

الاعلام
معارف

الكهرباء

(1) أذكر عناصر الدارة الكهربائية؟
 مأخذ التيار - الفاصل - الصبيرة - قاطع
 التيار - اسلاك الربط

(2) ماهي عناصر الدارة الكهربائية التي تؤدي
 المهام التالية؟

حساب كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة اللدات
 قطع التيار الكهربائي عند حدوث خلل في الفاصل
 التحميص في تشغيل المصباح قاطع التيار
 حماية الأجهزة من التلف الصبيرة

(3) لماذا ترتبط الدارة الكهربائية فيما بينها؟
 ترتبط الدارة الكهربائية فيما بينها بواسطة
 اسلاك الربط (التوصيل)

(4) كيف يميز بين أسلاك الدارة الكهربائية؟
 يميز بين هذه الأسلاك من خلال ألوانها

(5) سلك الطور لونه أحمر
 سلك المحايد لونه أزرق

السلك الأرضي لونه أخضر وأصفر

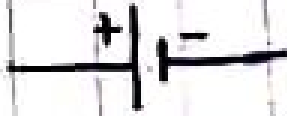
(6) تحديد الدارة الكهربائية بمواصفات معينة

مصباح 

قواطع التيار



العمود (المولد الكهربائي) - (البطارية)



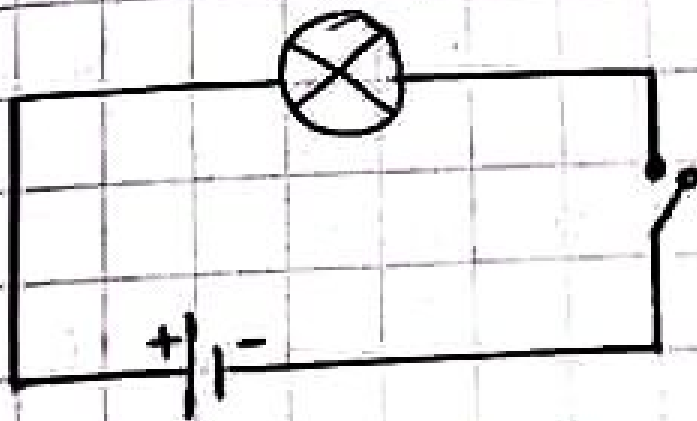
سلك الربط أو التوصيل



العصيرة



(7) رسم مبسط لدارة كهربائية:



(8) ما هي الوحدة الأساسية لحساب كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة في المنزل؟ الواط

(9) ما هي التركيب الكهربائي؟

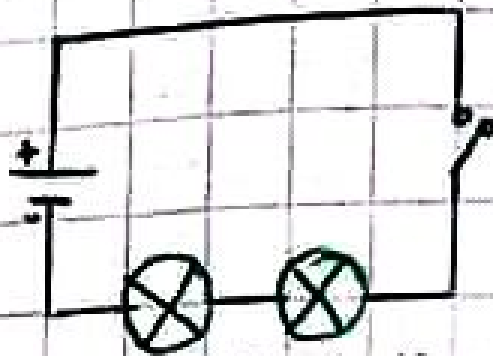
نوعان :- التركيب على التوالي

- التركيب على التوازي

10) ما معنى التركيب على التوالي؟ ومثله برقم تعطيلي؟

هو وضع مصباحين أو أكثر في نفس الفرع التيار الكهربائي الذي يمر في المصباح الأول هو نفسه الذي يمر في المصباح الثاني

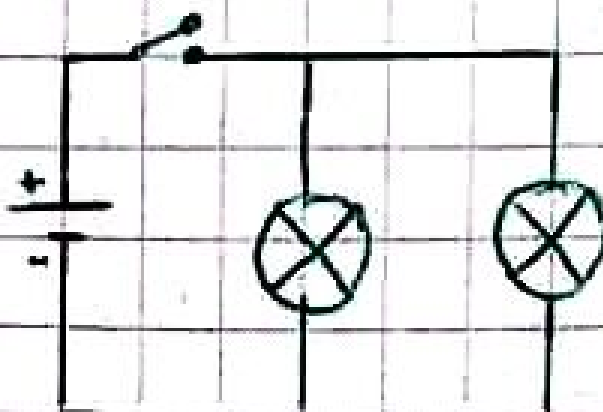
إذا وقع عطب في المصباح ① فإن المصباح ② لن يشتعل



11) ما معنى التركيب على التوازي؟ ومثله برقم تعطيلي؟

هو وضع مصباحين أو أكثر في فروع منفصلة
إذا كان أحد المصباحين معطلاً فإن المصباح الآخر لا يتأثر بذلك بل يشتعل.

التيار الذي يمر في المصباح ① ليس هو (مختلف)
التيار الذي يمر في المصباح ②



12) لماذا يجب التعامل مع التيار الكهربائي بحرص
لأنه أخطاره كثيرة ومتعددة:

- يتسبب في الحرائق
- يعيب الإنسان بالعقل
- قد يؤذي الماشي وفأه الإنسان
- تزداد خطورةه بوجود الماء والرطوبة.

13) ماهي المعايير التي تلاحظها في تودر الماشي

العقد؟ - عدم ادخال الموصلان (سجلات) في ثقب واحد

- لمس السلك المحايد وسلك الكهرباء
- لمس سلكي الأرضي والتطور معا
- ترك الملاك التوحيد عارية

14) كيف نتجنب العقد الكهربائي؟

- يجب تغيير الملاك العارية بالغطاء

- عدم تركيب عدة أجهزة في مأخذ تيار واحد
- تجنب استعمال الكهرباء في جدران الماء والأسلاك

#R.G

الرطوبة

15) هجيم أم خطأ:

خطأ

- * لونه السلك المحايد احمر
- * تركيب الدارة الكهربائية فيما ينزل على التوازي هجيم
- * دور سلك الأرضي الحماية من الصواعق هجيم
- * التركيب على التوازي هو اذا تم تركيب ازالة
- مصباح لا تنطفئ باقى المصابيح خطأ

* الصبورة تقع الأجهزة عن التلف الناتج عن ارتفاع هجيم
لثة التيار وهذا تركيب السلك الب

أنواع التيار الكهربائي

تيار كهربائي
المتناوب الجيبي

التيار الكهربائي

ويرمز له بـ

\sim

أو AC

تيار كهربائي مستمر

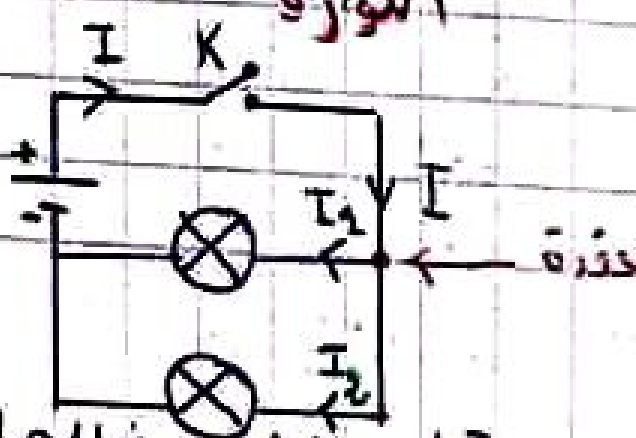
نتيجة البطارية

أو العدود ويعرمز له

بـ DC

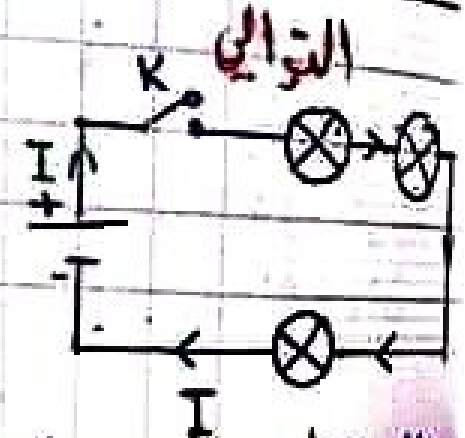
الرمز	جهاز القياس	الاسم الوحدة	رمز الوحدة	الوحدة	الرمز	نوع التيار الكهربائي
(A)	أمبير متر	الأمبير	A	أمبير	I	التيار الكهربائي
(V)	فولت متر	الفولت	V	الفولت	V	التيار الكهربائي

التوازي



تيار مختلف يمر في المصابيح

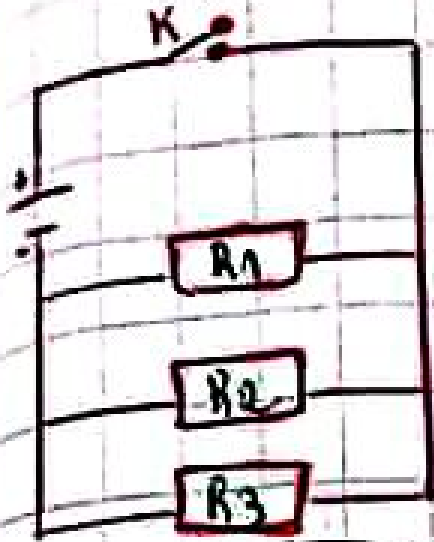
التوالي



للك تيار يمر أيضا جميع المصابيح

المقاومة المكافئة R_{eq} :

على التوازي

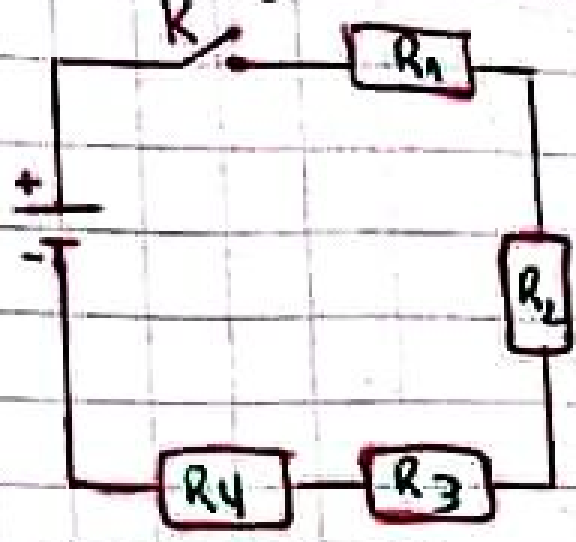


$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{R_2 R_3 + R_1 R_3 + R_1 R_2}{R_1 \times R_2 \times R_3}$$

$$R_{eq} = \frac{R_1 \times R_2 \times R_3}{(R_2 \times R_3) + (R_1 \times R_3) + (R_1 \times R_2)}$$

على التوالي



$$R_{eq} = \sum R_i$$

$$= R_1 + R_2 + R_3 + R_4$$

* يمكن قياس المقاومة من خلال طريقة الألوان

← المقاومة الكهربائية

الرمز: R

الوحدة: الأوم

الرمز: Ω

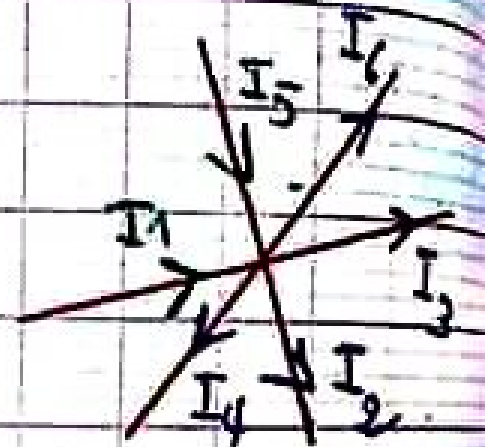
جهاز القياس: الأومتر

قانون اللد:

مجموع التيارات الداخلة الى العقدة تساوي

مجموع التيارات الخارجة منها

$$\sum I_{\text{د}} = \sum I_{\text{خ}}$$



من خلال الشكل

$$I_1 + I_5 = I_6 + I_3 + I_2 + I_4$$

التربة

1 ماهي التربة؟

التربة هي الطبقة السطحية القشرية للأرض وهي التي تنمو عليها النباتات والحيوانات أيضا

2 ماهي مكونات التربة؟

- مكونات معدنية: الوحل - الحصى - الطين
الكلس - الطمي

- مكونات عضوية: ذات أصل حيواني ونباتي
مثل: الديدان - الحشرات - جذور النباتات والنباتات الميتة...

- الماء والهواء يتواجد في الفراغات المتواجدة فيها مسببا تآكل التربة

3 صفات التربة وأنواعها؟

* التربة الرملية: تفادى للماء بكثرة (لا يبقى الماء على السطح)

* التربة الطينية: غير تفادى للماء (لا يتدفق الماء والحايا طفا الأرض يبقى في السطح)

* التربة الحدية الرملية: تنفذ قدر ما من الماء وتجبر جزءا منه لفائدة النباتات وهي

أجود أنواع التربة.

4) لماذا التربة وسط للحياة؟

لأنه تعيش فيه مجموعة من الكائنات الحية
التي تختلف في أشكالها وحجمها كالحشرات
والبكتيريا.

5) اذكر الأثبات الحية التي تعيش في التربة؟

الأثبات الدقيقة: مثل البعل - دودة الأرض
حمار قبان - أم أربعة وأربعين ...

الأثبات مجهرية: الفطريات - البكتيريا

6) ما هو دور الأثبات الحية في التربة؟

الحشرات والديدان تقوم بتفكيك الفرسج
المرجعي والفطريات والبكتيريا تقوم بتحليله
وتفسيخه.

7) ما معنى الفرسج المرجعي؟

هو مجموع الأوراق المتجارية والنباتات
المتساقطة على التربة.

8) ما معنى الذبال؟

الذبال هو الغبار الأسود ينتج عند تحول
أوراق المتجارية والنباتات المتساقطة على
التربة وكذلك جثث الحيوانات المتحللة.

9) ما معنى حث التربة؟

ظاهرة تؤدي إلى ضياع التربة نتيجة
عدة عوامل طبيعية وبشرية.

10) اذكر العوامل المسؤولة عن حث التربة

• عوامل طبيعية

الرياح الشديدة - الأمطار والسيول (الجارية)

زحف الرمال - الجفاف

• عوامل بشرية

الوعى الجائر - قطع الأشجار - تزايد

البناءات على حساب الغابة.

11) اذكر بعض طرق حماية التربة؟

- تشجير الشجير

- بناء المدرجات

- غرس الحواجز النباتية

- تكثيف القطع النباتي

- تقنين الهد العمراني

12) اذكر بعض طرق تحسين جودة التربة؟

- يجب اعطاء التربة بالسمدة

- اتباع نظام تناوب الزراعات المختلفة

- تقنيات السقي الحديثة

1 ماهي مصادر الطاقة ؟

- مصادر متجددة كالرياح - التيارات - الشمس

- مصادر غير متجددة كالبتروول - الفحم الحجري

2 كيف أتولد الطاقة الكهربائية؟

تتولد الطاقة الكهربائية بواسطة تدفق مياه

النهر / والمحطات الكهرو ريشية (طاقة ريشية) و

المحطات الحواريّة والتنووية.

3 ماذا ينتج عن الطاقة الحواريّة؟

ينتج عن الطاقة الحواريّة تدفئة وتبريد وارتفاع

درجة الحرارة

4 كيف يتم إنتاج الطاقة الحواريّة؟

يتم إنتاج الطاقة الحواريّة بواسطة مصادر

متجددة كالخشب والغاز والبتوتان والشمع والبراكين

5 ماهي الطاقات المتجددة وما فوائدها؟

الطاقات المتجددة تتوفر بشكل طبيعي أو بفعل

الشمس أو تدوير الشمس المصدر الرئيسي لعديد

الطاقات كالطاقة الكهربائية، الحواريّة، الشمسية

والريحية، وتفيدنا الطاقات المتجددة في التدفئة

والطهي والتبريد كما تساهم في الحفاظ

على بيئة سليمة من التلوث.

6 كيف نحافظ على الطاقة؟

يمكن المحافظة على الطاقة بتدبير الاستهلاك

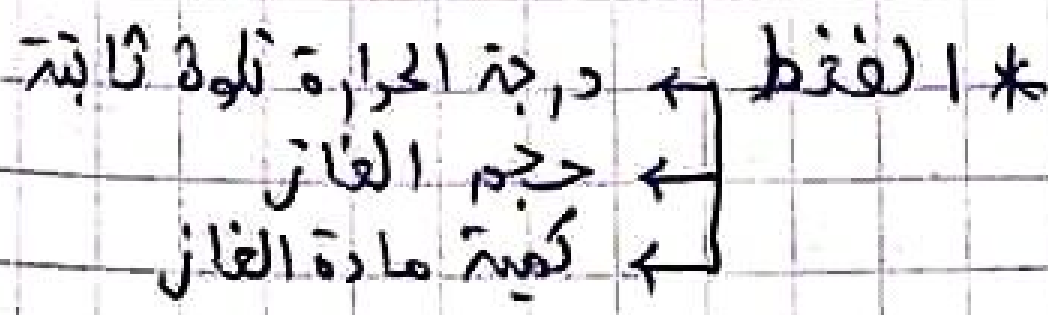
والاستهلاك.

الضغط

- وحدة قياس ضغط الغاز الباسكال أو ممزها PA
- يُطبّق الغاز ضغطاً على كل جسم يوجد في تماس معهُ
- 1) ماهي خصائص ضغط الغازات؟
- الغازات أجسام قابلة للتمدد والضغط
- يرتفع ضغط الغاز عند انضغاطه وينخفض عند تمدده

- يُطبّق الهواء الموجود في الجو ضغطاً على كل الأجسام المتواجدة فيه ويسمى الضغط الجوي
- 2) ما علاقة الضغط الجوي بتغيرات الطقس؟
- يقاس الضغط الجوي بواسطة البارومتر
- الوحدة المستخدمة لقياس الضغط الجوي هي الهيدروبايسكال

- يُبنى ارتفاع الضغط الجوي بأقتراب تحسب الجرم
- بينما يُبنى انخفاضه بأقتراب اضطرابات جوية
- الضغط الجوي العادي عند سطح البحر هو 1013



الفلك

1) ما هو دوران الأرض حول نفسها؟
تدور الأرض حول الشمس دورة كاملة في 366 يوم

وتسمى سنة بسيطة، وبتلك ثلاث سنوات تحل سنة
رابعة مرتها 366 يوم لتسمى سنة كبيسة

2) ماذا ينتج عن دوران الأرض حول نفسها؟

تقابل الليل والنهار

3) ماهي نتائج دوران الأرض حول نفسها و دوراتها

حول الشمس؟

- تقابل الصيف والشتاء والقيظ في نصف الكرة الأرضية

- اختلاف مدة الليل والنهار

4) ما أحوار القمر؟

يدور القمر حول الأرض في 29 يومًا وتسمى هذه

المدة دورة قمرية وهي المدة نفسها التي يستغرقها

لأنها تدور دورة كاملة حول نفسه، ومن خلال هذا الدوران

يتغير مظهره من خلال الكبر والخبو المتناوب

5) ما هو الخسوف؟ وما هو الكسوف؟

- تحدث ظاهرة الخسوف والكسوف نتيجة دوران

القمر حول الأرض

و يحدث الخسوف حينما يمر القمر عبر منطقة

ظل الأرض ويختفي بعد أن كان بدرًا.

٤) ما الفرق بين الكويكب والنجم؟

النجم جرم ينبعث منه الضوء، والكويكب يكتسب ضوء النجوم

٧) ما هو النظام الشمسي؟

تتألف النظام الشمسي من الشمس و تسعة كواكب تدور حولها عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ - الكسبري - زحل - أورانوس - نبتون - بلوتون

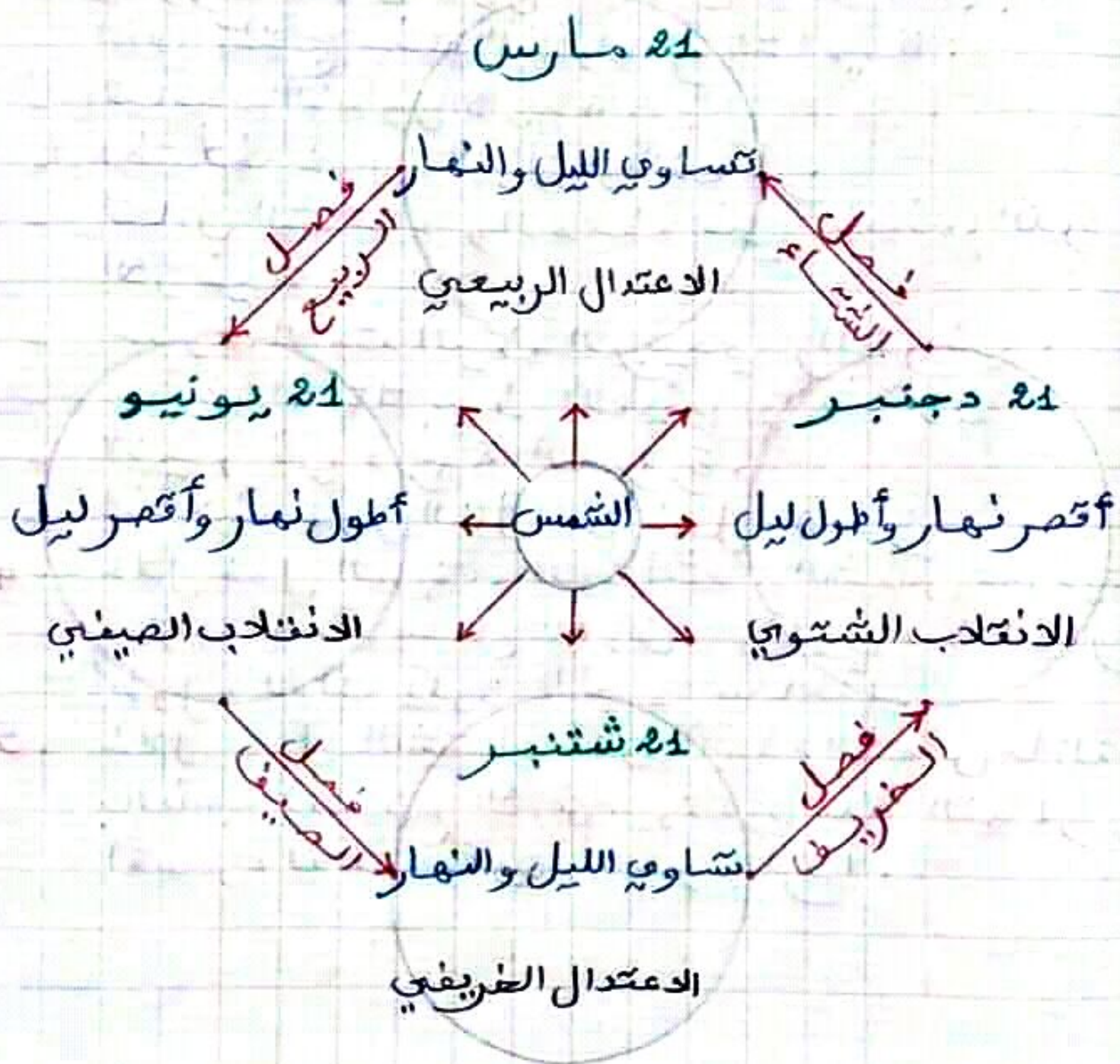
نشاط علمي:

تعاقب الفصول:

ص: 82-83

الملخص:

1. تتعاقب فصول السنة في دورة زمنية كالآتي:



نشاط علمي : تعاقب الليل والنهار

ص: 78 - 79 - 80 - 81

1. يكون النهار دائما في نصف كوكب الأرض المقابل للشمس، ويكون الليل في النصف الآخر من كوكب الأرض.
2. ينتج عن دوران الأرض حول نفسها تعاقب الليل والنهار.
3. ينتج عن تعاقب الليل والنهار اختلاف التوقيت بين المناطق.
4. يختلف التوقيت من بلد إلى آخر وقد تم تقسيم العالم إلى نطاقات زمنية، عددها 24، تمثل على الخريطة بأشرطة متساوية.
5. يعتبر الشريط المار من مدينة غرينتش (T.L) بانجلترا مرجعا للتوقيت العالمي (T.L).
6. عند الانتقال من نطاق زمني إلى آخر، ينبغي إضافة ساعة في حالة التوجه نحو الشرق، نقص ساعة في حالة التوجه نحو الغرب.

نشاط علمي: دوران الأرض حول الشمس

ص 76-77

الملخص:

1. تبعد الأرض عن الشمس بحوالي 150 مليون كيلومتر.
2. تدور الأرض حول محورها وحول الشمس.
3. تدور الأرض حول الشمس دورة كاملة مدتها 365 يومًا وربع يوم (6 ساعات).
4. السنة البسيطة مدتها 365 يومًا.
5. السنة الكبيسة مدتها 366 يومًا.

نشاط علمي : دوران الأرض حول نفسها.

الملخص :

ص 74-75

1. الأرض كروية الشكل، يُقدَّر شعاعها بحوالي 6400 km ويبلغ محيطها (طول خط الاستواء) 40000 km.

2. تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بفعل الجاذبية.

3. يقسم خط الاستواء الأرض إلى نصفين :
نصف شمالي ونصف جنوبي.

4. تبدو الشمس خلال النهار وكأنها تنقل من الشرق إلى الغرب، لكن هذه الحركة ليست حقيقية.

5. حركة الشمس في السماء حركة ظاهريّة.

6. تدور الأرض حول نفسها دورة كاملة خلال 24 ساعة.

7. تغيّر اتجاه وطول ظل الأشياء خلال النهار والحركة الظاهرية للشمس والنجوم ناتجة عن حركة دوران الأرض حول نفسها.

8. محور الأرض هو الخط الوهمي الواحل بين القطب الشمالي والقطب الجنوبي، وهو على شكل مستقيم يمر داخلها ومركزها.

الضغط الجوي و تقلبات الجو

البلد:

1. يتكون الغلاف الجوي من طبقات غازية تتميز كل منها بتغيرات على درجة الحرارة والضغط تبعاً لارتفاعها عن

سطح البحر.

2. في الطبقة الأولى للغلاف الجوي تقع التقلبات

الجوية (رياح، سحب، عواصف...).

3. تتسبب الرياح عن حركة الهواء من

المرتفع الجوي (A) نحو المنخفض الجوي (D).

4. المنخفض الجوي (D) هو منطقة الضغط

الجوي المنخفض (أقل من 1015 hPa).

5. المرتفع الجوي (A) هو منطقة الضغط

الجوي المرتفع (أكثر من 1015 hPa).

6. يتسبب عن تغيرات الضغط الجوي

تقلبات الجو في الطقس.

7. يُبنى ارتفاع الضغط الجوي باقتراب

تجهيز الجو.

8. يُبنى انخفاض الضغط الجوي باقتراب

الاضطرابات الجوية.

الملخص:

1. يعتبر **القمر** **الجُزء الوحيد** **التابع** لكوكب الأرض، ويبعد عنها بحوالي **384 000 Km**.

2. يدور القمر حول الأرض، وينجز حولها دورة كاملة خلال **مدة قمرية** مدتها **29,5** يومًا.

3. يدور القمر حول نفسه دورة كاملة خلال **قمرية** مدتها **29,5** يومًا.

4. يتغير مظهر القمر من هلال إلى بدر ثم معاني خلال **دورة قمرية** (29,5).

5. **أطوار القمر الأساسية** هي:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| - هلال | - القمر مُحدَّب مُتضائل |
| - الربع الأول | - الربع الأخير |
| - القمر مُحدَّب مُعَاظِم | - هلال مُتضائل |
| - بدر | - مُعَاظِم (غِيَابُ الْقَمَر) |

6. يَحْدُثُ **كُسُوفُ الشَّمْسِ** نَهَارًا عندما يَحْبِبُ القمرُ الشمسَ لمدَّةٍ و**جِيزَةٍ**.

7. يَحْدُثُ **كُسُوفُ الْقَمَرِ** لَيْلًا عندما يَمُرُّ القمرُ عبر منطقة ظل الأرض، ويختفي لمدَّةٍ و**جِيزَةٍ** بعد أن كان **بَدْرًا**.

1- ضع ثلاثين الكلمات التالية في مكانها المناسب:

تخريك - الأوتار - المفاصل - تقلصا - العضلة .

تتقلص طول العضلة عند تقلصها مما يسمح بحذب العظام بواسطة الأوتار المنبثقة عليها. وهذا يؤدي إلى تخريك هذه العظام على مستوى المفاصل فتحدث الحركة .

2- استعمل الكلمات التالية لتكوين جمل صحيحة :

أ- المفاصل - الحركات - حدوث - تسقل .

- تسقل المفاصل حدوث الحركات

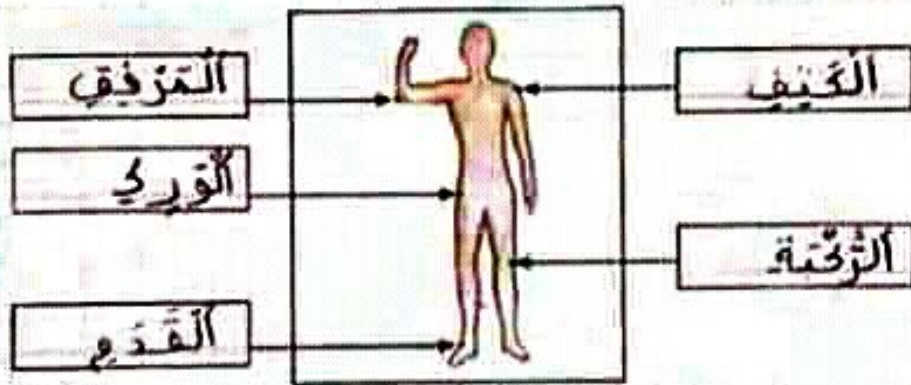
ب- مفصل الكيف - في جميع الاتجاهات - بحركات - يتحرك .

- يتحرك مفصل الكيف بحركات في جميع الاتجاهات

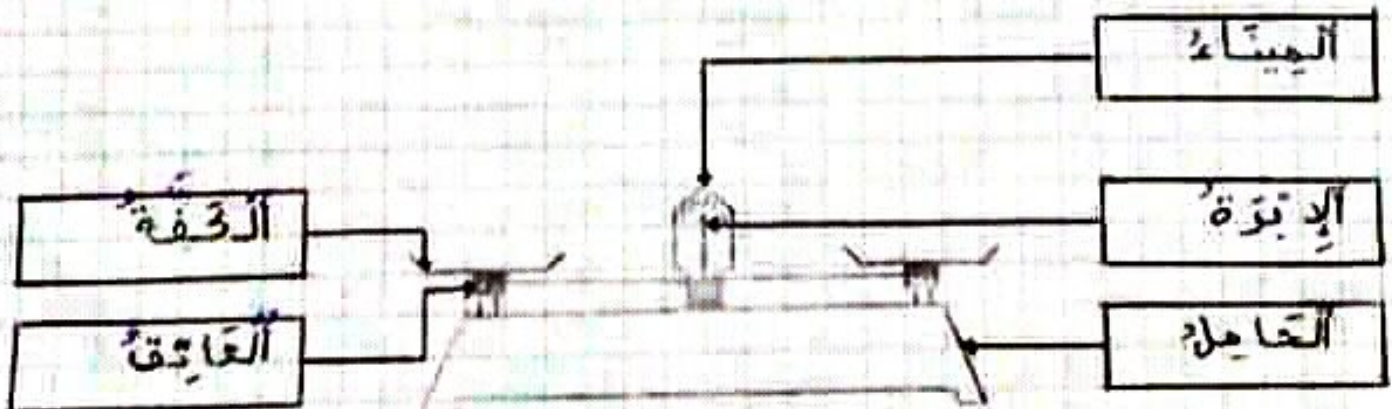
ج- لا يتسمح - إلا في اتجاه واحد - بالمحركات - مفصل المفرفق

لا يتسمح مفصل المفرفق بالمحركات إلا في اتجاه واحد

3- أكتب اسم كل مفصل في الفأنة المناسبة :



4- أكتب في كل بطاقة اسم الجزء المقابل لها .



نبات زهري؟
ابر؟

التوالد عند النباتات

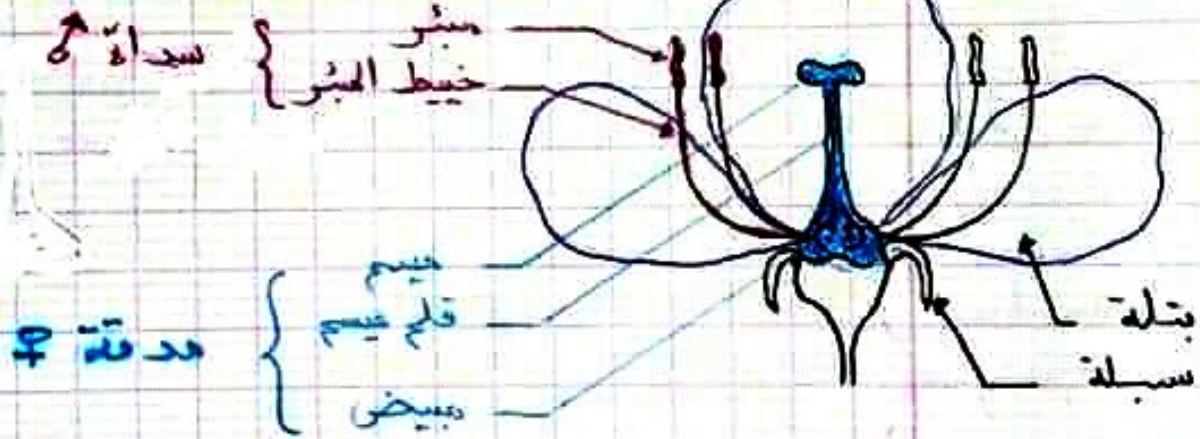
النباتات توالد لاجنسي بواسطة احد اجزائها توالد جنسي

اعضاء تناسلية



Māamri
Iakhlifa

الأعضاء التناسلية عند النباتات الزهرية



السدادة هي العضو التناسلي الذكري وحتوي على حبوب اللقاح

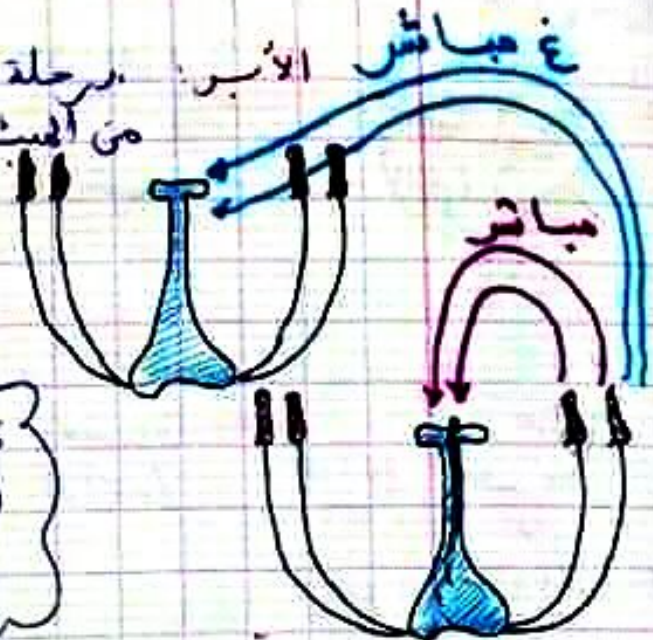


المدقة هي العضو التناسلي الأنثوي وحتوي على البويضات



ما الفرق بين بنية احادية الجنس واخرى ثنائية الجنس؟

غ مباشر الأبر
 مرحلة نصف الأخصاب، وهي انتقال صبوب اللقاح
 من المسبر إلى الميسم والوسومان



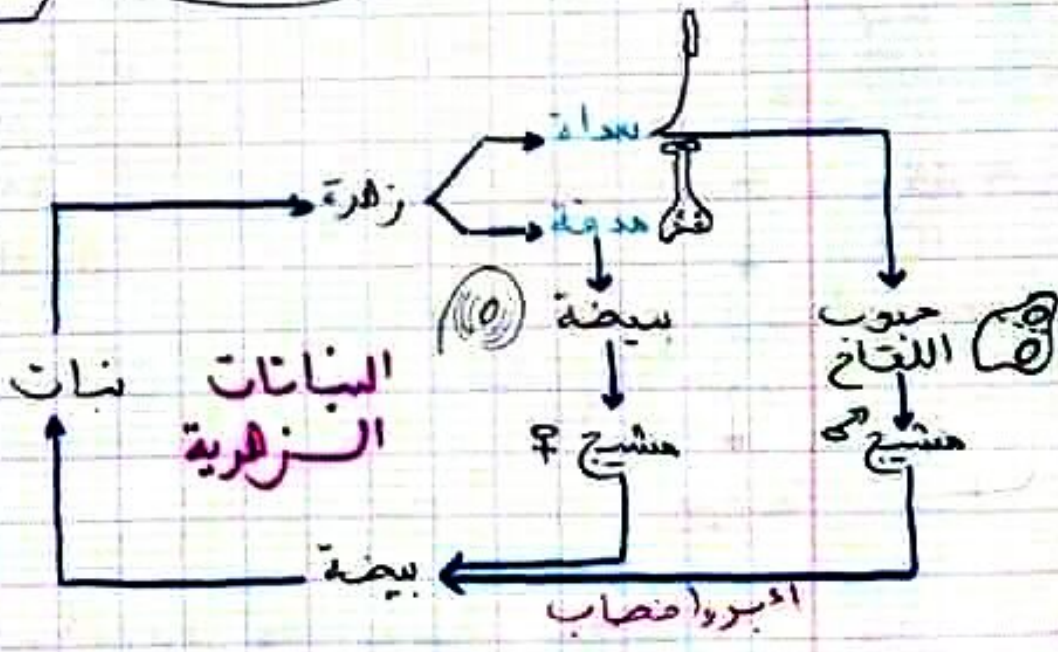
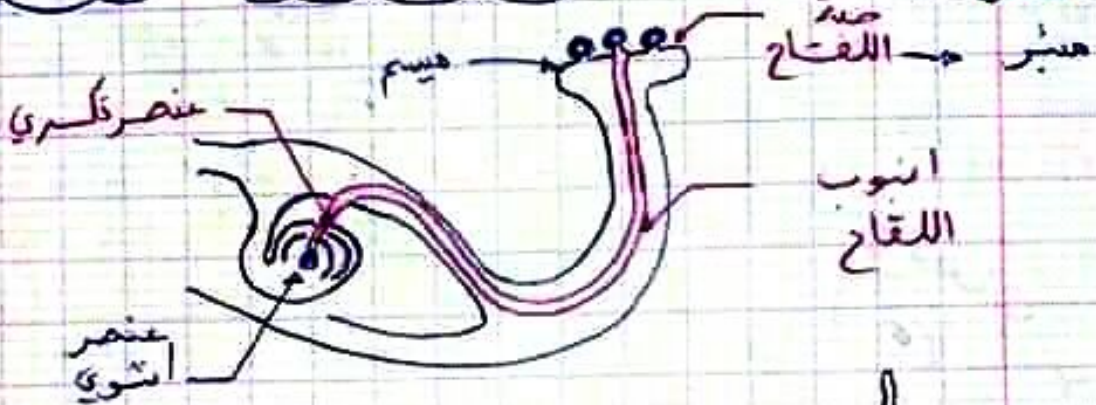
غير مباشر

مباشر

نقل صبوب اللقاح من
 المسبر إلى ميسم الزهرة
 أخرى من نفس النوع

نقل صبوب اللقاح من
 المسبر إلى ميسم نفس
 الزهرة

- وصول حبة اللقاح إلى الميسم
- نمو أنبوب اللقاح
- تغلغ المسبح في نسيج الميسم ♀
- الالتقاء به داخل الكيس
- اتحاد النواتج
- بيضة
- لا جنيني



عند النباتات الازهرية



السرخس نبات لا زهري ، يتوفر الوجه السفلي لورفته على الكياس بوعية

السواغ **انثاء** - نبتة تسمى

هي مرحلة من مراحل النمو عند السرخس (تعمل الأعضاء التناسلية المنتجة للأصباغ)

المشيرة = *Zoanthalle*

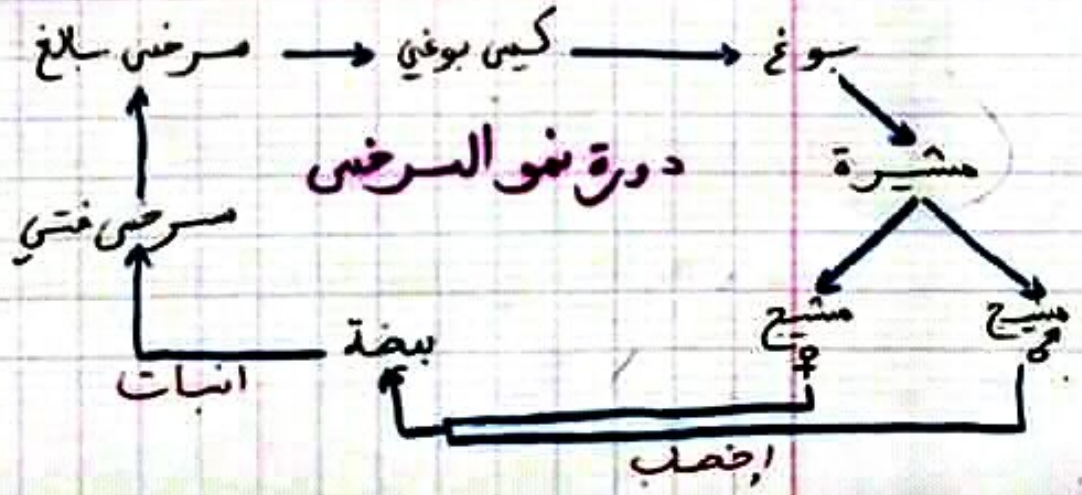


عقود انثوي
عمود ذكري
حذور
بقايا بوع



سنتوي الوجه السفلي للمشيرة على اعضاء ذكورية واخرى انثوية - الاصباغ
• عدة اصباغ ذكورية (مسط) - مسيج انثوي

تنتقل في وسط رطب (الماء) ليتحد مسيج ذكري واحد مع المسيج الانثوي
بيضة



التكاثر النباتي

- لا يتطلب هذه التكاثر أفساجا
- يتم الحصول على نبتة انطلاقا من أحد الأجزاء الرئيسية للنبات الأم.

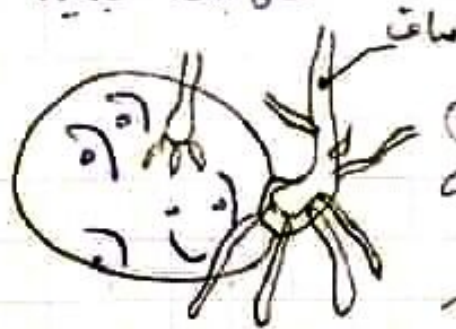
التطعيم Graft

للمحالة هي الأختسال
إلا أنه يستعمل انغراس
جزء من البنية (طعم)
على نبتة أخرى (حامل الطعم)
المحتم حامل الطعم



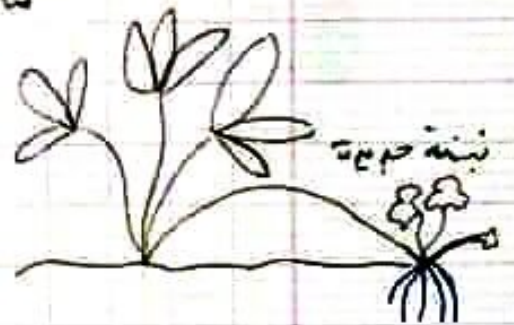
الأفتسال Bouture

يعتمد على غرس
أحد أجزاء البنية
في التربة للحصول
على نبتة جديدة



الترفيد Marottage

عندما يصبح أحد أعضاء
البنية بارتصال مع
التربة ينتج جذورا
في أعلاها نبتة جديدة



2. Subella

الأعداد الصحيحة الطبيعية 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ...

الأعداد العشرية تُجد بها الفاصلة 3, 5, 2, 7

الأعداد الصحيحة النسبية 0, 1, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, ...

الأعداد الكسرية $\frac{a}{b}$ بسطر
مقام $b \neq 0$ بحيث

الأعداد العشرية النسبية 3, 5, 2, 7, -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, ...

الجمع والطرح

$$(+)+(+)=+$$

$$5+4=9$$

$$(-)+(-)=-$$

$$-2+7=-9$$

$$(+)+(-)=$$

الشارة

$$-2+7=+5$$

$$(-)+(+)=$$

العدد

$$-10+6=-4$$

الكبير

الضرب والقسمة

$$(+)\times(+)=+$$

$$3\times 2=6$$

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

$$(-2)\times(-4)=8$$

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

$$(-2)\times 5=-10$$

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

$$4\times(-5)=-20$$

العمليات الحسابية

توحيد المقامات (عملية الجمع والفرق فقط)

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{a \times d}{b \times d} \pm \frac{b \times c}{b \times d} = \frac{ad \pm cb}{b \times d}$$

$$\frac{4}{3} + \frac{7}{2} = \frac{4 \times 2}{6} + \frac{3 \times 7}{6} = \frac{29}{6}$$

مفاتيح

$$\frac{7}{4} + \frac{3}{8} = \frac{7 \times 2 + 3 \times 1}{8} = \frac{17}{8}$$

$$\frac{6}{5} - \frac{2}{4} = \frac{24}{20} - \frac{10}{20} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$$

بالنسبة للجداء والقسمة لا توجد المقامات

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{4 \times 7} = \frac{15}{28}$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{2}{9} = \frac{3}{5} \times \frac{9}{2}$$

المتطابقات العامة

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

$$(a-b)^2 = a^2 - 2 \times a \times b + b^2$$

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

التعميل

قواعد النشر والتعميل

- النشر هو تحويل جرد إلى مجموع أو فرق
- التعميل هو تحويل مجموع أو فرق إلى جرد

$$① \quad K(a+b) = Ka + Kb$$

$$② \quad (a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

③ استعمال المتطابقات العامة

القوى

القوانين

$$a^m \times a^m = a^{m+m}$$

$$\frac{a^m}{a^m} = a^{m-m}$$

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-m} = \left(\frac{b}{a}\right)^m$$

$$a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

$$\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$(a^m)^m = a^{m \times m}$$

الكتابة العلمية

الكتابة العلمية - تكتب على الشكل التالي بصفة عامة

$$X = a \times 10^m$$

حيث $10 < a < 10^1$
م عدد صحيح
سببي

← + → -

أرقام بعد الفاصلة

$$a = 2600000$$
$$a = 2,6 \times 10^5$$

الكتابة العلمية

$$b = 0,0006$$

$$b = 6 \times 10^{-4}$$

المعادلات

المجاهيل في جهة و المعلوم في جهة اخرى
مع احترام الامتداد

$$ax + b = 0$$

$$ax = -b$$

$$x = -\frac{b}{a}$$

$-\frac{b}{a}$ هو حل هذه المعادلة

$$3x - 6 = 0$$

$$3x = 6$$

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

$$x = 2$$

اذن 2 هو حل هذه المعادلة

$$3x - 4 = 7x + 6$$

$$3x - 7x = 6 + 4$$

$$-4x = 10$$

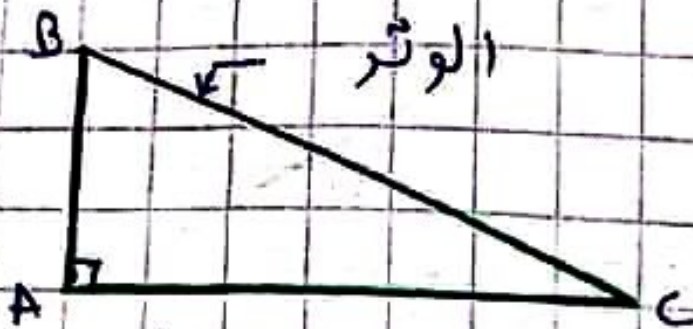
$$x = -\frac{10}{4}$$

$$x = -\frac{5}{2}$$

اذن $-\frac{5}{2}$ هو حل هذه المعادلة

مبرهنة فيثاغورس

مبرهنة فيثاغورس مرتبطة بالمثلث القائم الزاوية



مبرهنة فيثاغورس المباشرة تقول

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

مثال = مثلث ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث
AB = ? AC = 4 cm و BC = 5 cm

لدينا ABC مثلث قائم الزاوية في A ، اذن حسب
مبرهنة فيثاغورس المباشرة

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \quad \text{لدينا}$$

$$5^2 = AB^2 + 4^2$$

$$25 = AB^2 + 16$$

$$25 - 16 = AB^2$$

$$9 = AB^2$$

$$3^2 = AB^2$$

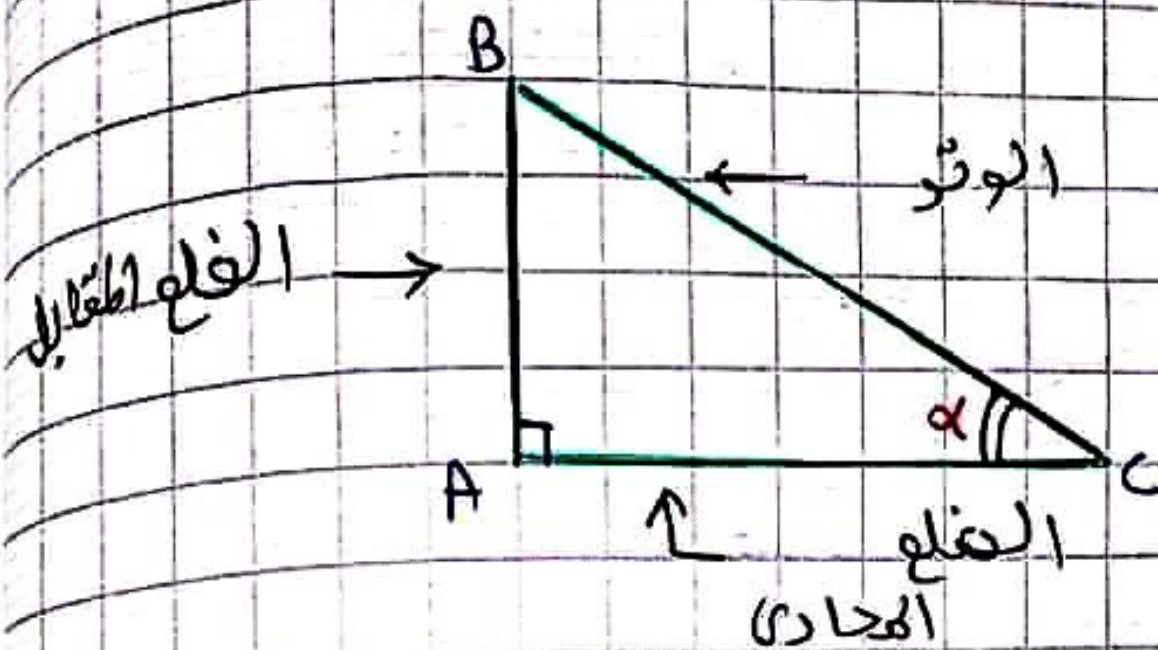
$$\sqrt{3^2} = \sqrt{AB^2}$$

$$3 = AB$$

اذن

$$AB = 3 \text{ cm}$$

الحساب المثلثي



$$\cos \alpha = \frac{\text{الضلع المجاور للزاوية}}{\text{الوتر}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\sin \alpha = \frac{\text{الضلع المقابل للزاوية}}{\text{الوتر}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{الضلع المقابل للزاوية}}{\text{الضلع المجاور للزاوية}} = \frac{AB}{AC}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{AB}{BC}}{\frac{AC}{BC}} = \frac{AB}{BC} \times \frac{BC}{AC} = \frac{AB}{AC}$$

ملحوظة: بالعبارة لزوجيات حادة (المفروض 90°)

$$0 < \cos \alpha \leq 1$$

$$0 < \sin \alpha \leq 1$$

العلاقات ←

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$$

بالعبارة لزوجيات متتامتان ($\alpha + \beta = 90^\circ$)

$$\cos \alpha = \sin \beta$$

$$\cos \beta = \sin \alpha$$

$$\tan \alpha = \frac{1}{\tan \beta}$$

ملحوظة: بالعبارة لزوجيات حادة (المفروض 90°)

$$0 < \cos \alpha \leq 1$$

$$0 < \sin \alpha \leq 1$$

العلاقات ←

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$$

بالعبارة لزوجيات متتامتان ($\alpha + \beta = 90^\circ$)

$$\cos \alpha = \sin \beta$$




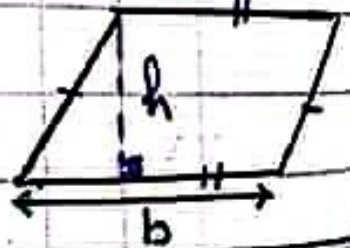
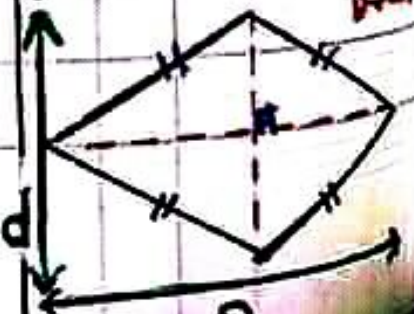
$$\cos \beta = \sin \alpha$$

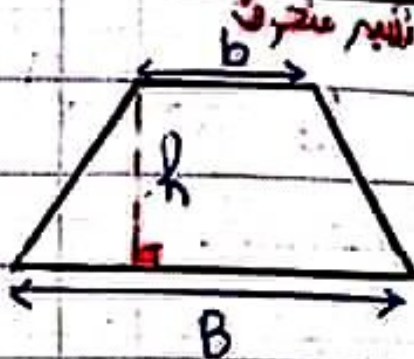

$$\tan \alpha = \frac{1}{\tan \beta}$$

الكثافة الحجمية

$$\begin{aligned} \text{الكثافة} &= \text{الكثافة الحجمية} \times \text{الحجم} \\ \text{الحجم} &= \text{الكثافة} \div \text{الكثافة الحجمية} \\ \text{الكثافة الحجمية} &= \text{الكثافة} \div \text{الحجم} \end{aligned}$$

المجسطات والمساحات والحجوم للمضلعات الاعتيادية

المساحة S	المجسط P	الشكل
<p>جدار الفلج x الفلج</p> $S = (a \times a) = a^2$	$P = a + a + a + a = 4a$	 <p>مربع</p>
<p>الطول x العرض</p> $S = l \times L$	$P = a + a + b + b = 2a + 2b$ $P = 2 \times (a + b)$	 <p>مستطيل</p>
<p>رفف جدار القاعدة و ارتفاعها هو قفا لها</p> $S = \frac{b \times h}{2}$	<p>مجموع اضلاع المثلث</p> $P = a + b + c$	 <p>مثلث</p>
<p>جدار القاعدة في الارتفاع</p> $S = b \times h$	<p>مجموع اضلاع المثلث</p> $P = a + b + a + b = 2(a + b)$	 <p>متوازي الاضلاع</p>
<p>رفف جدار القطرين</p> $S = \frac{D \times d}{2}$	$P = 4a$	 <p>المثلث</p>

المساحة S	ال محيط P	الشكل
<p>لنفذ جدار (مجموع) القاعدتين الكبرى والصغرى x الارتفاع</p> $S = \frac{(D+d) \times h}{2}$	<p>مجموع اضلاع الدرية</p> $P = a + b + c + d$	<p>تدبير متصرف</p> 
<p>مساحة القرص</p> $S = \pi \times r \times r$ $= \pi r^2$	<p>اللتابع $\pi \times 2 \times r$ أو القطر $\pi \times d$</p> $P = 2 \times r \times \pi$	<p>الدائرة</p>  <p>$\pi = 3.14$</p>

الجيوم

الكلعب
متوازي المستطيلات
الاسطوانة

الحجم V	المساحة الكلية S_T	المساحة الجانبية S_L	الشكل
$V = b \times a \times h$ الطول \times العرض \times الارتفاع	$S_T = S_L + 2ab$	$S_L = 2(a+b) \times h$ محيط المثلث \times الارتفاع	
$V = a \times a \times a$ $= a^3$	$S_T = 6a^2$ $= 6 \times a \times a$ 6 أضلاع	$S_L = 4a^2$ $= 4 \times a \times a$	
مساحة القاعدة \times الارتفاع	المساحة الجانبية $+ \text{مساحة}$ الدائرتين	محيط الدائرة \times الارتفاع	
$V = \pi r^2 \times h$	$S_T = S_L + 2S$	$S_L = (2 \times \pi \times r) \times h$	

الإحصاء

عينة إحصائية: مثال نفق القمامة

عدد أطفال كل أسرة ...

مثال: عدد أطفال كل أسرة

0 - 2 - 2 - 1 - 1 - 3 - 0 - 2 - 1 - 2 - 4 - 3

قيمة الكمية	التردد	النسبة المئوية
0	2	$\frac{2}{12} = 0,166$
1	3	$\frac{3}{12} = 0,25$
2	4	$\frac{4}{12} = 0,333$
3	2	$\frac{2}{12} = 0,166$
4	1	$\frac{1}{12} = 0,083$

حجم العينة = 12

$$\underbrace{0,166 + 0,25 + 0,333 + 0,166 + 0,083}_{Total} = 100\%$$

المعدل الحسابي: كذلك صيغة المتوسط الحسابي

الصيغة العامة

$$m = \frac{0 \times 2 + 3 \times 1 + 2 \times 4 + 3 \times 2 + 4 \times 1}{12}$$

$$= \frac{0 + 3 + 8 + 6 + 4}{12}$$

$$= \frac{21}{12} = 1,75$$

المسئال: هو قيمة المتغير التي لها
الأكبر حصة

من خلال الجدول في هو المسئال

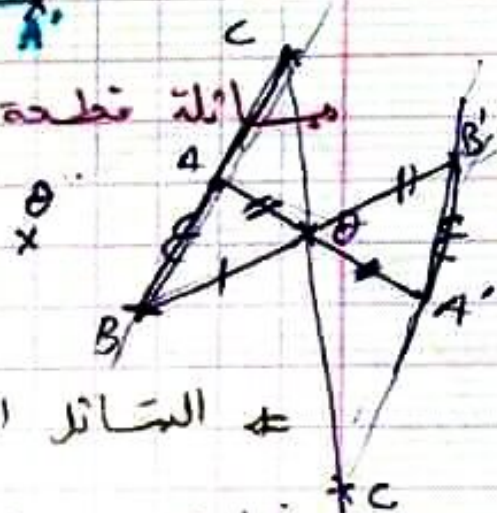
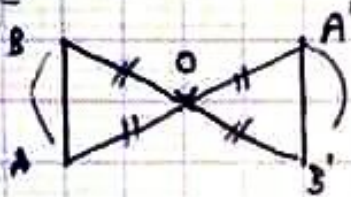
المتماثل المركزي

مماثلة نقطة

نقطتان A, A' متماثلتان بالنسبة للنقطة O
 يعني ان O هي منتصف القطعة $[AA']$



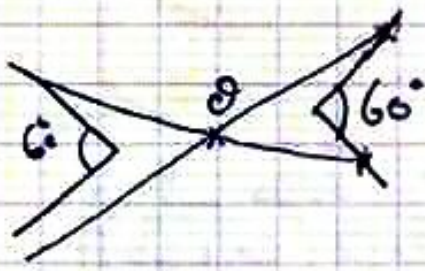
مماثلة قطعة : مماثلة قطعة هي قطعة تقايبها



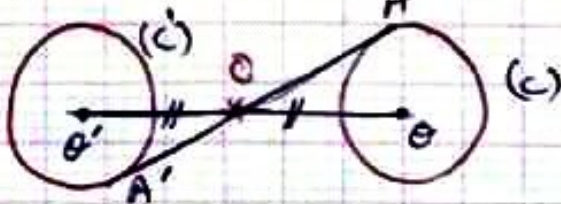
المتماثل المركزي يحافظ على المسافة بين نقطتين

متماثل مستقيم هو مستقيم يوازيه
 نصف مستقيم هو نصف مستقيم
 المتماثل المركزي يحافظ على استقامة النقط

مماثلة زاوية هي زاوية تقايبها



مماثلة دائرة هي دائرة



الأزاحة والمتجهات

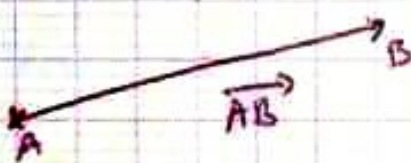
الأزاحة:

A و B و M نقط مختلفة من المستوى
 نقول ان النقطة N هي صورة النقطة M بالأزاحة
 التي تحول A إلى B إذا كان:
 • للمستقيمتين (AB) و (MN) نفس الاتجاه.
 • المنحرف من M نحو N هو المنحرف من A نحو B.
 • المسافتان MN و AB متساويتان.



متوازي
 الأضلاع

المتجهة: كل نقطتين مختلفتين من المستوى تحددان متجهة مرموز لها ب \vec{AB} حيث أختارها A و طرفها B، حاملها هو المستقيم (AB)



نقول ان متجهتين متساويتان \vec{AB} و \vec{CD} إذا كانت
 B و D هما على التوالي صورتي A و C بنفس الأزاحة
 نكتب $\vec{CD} = \vec{AB}$



• لهما نفس الاتجاه.
 • نفس المنحرف.
 • نفس المعيار (المنطقي).

مجموع متجهتين -
 إذا كان ABCD متوازي أضلاع فإن

$$\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$$



$$\vec{AD} = \vec{AC} + \vec{CD}$$

$$\vec{AD} = \vec{AC} + \vec{AB}$$

علاقة شال $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{BC}$