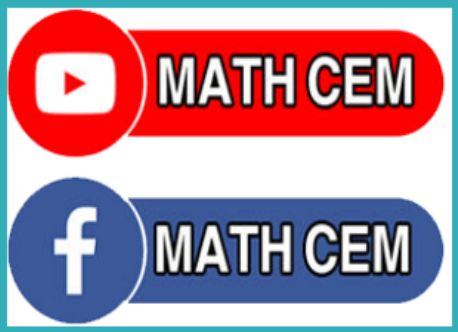
# خرائط ذهنية حول أهم الأسئلة في مادة الرياضيات وطرق الإجابة عليها

4

متوسط

من إعداد :
الأستاذ بعيط مختار




## المقاطع التعلمية

01 الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

02 خاصية طالس والنسب المثلثية

03 الحساب الحرفي

04 الأشعة والانسحاب + المعالم

05 جملة معادلتين ، الدالة الخطية والتآلفية + تطبيقات التناسبية

06 الدوران ، المضلعات المنتظمة، الزوايا والهندسة في الفضاء

07 يحل مشكلات يوظف فيها الإحصاء

01 الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

حساب القاسم المشترك الأكبر لعددين

اختزال كسر

$PGCD(a;b) = 1$

العددان الأوليان فيما بينهما

خوارزمية اقليدس

خوارزمية الطرح

البحث عن القواسم المشتركة و أخذ أكبرها

01 الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

استاذ الرياضيات
التعليم المتوسط
بعيط مختار

المعادلة من الشكل $x^2 = a$

$a < 0$ ← ليس للمعادلة حل

$a = 0$ ← للمعادلة حل واحد ← هو 0

$a > 0$ ← للمعادلة حلان ← $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$

## 01 الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

**تبسيط جذور او الكتابة على الشكل** $a\sqrt{b}$

**جعل مقام نسبة** $\frac{a}{\sqrt{b}}$ **عدد ناطق**

**ضرب البسط والمقام في** $\sqrt{b}$

**استعمال العمليات على الجذور التربيعية**

$$\sqrt{a\times b}=\sqrt{a}\times\sqrt{b}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}\cdot$$

$$\sqrt{a^2\times b}=a\sqrt{b}$$

## 02 خاصية طالس والنسب المثلثية

### حساب اطوال

**خاصية فيثاغورس**

إذا كان المثلث قائم وطلب حسا ب أحد أضلاعه بمعلومية الضلعين الآخرين

**خاصية طالس**

إذا كان هناك مستقيمان متوازيان ومعلومية ثلاثة اطوال على الأقل

**النسب المثلثية**

إذا كان المثلث قائم وعلم فيه زاوية وضلع او احدى النسبة المثلثية و ضلع

يمكن استعمال خاصية مستقيم المنتصفين وكذلك خاصية المتوسط المتعلق بالوتر

# اثبات أن مثلث قائم

- **الخاصية العكسية لفيثاغورس**
  - إذا علمت أطوال المثلث الثلاث
- **خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم**
  - إذا كان أحد اضلاع المثلث قطر للدائرة المحيطة به
- **خاصية المتوسط المتعلق بالوتر**
  - إذا كان طول المتوسط المتعلق بأحد أضلاع المثلث يساوي نصف طول هذا الضلع

02 خاصية طالس والنسب المثلثية

أستاذ الرياضيات
التعليم المتوسط
π π
بعيط مختار

# اثبات توازي مستقيمين

- **الخاصية العكسية لطالس**
  - إذا كان هناك نسبتين متساويتين والنقط في استقامية و بنفس الترتيب
- **خاصية المستقيمان العموديان على نفس المستقيم**
  - إذا كان هناك مستقيمان عموديان على نفس المستقيم فهما متوازيان
- **خاصية مستقيم المنتصفين**
  - إذا كان مستقيم يشمل منتصفي ضلعين فهو يوازي حامل الضلع الثالث

## 02 خاصية طالس والنسب المثلثية

**حساب أقياس زوايا في مثلث قائم**

**إذا علم طولي ضلعين**

**اذا علمت احدى النسب المثلثية**

**إستعمال الحاسبة**

**يمكن استعمال مجموع أقياس زوايا مثلث**

## 03 الحساب الحرفي

**النشر والتبسيط**

**الخاصية التوزيعية**

$$a(b+c) = ab + ac$$
$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

**المتطابقات الشهيرة**

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

## تحليل عبارة جبرية

### استخراج العامل المشترك

$$ab + ac = a(b + c)$$
$$ab - ac = a(b - c)$$

### المتطابقات الشهيرة

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

03 الحساب الحرفي

أستاذ الرياضيات
التعليم المتوسط
بعيط مختار

## حل معادلات

### المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد

$$ax = b$$

### معادلة جداء معدوم

$$(ax + b)(cx + d) = 0$$