

grade 5

Geometry

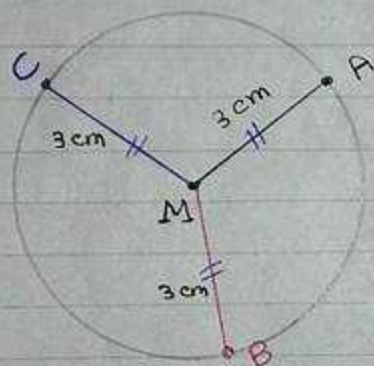
The Circle

الدائرة

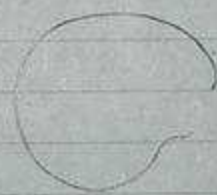
أولاً: \Rightarrow لنفهم يعني ايه (circle) (تعريف الدائرة)★ Definition of a Circle \Rightarrow

[1] ★ The circle is a closed curve..

★ يعني الدائرة عبارة عن منحنى مغلق
 ★ تعالوا نشوف مع بعض بالرسم ايه الفرق بين (المنحنى المغلق) و (المنحنى المفتوح)



(Closed curve)
 (منحنى مغلق)



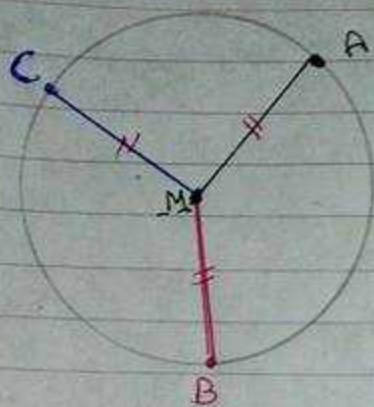
(Open curve)
 (منحنى مفتوح)

[2] All the points on it having the same distance
 From a Fixed point.. (M)

★ جميع نقاط الدائرة على أبعاد متساوية من نقطة ثابتة (M) ... أولاً لازم نركز هنا، ان النقط موجودة (on the circle) يعني النقاط موجودة على الدائرة وهي (A, B, C) وهنا يقصد انه أي نقطة على الدائرة تساوي باقي النقاط طب هتساويهم من ايه [في البعد (المسافة)] بين النقطة ومركز الدائرة ومركز الدائرة هو (M)

[2]

Nesma ElNabawy



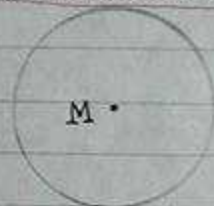
$$\overline{MA} = \overline{MB} = \overline{MC} = 3 \text{ cm} \quad \text{يعني}$$

المسافة بين أي نقطة على الدائرة ومركز الدائرة تكون متساوية ..

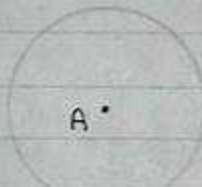
[3] - The Fixed point is called "Center" of the circle

النقطة الثابتة تسمى مركز الدائرة (M)

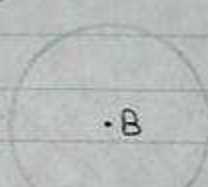
A circle is named by its center / دائرة باسم مركزها



Circle (M)



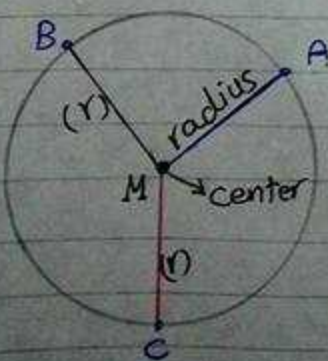
Circle (A)



Circle (B)

[4] The Constant distance is called the "radius" length of the circle, It is denoted by (r)

* الارتفاع المتساوية تسمى (radius) وترمز له بالرمز (r)



$$\overline{MA} = \overline{MB} = \overline{MC} \text{ called radius}$$

* The Fixed point (M) called (center) of the circle ..

Fixed → ثابت

Nesma ELNabawy [3]

Circle

دلوقة بقدر نعرف ال


★ Definition of a circle : \Rightarrow

The circle is a closed curve, All points on it having the same distance from a fixed point.

★ The Fixed point is called the "centre" of the circle.

★ The constant distance is called the "radius" Length of the circle, it is denoted by r .

★ A circle is named by its center, So we name the circle M when its centre is (M)

miss Nesma 

(Nesma ELNabawy) [4]

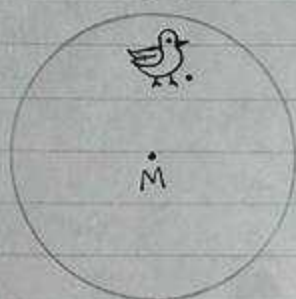
grade (5)

«Geometry»

The Circle

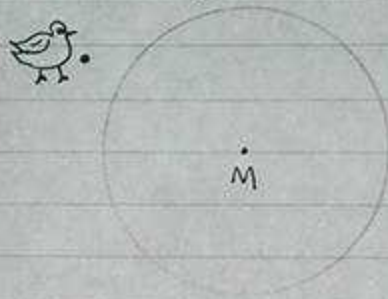
الدائرة

Point $< r$



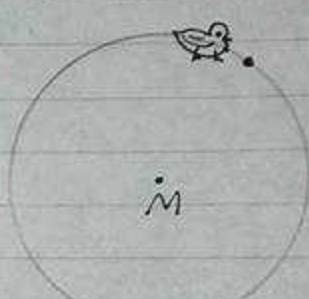
★ This bird is
(inside)
The circle
العصفور داخل الدائرة

Point $> r$



★ This bird is
(outside)
The circle
العصفور خارج الدائرة

Point $= r$



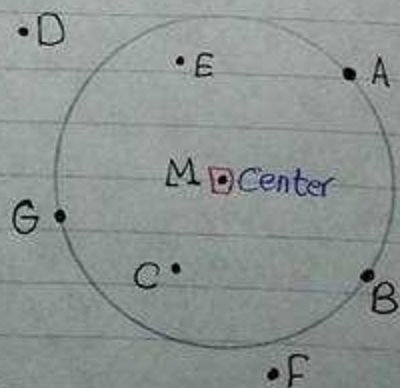
★ This bird is
(On)
The circle
العصفور على الدائرة

★ In the Opposite figure
M is a circle, then there are
3 sets of points...

(1) Points located on the
circle (M) : \Rightarrow [A, B, G]

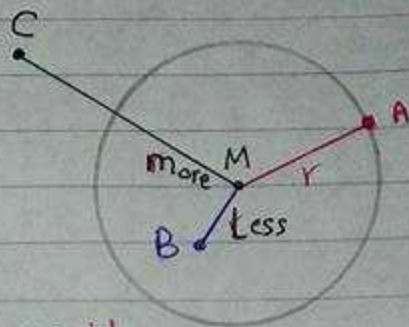
(2) points located inside the
circle (M) : \Rightarrow [E, C]

(3) points located outside the
circle M : \Rightarrow [D, F]



★ In the opposite Figure:

★ If m is a circle of radius r :



① The point (A) is on the circle

$M \dots (A \in \text{circle } M)$

Then: $MA = r$

★ النقطة (A) تقع على الدائرة (on the circle)
($A \in \text{circle}$)

$MA = \text{radius} = r$

★ بما أن النقطة تقع على الدائرة ومتصلة بـ مركز الدائرة (m) يعني بدايتها عند نقطة على الدائرة (A) ونهايتها

عند مركز الدائرة (M) إذن $MA \rightarrow \text{radius} \rightarrow r$

② The point (B) is inside the circle

$M \dots$

Then: $MB < r$

★ بما أن النقطة (B) تقع داخل الدائرة
إذن MB أقل من (Radius) فالطول ..

③ The point (C) is outside the circle

$M \dots$ Then $MC > r$

★ بما أن النقطة (C) تقع خارج الدائرة
إذن (MC) أكبر من (Radius) فالطول ..

يعني من الآخر: ٤

لو النقطة Point تقع على دائرة on متساوي الـ r

لو النقطة Point تقع داخل الدائرة inside سيكون أقل من r

لو النقطة (Point) تقع خارج الدائرة Outside سيكون أكبر من r

Nesma ELNabawy [6]

EX: \Rightarrow

IF (M) is a circle of radius Length = 5 cm

A, B and C are three points such that

داخل \leftarrow inside \leftarrow داخِل \leftarrow radius \leftarrow خارج \rightarrow outside \rightarrow خارج

$$MA = 4 \text{ cm} \quad \& \quad MB = 7.5 \text{ cm}$$

$$MC = 5 \text{ cm.}$$

Complete using (on, outside, or inside)

point \leftarrow يقع ال \leftarrow radius Length = 5 cm \leftarrow نبدأ أن
(on) تقع على الدائرة

Then $MC = 5 \text{ cm} \rightarrow C \rightarrow$ on the circle

Centre \leftarrow Point

(a) point A is located inside the circle.

(b) point B is located outside the circle.

(c) point C is located on the circle

* (IF) M is a circle of radius Length 3 cm \rightarrow on

Complete: \Rightarrow

(a) - IF $MA = 3 \text{ cm}$, point A is located on the circle

(b) - IF $MB = 2 \text{ cm}$, point B is located inside the circle

(c) - IF $MC = 5 \text{ cm}$, point C is located outside the circle

on \leftarrow r لو يساوي
outside \leftarrow r لو أكبر من
inside \leftarrow r لو أقل من

Nesma El Nabawy

7

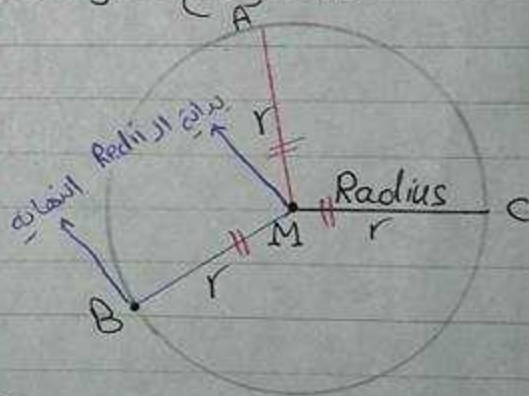
The radius of
a circle --

The radius: $\Rightarrow (r)$

The radius of a circle is a line segment
whose endpoints are the center of
the circle, and any point on the
circle --

نصف القطر: \Rightarrow هو قطعة مستقيمة — لها طرفان
نهايتها عند مركز الدائرة (Centre) M
والآخر يقع على الدائرة --
on the circle

EX: \overline{MA} , \overline{MB} , \overline{MC} is
a radius of circle M .



* All radii of a circle
are equal in length

كل ال Radius للدائرة متساوون في
الطول ...

$$\overline{MA} = \overline{MB} = \overline{MC} = r$$

* we can draw an infinite number
of radii in a circle --

يمكننا رسم عدد لا نهائي من ال Radius في الدائرة
يعني مستحيل نعرف نقر ال Radius للدائرة لانهم
لا نهاية لعددتهم ... no end

Nesma ElNabawy

[8]

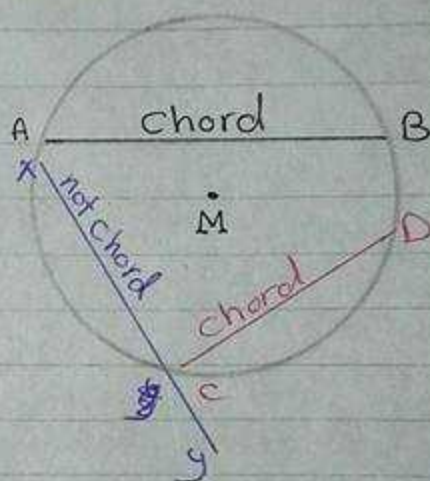
A chord in
a circle

* A Chord in a circle is a line/segment (—) that connects between any two points on the circle

قطعت مستقيمة تصل بين أي نقطتين على الدائرة

EX: Each of \Rightarrow

* \overline{AB} and \overline{CD} is a chord in the circle M.



* (Xy) is not a chord in the circle (M),

Because y is not on the circle (m)

(Xy) مش هو عبيره Chord

ليه؟ لأن point (y) تقع خارج الدائرة

وليس تقع على الدائرة هنا مش هو عبيره xy

\overline{AB} , $\overline{CD} \rightarrow$ chord (Chord) لكن

لأنه نقطة البداية والنقطة تقع على الدائرة

(on the circle)

* we can draw an infinite number of chords in a circle

* يمكن أنه نرسم عدد لا نهائي من (Chords) في الدائرة

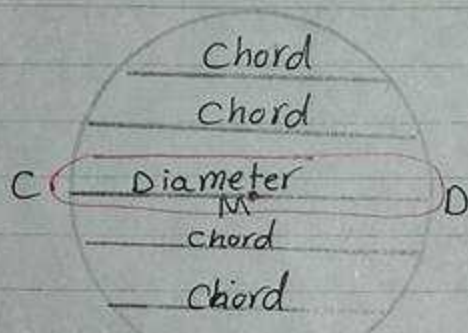
[9]

Nesma ELNabawy

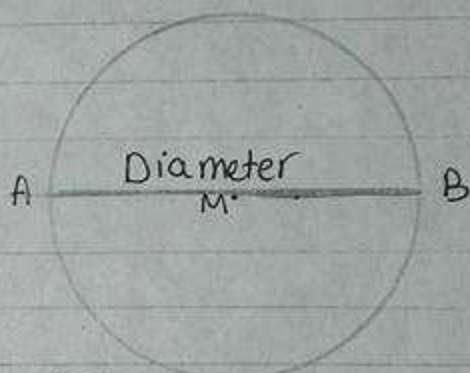
The diameter of a circle

* The diameter of the circle is a chord that crosses the center of the circle

القطر: هو وتر يمر بمركز الدائرة



\overline{CD} is a diameter in the circle (M)



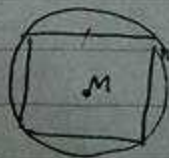
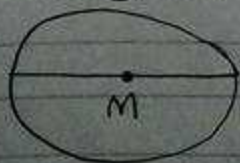
\overline{AB} is a diameter in the circle (M)

ال diameter عبارة عن خط يبايته ونهايته عند نقطتين على الدائرة بشرط انهما لا يمر بمركز الدائرة (M)
 يجب لو خط اذا لم يمر بمركز الدائرة ؟؟

هنا نقول عليه (chord)
 * الفرق بين (diameter & chord)

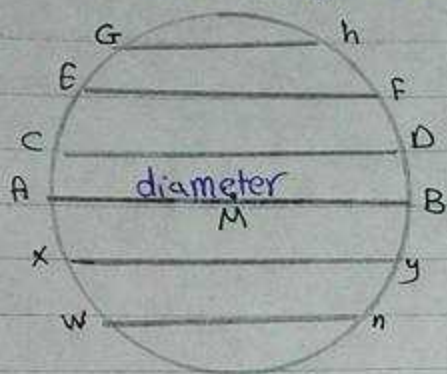
↓
 يمر بمركز
 الدائرة M

↓
 لا يمر بمركز
 الدائرة M



ملاحظات مهمة

- ★ The diameter of the circle is the longest chord..
يعني الدiameter أطول chord في الدائرة



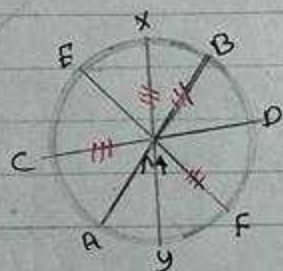
طلب نقالوا نتأكد بالرسم

لو نلاحظ من الرسم هذا
أن الدiameter فعلاً أطول
chord في الدائرة ..

★ ~ ★

- ★ All diameter of a circle are equal in length.

كل الدiameter في الدائرة متساوية في الطول



$$\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF} = \overline{XY} \rightarrow \text{diameters}$$

★ ~ ★

- ★ The length of any diameter in a circle is equal to twice the length of its (radius)

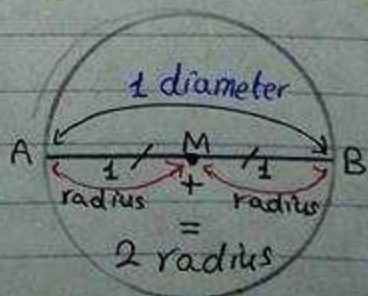
The length of diameter = 2 x Length of the radius

$$d = 2 \times r$$

If the $r = 3 \text{ cm}$

Find the length of diameter

$$\text{The } d = 2 \times r = 2 \times 3 = 6 \text{ cm}$$



يعني لو قسمنا الدiameter لجزئين متساويين كل جزء عبارة عن (radius)

* IF the diameter = 8 cm
Find the Length of radius

$$r = \frac{d}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$

والجزء هيفيقدين في رسم
الدائرة لأنك ممكن

بيطحيين طول ال diameter

ولازم عشانك ترسم الدائرة أكونك عارفة طول ال radius

وده هنعرفه دلوقتي في رسم الدائرة ... في هذه الحالة هقسم

طول ال $\frac{d}{2}$ عشانك أعرف منك طول (r)

* We can draw an infinite number of diameters in a circle ..

يمكنك رسم عدد لا نهائي من diameter في الدائرة

Drawing the circle

رسم الدائرة



* The Compasses is used to draw a circle

* يستخدم ال Compasses أو البرجل
لرسم الدائرة

* To draw a circle, we have to know the length of its radius
لرسم الدائرة لازم
معرفة طول ال Radius (r)
طب لو مقفين ال (r)
وفيه ال diameter

«Compasses»

$$r = \frac{d}{2}$$

EX: draw a circle (M) of radius length 2 cm.

ارسم دائرة (M) وطبقاً لخاص عرفنا انه مركز الدائرة
Letter (M) متحط عنه
طول ال radius = 2cm

لبنه نرسم الدائرة إزاي ؟؟

Step(1)

* Mark a point m on a piece of paper

* نضع نقطة
على الورق ونسميها
(M)

M

Step(2) open the Compasses → The distance between the (meta tip) and the pencil is 2 cm.

* لنفتح ال compasses بحيث تكون المسافة بين السن ال شبيه
الإبرة و القلم في الذراع الثاني = 2 cm وده طبقاً بال طريقة
ملاقي



هنا أنا فتحت ال compasses
مسافة (2cm)

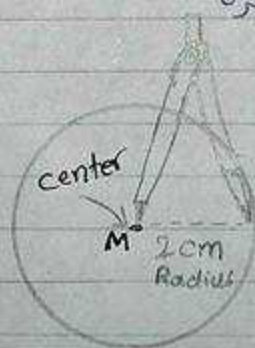
Step (3)

put the metal tip on the point M and swing the pencil around to draw a closed curve that is a circle M of radius Length 2 cm

* هنتبب السن الإبرة على النقطة M ونمسك
الcompass من فوق بلاش نلمس الذراع الأخرى



بإيدنا عشان الطول يلعب مضبوط وما يتحركش .. هنتلف
لفقة كاملة ونرسم بالقلم دائرة .. ونرجع نتأكد
من صحة الطول من ارس radius وهتيس بالمسطرة
لو طلع 2 cm يبقى الرسم صح أو نقيس المسافة
بين M وأي نقطة على الدائرة



EX (3) Draw a circle (A) of adiameter Length 8 cm

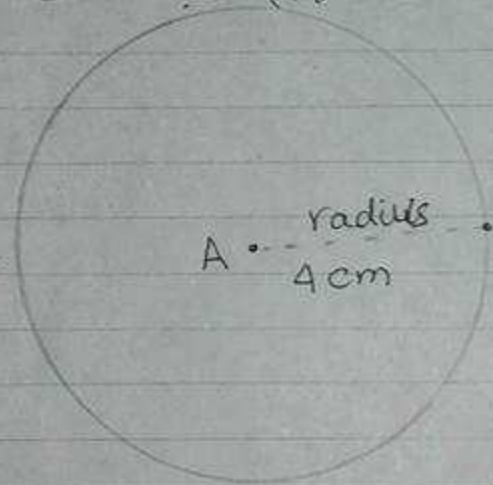
* هنا طلب آرسم دائرة (A) يبقى أول حاجة أهدر نقطة
وآسميها (A) على الورقة وهتبرها مركز الدائرة (Center of a circle)
وبس هنا المعطيات diameter طلب هقل ايه أنا عشان
آرسم الدائرة لازم أعرف ال (Radius)
طلب ما احنا اتعلمنا ازاى نجيب ال r من diameter

$$r = \frac{d}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$$

* هفتح ال Compasses بحيث تكون المسافة بين الإبرة والقلم 4cm



وهنثيت الإبرة كويس جدًا على النقطة (A) حاسبى ألف وارسم الدائرة ..



Complete: ➡

- Compasses is used in drawing the circle.
- The Length of all radii in the same circle are equal..
- The diameters of a circle are equal in length.
- The Chord of a circle is a line segment that connects between any two points on the circle.
- The Longest Chord in a circle is called diameter
- The diameter Length = $2 \times$ the length radius

- (g) If the radius length of a circle is 5 cm, then the length of the longest chord is $5 \times 2 = 10$ cm

$$\text{Bec } d = 2 \times r \dots$$

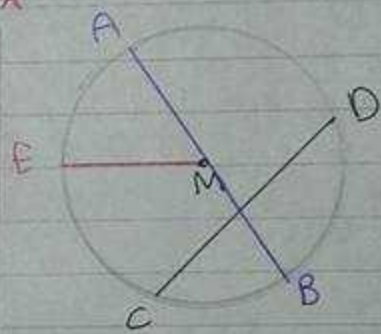
diameter = The longest chord

- (h) To draw a circle whose diameter length is 8 cm, set the compasses to length equal to 4 cm

Compasses لرسم دائرة $d = 8$ cm
 على طول 4 cm لأن رسم دائرة يجب أن يكون
 $r = \frac{d}{2} = \frac{8}{2} = 4$ cm radius

2 in The opposite Figure

- (a) \overline{AB} is called the diameter of the circle
- (b) \overline{CD} is called the chord of the circle.

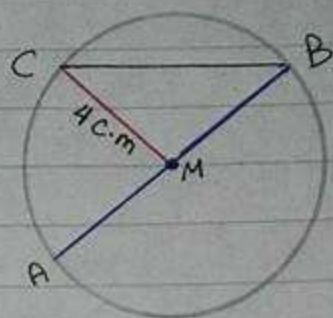


- (c) \overline{EM} is the radius length of the circle.

- (d) The Point M is called the centre of the circle.

3] in the opposite Figure

(a) \overline{AB} is called the longest cord --



(b) \overline{CB} is called a chord.

(c) \overline{MC} is called a radius.

(d) $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$ Because \overline{AB} is a diameter
 \overline{MC} is a radius $\overline{MC} = 4 \text{ cm}$
 $d = r \times 2 = 4 \times 2 = 8 \text{ cm}$.

(e) $\overline{MB} = 4 \text{ cm}$ Because \overline{MB} is (r)
 $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$ Then $\overline{MB} = \frac{8}{2} = 4 \text{ cm}$

(f) $\overline{MA} = \frac{1}{2} \times \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 8 = 4 \text{ cm}$

miss Nesma