1.

$$A = -\frac{13}{8} + \frac{7}{16}$$

$$B = \frac{7}{35} + \frac{8}{15}$$

$$C = \frac{11}{26} - \frac{5}{39}$$

$$D = \frac{7}{11} + \frac{4}{25}$$

$$E = \frac{3}{12} - \frac{5}{18} + 1$$

$$F = -\frac{5}{4} + \frac{2}{3} - \frac{-7}{5}$$

2.

$$G = \frac{44}{105} \times \frac{42}{66}$$

$$H = \frac{63}{30} \times \frac{45}{28}$$

$$J = \frac{24}{35} \times \frac{14}{36}$$

3.

$$K = -\frac{5}{2} \div \frac{4}{15}$$

$$L = \frac{51}{21} \div \frac{68}{7}$$

$$M = \frac{72}{35} \div \frac{54}{105}$$

4. حساب R

$$R = \frac{25}{18} - \frac{7}{9} \times \left(-\frac{5}{14} + \frac{8}{21} \right)$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$R = \dots\dots\dots$$

$$R = \dots\dots\dots$$

التمرين 09:

1. هل العددان 756 و 441 أوليان فيما بينهما؟ علّل

.....

2. هل الكسر $\frac{756}{441}$ قابل للاختزال ؟

إذا كانت الإجابة نعم ، أكتبه على الشكل غير القابل للاختزال

.....

3. احسب المجموع $S = \frac{756}{441} + \frac{18}{42}$ و اكتب النتيجة على

شكل كسر غير قابل للاختزال ؟

.....

التمرين 08:

أنجز العمليات و اكتب النتائج على الشكل غير القابل للاختزال

1. حساب N

$$N = \frac{40}{48} + \frac{105}{27} \times \frac{90}{56}$$

$$N = \dots\dots\dots$$

$$N = \dots\dots\dots$$

$$N = \dots\dots\dots$$

$$N = \dots\dots\dots$$

$$N = \dots\dots\dots$$

2. حساب P

$$P = \left(-\frac{12}{14} + \frac{20}{15} \right) \times \frac{98}{25}$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$

$$P = \dots\dots\dots$$

3. حساب Q

$$Q = -\frac{14}{30} + \frac{10}{30} \div \frac{8}{28}$$

$$Q = \dots\dots\dots$$

$$Q = \dots\dots\dots$$

$$Q = \dots\dots\dots$$

$$Q = \dots\dots\dots$$

مسألة 01:

يملك أحمد 90 وكرية حمراء و 150 كرية سوداء و يريد توزيعها في أكياس ، حيث كل كيس يحتوي نفس العدد من الكريات الحمراء و نفس العدد من الكريات السوداء
1. هل يمكنه توزيع كل الكريات في تسعة أكياس؟ في ثلاثين كيس؟

2. أكتب قواسم العدد 90

3. أكتب قواسم العدد 150

4. ماهي الحالات الممكنة لعدد الأكياس

5. ماهو أكبر عدد من الأكياس الذي يمكن تشكيله ؟

مسألة 02: بمناسبة يوم المعلم ، اشترت معلّمة 320 حبة حلوى و 280 حبة شكولاتة ، و بعد أن وزعتها بالتساوي على تلاميذ قسمها بقي لها 5 حبات حلوى و 10 حبات شكولاتة
1. نريد معرفة عدد تلاميذ هذا القسم، هذا العدد هو قاسم مشترك لعددتين ، ماهما؟

2. ماهو أكبر عدد ممكن لتعداد هذا القسم؟

3. ماهو نصيب كل تلميذ من الحلوى و الشوكولاتة؟

مسألة 03:

عند فاطمة 1631 وطابع بريد جزائري و 932 طابع بريد أجنبي . تريد تشكيل مجموعات متماثلة حيث تحوي كلها نفس العدد من طابع البريد الجزائرية و نفس العدد من طابع البريد الأجنبية
1. حساب أكبر عدد ممكن من المجموعات التي يمكن تشكيلها

نرمز بـ n إلى عدد المجموعات التي يمكن تشكيلها

نرمز بـ a إلى عدد طابع البريد الجزائرية في كل مجموعة

نرمز بـ e إلى عدد طابع البريد الأجنبية في كل مجموعة

لدينا: $1631 = n \times a$ أي n قاسم لـ 1631

و $932 = n \times e$ أي n قاسم لـ 932

ومنه: n قاسم مشترك للعددين 1631 و 932

و بما أننا نبحث عن أكبر عدد ممكن فإن n هو القاسم

المشترك الأكبر للعددين 1631 و 932

بتطبيق خوارزمية إقليدس نجد:

$$1631 = 932 \times 1 + 699$$

$$932 = 699 \times 1 + 233$$

$$699 = 233 \times 3 + 0$$

و منه: $PGCD(1632; 932) = 233$

إذن أكبر عدد من المجموعات التي يمكن تشكيلها هو مشترك

الأكبر للعددين $n = 233$

2. حساب عدد الطابع من كل نوع في المجموعة الواحدة:

لدينا: $1631 = 233 \times a$ أي: $a = \frac{1631}{233} = 7$

لدينا: $932 = 233 \times e$ أي: $e = \frac{932}{233} = 4$

كل مجموعة تحوي 7 طابع جزائرية و 4 وطابع أجنبية

مسألة 04:

يملك عامل قطعة معدنية على شكل مستطيل طولها 120 cm و

عرضها 84 cm . يريد تجزئة القطعة إلى أكبر عدد من المربعات

المتماثلة حيث لا يتبقى أي جزء من القطعة

ماهو عدد المربعات التي يمكنه تشكيلها ؟

الباب 02: خاصية طالس

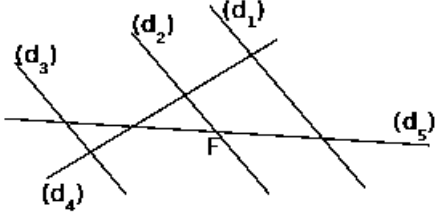
الموارد المستهدفة:

- ✓ معرفة الخاصية المباشرة واستعمالها في حساب أطوال
- ✓ توظيف الخاصية المباشرة إنجاز براهين (إثبات عدم توازي مستقيمين،)
- ✓ معرفة الخاصية العكسية و توظيفها في إثبات توازي مستقيمين
- ✓ تقسيم قطعة مستقيم
- ✓ حل مسائل

تمرين 03: المستقيمات (d_1) ، (d_2) و (d_3) متوازية

علم في الشكل التالي النقط المناسبة علماً أنّ :

$$\frac{RC}{RM} = \frac{RQ}{RH} = \frac{CQ}{MH} \text{ و } \frac{RF}{RC} = \frac{RT}{RQ} = \frac{FT}{CQ}$$



تمرين 04: المستقيمان (AN) و (BM) متقاطعان في H

المستقيمان (AM) و (NB) متوازيان

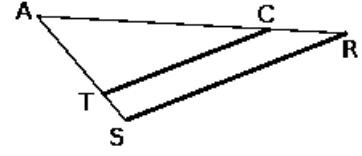
اقترح تمثيلين لهذه الوضعية و اكتب النسب المتساوية

تمرين 1: في كل حالة مما يلي، تعرف على المثلثين اللذين

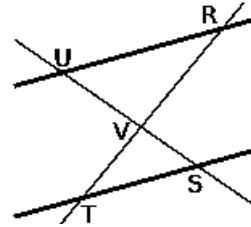
أطوال أضلاعهما متناسبة وأكتب النسب المتساوية.

المستقيمات السميكة متوازية

الشكل 1:



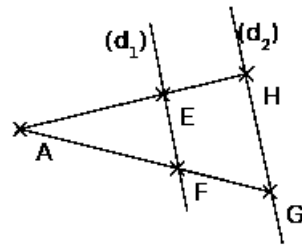
الشكل 2:



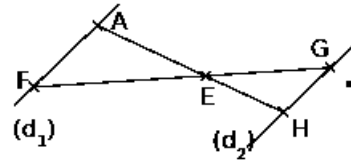
تمرين 2: في كل شكل من الأشكال التالية المستقيمان (d_1)

و (d_2) متوازيان

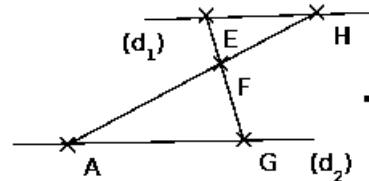
أربط بين الشكل و المساواة المناسبة



$$\frac{AE}{EH} = \frac{EF}{EG} = \frac{AF}{GH}$$



$$\frac{FE}{FG} = \frac{FH}{FA} = \frac{EH}{AG}$$

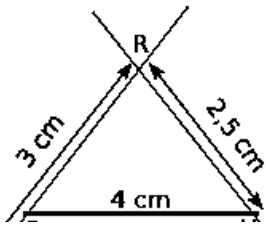


$$\frac{AE}{AH} = \frac{AF}{AG} = \frac{EF}{HG}$$

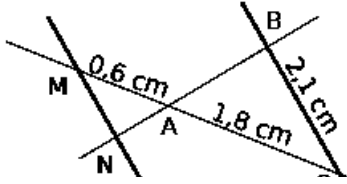
تمرين 05: في الشكل أدناه النقط R ، S و T من جهة و

النقط R ، U و V من جهة أخرى في استقامية

احسب RV و RS



$(SU) \parallel (TV)$



حسا

تمرين 08: مثلث EFG حيث

$$FG = 3,3 \text{ cm}, EG = 4 \text{ cm}, EF = 5 \text{ cm}$$

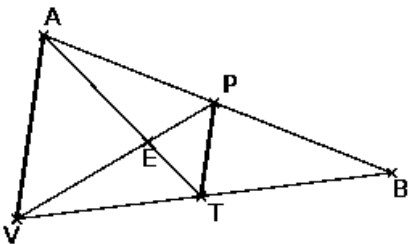
لتكن M نقطة من $[EG]$ حيث $EM = 6 \text{ cm}$

ارسم الموازي لـ (FG) و المار بالنقطة M والذي يقطع (EF)

في N

إنشاء و تشفير الشكل

حساب MN و EN



تمرين 09:

$$AV = 4 \text{ cm}$$

$$BT = 3,8 \text{ cm}$$

$$PE = 2,1 \text{ cm}$$

$$AE = 2,5 \text{ cm}$$

$$ET = 1,5 \text{ cm}$$

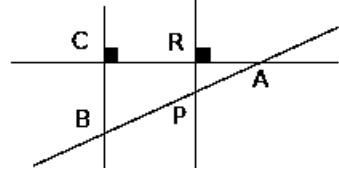
تمرين 06: في هذا التمرين، النقط A, P و B في استقامية

وكذلك النقط A, R و C

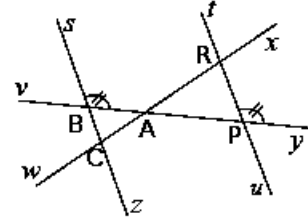
في كل حالة اشرح لماذا يُمكنك تطبيق خاصية طالس ثم

أكتب النسب المتساوية

a.



b.

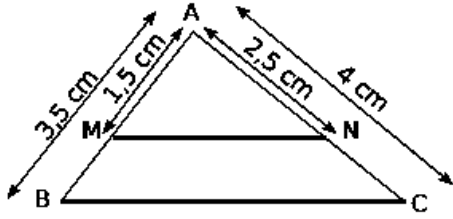


$EBCR$ est un parallélogramme

متوازي الأضلاع $EBCR$

تمرين 07: النقط A, M و C في استقامية وكذلك

النقط A, N و B . المستقيمان (BC) و (MN) متوازيان



نريد إثبات أن المستقيمان (MN) و (BC) غير متوازيين
1. حساب و مقارنة النسبتين:

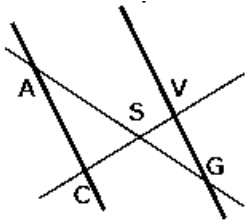
$$\frac{AM}{AB} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{AN}{AC} = \dots\dots\dots$$

2. لو كان المستقيمان (MN) و (BC) متوازيان فحسب
خاصية طالس نحصل على:

3. الخلاصة:

تمرين 12: في الشكل التالي النقط C, S و V في استقامية
وكذلك النقط A, S و G
بإتباع مراحل حل التمرين السابق يبين أن المستقيمان (GV)
و (CA) غير متوازيين



تُعطى الأطوال: $SV = 0,6\text{ cm}$
 $SA = 2,1\text{ cm}$ $SG = 0,9\text{ cm}$
 $SC = 1\text{ cm}$

المستقيمان (PV) و (TA) متقاطعان في E
المستقيمان (AP) و (VT) متقاطعان في B
المستقيمان (AV) و (TP) متوازيان
حساب TP و EV مع التبرير

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تمرين 10:

$SABCD$ هرم قاعدته مربع ، رأسه S و ارتفاعه $[SO]$

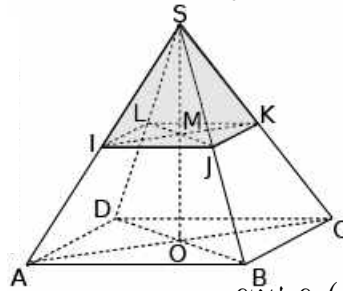
$SIJKL$ هرم قاعدته مربع ، رأسه S و ارتفاعه $[SM]$

لدينا: $M \in [SO]$

$$SM = 1,5\text{ cm}$$

$$SO = 4,5\text{ cm}$$

$$DB = 5\text{ cm}$$



1. ما وضعية (MJ) و (OB) ؟ لماذا؟

.....
.....
.....

2. حساب القيمة المضبوطة لـ MJ مع التعليل

.....
.....
.....
.....
.....
.....

تمرين 11: علم أن النقط A, M و B في استقامية و

كذلك النقط A, N و C

تمرين 13: تحقق من المساويات التالية:

$$\frac{18}{5} = \frac{72}{20}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{7}{10,5}$$

تمرين 14: M نقطة من المستقيم (EF)، P نقطة من

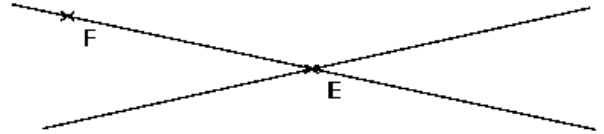
المستقيم (EG) حيث: $EP = 2,8 \text{ cm}$ ، $EM = 2,6 \text{ cm}$

$EG = 4,2 \text{ cm}$ و $EF = 3,9 \text{ cm}$

1. قارن بين $\frac{EP}{EG}$ و $\frac{EM}{EF}$

2. أحمد يقول أن المستقيمان (PM) و (FG) متوازيان

أكمل الشكل التالي و تحقق من قول أحمد



تمرين 15:

في الشكل المقابل

$RS = 6 \text{ cm}$ ، $RM = 4,5 \text{ cm}$

$RP = 8 \text{ cm}$ ، $RT = 6 \text{ cm}$

النقط P, T, R في استقامة

و كذلك النقط S, M, R

نريد إثبات أن المستقيمان (MT) و (SP) متوازيان

1. قارن بين $\frac{RT}{RP}$ و $\frac{RM}{RS}$

2. تحديد وضعية النقط

3. الخلاصة:

تمرين 16: في الشكل المقابل لدينا:

$BL = 15 \text{ cm}$ ، $BR = 2,5 \text{ cm}$

$BI = 9 \text{ cm}$ و $BE = 1,5 \text{ cm}$

النقط P, T, R في استقامة

و كذلك النقط R, B, L

نريد إثبات أن (IL) يوازي (RE)

1. مقارن النسبتين $\frac{BI}{BL}$ و $\frac{BE}{BR}$

2. تحديد وضعية النقط

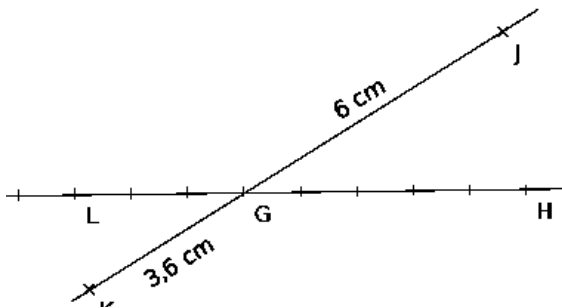
3. الخلاصة:

تمرين 17:

الشكل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية

حيث (LG) مستقيم مدرج.

بين أن المستقيمان (HJ) و (KL) متوازيان



تمرين 18: مثلث حيث: $RS = 6\text{ cm}$ ، $ST = 9\text{ cm}$

$RT = 8\text{ cm}$ علّم النقطة P من $[RS]$ حيث $SP = 4\text{ cm}$ و

النقطة M من $[ST]$ حيث $TM = 3\text{ cm}$

.....
.....
.....

2. بيّن أنّ المستقيمان (PM) و (RT) متوازيان

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تمرين 19:

في الشكل المقابل النقط L, P, G

و النقط U, N, G استقامية حيث:

$$GU = 9\text{ cm} , GP = 2,5\text{ cm}$$

$$GL = 7,5\text{ cm} , GN = 3\text{ cm}$$

1. حساب $\frac{GN}{GU}$ و $\frac{GP}{GL}$. ماذا تستنتج؟

.....
.....
.....

2. لماذا لا يمكنك تطبيق الخاصية العكسية لخاصية طالس؟

.....
.....
.....

تمرين 20: VOU مثلث حيث:

$$VU = 5\text{ cm} , OU = 3,5\text{ cm} , OV = 2,5\text{ cm}$$

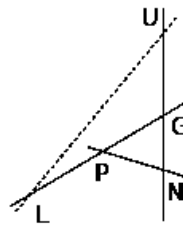
علّم على $[VO]$ النقطة T حيث $VT = 5,5\text{ cm}$ ، و على

$[UO]$ النقطة E حيث $UE = 7,7\text{ cm}$

1. إنشاء الشكل

2. بيّن أنّ $(ET) \parallel (UV)$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



تمرین 21: أنشئ قطعة مستقيم $[EF]$ طولها 10cm ثم

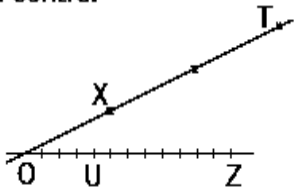
$$EG = 9 \text{ cm}$$

1. انشاء الشكل

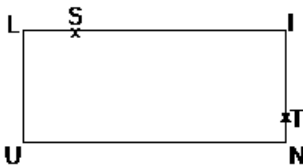
تمرين 22: في الشكل المقابل التدريجات منتظمة

بَيْنَ أَنْ الْمُسْتَقِيمَانِ

(XU) و (ZT) متوازیان

تمرین 11: *LINU* مستطیل

النقطة S تنتمي إلى $[LI]$ و النقطة T إلى $[IN]$



$$LI = 24\text{ cm}$$

$$LU = 18\text{ cm}$$

$$LX = 4\text{ cm}$$

$$TN = \frac{LU}{6}$$

1. بَيْنَ أَنَّ $LN = 30\text{ cm}$

2. حساب الطولين ST , SI

3. بيّن أنّ المستقيمان (ST) و (LN) متوازيان

2. إثبات أن المثلث EFG قائم

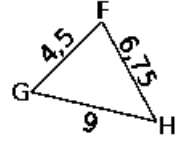
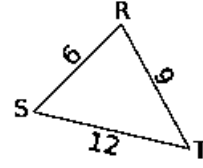
3. عيّن M من $[EG]$ حيث $EM = 5,4\text{cm}$

$EP = 6\text{ cm}$ و P من $[EF]$ حيث

بين أن المستقيمان (FG) و (MP) متوازيان

تمرين 23:

1. أكمل بالأطوال الجدول التالي اعتماداً على الشكل التالي:



المثلث RST	RS	6	RT	---	ST	---
المثلث FGH	FG	---	FH	---	GH	---

2. بيّن أنّه جدول تناسبية:

.....

3. استنتج أنّ المثلث FGH هو تصغير للمثلث RST و حدّد معامل التصغير

.....

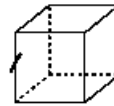
تمرين 24:

هل الشكل 2 هو تكبير للشكل 1؟

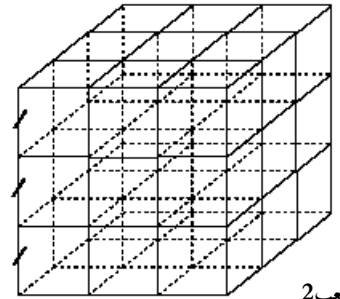
إذا كانت الإجابة نعم ، فما هو معامل التكبير؟

إذا كانت الإجابة لا، فلماذا؟

a.



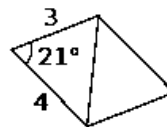
مكعب 1



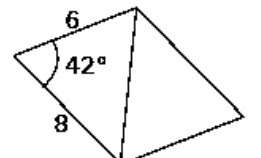
مكعب 2

.....

b.



متوازي الأضلاع 1

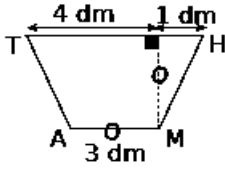


متوازي الأضلاع 2

مربعين

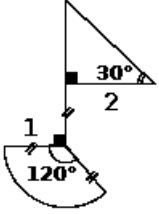
نحرف قاء

1. أنشئ تصغيراً له بنسبة $\frac{1}{10}$



تمرين 25:

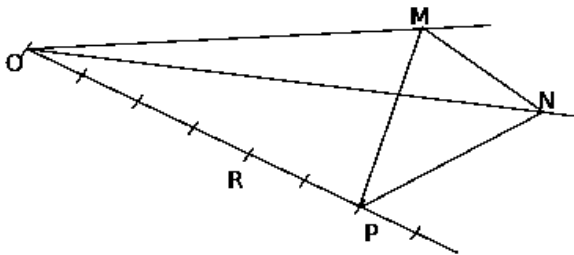
أنشئ تكبيراً لهذا الشكل بنسبة $\frac{3}{2}$



تمرين 26: المسطرة و الكوس

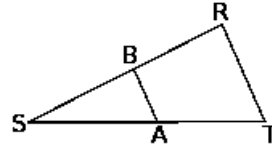
1. أنشئ مثلث RST تصغير المثلث MNP حيث:

$T \in [ON]$ و $S \in [OM]$



2. معامل التصغير هو:

تمرين 27: المثلث SBA هو تصغير للمثلث SRT



$$SB = 3 \text{ cm} , ST = 4 \text{ cm}$$

$$RT = 5 \text{ cm} , AB = 2 \text{ cm}$$

1. ماهو معامل التصغير ؟

.....

2. حساب الطولين SR و SA

.....

.....

.....

.....

.....

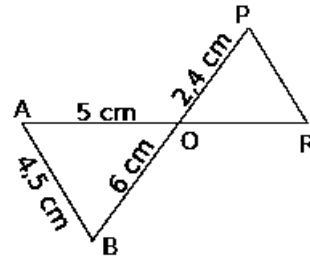
3. يبين أن: $\widehat{BAS} = \widehat{RTS}$

.....

.....

.....

تمرين 28: في الشكل التالي (AR) و (BP) متقاطعان في O



(AB) و (PR) متوازيان

1. حساب PR و OR

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. استنتج أن المثلث OAB هو تكبير للمثلث OPR محددًا

معامل التكبير

.....

.....

.....

.....

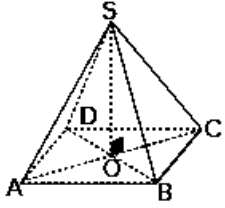
.....

تمرين 29: الهرم الكبير في مصر هو هرم منتظم

قاعدته مربع طول ضلعه 230 m

و ارتفاعه 137 m

الهرم $SABCD$ المقابل في الشكل هو



تصغير للهرم بنسبة $\frac{1}{1000}$

1. ماهي أبعاد الهرم $SABCD$ بالسنتيمتر ؟

.....

.....

.....

.....

تمرين 30: مخروط دوران رأسه S ، قاعدته قرص مركزه

H و نصف قطره $[HB]$

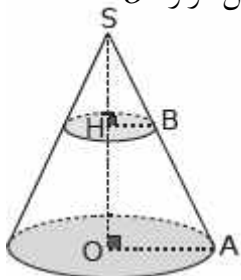
C مخروط دوران رأسه S ، قاعدته قرص مركزه O

و نصف قطره $[OA]$

لدينا: $SH = 2 \text{ cm}$ و $SO = 6 \text{ cm}$

المخروط C' هو تصغير للمخروط C

1. حساب معامل التصغير



.....

2. استنتج نصف قطر قاعدة المخروط C إذا علمت أن

$$HB = 1,5 \text{ cm}$$

.....

.....

3. حساب طول أحد مولّدات المخروط C

.....

.....

.....

.....

.....

4. استنتج طول أحد مولّدات المخروط C'

.....

.....

تمرين 31: أنشئ مثلث CHS حيث:

$$SC = 3\text{ cm} \text{ و } HS = 4,5\text{ cm} , CH = 2,4\text{ cm}$$

عين على $[CH]$ النقطة A و على $[CS]$ النقطة T حيث:

$$CT = 4\text{ cm} \text{ و } CA = 3,2\text{ cm}$$

1. إنشاء الشكل:

2. بين أن (HS) و (ST) متوازيان

3. حساب AT

تمرين 32: انتبه إلى الحسابات

وحدة الطول هي السنتيمتر

$$\text{نعلم أن: } EA = 7 , EB = 13 , EC = 10$$

$$\text{و } ED = 9,1$$

المستقيمان (AD) و (BC) متقاطعان في

النقطة E

1. هل المستقيمان (AB) و (CD) متوازيان ؟

2. هل المستقيمان (AC) و (BD) متوازيان ؟

3. ما نوع الرباعي $ABDC$ ؟

تمرين 33: انتبه إلى الأطوال

في الشكل المقابل

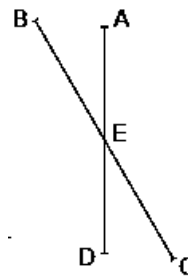
(NS) و (RO) متوازيان

النقطة I تنتمي إلى $[RO]$

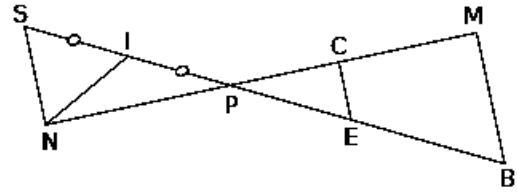
المستقيمان (RN) و (IS) متقاطعان في النقطة E

1. بين أن (IE) و (NO) متوازيان

3. حساب SE



تمرين 34: في الشكل التالي:



(NS) و (RO) متوازيان

$$PB = 13,6 \text{ cm} , MB = 6,4 \text{ cm} , PM = 12 \text{ cm}$$

$$PC = 3 \text{ cm} , PE = 3,4 \text{ cm} , PN = 9 \text{ cm}$$

النقط S ، I ، P ، E و B في استقامية

النقط N ، P ، C و M في استقامية

النقطة I منتصف [SP]

1. حساب NS

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. هل المستقيمان (CE) و (MB) متوازيان ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. إثبات أنّ المثلث PMB قائم

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ما هو المثلث الآخر القائم أيضاً ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تمرين 35:

(C₁) و (C₂) دائرتان نصف قطريهما

على الترتيب [RU] و [UE]

$$UE = 3 \text{ cm} , RU = 2 \text{ cm}$$

$$UG = 2,4 \text{ cm}$$

U ∈ (GO) و G ∈ (C₂) ، O ∈ (C₁)

1. ما نوع المثلثان النقط ROU و UGE ؟ برر جوابك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. المثلث ROU هو تصغير لـ UGE، ماهو معامل التصغير؟

.....

.....

.....

.....

.....

3. حساب GE

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. اعتماداً على الأسئلة السابقة أوجد القيمة المضبوطة لكل

من RO و UO

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

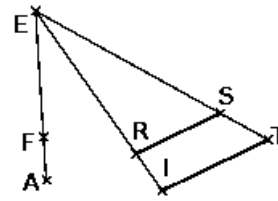
.....

.....

.....

تمرين 36: في الشكل التالي:

المستقيمان (RS) و (IT) متوازيان



$$RS = 2,8 \text{ cm}$$

$$IT = 4,4 \text{ cm}$$

$$EF = 2,1 \text{ cm}$$

$$EA = 3,3 \text{ cm}$$

1. حساب النسبة $\frac{ER}{EI}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. بين أن المستقيمان (FR) و (AI) متوازيان

.....

.....

.....

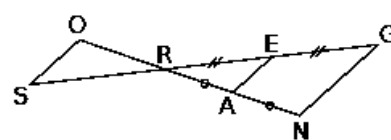
.....

.....

.....

.....

تمرين 37: احسب GN و RS علماً أن:



$$GN = 5 \text{ cm}$$

$$OS = 3,2 \text{ cm}$$

$$RE = 5 \text{ cm}$$

$$\widehat{RSO} = 36^\circ \text{ ، } \widehat{RAE} = 36^\circ$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الباب 03: الحساب على الجذور

الموارد المستهدفة:

- ✓ الجذر التربيعي لعدد موجب
- ✓ معرفة قواعد الجذور التربيعية و توظيفها في تبسيط عبارات تتضمن جذور تربيعية
- ✓ تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددین طبيعيين
- ✓ حل معادلات من الشكل: $x^2 = a$
- ✓ حل مسائل

التمرين 01: أكمل الجدول التالي:

العدد	1	6	0,3	-2	$\frac{5}{3}$	$-\frac{4}{7}$
مربعه						

التمرين 02: أكمل الجدول التالي علماً أن x موجب

x	9		
x^2		15	
\sqrt{x}			5

التمرين 03:

من بين الأعداد التالية، ماهي الأعداد التي تقبل جذر تربيعي. علّل

$$2\pi - 7, \pi - 3, (-5)^2, 16, -9$$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

التمرين 04:

1. ضع خطأً تحت الأعداد التي تساوي $\sqrt{25}$

$$\sqrt{25} \quad \sqrt{(-5)^2} \quad 5^2 \quad -5 \quad 25 \quad 5$$

2. ضع خطأً تحت الأعداد التي تساوي 9

$$\sqrt{9} \quad \sqrt{(-9)^2} \quad \sqrt{81} \quad (-3)^2 \quad 3^2 \quad \sqrt{3^2}$$

التمرين 05: أكمل الجمل التالية:

ضعف 100 هو
نصف 100 هو
مربع 100 هو
الجذر التربيعي لـ 100 هو
معاكس 100 هو
مقلوب 100 هو

التمرين 06: أكتب قائمة المربعات التامة العشرة الأولى

التمرين 07: أكمل الجدول التالي علماً أن a موجب

a	49	0,36			10^2		0,01
\sqrt{a}			0,4	8		10^2	

التمرين 08: أكمل

$$\sqrt{25} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{\dots\dots\dots} = 25$$

$$\sqrt{81} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{\dots\dots\dots} = 12$$

$$\sqrt{121} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{\dots\dots\dots} = 10^3$$

التمرين 09: احسب

$$\sqrt{7^2} = \dots\dots\dots \quad -\sqrt{13^2} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{17^2} = \dots\dots\dots \quad (-\sqrt{4})^2 = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{(-9)^2} = \dots\dots\dots \quad -\sqrt{15^2} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{10^4} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{2^6} = \sqrt{(2^{\dots\dots})^2} = \dots\dots\dots$$

التمرين 10: احسب

$$\sqrt{4} = \dots\dots\dots \quad 2\sqrt{9} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{36} = \dots\dots\dots \quad 3\sqrt{16} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{11^2} = \dots\dots\dots \quad 2 + \sqrt{25} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{(-5)^2} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{144} - 6 = \dots\dots\dots$$

التمرين 11:

احصر كل عدد بين مربعين تامين ثم الجذر التربيعي بين عددين

طبيين متتاليين

$$\dots\dots\dots < \sqrt{2} < \dots\dots\dots \text{ ومنه } \dots\dots\dots < 2 < \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots < \sqrt{10} < \dots\dots\dots \text{ ومنه } \dots\dots\dots < 10 < \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots < \sqrt{43} < \dots\dots\dots \text{ ومنه } \dots\dots\dots < 43 < \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots < \sqrt{50} < \dots\dots\dots \text{ ومنه } \dots\dots\dots < 50 < \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots < \sqrt{60} < \dots\dots\dots \text{ ومنه } \dots\dots\dots < 60 < \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots < \sqrt{135} < \dots\dots\dots \text{ ومنه } \dots\dots\dots < 135 < \dots\dots\dots$$

التمرين 12:

باستعمال الحاسبة أعط المدور إلى الأعداد لكل عدد مما يلي:

$$\sqrt{2 \times \dots} = 10$$

$$\sqrt{24 + \dots} = 7$$

$$\sqrt{6 \times \dots} = 15$$

$$\sqrt{144 + \dots} = 15$$

$$\sqrt{8 \times \dots} = 16$$

$$\sqrt{236 + \dots} = 20$$

التمرين 17: اختر الإجابة الصحيحة

القيمة المدوّرة إلى الأعشار للعدد $\sqrt{100-25}$ هي:

8,66

8,67

-15

العدد $(30\sqrt{2})^2$ يساوي:

1800

3 600

60

العدد $\sqrt{9+16}$ يساوي:

5

7

25

التمرين 18:

نعتبر $E = x^2 + 9$

حساب E من أجل $x = \sqrt{3}$

.....

.....

حساب E من أجل $x = -\sqrt{3}$

.....

.....

التمرين 19: نعتبر $G = 3x^2 - 4x + 1$

حساب G من أجل $x = -\sqrt{7}$

.....

.....

التمرين 20: نعتبر $F = 5a^2 - 7b^2$

1. حساب F من أجل $a = \sqrt{7}$ و $b = \sqrt{5}$

.....

.....

.....

2. حساب F من أجل $a = \sqrt{5}$ و $b = -\sqrt{7}$

.....

.....

.....

التمرين 21: أكتب كل عدد على أبسط شكل ممكن

$$\sqrt{85} + 3\sqrt{78} \approx \dots\dots\dots$$

$$2\sqrt{9,3} - \sqrt{15} \times \sqrt{3,4} \approx \dots\dots\dots$$

$$\frac{\sqrt{27} \times \sqrt{0,4}}{12} \approx \dots\dots\dots$$

$$\frac{34 - \sqrt{7}}{\sqrt{15} + 2} \approx \dots\dots\dots$$

التمرين 13: أكتب الأعداد التالية دون جذر

$$\sqrt{64+36} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{64} + \sqrt{36} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{49} \times \sqrt{25} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{49 \times 25} = \dots\dots\dots$$

$$5\sqrt{81} = \dots\dots\dots$$

$$-8\sqrt{7^2} = \dots\dots\dots$$

التمرين 14: أكتب الأعداد التالية دون جذر

$$\sqrt{\frac{36}{25}} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{-\sqrt{144}}{3} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\sqrt{50}}{2\sqrt{25}} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{-3\sqrt{16^2}}{4\sqrt{(-3)^2}} = \dots\dots\dots$$

$$6\sqrt{\left(\frac{5}{6}\right)^2} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{\frac{7 \times 21}{3}} = \dots\dots\dots$$

التمرين 15: احسب الأعداد التالية

$$(2\sqrt{13})^2 = \dots\dots\dots$$

$$(8\sqrt{11})^2 = \dots\dots\dots$$

$$(-4\sqrt{7})^2 = \dots\dots\dots$$

$$\left(\frac{7\sqrt{8}}{4}\right)^2 = \dots\dots\dots$$

$$\left(\frac{-2\sqrt{18}}{3}\right)^2 = \dots\dots\dots$$

التمرين 16: أكمل كل مساواة

$$\begin{aligned}\sqrt{25 \times 2} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{169 \times 11} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{16 \times 3} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{13 \times 49} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{21 \times 14} &= \dots\dots\dots \\ \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}} &= \dots\dots\dots \\ \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{2}} &= \dots\dots\dots \\ 12\sqrt{\frac{7}{9}} &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

التمرين 24:

أكتب على الشكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي

$$\begin{aligned}\sqrt{18} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{72} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{98} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{128} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{200} &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

التمرين 25:

أكتب على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي

$$\begin{aligned}\sqrt{12} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{27} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{75} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{243} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{300} &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

التمرين 26:

أكتب كل عدد على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد طبيعي ممكن

$$\begin{aligned}\sqrt{28} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{45} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{96} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{1100} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{1440} &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

التمرين 27:

أكتب كل عدد على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد طبيعي ممكن

$$\begin{aligned}\sqrt{\sqrt{81}} &= \dots\dots\dots \\ \sqrt{\sqrt{25}} &= \dots\dots\dots \\ (\sqrt{3+\sqrt{5}})^2 &= \dots\dots\dots \\ (\sqrt{6+\sqrt{7}})^2 &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

التمرين 21: أكمل الجدول

a	b	\sqrt{a}	\sqrt{b}	$\sqrt{a \times b}$	$\sqrt{\frac{a}{b}}$
16	81				
49	36				
1	225				
100	64				
121					$\frac{11}{9}$
144			7		
49					$\frac{7}{10}$
	64	5			

التمرين 22:

أكتب كل عدد على الشكل \sqrt{a}

$$\begin{aligned}3\sqrt{6} &= \dots\dots\dots \\ 6\sqrt{3} &= \dots\dots\dots \\ 7\sqrt{10} &= \dots\dots\dots \\ 10\sqrt{7} &= \dots\dots\dots \\ 25\sqrt{5} &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

التمرين 23: أكتب كل عدد على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد طبيعي ممكن

التمرين 30: أكتب حواصل القسمة التالية دون رمز الجذر في المقام

$$\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{\frac{3}{5}} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{\frac{3}{8}} \times \sqrt{\frac{72}{11}} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{\frac{7}{50}} \times \sqrt{\frac{40}{35}} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{\frac{32}{50}} \times \sqrt{\frac{45}{24}} = \dots\dots\dots$$

التمرين 31: أكمل كل مساواة بوضع العدد الطبيعي المناسب مكان النقط

$$\sqrt{\frac{2}{5}} = \frac{\dots\dots}{\sqrt{10}}$$

$$\frac{2\sqrt{5}}{3} = \sqrt{\frac{\dots\dots}{\dots\dots}}$$

$$\frac{\sqrt{8}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{\dots\dots}$$

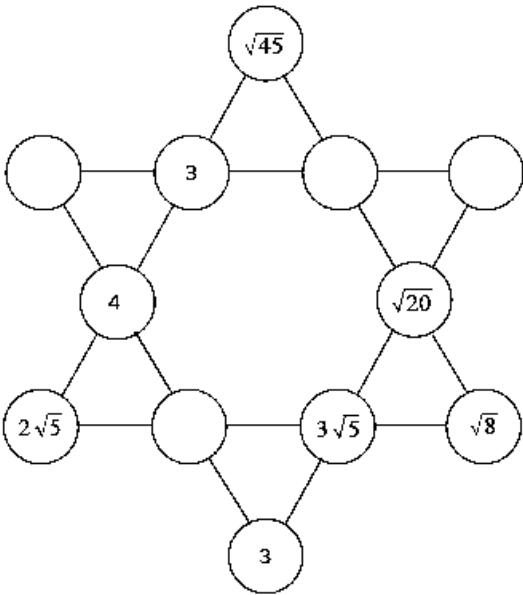
$$\frac{3\sqrt{7}}{\sqrt{14}} = \frac{\sqrt{\dots\dots}}{2}$$

$$\sqrt{\frac{7}{3}} = \frac{7}{\sqrt{\dots\dots}}$$

$$\frac{\sqrt{24}}{6} = \frac{2}{\sqrt{\dots\dots}}$$

التمرين 32:

أكمل النجمة التالية حيث يكون جداء الأعداد في كل سطر نفسه



$$3\sqrt{12} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{5} \times \sqrt{50} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{12} \times \sqrt{30} = \dots\dots\dots$$

$$5\sqrt{26} \times \sqrt{2} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{7} \times \sqrt{28} \times \sqrt{63} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\sqrt{480}}{\sqrt{2} \times \sqrt{10}} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{2 \times \sqrt{50} \times \sqrt{20}}{5\sqrt{2}} = \dots\dots\dots$$

التمرين 28: الجذر التربيعي و المقلوب

1. تحقق في كل حالة أنّ العددين أحدهما هو مقلوب الآخر

$$\sqrt{2} \text{ و } \sqrt{\frac{1}{2}}$$

.....

$$\sqrt{2} \text{ و } \frac{\sqrt{2}}{2}$$

.....

2. ما هو مقلوب $\frac{\sqrt{3}}{7}$ ؟ علّل جوابك

.....

.....

التمرين 29:

أكتب الأعداد بدون رمز الجذر في المقام

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2} \times \dots\dots}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

$$\frac{2}{3\sqrt{6}} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \dots\dots\dots$$

التمرين 33: التناسبية

1. هل الجدول التالية جدول تناسبية ؟ علّل

$\sqrt{12}$	$\sqrt{20}$	$3\sqrt{2}$	$5\sqrt{6}$
$\sqrt{30}$	$5\sqrt{2}$	$\sqrt{45}$	$5\sqrt{15}$

.....

2. أكمل جدول التناسبية التالي:

$\sqrt{12}$	$\sqrt{26}$	$3\sqrt{6}$	
$\sqrt{18}$			$5\sqrt{3}$

.....

التمرين 34: أربط بين الأعداد المتساوية:

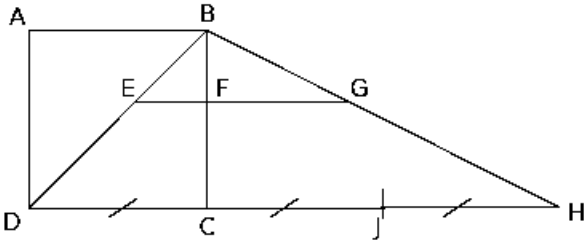
$\sqrt{144} - \sqrt{81}$	•	$\sqrt{63}$
$\frac{\sqrt{6} \times \sqrt{10}}{2}$	•	3
$3\sqrt{7}$	•	$\sqrt{30}$
$3\sqrt[3]{\frac{10}{3}}$	•	$\sqrt{15}$

التمرين 35:

ABCD مربع طول ضلعه 3 cm

$F \in [BC]$ و $E \in [BD]$

(EF) // (DC) و (EF) يقطع (BH) في G



حساب القيمة المضبوطة لـ BD :

.....

حساب القيمة المضبوطة لـ BH :

.....

حساب BF و BG علماً أنّ $BE = 2 \text{ cm}$

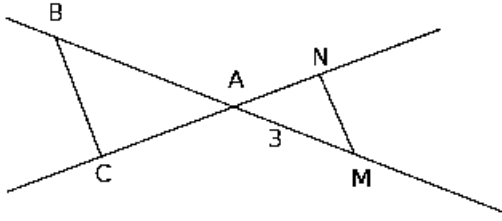
.....

التمرين 36: مثلث ABC حيث: $AB = \sqrt{23}$ و $AC = \sqrt{13}$

و $BC = 6$ هل المثلث ABC قائم ؟

.....

$$AN = \sqrt{3} \text{ و } BA = \sqrt{5}$$



التمرين 37: (MN) و (BC) ومتوازيان

N نقطة من (AC) و M نقطة من (AB)

احسب القيمة المضبوطة للطول AC علماً أنّ :

.....

.....

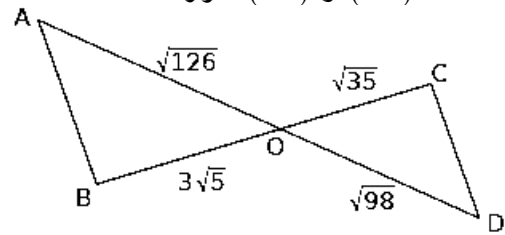
.....

.....

.....

التمرين 38:

هل المستقيمان (AB) و (CD) متوازيان ؟



.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 39: بسط كل مجموع

$$A = 5\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7} \quad B = 4\sqrt{3} - 9\sqrt{3} + \sqrt{3}$$

$$A = \dots \quad B = \dots$$

$$A = \dots \quad B = \dots$$

التمرين 40: أنشر ثم بسط العبارات

$$C = 3(5 - \sqrt{7}) \quad D = 5(2 + \sqrt{7})$$

$$C = \dots \quad D = \dots$$

التمرين 41: بسط كل عبارة

$$E = \sqrt{9 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} + 6\sqrt{2}$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

$$F = 8\sqrt{5} - \sqrt{5 \times 100} + 4\sqrt{9 \times 45}$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

التمرين 42: تبسيط مجاميع

1. أكتب المجموع التالي على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد

نسبي

$$G = \sqrt{27} + 2\sqrt{75}$$

$$G = \dots$$

$$G = \dots$$

$$G = \dots$$

2. أكتب المجموع التالي على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد

نسبي

$$H = 5\sqrt{52} - 6\sqrt{117}$$

$$H = \dots$$

$$H = \dots$$

$$H = \dots$$

3. أكتب المجموع التالي على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد

نسبي

$$I = 2\sqrt{500} - 5\sqrt{125} - 3\sqrt{180}$$

$$I = \dots$$

$$I = \dots$$

$$I = \dots$$

التمرين 43: أكتب المجموع التالي على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث

a عدد نسبي و b عدد طبيعي أصغر ما يُمكن

$$J = \sqrt{147} + 3\sqrt{48} - 5\sqrt{12} - \sqrt{48}$$

$$J = \dots$$

$$J = \dots$$

$$J = \dots$$

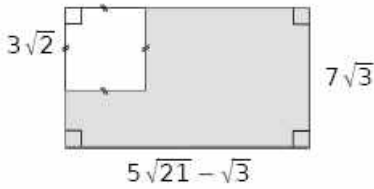
$$K = -5\sqrt{28} + 2\sqrt{63} + \sqrt{567}$$

$$K = \dots$$

$$K = \dots$$

$$K = \dots$$

التمرين 44: ما مساحة الشكل الملون



.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 45: أنشر ثم بسط العبارات

$$L = (3 + \sqrt{2})(5 - \sqrt{2})$$

$$L = \dots$$

$$L = \dots$$

$$L = \dots$$

$$M = (3\sqrt{5} - 2)(1 - \sqrt{5})$$

$$M = \dots$$

$$M = \dots$$

$$M = \dots$$

$$N = (-2\sqrt{6} + 4)(\sqrt{3} + \sqrt{2})$$

$$N = \dots$$

$$N = \dots$$

$$N = \dots$$

التمرين 46:

1. أنشر ثم بسّط $(10+4\sqrt{6})(\sqrt{3}-\sqrt{2})$

.....
.....
.....
.....

2. هل الجدول جدول تناسبية ؟

$\sqrt{3} + \sqrt{2}$	$10 + 4\sqrt{6}$
$\sqrt{3} - \sqrt{2}$	2

.....
.....
.....
.....

التمرين 47:

أعط القيمة المضبوطة لكل عدد على الشكل المبسط

$S = (1 + \sqrt{5})^2$

$S = \dots\dots\dots$

$S = \dots\dots\dots$

$T = (3 - \sqrt{2})^2$

$T = \dots\dots\dots$

$T = \dots\dots\dots$

$U = (\sqrt{7} + \sqrt{11})^2$

$U = \dots\dots\dots$

$U = \dots\dots\dots$

$V = (4 - 3\sqrt{6})^2$

$V = \dots\dots\dots$

$V = \dots\dots\dots$

$W = (1 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5})$

$W = \dots\dots\dots$

$W = \dots\dots\dots$

$Y = (2 - 3\sqrt{3})(2 + 3\sqrt{3})$

$Y = \dots\dots\dots$

$Y = \dots\dots\dots$

التمرين 48:

احسب مساحة مربع طول ضلعه $(\sqrt{3} - \sqrt{2})\text{cm}$

.....
.....
.....

التمرين 49:

أكتب العدد D على الشكل $a + b\sqrt{c}$ حيث c أصغر عدد طبيعي ممكن

$D = -3\sqrt{15} + (2\sqrt{5} - 3\sqrt{3})^2$

$D = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

التمرين 50:

يُعطى العددين $A = 5 - 3\sqrt{6}$ على الشكل $B = 2 + 5\sqrt{6}$
اكتب الأعداد التالية على أبسط شكل ممكن

1. المجموع $A + B$

.....
.....

2. الجداء $A \times B$

.....
.....

3. المربع A^2

.....
.....

التمرين 51: تُعطى العبارة $H = -4x^2 + 5 - 7$

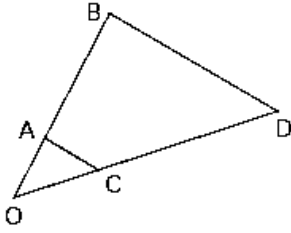
1. حساب H من أجل $x = \sqrt{3}$

.....
.....

2. حساب H من أجل $x = 1 + \sqrt{2}$

.....
.....

التمرين 54: الشكل التالي غير مرسوم بالأطوال الحقيقية ،
وحدة الطول هي السنتيمتر

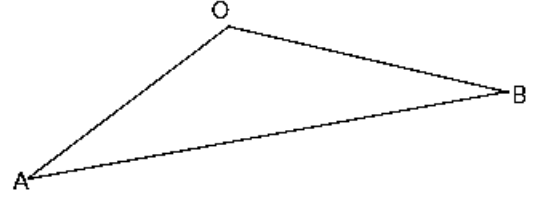


A نقطة من $[OB]$ و C نقطة من $[OD]$
يُعطى $OA=2$ ، $AB=8$ و $OD=\sqrt{75}$
المستقيمان (AC) و (BD) متوازيان ؟
1. حساب OC

التمرين 52:

OAB مثلث حيث: $OA=6\text{ cm}$ و $OB=\sqrt{57}\text{ cm}$

1. أنشئ العمود $[OH]$



3. حساب القيمة المضبوطة لـ BH

3. حساب القيمة المضبوطة لـ AB

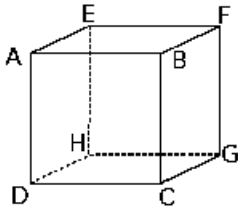
التمرين 53:

هل المثلث IJK قائم علماً أنّ:

$$JK=(6+\sqrt{5})\text{ cm} \text{ و } IJ=(2+3\sqrt{5})\text{ cm} , IK=\sqrt{8}\text{ cm}$$

التمرين 55:

$ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه 2 cm



نقبل أنّ المثلث ACG قائم في C

حساب القيمة المضبوطة لـ: AG القطر الكبير في المكعب

التمرين 56:

1. هل العدد $\sqrt{5}$ حل للمعادلة $x^2 - 22 = 3$

.....
.....

2. هل العدد $-\sqrt{3}$ حل للمعادلة $6x^2 - 18 = 0$

.....
.....

التمرين 02: حل المعادلات التالية

$x^2 = 36$

.....
.....

$x^2 = 15$

.....
.....

$x^2 = -5$

.....
.....

$x^2 = 20,25$

.....
.....

التمرين 57: حل المعادلات التالية

$x^2 + 6 = 13$

.....
.....

$6 - x^2 = -5$

.....
.....

$x^2 + 11 = 7$

.....
.....

$4x^2 = 16$

.....
.....

التمرين 58: في مثلث قائم طول الوتر هو 6 cm و طول أحد الضلعين القائمين هو $2\sqrt{3}\text{ cm}$ فما هو طول الضلع الثالث ؟ أعط النتيجة على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b عدد طبيعي أصغر ما يُمكن

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

التمرين 59:

1. تُعطي العبارة $B = 9x^2 - 64$ حلّ العدد B

.....
.....

2. أوجد كل عدد يكون مربع ثلاثة أمثاله يساوي 64

.....
.....
.....
.....
.....

التمرين 60: برنامج حساب

اختر عدداً
ضَفِّ له 5
أحسب مربع المجموع الناتج

ما العدد الواجب اختياره حتى نحصل في النهاية على 2 ؟

.....
.....
.....
.....

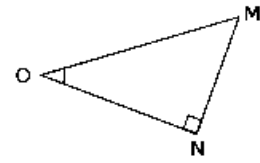
الباب 04: النسب المثلثية في مثلث قائم

الموارد المستهدفة:

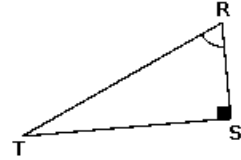
- ✓ تعريف جيب وظل زاوية حادة في مثلث قائم.
- ✓ تعيين قيمة مقربة (أو القيمة المضبوطة) لكل من جيب وظل زاوية حادة
- ✓ تعيين قياس زاوية بمعرفة الجيب أو الظل.
- ✓ حساب زوايا أو أطوال بتوظيف الجيب أو جيب التمام أو الظل
- ✓ إنشاء زاوية هندسياً (بالمسطرة غير المدرجة والمدور) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية
- ✓ معرفة واستعمال العلاقتين: $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ ، $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

التمرين 01: ألون في كل حالة الأضلاع المطلوبة

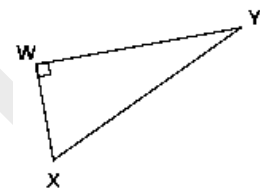
1. الضلع المقابل للزاوية \widehat{MON}



2. الوتر بالأحمر و الضلع المقابل للزاوية \widehat{SRT} بالأزرق

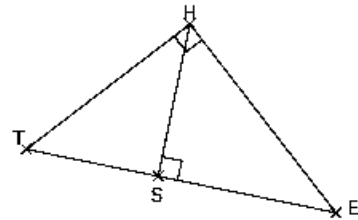


3. الوتر بالأحمر و الضلع المجاور للزاوية \widehat{WXY} بالأزرق



4. الضلع المجاور للزاوية \widehat{HES} بالأزرق في المثلث THE

الضلع المقابل للزاوية \widehat{THS} بالأحمر في المثلث SHT



التمرين 02: أجد رؤوس الشكل التالي حسب المعطيات التالية

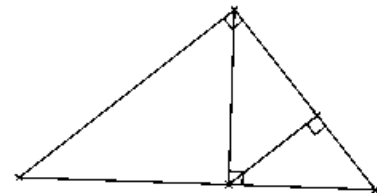
- الزاوية \widehat{GTE} فيها ضلعان متقابلان متوازيان

- وتر $[TE]$ و هو أيضاً الضلع المجاور للزاوية \widehat{FTE} في

مثلث قائم

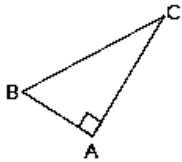
- $[GE]$ هو الضلع المجاور للزاوية \widehat{GAE}

- المثلث TGA في مثلث قائم في G



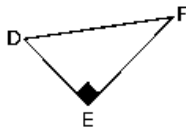
التمرين 03: أكمل الجداول

1. ABC مثلث قائم في A



الوتر	
الضلع المجاور للزاوية \widehat{ABC}	
الضلع المجاور للزاوية \widehat{ACB}	

2. DEF مثلث قائم في E

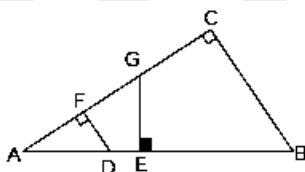


الضلع المقابل للزاوية \widehat{EDF}	
الوتر	
	$[DE]$

3. GHI مثلث قائم في H

	$[GH]$
الضلع المجاور للزاوية \widehat{HIG}	
	$[IG]$

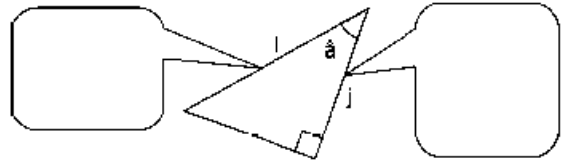
التمرين 04: الآن مع وجود عدة مثلثات قائمة



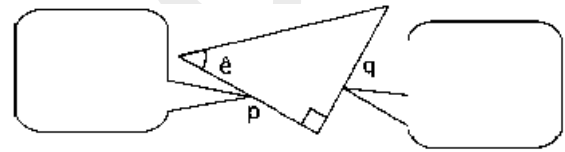
الضلع المجاور	الضلع المقابل	الزاوية الحادة	المثلث القائم
		\widehat{FAD}	AFD
		\widehat{FAD}	AGE
		\widehat{FAD}	ACB
		\widehat{ACB}	
$[FD]$	$[AF]$		
$[GE]$			

التمرين 05: في كل مثلث قائم لدينا زاوية حادة و ضلعان
أكتب داخل كل حيز : الضلع المقابل للزاوية ، الضلع
المجاور..... ثم أكتب العلاقات المثلثية المناسبة

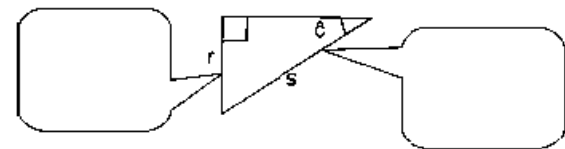
1.



2.

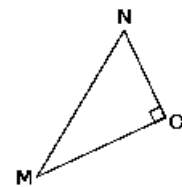


3.



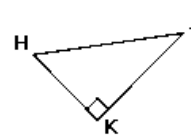
التمرين 06:

1. المثلث MNO قائم في O



أكتب عن جيب تمام الزاوية \widehat{MNO}

2. المثلث HJK قائم في K

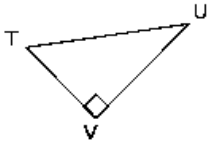


جيب الزاوية \widehat{KHJ}

ظل الزاوية \widehat{KHJ}

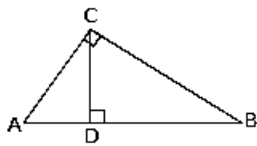
التمرين 07:

المثلث TUV قائم في V
أكتب كل النسب المثلثية الممكنة



التمرين 08:

ألاحظ الشكل و أكمل الجمل التالية



1. في المثلث ABC القائم في C لدينا:

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{\dots}{\dots} \quad \cos \widehat{ABC} = \frac{\dots}{\dots}$$

2. في المثلث BCD لدينا:

$$\sin \widehat{BCD} = \frac{\dots}{\dots} \quad \tan \widehat{DBC} = \frac{\dots}{\dots}$$

3. في المثلث ADC لدينا:

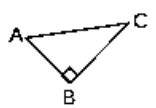
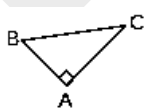
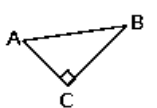
$$\cos \widehat{BAC} = \dots$$

التمرين 09: أكمل الجدول برقم المثلث المناسب

المثلث 3

المثلث 2

المثلث 1



	n°
$\cos \widehat{ABC} = \frac{AB}{BC}$	
$\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$	

	n°
$\sin \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$	
$\tan \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$	

التمرين 09: أستعمل الحاسبة و أعط القيم المدوّرة إلى الجزء من المئة لكل من جيب و ظل الزوايا المعطاة في الجدول

الزاوية	30°	45°	20°	83°	60°
الجيب					
الظل					

التمرين 10:

1. أستعمل الحاسبة و أعط القيم المدوّرة إلى الدرجة لقيس كل زاوية

الجيب	0,4	0,32	0,9	
الزاوية				

2. أستعمل الحاسبة و أعط القيم المدوّرة إلى الدرجة لقيس كل زاوية

الظل	0,28	1,5	2,3	
الزاوية				

التمرين 11: أجد قيمة المجهول

$$5,6 = \frac{x}{3,5}$$

$$\frac{8,5}{y} = \frac{3,5}{5,2}$$

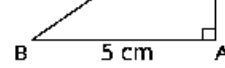
التمرين 12: ABC مثلث قائم في A حيث :

gle en A,

$$AB = 5 \text{ cm} \text{ و } \widehat{BCA} = 35^\circ$$

C.

نريد حساب الطول BC



1. ماهي النسبة المثلثية التي يمكنك استعمالها ؟

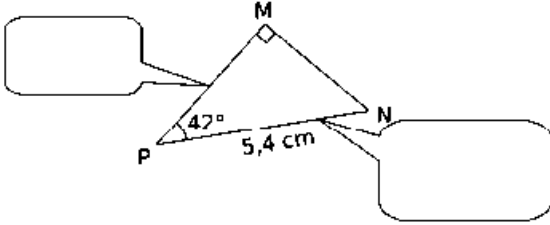
2. أكتب النسبة المثلثية المناسبة

3. احسب BC

التمرين 13: MNP مثلث قائم في M حيث :

$$PN = 5,4 \text{ cm} \text{ و } \widehat{MNP} = 42^\circ$$

نريد حساب الطول MP



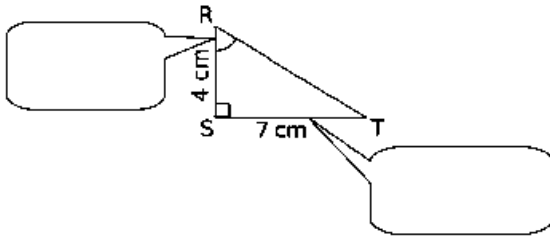
1. أسمى الضلعين المشار إليهما ثم أكتب النسبة المثلثية المناسبة

2. احسب MP

التمرين 14: RST مثلث قائم في S حيث :

$$RS = 4 \text{ cm} \text{ و } ST = 7 \text{ cm}$$

نريد حساب الزاوية \widehat{SRT}

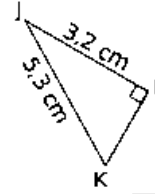


1. أسمى الضلعين المشار إليهما ثم أكتب النسبة المثلثية المناسبة

2. احسب الزاوية \widehat{SRT}

التمرين 15: IJK مثلث قائم في I حيث :

$$IJ = 3,2 \text{ cm} \text{ و } JK = 5,3 \text{ cm}$$

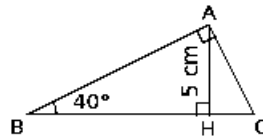


احسب قياس الزاوية \widehat{IKJ} بالتدوير إلى الدرجة

التمرين 16: ABC مثلث قائم في A حيث :

$[AH]$ الارتفاع المرسوم من A

$$AH = 5 \text{ cm} \text{ و } \widehat{ABC} = 40^\circ$$

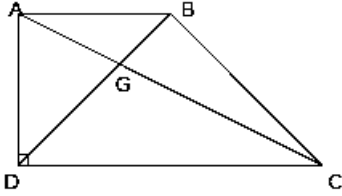


1. حساب الطول AB بالتدوير إلى الأعشار

2. حساب الطول BC بالتدوير إلى الأعشار

التمرين 17: $ABCD$ شبه منحرف قاعدته $[AB]$ و $[CD]$

حيث : $AB = AD = 4,5 \text{ cm}$ و $DC = 6 \text{ cm}$



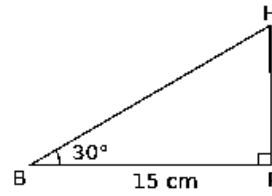
1. حساب قياس الزاوية \widehat{ACD} بالتدوير إلى الدرجة

2. حساب طول القطر $[AC]$

3. حساب الطول BD بالتدوير إلى الميليمتر

التمرين 18:

لاحظ الشكل المقابل

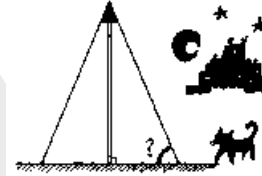


احسب الطول HB بالتدوير إلى الأعشار

التمرين 19:

في الشكل المقابل عمود مصباح ارتفاعه طول $2,60m$

في الليل يتشكل على الأرض قرص نصف قطره $95cm$



ماهو قياس الزاوية بالتدوير إلى الدرجة المشكلة بمخروط الضوء
و الأرض ؟

التمرين 20:

للمصعود إلى سقف المنزل ، استعمال عثمان سلم طوله $2,20m$

و حتى يتجنب الانزلاق يجب أن يكون قياس الزاوية المشكلة

بين السلم و سطح الأرض على تساوي الأقل 65^0



نظراً لتواجد حوض لتربية السمك

أمام الحائط ، اضطر عثمان لوضع السلم بمسافة $1,20m$ عن

الحائط

1. هل السلم في هذه الوضعية غير معرض للانزلاق ؟

2. ما هي أقصر مسافة عن الحائط تجنبه الانزلاق ؟

التمرين 21: مثلث قائم في B حيث :

$$AB = 8cm \text{ و } BAC = 30^0$$

1. أنشئ المثلث بالأبعاد الحقيقية

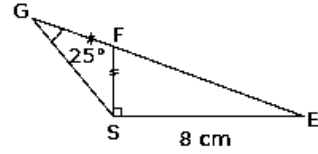
2. [AH] الارتفاع النازل من B

احسب الطول AH بالتدوير إلى المليمتر

3. احسب الطول BC بالتدوير إلى المليمتر

التمرين 22:

في الشكل التالي النقط E ، F و G في استقامية
نريد حساب الطول FS



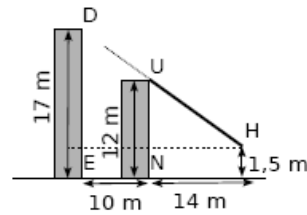
1. احسب قياس الزاوية \widehat{GFS}

2. احسب قياس الزاوية \widehat{SFE}

3. أستنتج الطول FS بالتدوير إلى الأعشار

التمرين 23:

في الشكل التالي عمارتين تقع أحدهما وراء الأخرى و البعد
بينهما $10m$

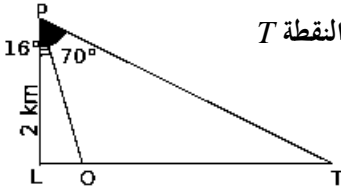


يتواجد رضوان على مسافة $14m$ من العمارة الأولى التي
ارتفاعها $12m$ حيث مستوى عينه على ارتفاع $1,5m$ من الأرض
هل يمكن لرضوان رؤية العمارة الثانية التي ارتفاعها $17m$ ؟

2. ما نوع المثلث EFC ؟

3. احسب قياس الزاوية \widehat{FCE} بالتدوير إلى الوحدة

التمرين 24: تريد فاطمة معرفة المسافة بين تمثالين أثريين الأول



عند النقطة O و الثاني عند النقطة T

لدى فاطمة المعلومات التالية:

النقط O ، T و L في استقامية

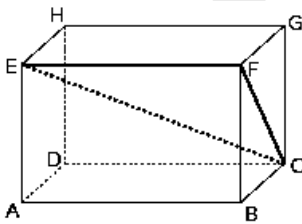
المستقيمان (LP) و (LT) متعامدان

$\widehat{LPT} = 70^\circ$ و $\widehat{LPO} = 16^\circ$ ، $LP = 2 Km$

1. أكتب OT بدلالة LT و LO

2. احسب OT

التمرين 25: $ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات حيث:



$AB = 10 cm$

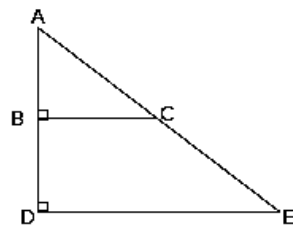
$BC = 4,8 cm$

$GC = 6,4 cm$

1. احسب FC

التمرين 26:

في الشكل المقابل:



النقط A ، B و D في استقامية

النقط A ، C و E في استقامية

المثلثان ABC و ADE قائمان في B و D على الترتيب

$AD = 6,6 \text{ cm}$ ، $AB = 3 \text{ cm}$ و $\widehat{ACB} = 37^\circ$

1. احسب AC بالتدوير إلى الأعشار

2. احسب BC بالتدوير إلى الأعشار

2. احسب DE بالتدوير إلى الوحدة

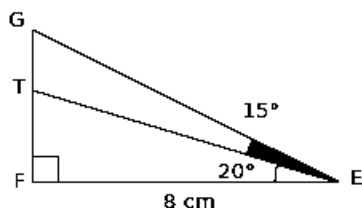
التمرين 27:

هل توجد زاوية حادة \hat{A} حيث: $\cos \hat{A} = \frac{3}{5}$ و $\sin \hat{A} = \frac{4}{5}$ ؟

برّر جوابك و إذا كانت الإجابة نعم ، احسب $\tan \hat{A}$

التمرين 28:

احسب محيط المثلث ETG بالتدوير إلى mm



التمرين 29:

\hat{A} زاوية حادة حيث: $\cos \hat{A} = \frac{1}{2}$ ، دون حساب قياس الزاوية \hat{A}

1. احسب القيمة المضبوطة لـ $\sin \hat{A}$

2. أستنتج القيمة المضبوطة لـ $\tan \hat{A}$

الباب 05: الحساب الحرفي

الموارد المستهدفة:

- ✓ نشر عبارة جبرية
- ✓ معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه
- ✓ تحليل عبارة جبرية بإخراج العامل المشترك
- ✓ تحليل عبارة و المتطابقات الشهيرة
- ✓ حل معادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد
- ✓ حلّ معادلة يؤول حلّها إلى حلّ "معادلة جداء معدوم".
- ✓ حل متراجحات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد
- ✓ تمثيل حلول متراجحة
- ✓ حلّ مشكلات بتوظيف معادلات أو متراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

التمرين 03: أنشر ثم أبسط كل عبارة

$$J = (x+7)(3-2x) + (5x-2)(4x+1)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$K = (5x-2)(5x-8) - (3x-5)(x+7)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$L = (2x+3)(5x-8) - (2x-4)(5x-1)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 04: أنشر ثم أبسط كل عبارة

$$M = (x+5)^2$$

.....

.....

$$N = (4x+7)^2$$

.....

.....

$$P = (6+4x)^2$$

.....

.....

التمرين 01: أنشر و أبسط كل عبارة

$$A = 5(10x+8)$$

.....

.....

$$B = 9x(6-6x)$$

.....

.....

$$C = 3(4x+7) + 4(2x-9)$$

.....

.....

$$D = 7x(2x-5) - x(2x-5)$$

.....

.....

التمرين 02: أنشر ثم أبسط كل عبارة

$$E = (2x+5)(3x+7)$$

$$E = 2x \times \dots + 2x \times \dots + 5 \times \dots + 5 \times \dots$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

$$F = (5x+8)(2x-7)$$

.....

.....

.....

$$G = (2x-5)(3x-2)$$

.....

.....

.....

$$H = (2+x)(5x-4)$$

.....

.....

.....

التمرين 09: أنشر ثم أبسط كل عبارة

$$F = (3x + 7)^2 + (7x - 3)^2$$

.....

$$G = (x + 2)^2 - (3x - 5)^2$$

.....

التمرين 10:

1. أنشر و بسط العبارة

$$M = 3(x + 5) - (x - 8)^2$$

.....

2. باستعمال العبارة المبسطة احسب M من أجل $x = -2$

.....

التمرين 11:

1. أنشر و بسط العبارة

$$H = (2x - 5)^2 - (4x + 1)^2$$

.....

2. باستعمال العبارة المبسطة احسب H من أجل $x = 3$

.....

التمرين 05: أنشر ثم أبسط كل عبارة

$$S = (x - 5)^2$$

.....

$$T = (3x - 7)^2$$

.....

$$U = (1 - 6x)^2$$

.....

التمرين 06: أنشر ثم أبسط كل عبارة

$$C = (y + 3)(y - 3)$$

.....

$$D = (2x + 5)(2x - 5)$$

.....

$$E = (3 + 4x)(4x - 3)$$

.....

التمرين 07: أنشر ثم أبسط كل عبارة

$$(x + 8)^2 = \dots\dots\dots + 9$$

$$(3x - 9)^2 = \dots\dots\dots + 36$$

$$(x + 7)(x - 7) = \dots\dots\dots - 64$$

$$(4y + 5)(y - 5) = \dots\dots\dots + 70x + 25$$

$$(6 - 2t)^2 = 16x^2 - 72x + \dots\dots\dots$$

التمرين 08: أكمل كل مساواة باختيار المتطابقة الشهيرة

المناسبة

$$(3x + \dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + 9$$

$$(5x - \dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + 36$$

$$(6x + \dots\dots)(\dots\dots + \dots\dots) = \dots\dots\dots - 64$$

$$(\dots\dots\dots)^2 = \dots\dots\dots + 70x + 25$$

$$(\dots\dots\dots)^2 = 16x^2 - 72x + \dots\dots\dots$$

التمرين 14: صح أم خطأ ؟

1. يُريد ياسين حساب 100001^2

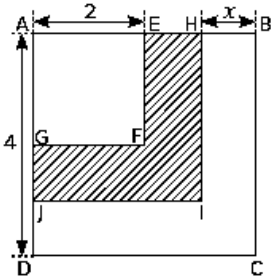
باستعمال الحاسبة تحصل على $1,00002 \times 10^{10}$

لكنه قال أنّ النتيجة خاطئة

اشرح لماذا ؟

2. حساب 100001^2 بتوظيف متطابقة شهيرة

$100001^2 =$



التمرين 15: مع المربعات

في الشكل المقابل توجد ثلاثة

مربعات $AEFG$ ، $AHIJ$ و $ABCD$

1. حساب AH بدلالة x

2. استنتاج مساحة $AHIJ$

3. من بين العبارات الجبرية الثلاثة التالية ، أختار التي تمثل

مساحة الجزء المشطّب

$$M = (4-x)^2 - 2^2 \quad P = 4^2 - x^2 - 2^2$$

$$N = (4-x-2)^2$$

4. أنشر و أبسط العبارة $Q = (4-x)^2 - 4$

5. حساب Q من أجل $x=2$

ماذا تُمثل هذه النتيجة في الشكل ؟

التمرين 12: أنشر ثم أبسط كل عبارة

$$A = \left(\frac{3}{4} + x \right)^2$$

$$B = \left(3x - \frac{2}{3} \right)^2$$

$$C = \left(\frac{5}{2}x - \frac{1}{3} \right) \left(\frac{5}{2}x + \frac{1}{3} \right)$$

التمرين 13: احسب بسرعة بتوظيف متطابقة شهيرة

$$101^2 = (100 + 1)^2$$

$$101^2 =$$

$$1001^2 = (1000 + 1)^2$$

$$1001^2 =$$

$$99^2 =$$

$$401 \times 399 =$$

$$45 \times 35 =$$

$$E = (3x+7)(2x-9) - (3x+7)(5x-7)$$

$$F = (-3x+4)(3x-8) - (-3x+4)(7x+2)$$

$$G = (8y+3)(5y+7) - 3(8y+3)(2y-1)$$

التمرين 19: أحلل ثم أبسط كل عبارة

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

$$A = (2x+1)(x-3) + (2x+1) \times \dots$$

$$A = (2x+1) \times \dots$$

$$A = \dots$$

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

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

التمرين 20:

$$D = (2x+1)(6x+1) - (2x+1)(2x-7)$$

$$D = (2x+1)(4x+8) \quad \text{1. أحلل و أتحقق أن:}$$

التمرين 16: التعرف على العامل المشترك

1. في كل مجموع أو فرق أضع سطرًا تحت العامل المشترك

$$3(x-3) + 3 \times 4$$

$$xy + x(y+1)$$

$$(x+1)(2x-5) + (x-7) \times (x+1)$$

$$2t(t-7) - t(-t+5)$$

2. أحول كل مجموع أو فرق بإخراج العامل المشترك و أكتب

هذا العامل باللون الأحمر

$$9y + 12 = \dots$$

$$x^2 + 5x = \dots$$

$$(x+1)^2 - 2(x+1) = \dots$$

$$(t-7)(2t+1) + (2t+1)^2$$

$$= \dots$$

التمرين 17:

1. أحلل A حيث بإخراج (x+2) عامل المشترك

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

1. أحلل B حيث بإخراج (x-7) عامل المشترك

$$B = (5x-3)(x-7) - (2x+4)(x-7)$$

التمرين 18: أحلل ثم أبسط

$$C = (2x-3)(x-5) + (3x+7)(x-5)$$

$$D = (2x+5)(x-3) + (2x+5)(-3x+1)$$

$$K = \left(3t + \frac{3}{4}\right)(t-5) + (t-5)\left(-t + \frac{5}{6}\right)$$

2. أحلّل $4x+8$ و استنتج تحليلاً جديداً ل: D

التمرين 21: أحلّل ثم أبسط كل عبارة

$$D = (x-1)^2 + (x-1) + (2x+3)$$

$$D = (\dots)(\dots) + (x-1) \times (2x+3)$$

$$D = \dots$$

$$D = \dots$$

$$E = (2x+3)(x-5) - (x-5)^2$$

التمرين 22: أحلّل ثم أبسط كل عبارة

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

$$B = (2t-7) - (5t+1)(2t-7)$$

$$C = 2y^2 - y(4y-7)$$

التمرين 23: أحلّل ثم أبسط كل عبارة

$$J = \left(\frac{2}{3}x+1\right)(x-5) - (3x+9)\left(\frac{2}{3}x+1\right)$$

التمرين 24:

$$S = (2t-5) + (2t-5)(x-1) - x(t-5)$$

1. أبين أنّ: $S = tx$

$$2. \text{ حساب } S \text{ من أجل } t = \frac{3012}{2507} \text{ و } x = \frac{2507}{3012}$$

التمرين 25: برنامج حساب

- أختار عدد طبيعي n

- أربع n ثم أحسب ضعف النتيجة

- أطرح من النتيجة السابقة جداء n بالعدد الذي يليه

1. أترجم البرنامج السابق بعبارة حرفية:

2. أحلّل هذه العبارة الحرفية:

3. إذن هذا البرنامج يكتب على الشكل:

التمرين 28: أحلل كل عبارة

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

.....

$$J = x^2 - 2x + 1$$

.....

$$K = y^2 - 18y + 81$$

.....

$$L = 16x^2 + 25 - 40x$$

.....

التمرين 29: أحلل كل عبارة

$$M = x^2 - 49$$

.....

$$N = 81 - t^2$$

.....

$$P = 16x^2 - 36$$

.....

$$Q = 25 - 4y^2$$

.....

التمرين 26: أتبّع الإرشادات

1. حوّل العبارة A إلى الشكل $a^2 + 2ab + b^2$ من ثمّ حلّها

$$A = x^2 + 8x + 16$$

.....

2. حوّل العبارة B إلى الشكل $a^2 - 2ab + b^2$ من ثمّ حلّها

$$A = x^2 - 20x + 100$$

.....

3. حوّل العبارة C إلى الشكل $a^2 - b^2$ من ثمّ حلّها

$$A = x^2 - 16$$

.....

التمرين 27: حلّل كل عبارة

$$D = 9x^2 + 30x + 25$$

.....

$$E = x^2 + 10x + 25$$

.....

$$F = 4t^2 + 24t + 36$$

.....

$$G = 9x^2 + 64 + 48x$$

.....

العبارة	A	B	C
$x^2 - 100$	$(x+10)(x-10)$	$(x-50)(x-50)$	$(x-10)^2$
$x^2 - 12x + 9$	$(x+3)(x-3)$	$(2x+3)^2$	$(2x-3)^2$
$9x^2 - 16$	$(3x-4)^2$	$(3x-4)(3x-4)$	$(3x+4)^2$
$(x+1)^2 - 9$	$(x-2)(x+4)$	$x^2 + 2x - 8$	$(x+10)(x-8)$
$x^2 + 60x + 36$	$(25x+6)^2$	$(5x+6)^2$	$(-5x+6)^2$
$(2x+1)^2 - 1$	$(x+1)(2x-1)$	$2x(2x-2)$	$2x(2x+2)$

التمرين 33: أحلل ثم أبسط كل عبارة

$$U = (3 - 2x)^2 - 4$$

.....

.....

$$T = 121 - (x - 7)^2$$

.....

.....

$$W = (7x + 8)^2 - (9 - 5x)^2$$

.....

.....

التمرين 30: أكمل الجدول التالي حيث أحول كل عبارة إمّا إلى الشكل $a^2 + 2ab + b^2$ أو إلى الشكل $a^2 - 2ab + b^2$ ثم أحلل

العبارة	a	b	$(a-b)^2$ أو $(a+b)^2$
$x^2 + \dots + 4$			
$4x^2 - 8x + \dots$			
$\dots - 20x + 4$			
$9x^2 - 42x + \dots$			
$\dots + 30x + 25$			
$16x^2 + \dots + 16$			

التمرين 31: في كل سطر أختار الإجابة التي تمثل تحليل العبارة من بين الاقتراحات الثلاثة دون تقديم أي تعليل

التمرين 32: أحلل ثم أبسط كل عبارة

$$R = (x + 4)^2 - 49$$

$$R = (x + 4)^2 - \dots^2$$

.....

.....

.....

$$S = (x - 4)^2 - (2x - 1)^2$$

S من الشكل $a^2 - b^2$ حيث:

$$a = \dots \quad \text{و} \quad b = \dots$$

.....

.....

.....

$$T = 4 - (1 - 3x)^2$$

.....

.....

$$4x - 2 + (5x - 1) = -3(7 - x)$$

.....

.....

.....

.....

.....

$$\frac{x+5}{2} - \frac{2x-7}{5} = 2 + \frac{3x}{10}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 37: أحل كل معادلة

$$(3x+1)(x-5) = 0$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$(3x+7)(4x-8) = 0$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$5(9x-3)(-5x-13) = 0$$

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 38:

$$E = (3x+2)(4x-2) + (4x-2)(x-6)$$

لتكن العبارة: 1. أحلل E

التمرين 34: حل للمعادلة ؟

1. هل العدد 3 حل للمعادلة $5x-2=4x+1$ ؟ علّل

.....

.....

.....

.....

.....

2. هل العدد 2 - حل للمعادلة $x(3x+4) = (2x+5)(x-2)$ ؟ علّل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 35: أحل كل معادلة:

$$5(x+3) = 3 + (2x-6)$$

.....

.....

.....

.....

.....

$$\frac{x+3}{3} - \frac{4x-1}{6} = 3 + \frac{x}{3}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 36: أحل كل معادلة

$$-2(2x-4) = 6x - (-3+x)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$4(2+3x)(x-5)=0$$

التمرين 41: أحلّ ثم أحل المعادلة

$$x^2 - 49 = 0$$

$$9x^2 - 36 = 0$$

$$25x^2 = 4$$

$$4x^2 + 4x + 1 = 0$$

التمرين 42:

تعطى العبارة: $A = (2x-6)(x+2) + 5(x+2)$

2. أحل المعادلة $E=0$

التمرين 39: أحلّ ثم أحل كل معادلة

$$(7x-2)(2-3x) + (4x+3)(7x-2) = 0$$

$$(9x-4)(-2+5x) - (9x-4)(3x-5) = 0$$

التمرين 40: أحل كل معادلة

$$4(2+3x) - (x-5) = 0$$

1. أحلّ C

$$C = \dots\dots\dots$$

.....
.....

2. أنشر و أبسط C

$$C = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....

3. احسب C أجل $x=1$

$$C = \dots\dots\dots$$

.....
.....

4. أحل المعادلة: $(x-2)(x-4)=0$

.....
.....
.....
.....
.....

التمرين 45: تعطي العبارة: $D = (x+5)^2 - 7x(x+5)$

1. أنشر و أبسط D

$$D = \dots\dots\dots$$

.....
.....

2. أحلّ D

$$D = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....

3. أحل المعادلة: $(x+5)(-6x+5)=0$

.....
.....

التمرين 46:

$$G = (x-3)^2 - (x-1)(x-2) \quad \text{تعطي العبارة:}$$

1. أنشر و أبسط A

$$A = \dots\dots\dots$$

.....
.....

2. أحلّ A

$$A = (2x-6)(x+2) + 5(x+2)$$

$$A = \dots\dots\dots$$

.....
.....

3. احسب A أجل $x=3$

$$A = \dots\dots\dots$$

.....
.....

4. أحل المعادلة: $(2x-1)(x+2)=0$

.....
.....
.....
.....

التمرين 43: تعطي العبارة: $B = (2x+1)^2 - 49$

1. أنشر و أبسط B

$$B = \dots\dots\dots$$

.....
.....
.....

2. أحلّ B

$$B = (2x+1)^2 - 49$$

$$B = \dots\dots\dots$$

.....
.....

3. أحل المعادلة: $(2x-6)(2x+8)=0$

.....
.....
.....
.....

التمرين 44: تعطي العبارة: $C = (x-2)^2 - 2(x-2)$

♦ أختار عدداً

♦ أحسب ضعفه

♦ أنقص 1

♦ أحسب مربع الناتج

♦ أنقص 64

1. أتأكد أنه عند اختيار العدد 4 في البداية أحصل على النتيجة 15 -

2. أسمى x العدد المختار في البداية و أكتب العبارة التي تترجم البرنامج السابق

3. نعتبر $R = (2x - 1)^2 - 64$ ، أحل R

4. أحل المعادلة $R = 0$

5. ماهي الأعداد التي نختارها في البداية حتى تكون نتيجة البرنامج معدومة

التمرين 50: أحل العبارة $E = (9 - 12x + 4x^2) - 4$

1. أنشر و أبسط G

$G =$

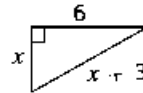
2. أستنتج قيمة $9997^2 - 9999 \times 9998$

التمرين 47:

1. أنشر و أبسط $F = (x+1)^2 - (x-1)^2$

2. أستنتج قيمة $10001^2 - 9999^2$

التمرين 48:



بتوظيف خاصية فيثاغورس ، احسب x

التمرين 49: نعتبر البرنامج التالي

2. نصف x أصغر تماماً من -2

3. مجموع 3 و ثلاثة أمثال x أكبر تماماً من 5

4. جداء 12 ب y أكبر من أو يساوي من الفرق بين 3 و y

ضعف x أصغر تماماً من -2

التمرين 54: من بين العددين 4 و $-2,5$ أوجد الذي هو حل

لكل متراجحة مما يلي

1. $x \geq -2$

2. $4 - 3x < 13$

التمرين 55: اختبار متباينة

1. هل المتراجحة $5x - 3 > 1 + 3x$ صحيحة من أجل $x = 0$ ؟

2. هل المتراجحة $3x - \frac{1}{2} \geq x + 1$ صحيحة من أجل $x = \frac{3}{4}$ ؟

المقارنة

التمرين 51:

1. علماً أنّ $x = -2$ قارن بين $2x - 3$ و $3x + 2$

من جهة لدينا :

$$2x - 3 = 2(-2) - 3 = \dots\dots\dots$$

ومن جهة أخرى : $3x + 2 = \dots\dots\dots$

إذن من أجل $x = -2$ يكون : $\dots\dots\dots$

2. علماً أنّ $a = 6$ قارن بين $\frac{2}{3}a - 5$ و $\frac{a}{2} - 4$

من جهة لدينا : $\dots\dots\dots$

ومن جهة أخرى : $\dots\dots\dots$

إذن من أجل $a = 6$ يكون : $\dots\dots\dots$

التمرين 52:

ترجم كل متباينة بجملة

$x \geq -2$.

العدد x $\dots\dots\dots$

$3 \geq x$.

$x \leq -0,8$.

$\frac{1}{4}x < 3$.

التمرين 53: ترجم كل جملة بمتباينة

1. ضعف x أصغر من 7

التمرين 56:

x عدد حيث $x < 5$

1. ماهي المتباينة التي يحققها $x+3$ ؟

$x+3 < \dots\dots\dots$ و منه $x+5 < \dots\dots\dots$

2. ماهي المتباينة التي يحققها $x-3$ ؟

2. ماهي المتباينة التي يحققها $3x$ ؟

2. ماهي المتباينة التي يحققها $-2x$ ؟

2. ماهي المتباينة التي يحققها $\frac{3}{5}x$ ؟

التمرين 57:

علماء أنّ $a \geq -12$ ، أكمل المتباينات التالية بالرموز و الأعداد المناسبة

$a + 20 \geq \dots\dots\dots$	$\frac{a}{3} \dots\dots\dots$
$2a \dots\dots\dots$	$\frac{1}{2}a \dots\dots\dots$
$-3a \dots\dots\dots$	$-\frac{1}{4}a \dots\dots\dots$
$1,5a \dots\dots\dots$	

التمرين 58:

1. أعط حصرًا لـ P محيط مربع طول ضلعه c محصور بين

العددين $3,2\text{ cm}$ و $3,3\text{ cm}$

2. أعط حصرًا للعدد $-5-3\sqrt{3}$ بتقريب 10^{-2} علماء أنّ

$$\sqrt{3} \approx 1,7321$$

التمرين 59: حل كل متراجحة

1. $x+4 < -7$

2. $3x < -2$

3. $-2x < 8$

4. $-5x \geq -15$

التمرين 60: حل كل متراجحة

1. $x - 4 > 12$

2. $-4x \geq 48$

3. $-x \leq -3$

التمرين 63:

1. حل المتراجحة: $12x+3 > 12x$

.....

.....

.....

2. حل المتراجحة: $3(5-4x) \leq -2(6x-3)$

.....

.....

.....

.....

التمرين 64:

1. حل المتراجحة: $-2x+7 > 9$

.....

.....

.....

2. حل المتراجحة: $3x+5 > -4$

.....

.....

.....

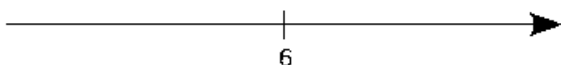
2. ماهو العدد الذي يحقق كل من المتراجحتين السابقتين ؟

.....

التمثيل البياني

التمرين 65: مثل بيانياً كل متباينة و ذلك بتلوين الحلول

a. $x \leq 6$



b. $y > -1,4$



التمرين 61: حل كل متراجحة

1. $5-3x \leq -4x$

.....

.....

.....

2. $-3x+15 \geq -27 -2x$

.....

.....

.....

3. $14x-25 \leq 17x+50$

.....

.....

.....

4. $x+\frac{1}{4} \leq 2x-\frac{2}{3}$

.....

.....

.....

التمرين 62: حل كل متراجحة

1. $5(x-2) \leq 4x-2$

.....

.....

.....

2. $-6(2x+2) \geq 3x -27$

.....

.....

.....

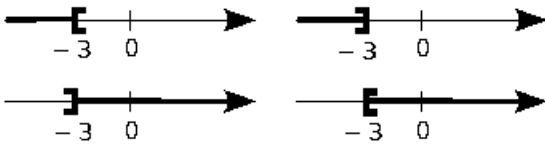
.....

التمرين 69: دون حل المتراجحة

1. هل المتراجحة 0 حل للمتراجحة: $3x-2 > 4x+1$ ؟

.....
.....
.....

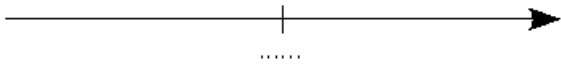
2. من بين التمثيلات التالية ، نتعرف على التمثيل الذي يمثل حلول للمتراجحة $3x-2 > 4x+1$ ، حيث الجزء السميك هو الحل



التمرين 70: حل المتراجحات التالية و مثل الحلول بيانياً

1. المتراجحة $7x+4 \leq 3x-2$ ، لَوّن الحل

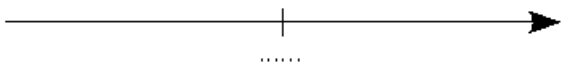
.....
.....
.....
.....



2. المتراجحة $2x-5 < 3x+7$ ، شطب على الجزء الذي لا

يمثل الحل

.....
.....
.....



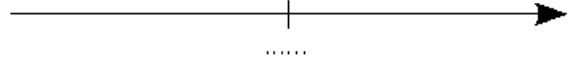
التمرين 68: يقترح صاحب حضيرة للسيارات عدة اختيارات عى زبائنه

الإختيار A : الدخول ب : DA 70

التمرين 66:

مثل بيانياً كل متباينة و ذلك بتشطيب الجزء الذي ليس حلاً

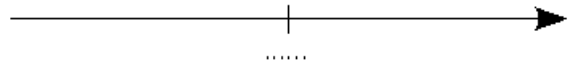
a. $x \geq -3,6$



b. $t < -4,6$



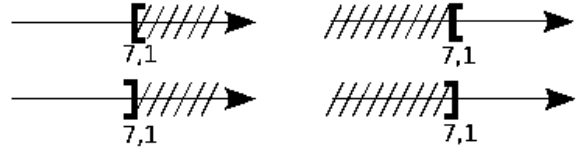
c. $u \leq 0,6$



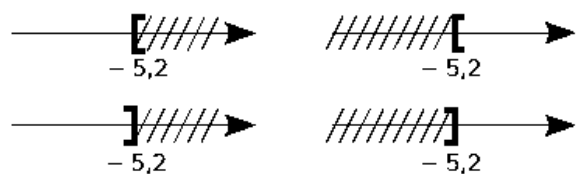
التمرين 67: بالنسبة لكل متباينة ، تعرف على تمثيلها البياني

حيث الجزء غير المشطب يمثل الحل

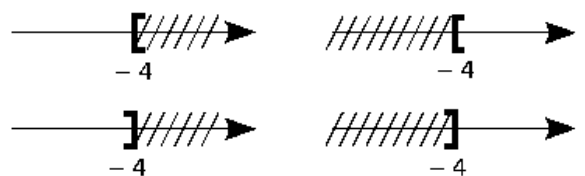
a. $x \geq 7,1$



b. $u > -5,2$

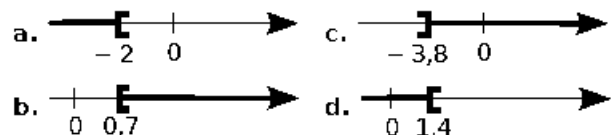


c. $v \leq -4$



التمرين 68:

أكتب متراجحة لكل تمثيل بياني حيث الجزء السميك هو الحل

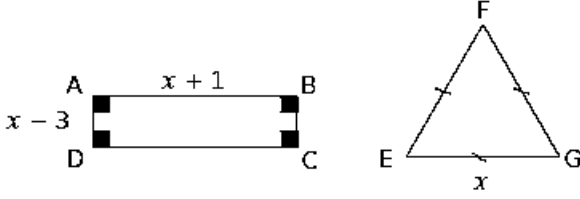


a.

b.

$ABCD$ مستطيل و EFG مثلث متقايس الأضلاع

x عدد أكبر تماماً من 3



1. أكتب كل من محيط المستطيل $ABCD$ و محيط EFG

بدلالة x

.....
.....

2. أوجد قيم x حتى يكون محيط المستطيل $ABCD$ أصغر

تماماً من محيط المثلث EFG

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

التمرين 70:

تضم شركة 27 عاملاً تقنياً و 15 عاملاً إدارياً ، و تريد تشغيل نفس العدد x ضمن العمال التقنيين و العمال الإداريين أوجد عدد العمال x في كل تخصص حيث يكون عدد العمال التقنيين يساوي على الأقل ثلثي عدد العمال الإداريين

.....
.....
.....
.....

الإختيار B : اشتراك سنوي قدره: $DA 350$ بالإضافة إلى

$DA 45$ مقابل كل يوم

1. ابتداءً من كم مرة دخول يكون الإختيار B أفضل من A

اختيار المجهول

نرمز بـ x إلى عدد مرات الدخول إلى الحاضرة خلال سنة واحدة

ترجمة المسألة بمتراجحة

المبلغ المدفوع حسب الإختيار A بدلالة x

.....
المبلغ المدفوع حسب الإختيار B بدلالة x

.....
الإختيار B أفضل من الإختيار A

..... <

حل المتراجحة:

.....
.....
.....

الخلاصة:

يكون الإختيار B أفضل من الإختيار A بعد

.....
صاحب الحاضرة اقترح على الزبائن اختيار ثالث C و يتمثل في دفع اشتراك سنوي فقط $DA 1430$.

2. ابتداءً من كم مرة دخول يكون الإختيار C أفضل من B

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

التمرين 69:

الباب 06: الأشعة و الانسحاب – المعالم

الأشعة والانسحاب

- ✓ تعريف شعاع انطلاقا من الانسحاب.
- ✓ معرفة شروط تساوي شعاعين واستعمالها.
- ✓ معرفة علاقة شال واستعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو لإنشاء شعاع يحقق علاقة شعاعية معينة أو لإنجاز براهين بسيطة.

المعالم

- ✓ قراءة مركبتي شعاع في معلم.
- ✓ تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه.
- ✓ حساب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيي مبدأ ونهاية ممثله.
- ✓ حساب إحداثيي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيي كل من طرفيها.
- ✓ حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس.

نعتبر الانسحاب T الذي يحول A إلى B .

2. أنشئ النقطة M حيث: $\overline{BC} = \overline{MT}$

علّل أنّ الرباعي $BCTM$ مستطيل ؟

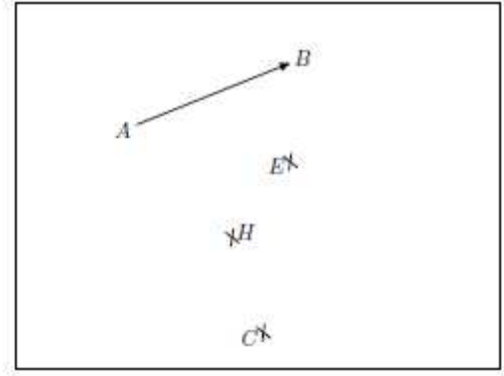
.....
.....

التمرين 04:

ABC مثلث حيث: $AC = 8,5$ ، $BC = 5,1$ ، $AB = 6,8$

1. أنشئ المثلث ABC

التمرين 01:



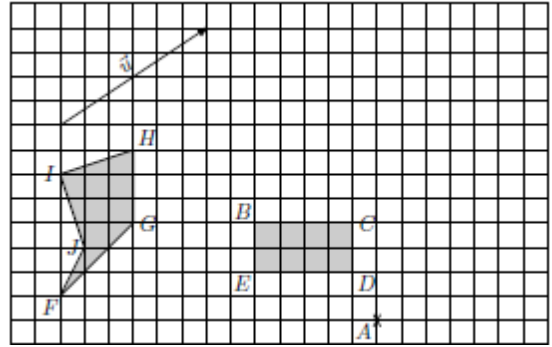
1. أنشئ صورة D صورة C بالانسحاب T

2. أنشئ صورة F صورة E بالانسحاب الذي شعاعه \overline{AB}

3. أنشئ صورة G صورة H بالانسحاب الذي A إلى B .

التمرين 02:

في المرسوفة التالية، نعتبر الانسحاب T الذي شعاعه \vec{u}



1. علّم النقطة A' صورة A بالانسحاب T

2. أنشئ صورة المستطيل $ABCD$ بالانسحاب T

3. أنشئ صورة المضلع $FGHIJ$ بالانسحاب T

التمرين 03:

ABC مثلث قائم في B

2. أنشئ صورة D صورة A بالانسحاب الذي B إلى C .

3. مانوع الرباعي $ABCD$ ؟ علّل

.....
.....

4. بيّن أنّ المثلث ABC قائم في B

.....
.....
.....
.....
.....

5. عيّن بدقة نوع الرباعي $ABCD$ ؟ علّل

.....
.....
.....
.....
.....

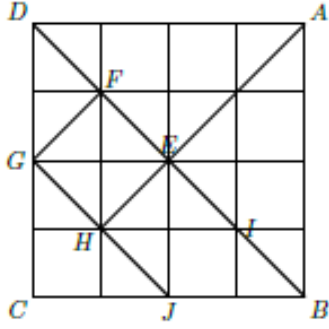
1. أنشئ النقطة T حيث: $\overline{AB} = \overline{CT}$

ما طبيعة الرباعي $ABCT$ ؟

.....
.....

التمرين 10:

نعتبر المرسوفة التالية:



أكمل كل مساواة شعاعية

1. $\vec{EI} + \vec{FG} = \vec{E} \dots$
2. $\vec{JG} + \vec{JB} = \vec{J} \dots$
3. $\vec{GF} + \vec{GH} + \vec{EI} = \dots$
4. $\vec{CH} + \vec{CJ} + \vec{BH} = \dots$

التمرين 11:

1. أنشئ مثلث ABC

2. أنشئ النقطة E حيث: $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AE}$

3. لتكن النقطة F حيث: $\vec{BF} = \vec{FC}$

برهن أن F منتصف \vec{AE}

.....

التمرين 05:

أكمل كل مساواة:

$$\begin{aligned} \vec{AB} + \vec{BC} &= \dots\dots\dots \\ \vec{CO} + \vec{OA} &= \dots\dots\dots \\ \vec{CO} + \vec{AC} &= \dots\dots\dots \\ \vec{AF} + \vec{BC} + \vec{CA} &= \dots\dots\dots \\ \vec{AB} + \vec{BE} &= \dots\dots\dots \\ \vec{FR} + \vec{TR} + \vec{FT} &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

التمرين 06:

أكمل كل مساواة

$$\begin{aligned} \vec{AM} + \vec{MP} &= \dots\dots\dots \\ \vec{CD} + \dots\dots\vec{A} &= \dots\dots\dots \\ \vec{BC} + \vec{AB} &= \dots\dots\dots \\ \vec{AB} + \vec{B} \dots\dots &= \dots\dots\vec{D} \\ \vec{MN} + \vec{AM} &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

التمرين 07:

ABCD متوازي الأضلاع

أكمل كل مساواة

$$\begin{aligned} \vec{AB} + \vec{B} \dots\dots &= \vec{0} \\ \vec{AD} + \vec{C} \dots\dots &= \vec{0} \\ \vec{CD} + \vec{DC} &= \dots\dots\dots \\ \vec{BA} + \vec{A} \dots\dots &= \vec{0} \end{aligned}$$

التمرين 08:

أكتب على أبسط شكل

$$\vec{NM} + \vec{MP} = \dots\dots\dots$$

$$\vec{PN} + \vec{QP} + \vec{NQ} = \dots\dots\dots$$

التمرين 09:

أكمل كل مساواة:

$$\begin{aligned} \vec{AM} + \vec{BA} + \vec{MN} &= \dots\dots\dots \\ \vec{AP} + \vec{PQ} + \vec{QR} &= \dots\dots\dots \\ \vec{AB} + \dots\dots\vec{C} + \dots\dots\vec{D} &= \vec{AD} \\ \vec{A} \dots\dots + \vec{BL} &= \vec{AL} \end{aligned}$$

.....

.....

$$\overrightarrow{FL} + \overrightarrow{EH} = \dots\dots\dots$$

1. علم النقط

.....

.....

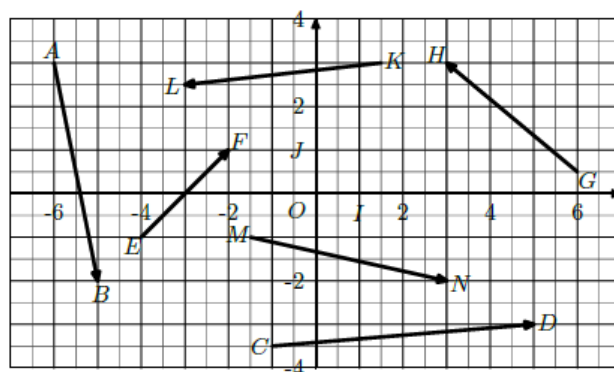
.....

.....

.....

.....

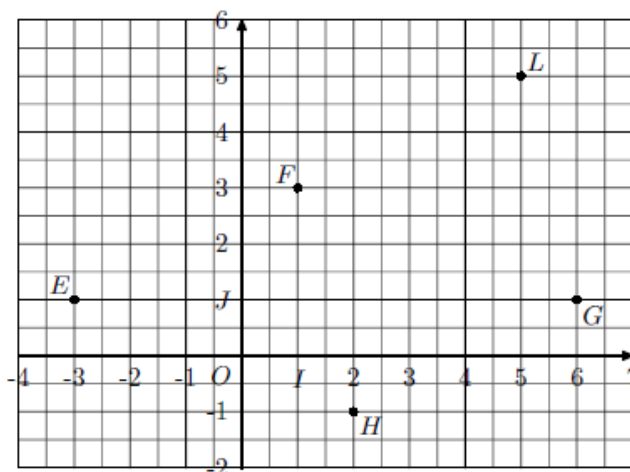
$(O; I, J)$ معلم متعامد و متجانس


$$\overrightarrow{AB} \left(\begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array} \right) ; \overrightarrow{CD} \left(\begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array} \right) ; \overrightarrow{EF} \left(\begin{array}{c} 1 \\ 2 \end{array} \right)$$
$$G(\quad); K(\quad); L(\quad); M(\quad); N(\quad)$$

$\overrightarrow{GH} (\quad ; \quad)$ ولدينا $\overrightarrow{GH} (6 - 3 ; 1 - 3)$ ومنه

لدينا ومنه $\overrightarrow{MN} (\quad ; \quad)$

$(O; I, J)$ معلم متعامد و متجانس


$$E(\cdot, \cdot); F(\cdot, \cdot); G(\cdot, \cdot); H(\cdot, \cdot); L(\cdot, \cdot)$$

2. أوجد بالحساب إحداثي كل من \overrightarrow{FL} ; \overrightarrow{HG}

التمرين 15:

المستوي منسوب إلى معلم $(O; I, J)$

1. احسب إحداثيي M منتصف القطعة $[AB]$ في كل حالة

الحالة 1: $A(-2; 3)$ و $B(5; -7)$

$$x_M = \frac{x_A + x_B}{2} \quad y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$$

$$x_M = \frac{\dots + \dots}{2} \quad \text{و} \quad y_M = \frac{\dots + \dots}{2}$$

$$x_M = \dots \quad y_M = \dots$$

إذن: $E(\dots; \dots)$

الحالة 2: $A(3; -1)$ و $B(-1; 2)$

.....

.....

.....

.....

الحالة 3: $A\left(\frac{4}{5}; 2\right)$ و $B\left(-2; \frac{3}{4}\right)$

.....

.....

.....

.....

الحالة 4: $A(\sqrt{2}; 1)$ و $B(1; \sqrt{2})$

.....

.....

.....

.....

التمرين 16:

المستوي منسوب إلى معلم $(O; I, J)$

تعطى النقطتين $A(-2; -1)$ ، $B(2; 3)$

. أوجد إحداثيي النقطة C نظيرة A بالنسبة إلى B

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 17:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; I, J)$

1. احسب الطول EF في كل حالة ممّا يلي:

الحالة 1: $E(2; 3)$ و $F(7; 4)$

$$EF = \sqrt{(x_F - x_E)^2 + (y_F - y_E)^2}$$

$$EF = \sqrt{(7 - \dots)^2 + (\dots - 3)^2} \quad \text{و}$$

$$EF = \sqrt{5^2 + 1^2}$$

$$EF = \sqrt{\dots}$$

الحالة 2: $E(-3; -2)$ و $F(3; 5)$

.....

.....

.....

.....

الحالة 3: $E(-2; 4)$ و $F\left(5; \frac{1}{4}\right)$

.....

.....

.....

.....

الحالة 4: $\overline{EF}(7; -2)$

.....

.....

.....

.....

التمرين 18:

في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; I, J)$

تعطى النقط $A(-2; -1)$ ، $B(2; 3)$ و $C(-4; 5)$

. برهن أنّ ABC متساوي الساقين

.....

.....

.....

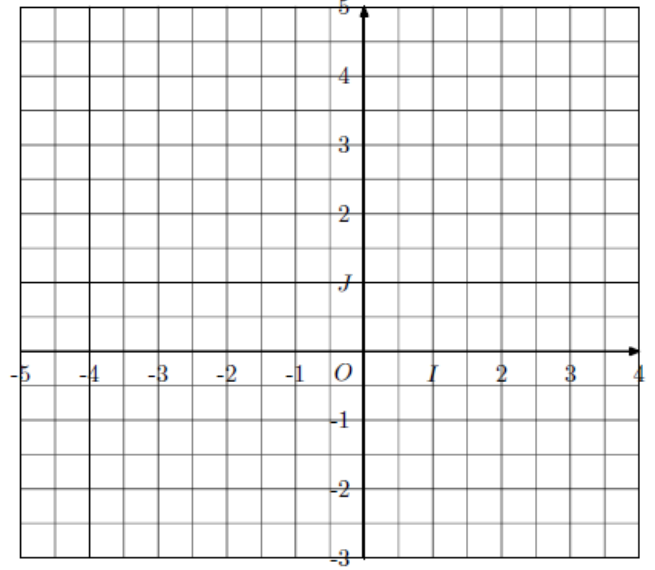
.....

.....

التمرين 19:

في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; I, J)$

1. عَلم $A(-4; -2)$ ، $B(-3; -1)$ و $C(-1; 3)$



2. مانوع المثلث ABC ؟ بَرّر جوابك

التمرين 19:

في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; I, J)$

1. عَلم $A(-3; -3)$ ، $B(0; -1)$ و $C(5; 0)$

3. احسب إحداثيات D حتى يكون $ABCD$ الرباعي متوازي

الأضلاع

2. عن إحداثيات E نقطة تقاطع قطري $ABCD$

التمرين 20:

في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; I, J)$

1. عَلم $A(3; 3)$ ، $B(2; 0)$ و $C(8; 2)$

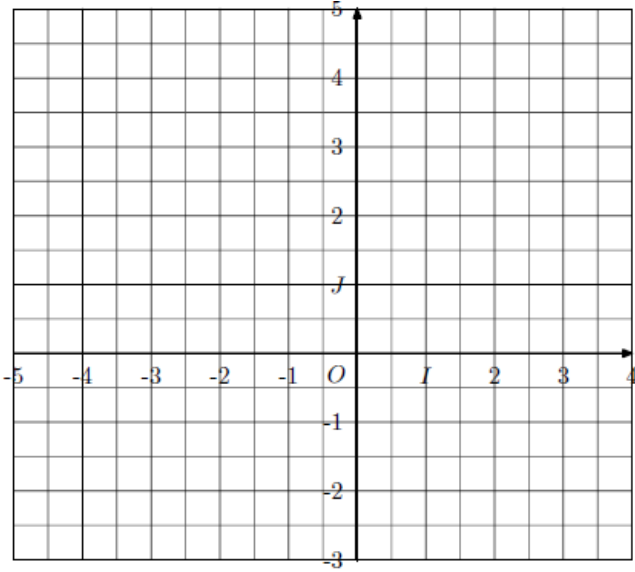
2. احسب الأطوال AB ، AC و BC

3. برهن أنّ المثلث ABC قائم في B

التمرين 22:

في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; I, J)$

1. عَلم $M(-2; 4)$ ، $N(-2; 1)$ و $P(4; 1)$



2. برهن أن المثلث MNP قائم

3. احسب $\cos MNP$

4. استنتج قياس الزاوية MNP

4. عَيّن إحداثيات D حيث: $\overline{AD} = \overline{BC}$

5. حدد نوع الرباعي $ABCD$ مع التعليل

التمرين 21:

في المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; I, J)$

نعتبر الدائرة (C) التي مركزها $K(2; -3)$ و نصف قطرها 5

1. برهن أن النقطة $A(6; -6)$ تنتمي إلى الدائرة (C)

2. أوجد إحداثيي النقطة B نظيرة A بالنسبة إلى K

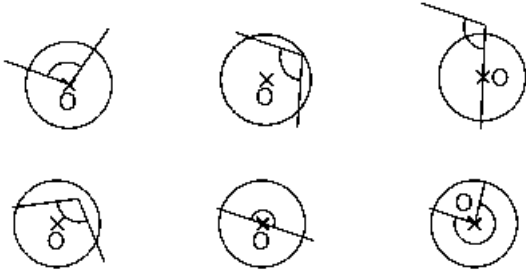
3. لتكن النقطة $C\left(-\frac{14}{5}; -\frac{8}{5}\right)$

يَبِّن أن المثلث ABC قائم في C

الباب 07: الدوران، الزوايا و المضلعات

الموارد المستهدفة:

- ✓ التعرف على الزاوية المركزية والزاوية المحيطية.
- ✓ معرفة العلاقة بين الزاوية المحيطية والزاوية المركزية اللتين تحصران نفس القوس واستعمالها.
- ✓ إنشاء مضلعات منتظمة (المثلث متقايس الأضلاع، المربع، السداسي المنتظم).



التمرين 03:

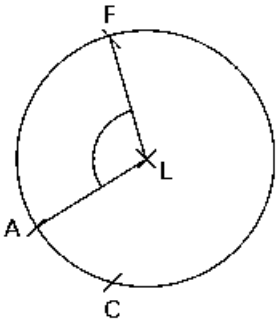
النقط F, C, A تنتمي إلى الدائرة التي مركزها L

1. لَوْن بالأحمر الزاوية \widehat{FLA} وكذلك

القوس المعين بهذه الزاوية

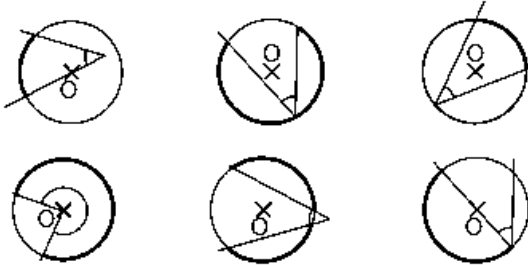
2. لَوْن بالأخضر الزاوية \widehat{FAC} و

كذلك القوس المعين بهذه الزاوية



3. تعرف في كل شكل إن كانت الزاوية المسجلة تعين القوس

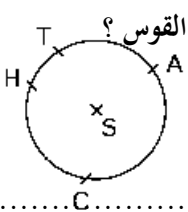
الملون بالأسود السميكة ، حيث النقطة O هي مركز الدائرة



التمرين 04:

1. النقط T, C, H, A تنتمي إلى الدائرة التي مركزها S

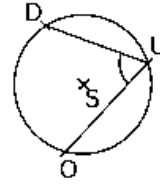
هل الزاويتان \widehat{CHA} و \widehat{CHA} تحصران نفس القوس ؟



التمرين 1:

1. النقط D, U, O تنتمي إلى الدائرة التي مركزها S

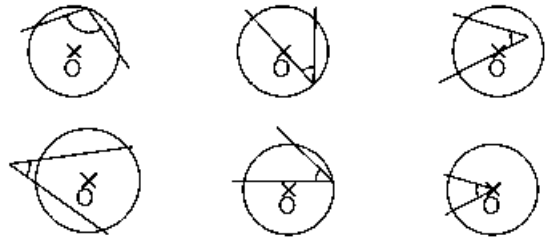
هل الزاوية \widehat{DUO} مركزية في هذه الدائرة ؟ علّل



.....
.....
.....
.....

2. تعرف في كل شكل إن كانت الزاوية المسجلة مركزية أم لا

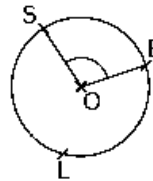
النقطة O هي مركز الدائرة



التمرين 02:

النقط S, E, L تنتمي إلى الدائرة التي مركزها O

هل الزاوية \widehat{SOE} مركزية في هذه الدائرة ؟ علّل



.....
.....
.....
.....
.....

2. أرسم باللون الأزرق زاويتان مركبتان بالاعتماد على النطق

الموجودة في الشكل

3. أسمى هاتين الزاويتين:

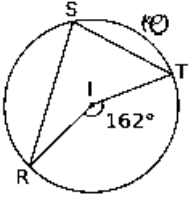
.....

4. تعرف في كل شكل إن كانت الزاوية المسجلة مركزية أم لا

النقطة O هي مركز الدائرة

التمرين 07:

أحسب قياس الزاوية \widehat{RST}



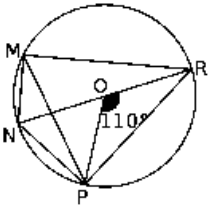
.....
.....
.....

التمرين 08:

في الشكل التالي O مركز الدائرة التي قطرها [NR] حيث

$$POR = 110^\circ$$

1. أحسب قياس الزاوية \widehat{PMR}



.....
.....
.....

2. ما هو قياس الزاوية \widehat{RMN} ؟ علّل

.....
.....
.....
.....

3. استنتج قياس الزاوية \widehat{NMP} ثم قياس الزاوية \widehat{NRP}

.....
.....
.....
.....
.....
.....

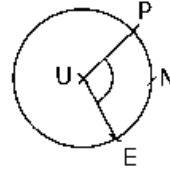
التمرين 09:

A, B, E نقط من الدائرة (C) التي مركزها O

بين أن المثلث OAB قائم و متساوي الساقين في O

2. النقط P, N و E تنتمي إلى الدائرة التي مركزها U

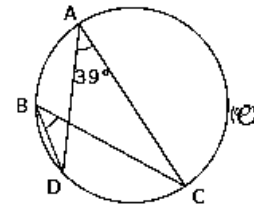
هل الزاويتان \widehat{PNE} و \widehat{PUE} تحصران نفس القوس



.....
.....
.....
.....

التمرين 05:

النقط A, B, C و D تنتمي إلى الدائرة (C)



1. أحسب قياس الزاوية \widehat{DBC}

.....
.....
.....
.....

1. علّم نقطة E على القوس \widehat{AB} ، أحسب قياس الزاوية

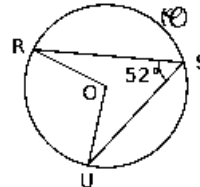
\widehat{DEC}

.....
.....
.....
.....

التمرين 06:

R, S, U نقط من الدائرة التي مركزها O

1. أحسب قياس الزاوية \widehat{ROU}



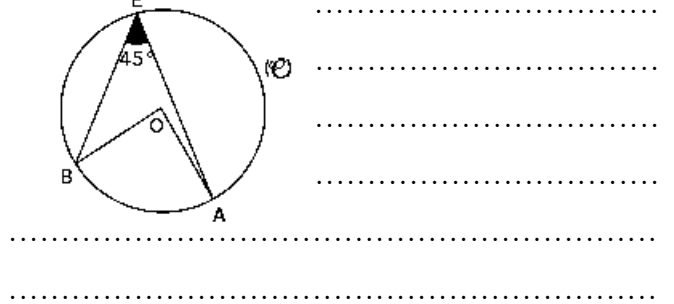
.....
.....
.....
.....

[illegible][illegible]

.....

.....

.....

[illegible][illegible]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....

التمرين 14:

أكمل الشكل التالي لإنشاء مثلث متقايس الأضلاع ABC مركزه O و اشرح طريقة الإنشاء

\times^A

\times^O

.....
.....
.....
.....
.....

التمرين 15:

1. أحسب قياس الزوايا المركزية لخماسي منتظم

.....
.....
.....
.....
.....

2. أنشئ خماسي منتظم $KLMNO$ مركزه I

\times^K

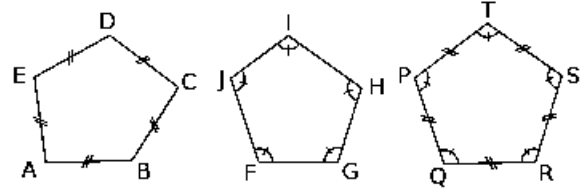
\times^I

.....
.....
.....
.....
.....

المضلعات المنتظمة

التمرين 12:

هل المضلعات التالية منتظمة ؟ برّر جوابك



1. المضلع $ACBDE$

.....
.....
.....

2. المضلع $FGHIJ$

.....
.....
.....

3. المضلع $PQRST$

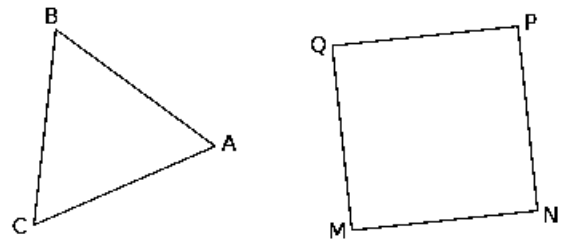
.....
.....
.....

التمرين 13:

1. أنشئ الدائرة المحيطة بالمضلعات المنتظمة التالية

نسمي O مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC و O' مركز

الدائرة المحيطة بـ $MQPN$

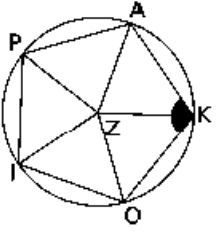


2. أحسب قياس كل من الزاويتين \widehat{AOB} و $\widehat{MO'N}$

.....
.....
.....
.....
.....

التمرين 18:

OKAPI خماسي منتظم مركزه Z



1. أحسب قياس الزاوية \widehat{OKA}

.....
.....
.....

2. نعتبر الخماسي المتصالب PKIAO

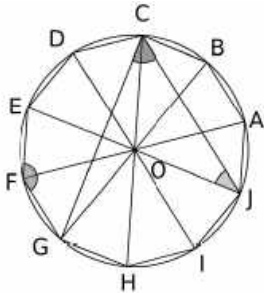
أحسب قياس الزاوية POA المشكلة بضلعين من هذه النجمة

.....
.....
.....

التمرين 19:

ABCDEFGHIJ عشاري منتظم مركزه O

1. أحسب قياس الزاوية \widehat{EFG}



.....
.....
.....

2. أحسب قياس الزاوية \widehat{GCJ}

.....
.....
.....

3. أحسب قياس الزاوية \widehat{EJC}

.....
.....

التمرين 16:

1. ماهو قياس الزوايا المركزية لثماني منتظم ؟

.....
.....

2. أنشئ ثماني منتظم ABCDEFGH مرسوم داخل الدائرة

مركزها O و نصف قطرها 2,5 cm

3. أحسب قياس الزاوية \widehat{ABC}

.....
.....
.....
.....

التمرين 17:

EFHGHIJ سداسي منتظم مركزه O

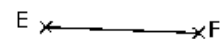
1. أحسب قياس الزاوية المركزية EOF

.....
.....

2. أحسب قياس الزاوية المركزية EFG

.....
.....

3. أنشئ السداسي المنتظم EFGHIJ



الباب 08: الدوال الخطية و الدوال التآلفية

الموارد المستهدفة:

- ✓ معرفة الترميز $x \mapsto ax$
- ✓ تعيين صورة عدد بدالة خطية.
- ✓ تعيين عدد صورته بدالة خطية معلومة.
- ✓ تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد غير معدوم وصورته.
- ✓ تمثيل دالة خطية بيانيا.
- ✓ قراءة التمثيل البياني لدالة خطية.
- ✓ حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها البياني
- ✓ معرفة الترميز $x \mapsto ax + b$
- ✓ تعيين صورة عدد بدالة تآلفية.
- ✓ تعيين عدد صورته بدالة تآلفية معلومة.
- ✓ تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين وصورتيهما.
- ✓ تمثيل دالة تآلفية بيانيا.
- ✓ قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية.
- ✓ تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل البياني لدالة تآلفية.
- ✓ إنجاز تمثيل بياني لوضعية يتدخل فيها مقداران أحدهما معطى بدلالة الآخر، قراءته وتفسيره.
- ✓ حلّ مشكلات تتدخل فيها النسبة المئوية أو المقادير المركبة.

التمرين 04:

$$h(x) = -\frac{2}{3}x \text{ دالة معرفة بـ :}$$

1. أحسب:

. صورة 7

$$h\left(-\frac{5}{2}\right).$$

. سابقة 1

التمرين 05:

خفض تاجر ثمن سلع متجره بـ 15%

1. إذا كان ثمن سروال قبل التخفيض هو 1400 DA ، فما هو

ثمنه بعد التخفيض ؟

2. ليكن x ثمن السلعة وليكن $f(x)$ ثمنها بعد التخفيض

أعبر عن $f(x)$ بدلالة x

3. ثمن قميص هو 2500 DA ، فما هو ثمنه بعد التخفيض ؟

4. ثمن حذاء بعد التخفيض هو 1250 DA ، فما هو ثمنه قبل

التخفيض ؟

التمرين 06:

$$k(4) = 3 \text{ دالة خطية حيث}$$

هل يمكن أن يكون $h(8) = -5$ ؟ علّل

التمرين 01:

$$f : x \longrightarrow 6x - 1$$

$$k : x \longrightarrow -\frac{2}{7}x$$

$$g : x \longrightarrow \frac{x}{5}$$

$$l : x \longrightarrow 5x - 3, 2x$$

$$m : x \longrightarrow -3(x - 2)$$

$$f : x \longrightarrow \frac{5}{x}$$

$$m : x \longrightarrow -3(1 - x) - 3$$

$$f : x \longrightarrow -3x^2$$

الدالة الخطية					
المعامل					

التمرين 02:

f دالة خطية معاملها -5

أكمل الجدول التالي:

x	-3	-0,5			5		10
$f(x)$			0,5	0		-18	

ماذا يمكن القول عن هذا الجدول ؟ علّل جوابك

التمرين 03:

$$g : x \longrightarrow 9x \text{ دالة حيث}$$

1. أحسب :

$$g(5) \text{ و } g(-5)$$

. صورة 5,2

. صورة $-\frac{1}{3}$

. سابقة 27

. سابقة 4,5-

التمرين 07:

$$f(7) = -2 \text{ دالة خطية حيث}$$

دون حساب معامل الدالة f ، أحسب:

$$f(21) = \dots\dots\dots$$

$$f(-3,5) = \dots\dots\dots$$

التمرين 08:

$$g(5) = 12 \text{ و } g(3) = 7,2 \text{ دالة خطية حيث}$$

دون حساب معامل الدالة g ، أحسب:

$$g(2) = \dots\dots\dots$$

$$g(-3,5) = \dots\dots\dots$$

$$g(-6) = \dots\dots\dots$$

$$g(11) = \dots\dots\dots$$

التمرين 09:

من بين الدوال التالية، أتعرف على:

$$f: x \longrightarrow 4x - 3$$

$$i: x \longrightarrow 3x^2 + 5$$

$$g: x \longrightarrow 5 - 2x$$

$$k: x \longrightarrow -4$$

$$h: x \longrightarrow 4,5x$$

$$l: x \longrightarrow \frac{1}{x}$$

—الدوال التآلفية هي:.....

—الدوال الخطية هي:.....

—الدوال الثابتة هي:.....

—الدوال غير التآلفية هي:.....

التمرين 10:

تعرف في كل حالة ممّا يلي إن كانت الدالة تآلفية وعلّل جوابك

1. الدالة التي بكل عدد ترفق نتيجة البرنامج التالي:

. اختر عدداً

. ضف له 1

. اضرب الكل في 3

. اكتب النتيجة

التمرين 11:

$$g(x) = 2x - 5 \text{ دالة حيث}$$

1. أكمل الجدول التالي:

x	-5,5	-3		0		15	
$g(x)$			0		5		2,4

2. هل الجدول السابق جدول تناسبية؟ لماذا؟

التمرين 12:

$$f(x) = -3x + 7 \text{ دالة حيث}$$

1. أحسب $f(8)$

2. أحسب صورة 0

3. أحسب سابقة 2

التمرين 13:

تقترح وكالة لكرء السيارات السعر التالي على زبائننا: دفع مبلغ

جزافي قدره: 1500 DA إضافة إلى 25 DA للكيلومتر الواحد.

1. ماهي إحداثيات النقط A_1, A_2, A_3, A_4 ؟

.....

.....

2. ماهي إحداثيات النقط A_1, A_2, A_3, A_4 ؟

.....

.....

3. استنتج معامل كل دالة خطية

الدالة	f_1	f_2	f_3	f_4
المعامل				

4. استنتج عبارة كل دالة خطية

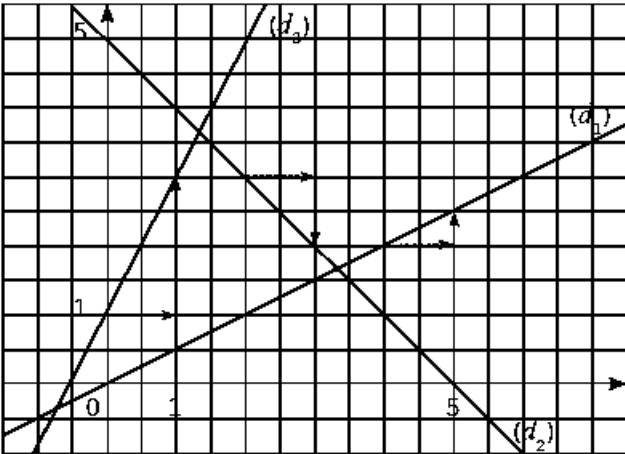
.....

.....

.....

التمرين 16:

المستقيمات $(d_1), (d_2), (d_3)$ تمثل المنحنيات البيانية لأربعة دوال تألفية f_1, f_2, f_3



1. اذكر الدوال التي معاملها سالب.

.....

2. أوجد معامل كل دالة في الجدول التالي

الدالة	f_1	f_2	f_3
المعامل			

1. ماهو المبلغ المدفوع من أجل مسافة 540 Km

.....

.....

2. بصرف مبلغ قدره 8500 DA ، ماهي المسافة المقطوعة؟

.....

.....

3. نعتبر الدالة f التي ترفق بكل مسافة مقطوعة d المبلغ المدفوع

- أعط عبارة الدالة f

.....

- ترجم إجابتي السؤالين السابقين 1 و 2 بتوظيف الدالة f

.....

.....

التمرين 14:

h دالة تألفية ترفق كل عدد x بالعدد $7x+3$

1. أحسب النسب التالية:

$$\frac{h(3)-h(2)}{3-2} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{h(5)-h(-1)}{5-(-1)} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{h(-3)-h(4)}{-3-4} = \dots\dots\dots$$

2. ماذا تلاحظ ؟

.....

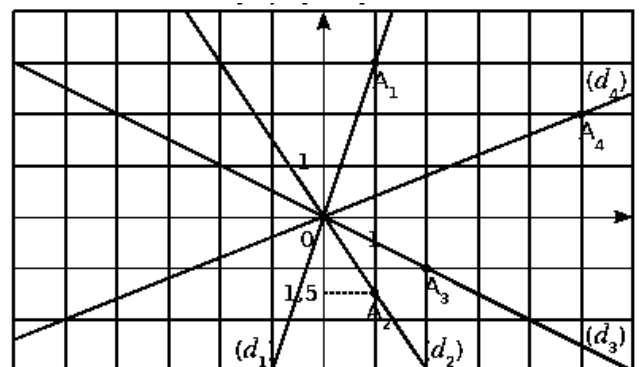
.....

التعرف على الدالة الخطية أو التألفية بيانياً

التمرين 15:

المستقيمات $(d_1), (d_2), (d_3), (d_4)$ تمثل المنحنيات البيانية

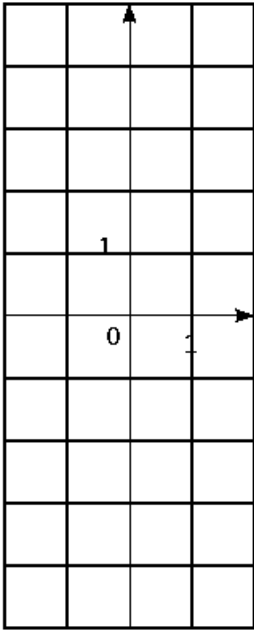
لأربعة دوال خطية f_1, f_2, f_3, f_4



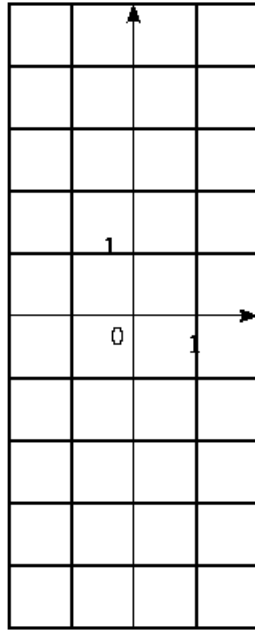
.....

2. أحسب ترتيب النقطة F التي فاصلتها 1 من المنحنى
 الدالة f و ترتيب النقطة G التي فاصلتها 1 من المنحنى
 الدالة g

أرسم منحنى الدالة g



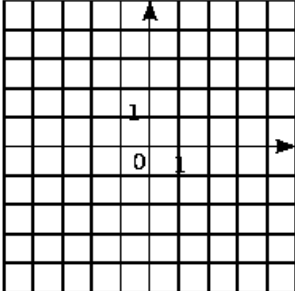
3. أرسم منحنى الدالة f



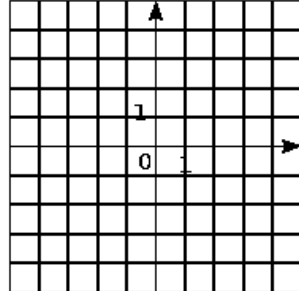
التمرين 19:

أرسم المنحنى الممثل لكل من الدوال التالية

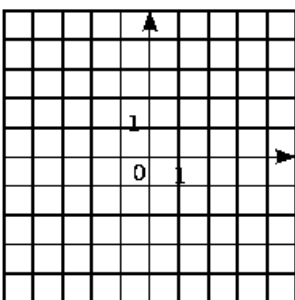
$$f_1(x) = 2x$$



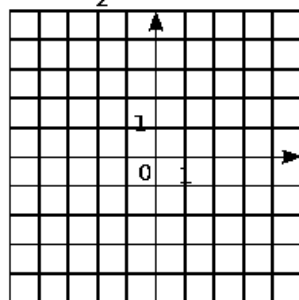
$$f_2(x) = -3x$$



$$f_3(x) = -1,5x$$



$$f_4(x) = \frac{1}{2}x$$



3. أوجد ترتيب المبدأ بالنسبة لكل مستقيم في الجدول التالي

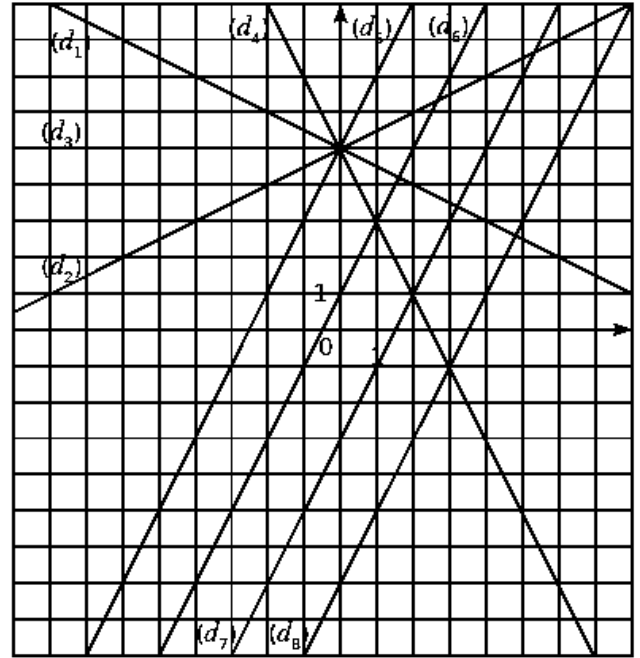
المستقيم	(d_1)	(d_2)	(d_3)
الترتيب إلى المبدأ			

4. استنتج عبارة كل دالة تألفية

.....

التمرين 17:

بقراءة بيانية، أربط بين كل دالة تألفية و المستقيم الذي يمثلها



الدالة	المستقيم	الدالة	المستقيم
$x \mapsto 2x+1$	(d_{\dots})	$x \mapsto 2x-3$	(d_{\dots})
$x \mapsto \frac{1}{2}x+5$	(d_{\dots})	$x \mapsto 2x-7$	(d_{\dots})
$x \mapsto -2x+5$	(d_{\dots})	$x \mapsto -\frac{1}{2}x+5$	(d_{\dots})
$x \mapsto 5$	(d_{\dots})	$x \mapsto 2x+1$	(d_{\dots})

سلسلة التمثيلات البيانية

التمرين 18:

نعتبر الدالتين: $g: x \mapsto -4x$ و $f: x \mapsto 4x$

1. ماهو نوع التمثيل البياني لهاتين الدالتين؟ علّل

التمرين 20:

$g: x \mapsto 2x - 1$ دالة معرفة كما يلي:

1. مانوع التمثيل البياني لهذه الدالة؟ علّل

.....

.....

.....

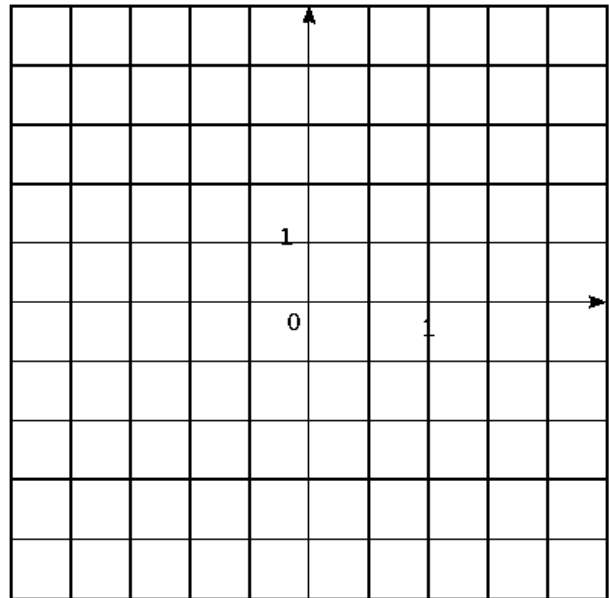
2. أكمل الجدول التالي:

x	0	1
$g(x)$		

3. استنتج إحداثيات نقطتين تنتميان إلى منحنى هذه الدالة

.....

4. أرسم منحنى الدالة g في المعلم التالي :



5. بقراءة بيانية أكمل الجدول التالي:

x	- 2	- 1	0,5		
$g(x)$				2	3

- ماهي صورة 2 بالدالة g ؟

- ماهو العدد الذي صورته 2 بالدالة g ؟

- ماهي صورة 0,5 بالدالة g ؟

- ماهي سابقة 3 - بالدالة g ؟

6. أحسب:

$$g(-1,5) = \dots\dots\dots ; \quad g(4) = \dots\dots\dots$$

$$g(\dots\dots\dots) = 1 ; \quad g(\dots\dots\dots) = 1,5$$

التمرين 21:

نريد رسم التمثيل البياني (d_f) للدالة: $f: x \mapsto 3x + 3$

1. ماهي إحداثيات النقطة A من منحنى (d_f) و التي فاصلتها 0

؟ كيف يُسمي ترتيب هذه النقطة ؟ علّم هذه النقطة في المعلم

أدناه

.....

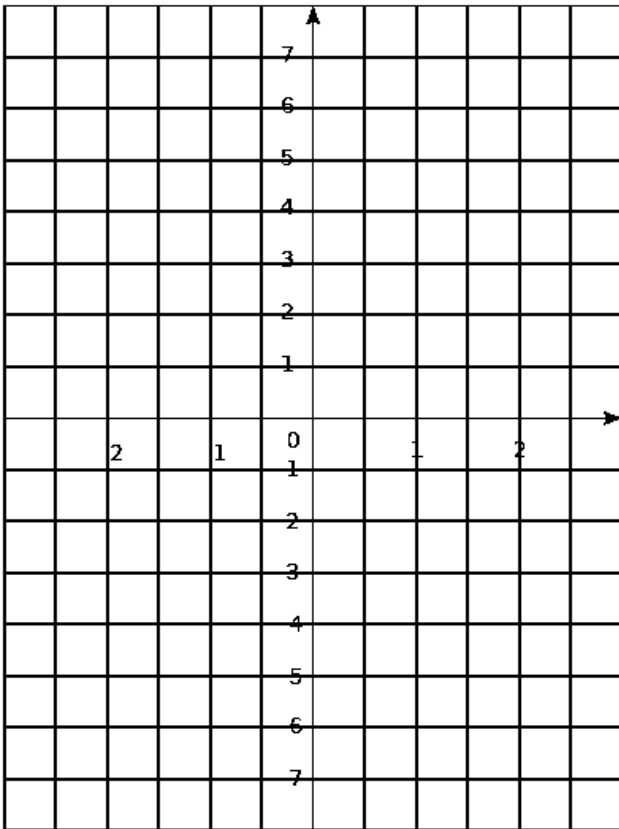
.....

2. بتوظيف معامل الدالة f علّم نقطة أخرى B من (d_f) ، ماهي

إحداثيات النقطة B

.....

3. أرسم المنحنى (d_f)



4. أرسم في المعلم السابق المنحنيين (d_g) و (d_h) الممثلين

للدالتين: $g(x) = 3x$ و $h(x) = 3x - 4$

- ماذا تلاحظ ؟

.....

.....

5. علّم النقط F ، G و H فاصلة كل منها -1 والتي تنتمي إلى

المنحنيات (d_f) ، (d_g) و (d_h) على الترتيب

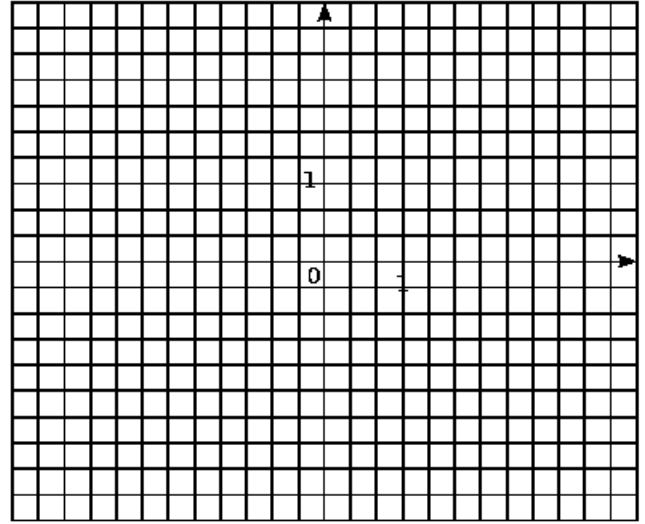
- أعط إحداثيات هذه النقط

التمرين 22:

نعتبر الدالتين:

$$f: x \mapsto \frac{2}{3}x - 1, \quad g: x \mapsto -\frac{1}{3}x + 2$$

نرمز بـ (d_f) و (d_g) إلى المنحنى الممثل لكل منهما



1. عيّن إحداثيات النقطتين F_0 و G_0 فاصلتيهما 0 وتنتميان

على الترتيب إلى (d_g) و (d_f)

2. عيّن معامل كل من f و g

3. استنتج إحداثيات النقطتين F_1 و G_1 فاصلتيهما 1 وتنتميان

على الترتيب إلى (d_g) و (d_f)

4. هل النقطتين المعينتين كافيتان لإنشاء كل منحنى ؟ علّل

5. استنتج إحداثيات النقطتين F_{-3} و G_{-3} فاصلتيهما -3

وتنتميان على الترتيب إلى (d_g) و (d_f)

6. علّم النقط الستة و ارسم المنحنيان (d_f) و (d_g)

7. المنحنيان (d_g) و (d_f) يتقاطعان في نقطة I ، بقراءة بيانية

أوجد إحداثياتها

8. حل المعادلة $f(x) = g(x)$ ماذا يمثل هذا الحل بيانياً ؟

تعيين دالة خطية أو تآلفية حسابياً

التمرين الأول:

f_1 و f_2 دالتان خطيتان حيث:

$$f_1(3) = 18 \quad \text{و} \quad f_2(-3) = 27$$

أوجد عبارة كل دالة

التمرين 23:

f و g دالتان تآلفتيتان حيث:

$$f(0) = 2 \quad \text{و} \quad f(4) = -18$$

$$g(0) = -1 \quad \text{و} \quad g(4) = 13$$

1. ماهو ترتيب المبدأ بالنسبة لكل دالة ؟

2. أوجد عبارة كل دالة

التمرين 24:

f دالة تآلفية من الشكل $ax + b$ حيث :

$$f(3) = 2 \text{ و } f(-3) = -10$$

1. نريد تعيين الدالة f أي إيجاد العددين a و b

الطريقة الأولى:

— أكتب جملة معادلتين ذات المجهولين a و b وذلك

بتوظيف المعطيات السابقة

.....

.....

.....

.....

.....

— أعط عبارة الدالة f

.....

الطريقة الثانية:

— أحساب معامل الدالة f باستعمال العبارة :

$$a = \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}$$

.....

.....

.....

.....

— أعط عبارة الدالة f

.....

.....

.....

التمرين 25:

f و g دالتان تآلفتان حيث :

$$f(1) = 4 \text{ و } f(4) = 7$$

$$g(2) = -1 \text{ و } g(-1) = 2$$

— إيجاد عبارة الدالة f

.....

.....

.....

.....

.....

— إيجاد عبارة الدالة f

.....

التمرين 26:

أوجد الدالة التآلفية h حيث :

$$h(9) = 1 \text{ و } h(18) = -8$$

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 27:

بالنسبة لكل سؤال مما يلي نقترح عليك ثلاثة إجابات واحدة فقط صحيحة ، حوِّط الإجابة الصحيحة

نعتبر الدالة f المعرفة كما يلي: $f(x) = -2x + 3$

الإجابة 1	الإجابة 2	الإجابة 3	
3	-2	2	$f(x)$ من الشكل $ax+b$ حيث a يساوي:
1	1,5	3	صورة 0 بالدالة f هي :
$A(-1;1)$	$A(-1;5)$	$A(1;-18)$	المستقيم الممثل للدالة f يمر بالنقطة :
-5	$\frac{7}{2}$	$-\frac{1}{2}$	سابقة العدد 4 بالدالة f هي :
$D(1,5 ; 0)$	$E(0 ; 3)$	$F(0 ; 2)$	المستقيم الممثل للدالة f يقطع محور الترتيب في النقطة:

التمرين 28:

f و g دالتان حيث:

$$f(0) = -2 \text{ و } f(5) = 6,5 \text{ ، } g(0) = 0,8 \text{ و } g(5) = 6,8$$

1. برّر أن الدالتان غير خطيتان

.....

.....

2. أكتب كل من f و g على الشكل $ax+b$ حيث a و b عدنان يطلب تعيينهما

.....

.....

.....

.....

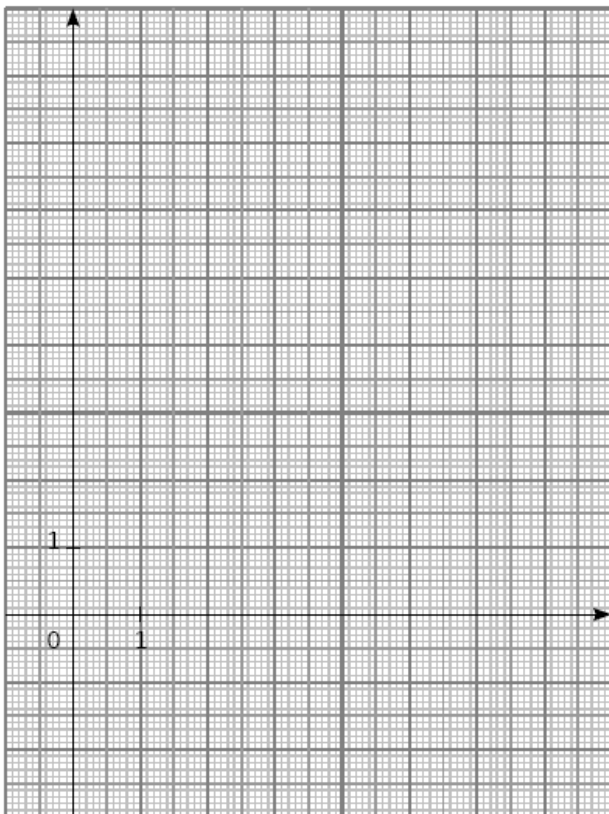
.....

3. أكمل الجدولين التاليين:

x	0	2	4	6	8	10
$f(x)$						

x	0	2	4	6	8	10
$g(x)$						

4. أرسم المنحنان (d_f) و (d_g) الممثلين لـ f و g



5. أوجد بياناً قيمة x حيث يكون $f(x) = g(x)$

.....

6. أوجد إحداثيات K نقطة تقاطع المنحنيان (d_f) و (d_g)

.....

.....

.....

1. ماهي إحداثيات النقطتين A و B ؟

.....

2. أوجد الدالة f

.....

.....

.....

.....

.....

3. ماهي إحداثيات النقطتين C و D ؟

.....

4. أوجد الدالة g

.....

.....

.....

.....

.....

5. أوجد بيانياً حل المعادلة $f(x) = g(x)$ ثم إحداثيات M

نقطة تقاطع (d_f) و (d_g)

.....

6. أتحقق حسابياً من نتائج السؤال 5

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 29:

في معلم متعامد و متجانس ، التمثيل البياني لدالة تألفية g يمر

بالنقطتين $A(2;4)$ و $B(-3;-11)$

1. أوجد عبارة الدالة g

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. تحقق حسابياً ، إن كانت النقطة $C(6;15)$ تنتمي إلى

المستقيم (AB)

.....

.....

3. عيّن إحداثيات D و E نقطتي تقاطع المستقيم (AB) مع

محور الفواصل و مع محور الترتيب

.....

.....

.....

.....

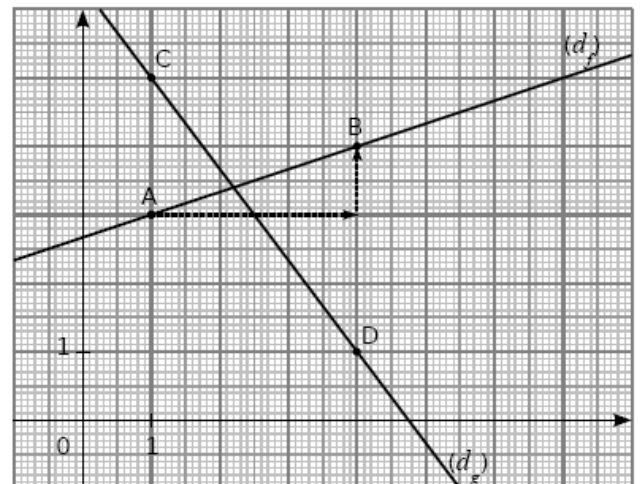
.....

.....

التمرين 30:

المستقيمان (d_f) و (d_g) هما التمثيلان البيانيان لدالتين

تألفيتين f و g



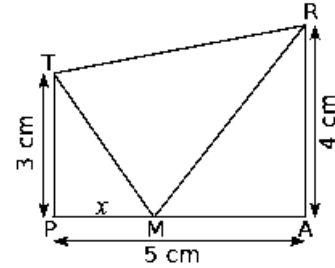
التمرين 31:

TRAP شبه منحرف قائم في A و P حيث:

$$AR = 4 \text{ cm} \text{ و } PA = 5 \text{ cm} \text{ ، } TP = 3 \text{ cm}$$

M نقطة كيفية من القطعة $[PA]$ ، نرمز بـ x إلى طول القطعة

$$[PM] \text{ أي: } PM = x$$



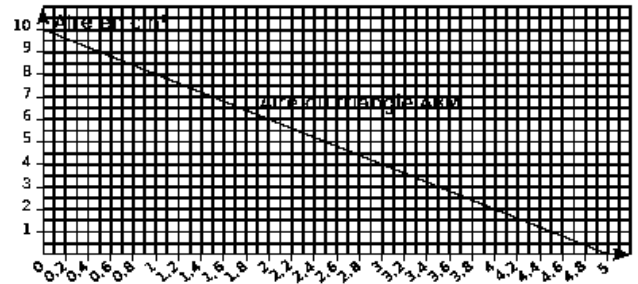
1. أعط القيمتان التي يتغير بينهما العدد x

2. بين أن مساحة المثلث PTM هي $1,5x$ و مساحة المثلث

$$ARM \text{ هي } 10 - 2x$$

المستقيم التالي يمثل منحنى الدالة التي ترفق العدد x بمساحة

المثلث ARM



أجب عن الأسئلة 3 ، 4 و 5 باستعمال البيان

3. ماهي قيمة x التي من أجلها تكون مساحة المثلث ARM

$$\text{تساوي } 6 \text{ cm}^2$$

4. من أجل $x = 4 \text{ cm}$ ماهي مساحة المثلث ARM ؟

5. ارسم في المعلم السابق المنحنى الممثل للدالة $x \mapsto 1,5x$

6. أعط قيمة مقربة لـ x بالمليمتر و التي من أجلها يكون

للمثلثين ARM و PTM نفس المساحة

7. تحقق حسابياً أن قيمة x التي من أجلها يكون للمثلثين

ARM و PTM نفس المساحة ARM و PTM نفس

$$\frac{100}{35} \text{ المساحة } PTM \text{ و } ARM \text{ نفس المساحة تساوي}$$

التمرين 34: الكتلة الحجمية

1. حوّل من $35,6 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ إلى $\text{Kg} \cdot \text{m}^{-3}$

.....

.....

.....

.....

.....

2. حوّل من $5640 \text{ Kg} \cdot \text{m}^{-3}$ إلى $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 35: الطاقة

1. حوّل من $2,5 \text{ KWj}$ إلى Wh

.....

.....

.....

.....

.....

2. حوّل من $1,2 \text{ MWh}$ إلى KWj

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 36:

1. حوّل التدفق $50,4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ إلى $\text{L} \cdot \text{s}^{-1}$

.....

.....

.....

.....

.....

المقادير المركبة

التمرين 32:

1. حوّل من $130 \text{ Km} \cdot \text{h}^{-1}$ إلى $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

.....

.....

.....

.....

.....

2. حوّل من $3,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ إلى $\text{Km} \cdot \text{h}^{-1}$

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 33:

1. حوّل من $17,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ إلى $\text{Km} \cdot \text{h}^{-1}$

.....

.....

.....

.....

.....

2. حوّل من $99 \text{ Km} \cdot \text{h}^{-1}$ إلى $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

.....

.....

.....

.....

.....

3. حوّل من $600 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ إلى $\text{Km} \cdot \text{min}^{-1}$

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 39:

تلفزيون ذو شاشة مسطحة قوته $P=180W$ ، قمنا بتشغيله لمدة
زمنية كتلة $t=2h\ 45min$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 37:

حوض للسباحة طوله $50m$ و عرضه $20m$ و ارتفاعه $1,7m$
ماهو الوقت الذي تستغرقه مضخة لملئه بالماء حيث سرعة
تدفقها $7500L \cdot h^{-1}$ ؟ أعط النتيجة باليوم و الساعة و الدقيقة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 38:

السيوم معدن اكتشف سنة 1861 ، كتلته الحجمية
 $1879 Kg \cdot m^{-3}$
1. أحسب الكتلة الحجمية للسيوم بالـ g/cm^3

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. أحسب بالكيلوغرام (Kg) ، كتلة $5,4 dm^3$ من هذا المعدن و
أعط النتيجة بالتدوير إلى الأعشار

.....

.....

.....

.....

الباب 09: جملة معادلتين من الدرجة الأولى

الموارد المستهدفة:

- ✓ حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا.
- ✓ تفسير حلّ جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا.
- ✓ حلّ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل مجموعة حلولها على مستقيم مدرج.
- ✓ حلّ مشكلات بتوظيف جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

حل الجملة السابقة هي الثنائية:

التمرين 04:

نريد أن نبين أن الثنائية (5;1) حل للجملة:

$$\begin{cases} x+2y=7 \\ -3x+8y=-7 \end{cases}$$

تحقق أن الثنائية (5;1) حل للمعادلة الأولى

تحقق أن الثنائية (5;1) حل للمعادلة الثانية

إذن الثنائية (5;1)

التمرين 05:

1. هل الثنائية (-3;1) حل للجملة:

$$\begin{cases} x+5y=2 \\ 2x-7y=-13 \end{cases}$$

2. هل الثنائية (7,1;-6,4) حل للجملة:

$$\begin{cases} 3x+4y=-4,3 \\ -9x-5y=-31,8 \end{cases}$$

التمرين 06:

أربط بين الثنائية الحل و الجملة

$(3; 2) \cdot$	$\cdot \begin{cases} 3x-2y=5 \\ -2x+4y=-4 \end{cases}$
$\left(\frac{3}{2}; -\frac{1}{4}\right) \cdot$	$\cdot \begin{cases} -2x+5y=4 \\ -3x+7y=5 \end{cases}$
$(2,1; -1,3) \cdot$	$\cdot \begin{cases} 7x+4y=9,5 \\ -11x+3y=-27 \end{cases}$

التمرين 01:

هل الثنائية (3;4) حل للمعادلة $5x-3y=3$ ؟ علّل.

في المعادلة المعطاة نعوض x بـ و y بـ

التمرين 02:

هل الثنائيات التالية هي حلول للمعادلة $7x+y=-3$ ؟ علّل.

$$\left(-\frac{2}{3}; 2\right), \left(-\frac{1}{4}; -\frac{5}{4}\right), (-2; 9), (-1; 4)$$

التمرين 03: حل أم لا ؟

$$(-2; 3), (-1; 1), (0; 5), (5; -7)$$

$$(7; -9), (8; -11), (-4; 5), (6; -7)$$

1. حوِّط بالأزرق كل ثنائية حل للمعادلة $4x+3y=-1$

2. حوِّط بالأحمر كل ثنائية حل للمعادلة $x+y=1$

1. استنتج حل للجملة :

$$\begin{cases} 4x+3y=-1 \\ x+y=1 \end{cases}$$

الحل بالتعويض

التمرين 07:

حل بطريقة التعويض الجملة التالية:

$$\begin{cases} 6x - y = -9 \\ 2x + 5y = 68 \end{cases}$$

1. التعبير عن أحد المجهولين بدلالة الآخر

انطلاقاً من المعادلة الأولى عبّر عن y بدلالة x ثم عن x بدلالة y

$$\begin{array}{l|l} \dots\dots\dots & \dots\dots\dots \\ y = \dots\dots\dots & x = \dots\dots\dots \end{array}$$

ماهو الاختيار الأفضل بالنسبة لك من أجل تعويض مجهول ؟

2. نعوض y بـ $9 + 6x$ في المعادلة الثانية فنحصل على:

$$\square 2x - 5(9 + 6x) = 109$$

$$\square - 2x - 5(9 + 6x) = 109$$

$$\square 2x - 5(9 + 6x) = - 109$$

$$\square 2x + 5(9 + 6x) = - 109$$

$$\square 2x + 5(9 + 6x) = 109$$

3. أنشر و بسط الطرف الأيسر

4. حل المعادلة الناتجة

5. علماً أنّ $y = 9 + 6x$ و $x = \dots\dots\dots$ نستنتج أنّ

$$y = \dots\dots\dots$$

6. إذا كانت الثنائية علماً أنّ $(x ; y)$ حل للجملة فإنّ

$$x = \dots\dots\dots \text{ و } y = \dots\dots\dots$$

7. التحقق من الثنائية المحصل عليها

8. الخلاصة

التمرين 08:

حل بطريقة التعويض الجملة التالية:

$$\begin{cases} 4x + 9y = 267 \\ x + 6y = 68 \end{cases}$$

1. اعتماداً على إحدى المعادلتين عبّر عن أحد المجهولين بدلالة الآخر (اختر الأفضل)

2. عوض هذا المجهول في المعادلة الأخرى ثم حل المعادلة الناتجة

3. استنتج قيمة المجهول الثاني

4. إذا كانت الثنائية علماً أنّ $(x ; y)$ حل للجملة فإنّ

$$x = \dots\dots\dots \text{ و } y = \dots\dots\dots$$

5. التحقق من الثنائية المحصل عليها

6. الخلاصة

التمرين 09:

حل بطريقة التعويض الجملة التالية:

$$\begin{cases} 4x + y = 22,5 \\ 3x + 7y = 95 \end{cases}$$

حل بطريقة التعويض الجملة التالية:

[illegible]

[illegible]

.....

.....

[illegible][illegible]

- بسط ثم حل المعادلة الناتجة

3. تحقق من الشئمة المحصل عليها

4. الخلاصة

التمرين 13:

حل بطريقة الجمع الجملة التالية:

$$\begin{cases} 5x + 4y = 7 \\ 2x + 7y = -8 \end{cases}$$

1. نريد حساب y

- أكتب جملة جديدة يكون فيها معاملي x متعاكسين ؟

- أكتب المعادلة الناتجة بجمع معادلي الجملة الجديدة

- بسط ثم حل المعادلة الناتجة

2. نريد حساب x

- أكتب جملة جديدة يكون فيها معاملي y متعاكسين ؟

- أكتب المعادلة الناتجة بجمع معادلي الجملة الجديدة

- بسط ثم حل المعادلة الناتجة

طريقة الجمع

التمرين 12:

حل بطريقة الجمع الجملة التالية:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 14 \\ 6x - 4y = 14 \end{cases}$$

1. نريد حساب x

- في أي عدد نضرب طرفي المعادلة الأولى حتى نحصل على معاملي y معاكس لمعامل y في المعادلة الثانية ؟

- أكتب المعادلة الأولى الجديدة للجملة

- ماهي المعادلة الناتجة بجمع المعادلة السابقة و المعادلة الثانية

$$\square 12x + 6x + 2y - 4y = 28 + 14$$

$$\square 8x + 6x + 4y - 4y = 28 + 14$$

$$\square 8x + 6x + 4y - 4y = -28 - 14$$

$$\square 8x + 6x - 4y - 4y = 28 + 14$$

$$\square 8x - 6x + 4y - 4y = 28 - 14$$

- بسط ثم حل المعادلة الناتجة

2. نريد حساب y

- في أي عدد نضرب طرفي المعادلتين حتى نحصل على معاملي x متعاكسين ؟

- أكتب الجملة الجديدة

- ماهي المعادلة الناتجة بجمع معادلي الجملة الجديدة ؟

$$\square 12x + 12x - 6y - 8y = -42 + 28$$

$$\square -12x + 12x - 6y - 8y = -42 + 14$$

$$\square -12x + 12x - 6y - 8y = -42 + 28$$

$$\square -12x - 12x - 6y - 8y = -42 - 28$$

$$\square 12x - 12x + 6y + 8y = 42 - 28$$

3. تحقق من الثنائية المحصل عليها

4. الخلاصة

التمرين 14:

حل بطريقة الجمع الجملة التالية:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ -6x + 2y = -10 \end{cases}$$

التمرين 16:

نعتبر الجملة التالية:

$$\begin{cases} \frac{x+5}{2} + \frac{y-10}{3} = -1 \\ \frac{x+3}{5} + \frac{y+2}{4} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

حوّل الجملة إلى جملة معاملاتها أعداد صحيحة ثم حل الجملة بالجمع

التمرين 15:

حل بطريقة الجمع الجملة التالية:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 0,5 \\ 2x - 5y = 13 \end{cases}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الخلاصة:

ثمن الدجاجة الواحدة هو DA و ثمن الأرنب الواحد هو DA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين 17:

اشترى أحمد ثلاث دجاجات و أرنيين بـ $3770 DA$ لما أن
وبنفس أثمان البيع اشترى سمير دجاجة واحدة و ثلاث أرانب بـ

$3380 DA$

نرمز بـ x إلى ثمن الدجاجة الواحدة و بـ y إلى ثمن الأرنب الواحد بالدينار

1. ماهي الجملة التي تترجم المعطيات السابقة ؟

$$\begin{cases} x + y = 37,70 \\ x - y = 33,80 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y = 37,70 \\ 3x + y = 33,80 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 37,70 \\ x + 3y = 33,80 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 33,80 \\ x + 3y = 37,70 \end{cases}$$

2. حل الجملة التي اخترتها

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الباب 10: الهندسة في الفضاء

الموارد المستهدفة:

- ✓ التعرف على الكرة والجلة.
- ✓ تمثيل الكرة.
- ✓ حساب مساحة الكرة وحجم الجلة.
- ✓ معرفة واستعمال المقاطع المستوية للمجسمات المألوفة.
- ✓ معرفة الآثار على مساحة وحجم مجسم عند تكبير أو تصغير أبعاد هذا المجسم.

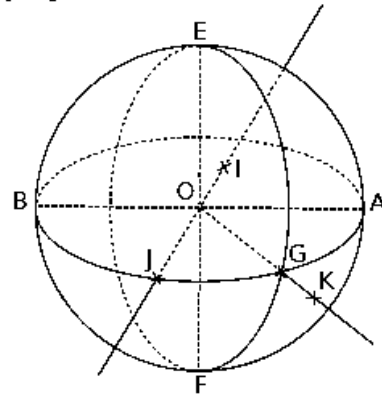
التمرين 01:

في كل حالة تعرف على الجسم إن كان كرة أم جلة
 - كرة التنس - كرية - كرة البينغ بونغ - كرة البليارد
 - كرة السلة - القمر - برتقالة - كرة ثلجية

كرة	جلة

التمرين 02:

الشكل التالي يمثل جلة قطرها $[AB]$



1. أكمل الجدول التالي

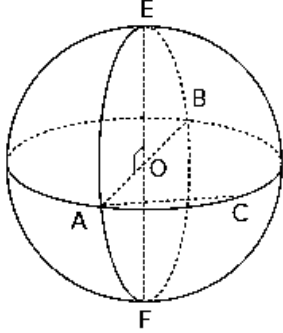
النقط التي تنتمي إلى الكرة التي مركزها O و نصف قطرها OA	
النقط التي تنتمي إلى الجلة التي مركزها O و نصف قطرها OA	
النقط التي لا تنتمي إلى الكرة و لا إلى الجلة	

2. علّم في الشكل النقطة H نظيرة G قطريا ثم النقطة L
 من نصف المستقيم النقطة (OG) و التي تنتمي إلى جلة التي
 نصف قطرها OA

3. ارسم باليد الحر في الشكل الدائرة الكبرى المارة بالنقطتين
 E و J

التمرين 03:

الشكل التالي يمثل كرة مركزها O و نصف قطرها 3 cm
 $[AB]$ و $[EF]$ قطران متعامدان و C نقطة من الدائرة
 الكبرى حيث نصف المستقيم النقطة $AC = 4\text{ cm}$



1. أكمل:

$$AB = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

$$AO = \dots\dots\dots \text{ cm}$$

2. ما نوع المثلث EAO ؟ علّل

.....

3. ما نوع المثلث ABC ؟ علّل

.....

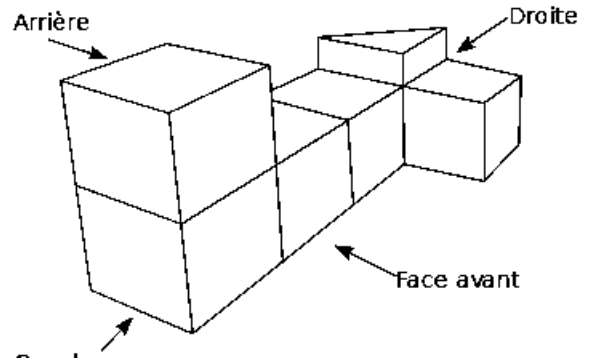
4. مثل بالأطوال الحقيقية المثلث ABC و علّم النقطة O

5. أحسب الطول BC

.....

التمرين 04:

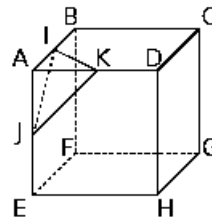
المجسم التالي مشكل من 6 مكعبات متماثلة و موشور قائم حيث ارتفاع الموشور يساوي نصف طول حرف المكعب



حساب حجم هذا المجسم:

التمرين 05:

$AB = 12 \text{ cm}$ مكعب $ABCDEFGH$ طول حرفه



I منتصف القطعة $[AB]$

J منتصف القطعة $[AE]$

K منتصف القطعة $[AD]$

1. حساب مساحة المثلث AIK

2. حساب مساحة الهرم $AIJK$ ذو القاعدة AKI

3. ماهو الكسر الذي يمثل حجم الهرم $AIJK$ بالنسبة لحجم

المكعب؟ أكتب النتيجة بكسر بسطه يساوي 1

التمرين 06:

اشترى إبراهيم كرة قدم غير منفوخة قطرها 30 cm

1. حساب حجم الكرة بالتدوير إلى cm^3

2. عند كل زفير ، ينفخ ابراهيم 500 cm^3 من الهواء في

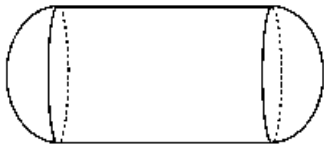
الكرة. كم مرة يجب أن ينفخ حتى تمتلأ الكرة بالكامل ؟

3. حساب مساحة الكرة

التمرين 07:

كبسولة دواء مشكلة من أسطوانة قائمة طولها 1 cm و نصف

كرة ملتصق على كل من قاعدتيها نصف قطرها 3 mm

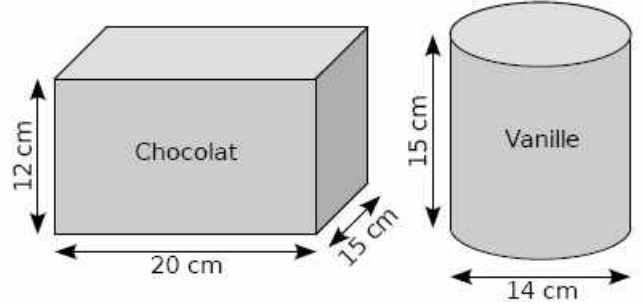


1. سجل على الشكل الأطوال المعطاة بالمليمتر

2. أحسب الحجم الكلي للكبسولة ثم أعط النتيجة بالتدوير إلى

الوحدة

التمرين 08: يستعمل تاجر لبيع المثلجات علب ثلجية من الشوكولاتة على شكل متوازي المستطيلات و علب ثلجية من الفرولة على شكل اسطوانة قائمة كما يظهر في الشكل التالي

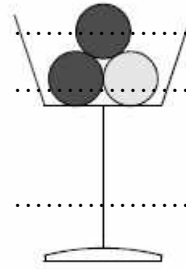


1. أتتحقق أنّ حجم علب ثلجية واحدة من الشوكولاتة حجمها يساوي 3600 cm^3

2. أحسب القيمة المدوّرة إلى cm^3 لحجم علب ثلجية واحدة من الفرولة

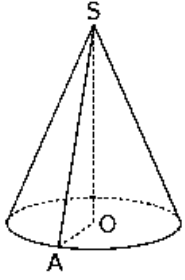
يقدم صاحب المطعم ، المثلجات في كأس يضم ثلاثة كرات ثلجية متماثلة قطرها $4,2 \text{ cm}$

1. أحسب حجم كرة واحدة من المثلجات بالتدوير إلى cm^3



2. يبيع صاحب المحل 100 كأس من المثلجات في اليوم حيث يضع في كل كأس كرتين من الشوكولاتة و كرة واحدة من الفرولة كم يلزمه من علب شوكولاتة و من علب فرولة ؟

التمرين 09:



الشكل المقابل يُمثّل شمعة على شكل مخروط دوران نصف قطر قاعدته $2,5 \text{ cm}$ و طول القطعة $[SA]$ يساوي $6,5 \text{ cm}$

1. أتعرف على نوع المثلث SAO ثم أرسمه بأطواله الحقيقية

2. أبين أنّ الارتفاع SO يساوي 6 cm

3. أحسب حجم مادة الصمغ اللازمة لصنع هذه الشمعة ، تعطى النتيجة بالتدوير إلى الجزء من عشرة

3. أحسب الزاوية \widehat{ASO} بالتدوير إلى الدرجة

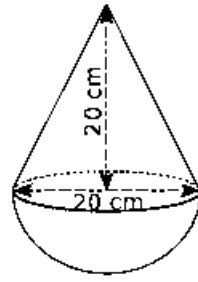
التمرين 10:

الشكل المقابل يمثل زربوط و هي لعبة أطفال حيث يتشكل من

مخروط دوران يتركز على نصف كرة

1. حساب حجم الزربوط بالتدوير إلى

cm^3



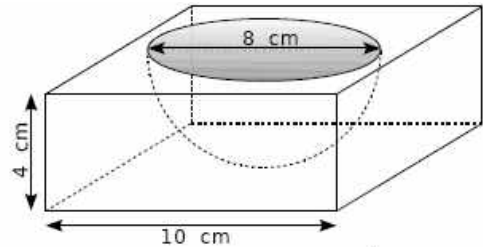
2. نصف الكرة مملوء بالرمل ، ما النسبة التي يشكلها الرمل من

حجم اللعبة ؟

التمرين 11:

قالب لصنع الحلوى على شكل بلاط قائم قاعدته مربع يتوسطه

نصف كرة كما يظهر في الشكل



1. حساب حجم البلاستيك اللازم لصناعة هذا القالب بالتدوير

إلى cm^3

2. تريد فاطمة وضع طبقة من الشوكولاتة فوق الحلوى، أحسب

مساحة الحلوى المغطاة بالشوكولاتة بالتدوير إلى cm^2

التمرين 12:

نعتبر المجسمات الثلاثة التالية:

– كرة مركزها O و نصف قطرها

$$SO = 3\text{ cm}$$

– هرم $SEFGH$ ارتفاعه 3 cm

و قاعدته المربع أبين أنّ الارتفاع

$EFGH$ طول ضلعه 6 cm

– مكعب $ABCDEFGH$ طول

حرف 6 cm

المجسمات الثلاثة موضوعة داخل

وعاء على شكل بلاط قائم $ABCDIJKL$ ارتفاعه 15 cm

وقاعدته مربع $ABCD$ طول ضلعه 6 cm

1. حساب حجم المكعب $ABCDEFGH$ بالـ cm^3

2. حساب حجم الهرم $SEFGH$ بالـ cm^3

3. حساب حجم الكرة بالتدوير إلى cm^3

4. استنتج حجم الحيز الذي تشغله المجسمات الثلاثة داخل

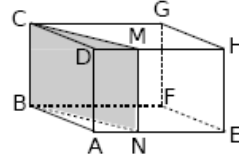
البلاط $ABCDIJKL$ بالـ cm^3

5. هل يُمكن أن نسكب في هذا الوعاء 20 cl من الماء ؟

التمرين 13:

الشكل المقابل بلاط قائم $ABCDEFGH$ حيث :

$$AE = 6 \text{ cm} \text{ و } BC = 4 \text{ cm} , AB = 5 \text{ cm}$$

نقطة M من القطعة $[DH]$ نقطة N من القطعة $[AE]$ حيث (MN) يوازي (AD) 1. ما نوع الرباعي $BCMN$ ؟2. نعلم أن $MD = 2 \text{ cm}$ ، أحسب القيم المضبوطة لأبعادالرباعي $BCMN$ 3. حساب مساحة $BCMN$ بالتدوير إلى cm^2

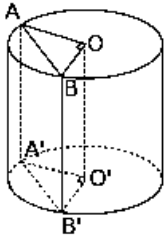
التمرين 14:

الشكل المقابل مكعب طول

حرفه 6 cm حيث : M منتصف الحرف $[BB']$ N منتصف الحرف $[CC']$ P منتصف الحرف $[DC]$ R منتصف الحرف $[AB]$ 1. ما نوع المثلث BRM ؟2. أنشئ المثلث BRM بالأطوال الحقيقية3. حساب القيمة المضبوطة لـ RM 4. نقطع المكعب بمستوي يمر بالنقطة R و يوازي $[BC]$ فيكون المقطع هو الرباعي $RMNP$ ما نوع الرباعي $RMNP$ ؟5. إنشاء الرباعي $RMNP$ بأطواله المضبوطة6. حساب مساحة المثلث RBM 7. حساب حجم الموشور القائم الذي قاعدته المثلث RBM وارتفاعه $[BC]$

1. أرسم بالأطوال الحقيقية مقطع الأسطوانة بالمستوي العمودي على محورها (OO')

2. أرسم بالأطوال الحقيقية مقطع الأسطوانة مع المستوي الموازي لمحورها و يشمل النقطتين O و O'



التمرين 17:

نعتبر أسطوانة ارتفاعها $OO' = 5cm$

مقطع الأسطوانة بمستوي

يوازي محورها $[OO']$

AOB مثلث قائم في O و $OA = 3cm$

1. ما نوع المثلث AOB

.....

.....

2. ما نوع الرباعي $ABB'A'$

.....

.....

3. أحسب مساحة الرباعي $ABB'A'$ بالتدوير إلى الأعداد

.....

.....

.....

.....

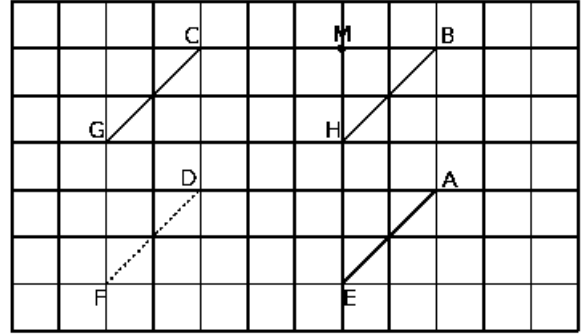
.....

.....

التمرين 15:

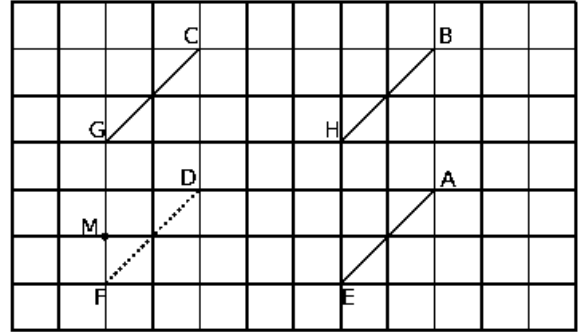
1. أرسم باللون الأحمر مقطع المجسم $ABCDEFGH$

بالمستوي المار بالنقطة M و الموازي للوجه $DFGC$



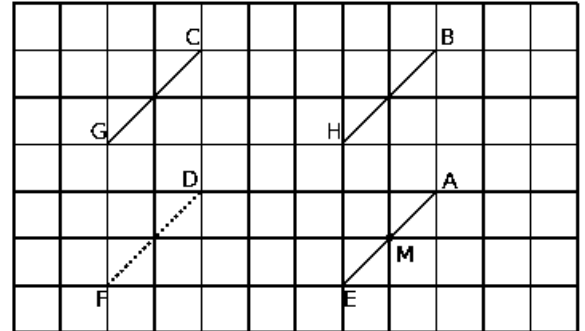
2. أرسم باللون الأزرق مقطع المجسم $ABCDEFGH$

بالمستوي المار بالنقطة M و الموازي للوجه $ADFE$



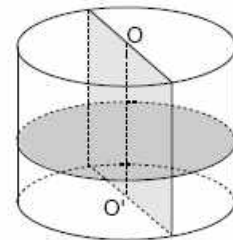
3. أرسم باللون الأخضر مقطع المجسم $ABCDEFGH$

بالمستوي المار بالنقطة M و العمودي على الحرف $[BH]$



التمرين 16:

نعتبر أسطوانة ارتفاعها $3,5cm$ و نصف قطر قاعدتها $2,5cm$



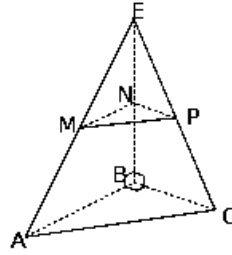
التمرين 18:

هرم قائم قاعدته مثلث قائم حيث:

$$AB = 5 \text{ cm}$$

$$BC = 8 \text{ cm}$$

$$BE = 16 \text{ cm}$$



MNP هو مقطع الهرم مع مستوي المار بالنقطة N التي تنتمي

$[EB]$ حيث: $EN = 6,4 \text{ cm}$

1. ما نوع المثلث MNP ؟

.....

2. أحسب القيمة المضبوطة لـ MN

.....

3. أحسب القيمة المضبوطة لـ NP

.....

4. أرسم المثلث MNP بالأطوال الحقيقية

التمرين 19:

مثّل بالمنظور المتساوي القياس هرمًا قاعدته مربع طول ضلعه

$2,4 \text{ cm}$ و ارتفاعه 4 cm

2. حساب مساحة قاعدة هذا الهرم

.....

3. حساب حجم هذا الهرم

.....

4. على التمثيل السابق أرسم مقطع هذا الهرم مع مستوي موازي

للقاعدة والذي يقطع الارتفاع على مسافة ثلاثة أرباع من الرأس

5. ما نوع و أبعاد المقطع ؟

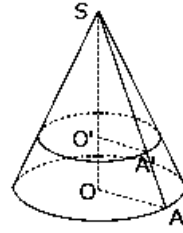
.....

6. حساب مساحة قاعدة الهرم الصغير

.....

7. حساب حجم الهرم الصغير

التمرين 20:

الشكل المقابل مخروط دوران رأسه S قاعدته قرص مركزه O و مولده $[SA]$

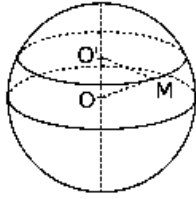
نقطع هذا المخروط بمستوي موازي للقاعدة

و يمر بالنقطة N' التي تنتمي إلى $[SA]$ حيث: $SA=8\text{ cm}$ ، $SO=6\text{ cm}$ و $SA'=5\text{ cm}$

أعط نوع و أبعاد هذا المقطع

التمرين 22:

نقطع كرة مركزها O و نصف قطرها 4 cm بمستوي يمر
بالنقطة O' حيث $OO'=2\text{ cm}$ كما يظهر في الشكل التالي

1. M نقطة من هذا المقطع ، ما نوع المثلث $OO'M$ ؟

2. حساب القيمة المضبوطة لنصف قطر المقطع ثم أعط القيمة
المدوّرة إلى المليمتر

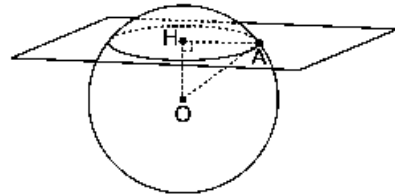
3. حساب قياس الزاوية $\widehat{OO'M}$ بالتدوير إلى الدرجة

التمرين 21:

1. حساب القيمة المدوّرة إلى cm^3 لحجم جلة نصف قطرها

$$R=7\text{ cm}$$

2. نقطع جلة مركزها O و نصف قطرها $OA=7\text{ cm}$ بمستوي
كما يظهر في الشكل التالي:



ما نوع المقطع ؟

3. حساب القيمة المضبوطة لنصف قطر المقطع HA علماً أن

$$OH=4\text{ cm}$$

التمرين الحادي عشر:



رمي أحمد جلة من الحديد نصف قطرها

3,6 cm على أرض رملية فشكّلت حفرة

نصف قطرها دائرة السطح 2,3 cm

1. ماهو عمق الحفرة بالتدوير إلى المليمتر ؟

2. مكعب آخر مساحته الكلية تساوي 16 مرة مساحة المكعب السابق ، ماهو حجم المكعب الثاني بالـ cm^3

التمرين 26: أسطوانة حجمها $51cm^3$

1. حساب حجم الأسطوانة الناتجة بتصغير معاملته 0,6

التمرين 27:

قمنا بتكبير معاملته 5 لهرم ، فكان حجم الهرم الجديد

$2000cm^3$

1. حساب حجم الهرم الأول

التمرين 28:

هرم منتظم قاعدته مربع طول ضلعه $35m$ وارتفاعه $22m$

1. أرسم تمثيلاً له

2. حساب V حجم هذا الهرم بالـ m^3 ثم التدوير إلى الوحدة

3. قمنا بتصميم تصغير لهذا الهرم حيث قاعدة الهرم المصغر

مربع طول ضلعه حساب $7cm$

التمرين 23:

$A'B'C'$ مثلث قائم في A' مساحته $27cm^2$ و هو تكبير

لمثلث ABC قائم في A حيث: $AB=3cm$ و $AC=2cm$

عدته مثلث قائم حيث:

حساب الطولين $A'B'$ و $A'C'$

التمرين 24:

شكل مساحته $124cm^2$ و بعد تصغيره تحصلنا على شكل جديد

مساحته $89,59cm^2$

حساب معامل التصغير:

التمرين 25:

مكعب طول حرفه $5cm$

1. حساب المساحة الكلية للمكعب بالـ cm^2

2. حساب حجم المكعب بالـ cm^3

حساب معامل التصغير

4. حساب V' حجم هذا الهرم المصغر بالـ m^3 ثم بالتدوير إلى الوحدة

التمرين 29:

نقطع هرم بمستوي موازي للقاعدة و يمر بنقطة من منتصف الارتفاع

1. حساب V' حجم هذا الهرم الصغير بدلالة V حجم هذا الهرم الكبير

2. أبين أن الحجم V'' للجزء السفلي من الهرم الكبير يساوي $\frac{7}{8}$ من حجم الهرم الكبير

التمرين 30:

كرة صغير نصف قطرها r و كرة كبير نصف قطرها $R=3r$ ليكن v حجم الكرة الصغيرة و V حجم الكرة الكبيرة أكتب V بدلالة v

التمرين 31:

كرة نصف قطرها 12 cm

1. حساب V حجم الكرة بالقيمة لمضبوطة ثم المدورة إلى cm^3

2. نعتبر كرة جديدة هي تصغير الكرة الأولى بمعامل $\frac{4}{15}$

— حساب r نصف قطر الكرة المصغرة

3. حساب V' حجم الكرة الصغيرة بالقيمة لمضبوطة ثم المدورة إلى cm^3

التمرين 32:

ننجز مقطع لهرم $SABCD$

بمستوي موازي للقاعدة على

مسافة 5 cm من الرأس

تعطى الأطوال:

$SH=8\text{ cm}$ و $BC=4,2\text{ cm}$ ، $AB=4,8\text{ cm}$

1. حساب حجم الهرم بين أن الحجم $SABCD$

2. الهرم $SA'B'C'D'$ هو تصغير للهرم $SABCD$

— حساب معامل التصغير

3. استنتج حجم الهرم الصغير $SA'B'C'D'$

التمرين 33:

3. استنتج حجم المجسم المركب

.....

.....

.....

4. نعلم أن $OC = 7,25 \text{ cm}$ حساب

حساب قياس الزاوية \widehat{OSC} بالتدوير إلى الأعشار

.....

.....

.....

.....

.....

الجزء الثاني:

في هذا الجزء فنضع $SO = x$

1. أبين أن حجم متوازي المستطيلات $ABCDEFGH$ بال cm^3

يساوي حجم متوازي المستطيلات $V(x) = 1470 + 35x$

.....

.....

.....

.....

.....

2. حساب الحجم من أجل $x = 7$

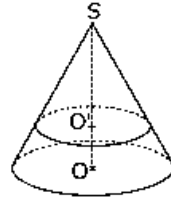
.....

.....

.....

3. أجد قيمة x التي من أجلها يكون حجم المجسم المركب

يساوي مستطيل 1862 cm^3



في الشكل المقابل مخروط دوران نصف

قطر قاعدته $3,2 \text{ cm}$ و ارتفاعه $SO = 10 \text{ cm}$

مستوي موازي للقاعدة يقطع هذا المخروط

في النقطة O' حيث: $SO' = 7 \text{ cm}$

1. حساب القيمة المضبوطة لحجم المخروط الكبير

.....

.....

.....

2. حساب معامل التصغير الذي ينتج عنه المخروط الصغير

.....

.....

.....

3. استنتج القيمة المضبوطة لحجم الهرم الصغير ثم القيمة

المدوّرة إلى cm^3

.....

.....

مسألة:

المجسم التالي مشكل من هرم $SABCD$ يرتكز على متوازي

مستطيلات قائم $ABCDEFGH$

S رأس الهرم

O مركز المستطيل $ABCD$

SO ارتفاع الهرم

الجزء الأول:

في هذا الجزء الارتفاع SO يساوي 12 cm

1. حساب حجم متوازي المستطيلات $ABCDEFGH$

.....

.....

.....

2. حساب حجم الهرم $SABCD$

.....

.....

.....

تنظيم معطيات إحصائية

.....

.....

.....

الباب 11: تنظيم معطيات إحصائية

الموارد المستهدفة:

- ✓ حساب تكرارات مجمعة وتواترات مجمعة.
- ✓ تعيين المتوسط والوسيط ومدى لسلسلة إحصائية وترجمتها

التمرين 01:

يتكون فريق كرة السلة من 9 لاعبين، في الجدول التالي قائمة كل لاعب و عدد الأهداف التي سجلها.

أحمد	كريم	ياسين	فؤاد	مصطفى
1,95m	1,90m	2,01m	1,86m	1,92m
35	24	31	32	33

علي	سمير	نبيل	فارس
2,03m	1,74m	1,65m	1,97m
27	3	0	22

1. احسب متوسط قامات لاعبي هذا الفريق بالتدوير إلى cm

.....
.....
.....

2. احسب متوسط الأهداف المسجلة من طرف لاعبي الفريق

.....
.....
.....

التمرين 02:

تمثل سلسلة الأعداد التالية ، عدد الدورات التي قام بها خلال تدريباته حول الملعب

34 ; 45 ; 36 ; 23 ; 75 ; 32 ; 3 ; 33 ; 35 ; 28

1. احسب متوسط عدد الدورات التي قام بها العداء

.....
.....
.....

2. احسب مدى هذه السلسلة

.....
.....
.....

3. رتب قيم السلسلة ترتيبا تصاعديا و احسب الوسيط

.....
.....
.....

التمرين 03:

تحصل فريد على العلامات التالية في مادة الرياضيات.

15 ; 15 ; 8 ; 3 ; 5 ; 15 ; 9 ; 10

1. احسب معدل فريد في الرياضيات

.....
.....
.....

2. تحصل فريد على العلامة 9,5 في استجواب جديد، كم يصبح معدله الجديد؟

.....
.....
.....

3. غير علامتين في سلسلة العلامات الأولى حتى يصبح المعدل يساوي 12,5

.....
.....
.....

التمرين 03:

1. أعط سلسلة قيم لـ 6 أوزان بالـ Kg وسطها الحسابي 65Kg

.....
.....
.....

2. أعط سلسلة قيم لـ 6 قامات وسطها الحسابي 160cm

حيث أصغر قامة 140cm و أطولها قامة 185cm

.....
.....
.....

3. أعط سلسلة قيم لـ 6 مسافات وسطها الحسابي 650km

.....
.....
.....

4. أكمل السلسلة التالية بـ 4 قيم حتى يكون وسطها الحسابي

يساوي 75

..... ; 45 ; ; ... ; 170 ; ; 100

التمرين 04:

1. احسب الوسط الحسابي للسلسلة الإحصائية التالية:

القيم	15	35	50	75	100
التكرار	3	2	5	2	1

2. احسب الوسط الحسابي للسلسلة الإحصائية التالية:

القيم	3,2	7,1	9,5	12,3	17,4
التكرار	7	3	2	6	1

3. احسب الوسط الحسابي للسلسلة الإحصائية التالية:

القيم	0,3	0,8	1,5	4,4	0,1
التكرار	2	5	9	1	10

التمرين 05:

تمثل القيم التالية، درجات الحرارة لشهر نوفمبر في إحدى المدن

5	4	6	2	1	4	5	6
3	0	-2	-1	-1	4	6	6
6	0	0	4	3	3	5	5
-1	5	6	0	-2	0		

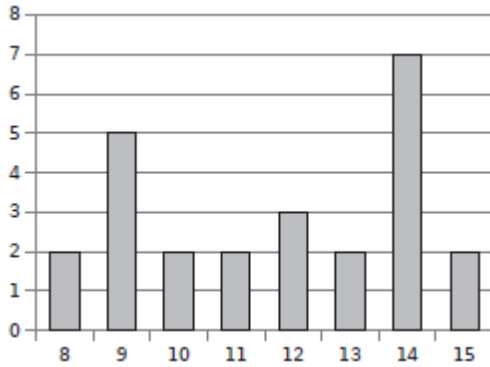
1. أكمل الجدول التالي بحساب التكرارات

القيم	-2	1-	0	1	2	3	4	5	6
التكرار									

2. احسب متوسط درجة الحرارة لشهر نوفمبر في هذه المدينة

التمرين 06:

المخطط التالي، يمثل توزيع العلامات التي تحصل عليها تلاميذ قسم في السنة الرابعة متوسط في استجواب لمادة الرياضيات

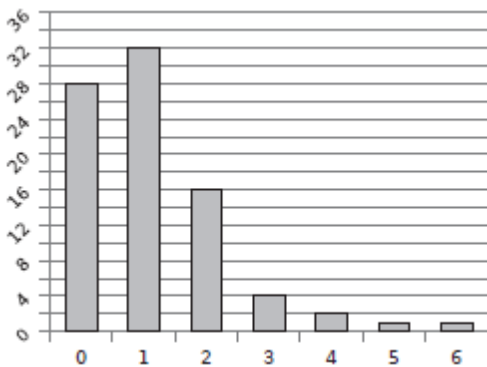


1. ماهو عدد تلاميذ هذا القسم؟

2. ماهو معدل القسم في هذا الاستجواب؟

التمرين 07:

1. مخطط الأعمدة التالي، يمثل عدد الأفراد في أسرة كل تلميذ لقسم في السنة الأولى متوسط



احسب معدل عدد الأفراد في أسر تلاميذ هذا القسم

التمرين 08: تحصلت سلمى على النتائج التالية في امتحان شهادة التعليم المتوسط

المادة	العلامة من 20	المعامل	المجموع
اللغة العربية	13	5	
الرياضيات	10	4	
اللغة الفرنسية	11	3	
علوم الطبيعة	9	2	
الفيزياء	6	2	
التاريخ و الجغرافيا	12	3	
التربية الإسلامية	12	2	
التربية المدنية	7	1	
اللغة الانجليزية	8	2	
التربية البدنية	10	1	

1. أحسب الوسط الحسابي البسيط لعلامات سلمى (نعتبر

المعاملات متساوية)، هل تنجح في الامتحان؟

2. احسب الوسط الحسابي المرجح، هل تنجح سلمى؟

التمرين 09:

في الجدول التالي، المعدلات التي تحصل عليها أحمد

10	8	5	2	2	المعدل
2	3	1	3	1	المعامل

1. احسب الوسط الحسابي لهذه السلسلة

2. غير ترتيب المعاملات حتى نحصل على أكبر معدل، ثم

احسبه

10	8	5	2	2	المعدل
					المعامل

3. غير ترتيب المعاملات حتى نحصل على أدنى معدل، ثم

احسبه

التمرين 10:

سلسلة القيم التالية هي نتائج لاعب ألعاب القوى في رمي الرمح

36 ; 42 ; 37 ; 43 ; 38 ; 44 ; 32 ; 40 ; 44 ; 36 ; 46

39 ; 44 ; 39 ; 46 ; 43 ; 43 ; 37 ; 45 ; 41 ; 40 ; 40 ; 39

47 ; 48

1. احسب متوسط هذه الرميات

2. قُمتنا بتجميع القيم السابقة في فئات، أكمل الجدول التالي:

الفئات	30-35	35-40	40-45	45-50
التكرار				
مراكز الفئات	30-35			

3. 1. احسب مرة أخرى متوسط هذه الرميات

4. قارن بين النتيجةين؟

التمرين 11:

نعتبر السلسلة الإحصائية التالية:

20-24			
24-28			
28-32			
32-36			
36-40			
30-35			
المجموع			

1. ماهو عدد عمال فئة الأعمار 28-32 ؟

.....

2. ماهي النسبة المئوية لعدد العمال اللذين أعمارهم أقل تماما من 36 سنة؟

.....

.....

3. احسب معدل أعمار عمال هذه المؤسسة.

.....

.....

.....

التمرين 13:

ياحساء أوزان تلاميذ قسم في مدرسة ابتدائية تحصلنا على

النتائج الملخصة في الجدول التالي:

36 ; 42 ; 37 ; 43 ; 38 ; 44 ; 32 ; 40 ; 44 ; 36

46 ; 39 ; 40 ; 40 ; 41 ; 41 ; 45 ; 37 ; 43 ; 43

46 ; 36 ; 44 ; 47 ; 48

1. أكمل الجدول التالي:

الفئات	$[30-35[$	$[35-40[$	$[40-45[$	$[45-50[$	التردد
التكرار		7		5	
النواتر	0,04			0,2	
مركز الفئات	32,5		42,5		

المجموع	●	19	15	12	9	7	القيم
	3	7	9	6	8	7	التكرار
							النواتر
							الزوايا

نعلم أن الوسط الحسابي لهذه السلسلة هو 13,1

1. ماهي القيمة الناقصة في الجدول؟

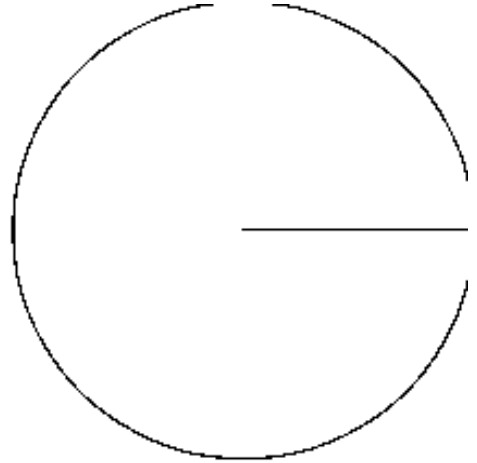
.....

.....

.....

2. أكمل الجدول السابق بحساب التواتر و أقياس الزوايا، لتمثيل

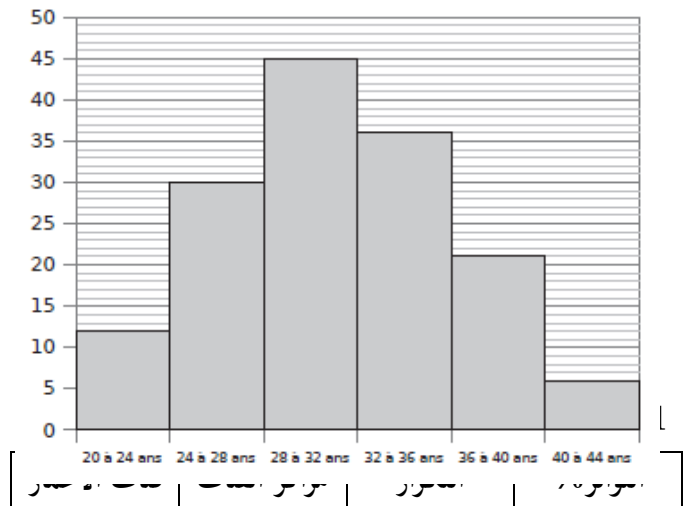
السلسلة بمخطط دائري، ثم ارسمه

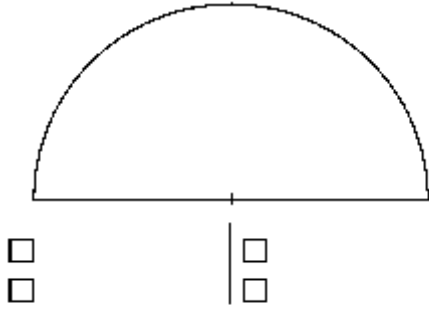


التمرين 12:

المدرج التالي، يمثل سلسلة أعمار 150 عاملا في مؤسسة

إقتصادية.





التمرين 16:

في سباق 200 متر تحصل 7 متسابقين على النتائج التالية
مقدرة بالثانية:

20,25 - 20,12 - 20,48 - 20,09

20,69 - 20,19 - 20,38

1. احسب مدى هذه السلسلة

.....
.....

2. احسب الوسط الحسابي لهذه السلسلة بالتدوير إلى الجزء من
مئة

.....
.....

3. رتب قيم السلسلة ترتيباً تصاعدياً، ثم احسب وسيط السلسلة

.....
.....

التمرين 17:

في أحد فروض مادة الرياضيات تحصل تلاميذ قسم في الثالثة
متوسط على العلامات التالية:

8-7-8-4-13-13-13-10-4-17-18-4-13

11-9-15-5-7-11-18-6-9-2-19-12-12

6-15

1. اكمل الجدول التالي:

العلامة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
التكرار										

1. أحسب متوسط الأوزان اعتماداً على الجدول

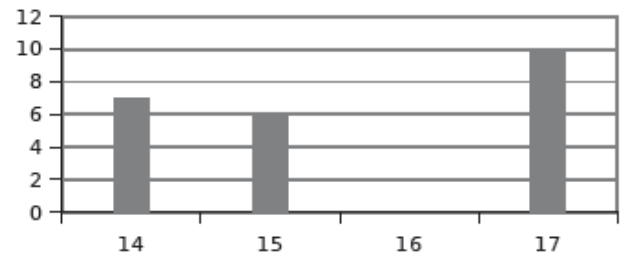
.....
.....
.....

2. ماهو عدد التلاميذ اللذين أوزانهم على الأقل 40Kg ؟

.....
.....

التمرين 14:

منخطط الأعمدة التالي، يمثل أعمار 30 منخرطاً في نادي رياضي
لكن العمود الخاص بالقيمة 16 غير مرسوم.



1. احسب عدد المنخرطين اللذين عُمرهم 16 سنة.

.....
.....

2. ماهي النسبة المئوية لعدد المنخرطين اللذين عمرهما 15
سنة؟

.....
.....

3. احسب متوسط أعمار منخرطي هذا النادي، اعط النتيجة
بالتدوير إلى الجزء من عشرة

.....
.....
.....

4. اكمل الجدول التالي لتمثيل السلسلة السابقة بمخطط نصف
داري نصف قطره 4cm

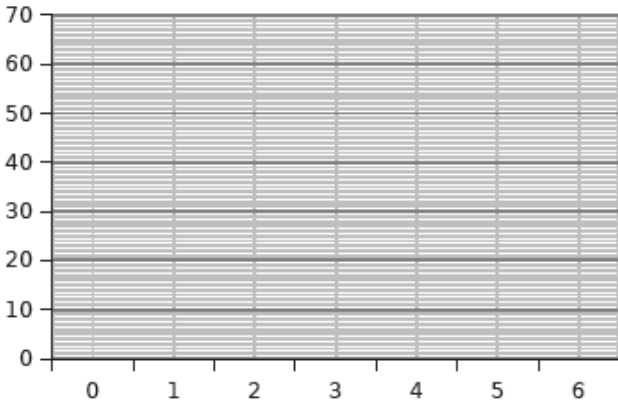
المجموع	17 سنة	16 سنة	15 سنة	14 سنة	الأعمار
30	10		6	7	التكرار
180°					قيس الزاوية

التمرين 19:

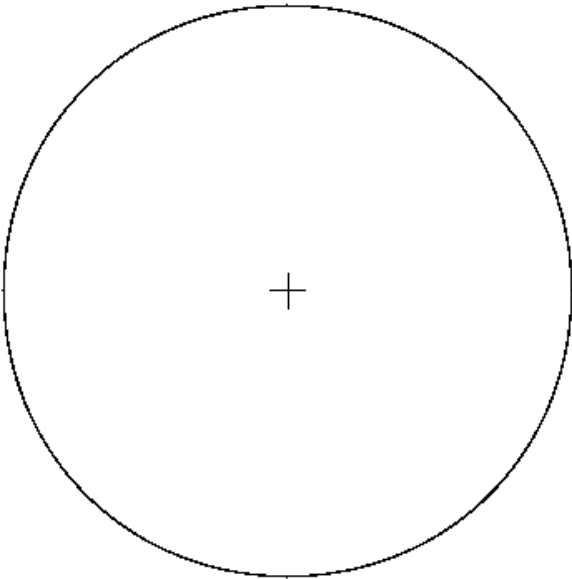
سجلت متوسطة النتائج التالية حول عدد الكتب التي أعارها التلاميذ من مكتبة المؤسسة:

عدد الكتب	0	1	2	3	4	5	6
عدد التلاميذ	20	42	60	64	26	16	12
الزوايا							

1. مثل الجدول السابق بمخطط الأعمدة



2. أكمل الجدول السابق، ثم مثله بمخطط دائري



3. ماهو المخطط الذي يسمح بحساب المنوال؟ احسبه.

العلامة	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
التكرار										

2. ماهو عدد تلاميذ هذا القسم؟

3. احسب متوسط علامات هذا القسم. اعط النتيجة بالتدوير إلى 0,1

4. أعط وسيط العلامات، ثم أعط تفسيراً له

التمرين 18:

الجدول التالي يمثل عدد الرياضات التي يمارسها 28 تلميذاً

عدد الرياضات	0	1	2	3	4
عدد التلاميذ	2	9	10	4	3

1. احسب المتوسط M للرياضات الممارسة من طرف التلاميذ

2. أكمل الجدول التالي:

عدد الرياضات	0	1	2	3	4
التكرار المجمع الصاعد					

3. عَيِّن وسيط السلسلة و اشرح النتيجة .

1. احسب معدل القسم في هذا الاختبار

.....

.....

.....

.....

2. احسب العلامة الوسيطة

.....

.....

.....

التمرين 22:

لخص أستاذ التربية المدنية، عدد نبضات قلب كل تلميذ في الدقيقة أثناء الراحة لتلاميذ السنة الرابعة متوسط

الفئات	التكرار	مراكز الفئات	ت م الصاعد
[54 – 58[5		
[58 – 62[26		
[62 – 66[40		
[66 – 70[35		
[70 – 74[25		
[74 – 78[10		

1. أكمل الجدول السابق واحسب متوسط عدد النبضات

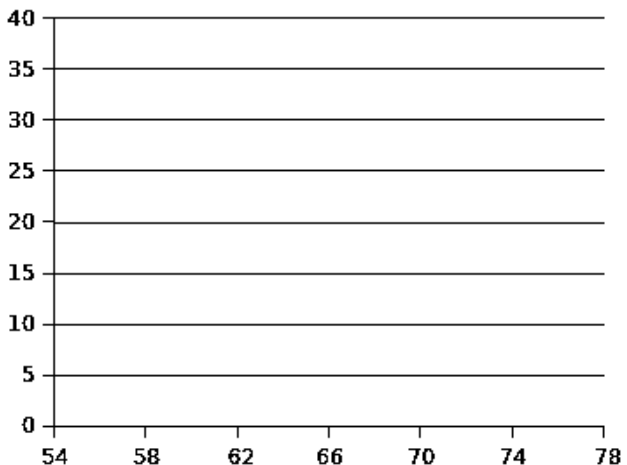
.....

.....

.....

.....

2. مثل الجدول السابق بمدرج تكراري



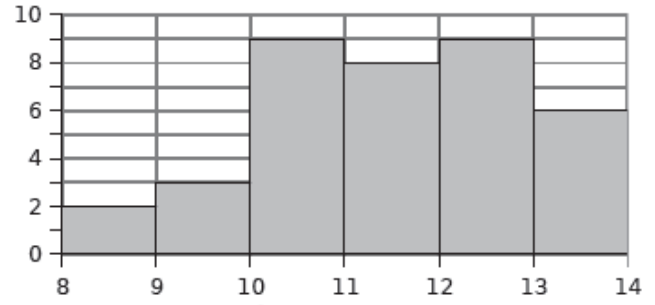
4. ماهو المخطط الذي يسمح بحساب الوسيط؟ احسبه

.....

.....

التمرين 20:

يمثل المدرج التالي، توزيع أعمار تلاميذ قسم في السنة الرابعة متوسط



1. احسب العمر المتوسط لهذا القسم

.....

.....

.....

2. عيّن الفئة الوسيطة

.....

.....

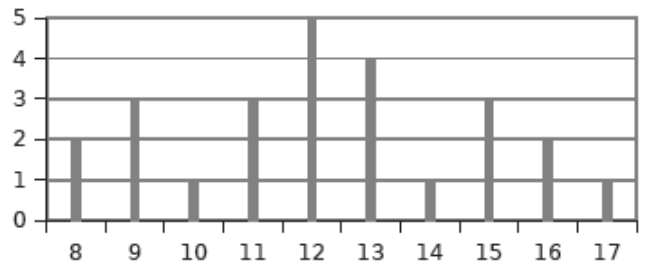
3. عيّن الفئة المنوالية

.....

.....

التمرين 21:

يمثل مخطط الأعمدة التالي، العلامات التي تحصل عليها تلاميذ قسم في السنة الرابعة متوسط في اختبار اللغة العربية



1. أكمل الجدول التالي:

العلامة	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
التكرار	2									
التواتر										
ت م ص										

التمرين 24:

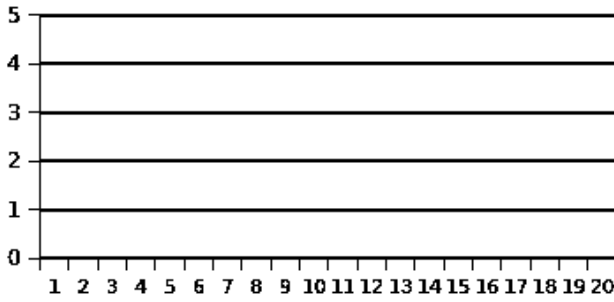
رشيد ومحمد أستاذان لمادة الرياضيات، سجل كل منهما
العلامات التي تحصل عليها تلاميذ السنة الرابعة متوسط
في أحد الاختبارات
علامات قسم الأستاذ رشيد

7 - 8 - 12 - 12 - 18 - 5 - 11
6 - 3 - 8 - 5 - 18 - 9 - 20
6 - 16 - 6 - 18 - 7 - 15

علامات قسم الأستاذ محمد

8 - 8 - 9 - 12 - 11 - 8 - 13
15 - 7 - 9 - 10 - 10 - 12 - 8
10 - 14 - 12 - 11 - 14 - 9

1. مَثِّلْ بِمَخْطَطِ الأَعْمَدَةِ المُمَثِّلِ، سِلْسِلَةَ عِلَامَاتِ كُلِّ قِسْمٍ



2. احسب معدل كل قسم

.....
.....
.....
.....
.....

3. أعط مدى كل سلسلة

.....
.....
.....

4. عَيِّنْ وَسِيطَ كُلِّ سِلْسِلَةٍ

.....
.....
.....
.....
.....

3. هل يُمكن اعتبار 65 نبضة في الدقيقة هي وسيط هذه

السلسلة؟ لماذا؟

.....
.....

التمرين 23:

في مدرسة ابتدائية، قُئِمَا بقياس وزن محافظ 48 تلميذا، فكانت
النتائج التالية:

الوزن Kg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
التكرار										
ت م الصاعد										

1. احسب مدى هذه السلسلة

.....
.....

2. احسب الوزن المتوسط

.....
.....
.....

3. أكمل الجدول و احسب الوزن الوسيط

.....
.....
.....
.....

4. صرح مدير المدرسة أن ثلاثة أرباع التلاميذ أوزان محافظهم

تزن 5Kg على الأقل. هل توافقه الرأي؟ لماذا؟

.....
.....
.....

5. مَثِّلْ السِّلْسِلَةَ بِمَخْطَطِ الأَعْمَدَةِ