

## مواصفات الورقة الامتحانية لمادة الرياضيات البحتة

الصف الثانى الثانوى – القسم العلمى

العام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧ م

( الفصل الدراسى الأول )

أولاً : المقررات الدراسية ونظم الامتحانات :

١ . يدرس الطالب كتاب الرياضيات البحتة للصف الثانى الثانوى القسم العلمى.

٢ . يعقد امتحان تحريرى فى نهاية الفصل الدراسى الأول ويشمل على:

الورقة الامتحانية الأولى : فى مادة الجبر .

الورقة الامتحانية الثانية : فى مادة التفاضل وحساب المثلثات .

٣ . زمن إجابة كل ورقة امتحانية ساعتان.

٤ . النهاية الكبرى لكل من الورقة الامتحانية الأولى والثانية ٨ درجات. ولتسهيل عملية التصحيح

تصحح الورقة الامتحانية من ٤٠ درجة ثم تقسم درجة الورقة على ٥ .

٥ . فى ورقة التفاضل وحساب المثلثات: يخصص ٢٦ درجة للتفاضل ، ١٤ درجات لحساب المثلثات.

٦ . عند وضع الأسئلة الموضوعية (اختيار من متعدد) يجب أن يكون عدد البدائل أربعة.

٧ . ينص فى الورقة الامتحانية على السماح باستخدام الآلة الحاسبة.

## ثانياً : المحتوى:

١. موضوعات كل ورقة إمتحانية متضمنة فى الكتاب المدرسي المقرر (الرياضيات البحتة).
٢. يشمل امتحان الفصل الدراسى الأول ما يأتى :

الرياضيات البحتة	
مادة الجبر	مادة التفاضل وحساب المثلثات
١-الدوال الحقيقية ورسم المنحنيات.	٣- النهايات والاتصال.
٢-الاسس واللوغاريتمات وتطبيقات عليها.	٤- قانون الجيب وقانون جيب التمام.

### ثالثاً : المستويات المعرفية للتعلم :

#### ١ - مستوى المعرفة:

يقصد به استرجاع أو تعرف الطالب على المعلومات ، ويقاس مستوى التذكر من خلال :

- تكرار نفس المعلومة السابق تعلمها .
- ذكر حقائق محددة .
- ذكر قوانين وقواعد وتعريف .
- برهنة نظريات كما وردت بالكتاب المقرر .

#### ٢ - مستوى الفهم (الإستيعاب) والتطبيق:

- (أ) يقصد بالفهم القدرة على ادراك المعانى ، ويقاس مستوى الفهم من خلال :
- ترجمة المادة من صورة إلى أخرى مثل التحويل من صورة رياضية إلى أخرى مكافئة لها .
  - التفسير بالشرح أو الايجاز أو الوصف .
  - استنتاج معلومة من أخرى .
  - التمييز بين مفاهيم متقاربة وادراك أوجه الشبه او الاختلاف .

- (ب) يقصد بالتطبيق استخدام المعارف السابق تعلمها فى مواقف جديدة، ولكنها نمطية (مألوفة) مشابهه لكن غير مطابقة لما تعلمه - ويقاس مستوى التطبيق من خلال :
- تطبيق القوانين والنظريات فى حل أسئلة و مسائل وتمارين هندسية نمطية .
  - اجراء خوارزميات حسابية مثل التطبيق على قوانين حساب المثلثات ورسم بعض الدوال .

### ٣ - التفكير وحل المشكلات :

- استخدام المعارف السابق تعلمها فى مواقف غير مألوفة أو مركبة ( تحتاج إلى أكثر من معلومة لحلها )، وغير مشابهة لما درسه من قبل. ويقاس هذا المستوى من خلال :
- مسائل حياتية ( لفظية ) غير نمطية .
  - مشكلات رياضية بحتة غير نمطية .

نواتج التعلم المستهدفة موزعة علي المستويات المعرفية للصف الثاني الثانوي في

الجبر للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م

## المجال الأول: الجبر والعلاقات والدوال

المعيار الأول: تعرف صوراً مختلفة من الدوال ذات المتغير الحقيقي، وسلوكها وتمثيلها بيانياً (٥٠٪ - ٢٠ درجة) :

في نهاية دراسة الطالب لهذه الوحدة يجب أن يكون قادراً علي أن :

١. يتعرف مفهوم الدالة الحقيقية . (المعرفة)
٢. يحدد مجال الدوال الحقيقية، والمجال المقابل والمدى لها . (الفهم والتطبيق)
٣. يتعرف فكرة مبسطة عن العمليات على الدوال الحقيقية (تركيب الدوال) (المعرفة)
٤. يتعرف بعض خواص الدوال الحقيقية. (المعرفة)
٥. يتعرف الدوال الزوجية والدوال الفردية. (المعرفة)
٦. يفرق بين الدوال الزوجية والدوال الفردية. (الفهم والتطبيق)
٧. يتعرف الدالة الأحادية (one- to – one) (المعرفة)
٨. يستنتج إطراد الدوال الحقيقية ( تزايد الدوال - تناقص الدوال - ثبوت الدوال). (الفهم والتطبيق)
٩. يحدد نوع الدوال الحقيقية من حيث كونها زوجية أو فردية (الفهم والتطبيق)
١٠. يتعرف الدوال كثيرات الحدود. (المعرفة)
١١. يرسم منحنيات الدوال ( الدالة التربيعية، دالة المقياس، الدالة التكعيبية، والدالة الكسرية) ويستنتج خواص كل منها. (الفهم والتطبيق)
١٢. يستنتج تأثير كل من التحويلات: د(س±أ) ± ب ، أ د(س ± ب) ± ج على الدوال (التربيعية، المقياس، التكعيبية، والكسرية) (التفكير الناقد وحل المشكلات).
١٣. يطبق التحويلات الهندسية على رسم منحنيات الدوال (التربيعية، المقياس، التكعيبية، الكسرية، الجيب ، وجيب التمام) (التفكير الناقد وحل المشكلات).
١٤. يحل معادلات على الصورة : (الفهم والتطبيق)

$$|s + j| = |p + s|, j = |p + s|$$

$$s + j = |p + s|$$

١٥. يحل متباينات على الصورة: (الفهم والتطبيق)

$$j \geq |p + s|, j > |p + s|$$

$$|p + s| < j, |p + s| \leq j$$

١٦. يستخدم الدول الحقيقية في حل مشكلات رياضية وحياتية في مجالات مختلفة. (التفكير الناقد وحل المشكلات).

**المعيار الثاني: تعرف الأسس واللوغاريتمات، وتطبيقات عليها (٥٥٪ - ٩ درجات):**

في نهاية دراسة الطالب لهذه الوحدة يجب أن يكون قادراً علي أن :

١. يتعرف الدلة الأسية (المعرفة).
٢. يتعرف التمثيل البياني للدالة الأسية ويستنتج خواصها (الفهم والتطبيق).
٣. يتعرف قوانين الأسس الكسرية (المعرفة).
٤. يحل معادلات أسية على الصورة :  $a = b^x$  (الفهم والتطبيق).
٥. يحل تطبيقات باستخدام معادلات على الصورة :  $a = b^x$  (التفكير وحل المشكلات)
٦. يتعرف الدلة اللوغاريتمية. (المعرفة)
٧. يحول جبرياً من الصور الأسية إلى الصورة اللوغاريتمية والعكس (الفهم والتطبيق)
٨. يتعرف الدالة العكسية وشروط وجودها (اختبار الخط الأفقى) (المعرفة)
٩. يتعرف التمثيل البياني للدالة العكسية كصورة للدالة بانعكاس على الخط المستقيم  $y = x$  (الفهم والتطبيق).
١٠. يستنتج العلاقة بين الدالة الأسية والدلة اللوغاريتمية بيانياً. (الفهم والتطبيق)
١١. يتعرف قوانين اللوغاريتمات الآتية: (المعرفة)

كـ لوم (س ص) = لوم س + لوم ص ، س < صفر ، ص < صفر

كـ لوم  $\frac{س}{ص}$  = لوم س - لوم ص ، س < صفر ، ص < صفر

كـ إذا كان س  $\ni$  ح\* فإن: لوم (س)  $\sim$  لوم س ، لوم فردية.  
أو لوم (س)  $\sim$  لوم |س| ، لوم زوجية.

كـ لوم  $(\frac{1}{س}) = -$  لوم س

كـ لوم س =  $\frac{لوم س}{لوم پ}$

كـ لوم ب =  $\frac{1}{لوم پ}$

كـ لوم س = 1

كـ لوم 1 = صفر

١٢. يحل معادلات لوغاريتمية. (التفكير وحل المشكلات)

١٣. يحل مسائل تشتمل على تطبيق قوانين اللوغاريتمات. (التفكير وحل المشكلات)

١٤. يتعرف اللوغاريتمات المعتادة للأساس ١٠. (المعرفة)

١٥. يوجد قيمة اللوغاريتمات باستخدام الآلة الحاسبة. (الفهم والتطبيق)

١٦. يستخدم الآلة الحاسبة في حل بعض المعادلات الأسية باستخدام اللوغاريتمات. (الفهم

والتطبيق)

١٧. يستخدم كل من الدالة الأسية والدالة اللوغاريتمية في تطبيقات حياتية مثل : دالة النمو،

ودالة الاضمحلال (التفكير وحل المشكلات).

نواتج التعلم المستهدفة موزعة علي المستويات المعرفية للصف الثاني الثانوي في

التفاضل وحساب المثلثات للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م

المجال الثاني : التفاضل والتكامل

المعيار: تعرف المفاهيم الأساسية لنهايات الدوال، وتطبيقات عليها (٧٥٪ - ٣٠ درجة).

في نهاية دراسة الطالب لهذه الوحدة يجب أن يكون قادراً علي أن :

١. يتعرف نهاية دالة عند نقطة. (المعرفة)
٢. يتعرف بعض الكميات غير المعينة مثل: (المعرفة)

$$\infty \times 0, \infty - \infty, \frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}$$

٣. يميز بين قيمة الدالة ونهاية الدالة عند نقطه. (الفهم والتطبيق)
٤. يحدد طريقة إيجاد نهاية دالة: بالتعويض المباشر، بالتحليل، بالقسمة المطولة، بالضرب في المرافق. (الفهم والتطبيق)
٥. يوجد نهاية الدالة كثيرة الحدود. (الفهم والتطبيق)
٦. يوجد نهاية دالة مستخدماً القانون: (الفهم والتطبيق)

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{p(x)}{q(x)} = \frac{p(a)}{q(a)} \quad \text{نها}$$

٧. يستنتج نهاية دالة مستخدماً القانون : (التفكير وحل المشكلات)

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{p(x)}{q(x)} = \frac{p'(a)}{q'(a)} \quad \text{نها}$$

٨. يتعرف نهاية دالة عند اللانهاية. (المعرفة)
٩. يوجد نهاية دالة عند اللانهاية. (الفهم والتطبيق)
١٠. يستخدم الآلة الحاسبة البيانية للتحقق من صحة نهاية دالة وتقرير قيمة النهاية لها. (الفهم والتطبيق)
١١. يحل مسائل غير روتينية على نهايات الدوال. (التفكير وحل المشكلات)
١٢. يتعرف النهاية اليمنى والنهاية اليسرى للدالة عند نقطة يختلف حولها تعريف الدالة. (الفهم والتطبيق)
١٣. يتعرف مفهوم اتصال الدالة ( عند نقطة - على فترة) (المعرفة)
١٤. يتحقق من اتصال دالة عند نقطة. (الفهم والتطبيق)
١٥. يعيد تعريف بعض الدوال غير المتصلة لتصبح متصلة. (التفكير وحل المشكلات)

١٦. يتحقق من اتصال دالة على فترة. (الفهم والتطبيق)

١٧. يحل تطبيقات متنوعة على اتصال الدوال. (التفكير وحل المشكلات)

### المجال الثالث: حساب المثلثات

المعيار: تعرف قانونا (قاعدتا) الجيب وجيب التمام لأي مثلث، وتطبيقات عليهما.

(٢٥٪ - ١٠ درجات)

١. يتعرف قانون (قاعدة) الجيب لأي مثلث. (المعرفة)
٢. يستخدم قانون (قاعدة) الجيب في إيجاد أطوال أضلاع أي مثلث. (الفهم والتطبيق)
٣. يستخدم قانون (قاعدة) الجيب لأي مثلث في إيجاد قياسات زوايا هذا المثلث. (الفهم والتطبيق)
٤. يستنتج العلاقة بين قانون (قاعدة) الجيب لأي مثلث وطول نصف قطر الدائرة الخارجة لهذا المثلث. (الفهم والتطبيق)
٥. يتعرف قانون (قاعدة) جيب التمام لأي مثلث. (المعرفة)
٦. يستخدم قانون (قاعدة) جيب التمام لأي مثلث في إيجاد طول ضلع مجهول في هذا المثلث. (الفهم والتطبيق)
٧. يستخدم قانون (قاعدة) جيب التمام لأي مثلث في إيجاد قياس زاوية مجهولة في هذا المثلث. (الفهم والتطبيق)
٨. يستخدم قانونا (قاعدتا) الجيب وجيب التمام لأي مثلث في حل هذا المثلث (التفكير وحل المشكلات).
٩. يحل تمارين متنوعة على قانونا (قاعدتا) الجيب وجيب التمام لأي مثلث باستخدام الآلة الحاسبة (التفكير وحل المشكلات)
١٠. يوجد قياس أكبر وأصغر زاوية في المثلث. (الفهم والتطبيق)
١١. يحل مسائل علي إيجاد طول نصف قطر الدائرة الخارجة لمثلث. (الفهم والتطبيق)



جدول مواصفات الورقة الامتحانية (الجبر) للصف الثانى الثانوى فى الرياضيات البحتة للقسم العلمى  
(الفصل الدراسى الأول ٢٠١٦/٢٠١٧ م)

الدرجات		مجموع الأسئلة	حل مشكلات ٢٥ %		الفهم والتطبيق ٦٥ %		المعرفة ١٠ %		مستويات التعلم المحتوى
المجموع	الدرجة		الدرجة	عدد الاسئلة و نوعيتها	الدرجة	عدد الاسئلة و نوعيتها	الدرجة	عدد الاسئلة ونوعيتها	
٢٠	٤	(٢) مفردة موضوعية	٢	(١) مفردة موضوعية			٢	(١) مفردة موضوعية	الدوال الحقيقية ورسم المنحنيات
	١٦	(٢) سؤال مقال	٤	(1/2) سؤال مقال	١٢	(1 1/2) سؤال مقال			
٢٠	٤	(٢) مفردات موضوعية			٢	(١) مفردة موضوعية	٢	(١) مفردة موضوعية	الأسس واللوغاريتمات وتطبيقات عليها
	١٦	(٢) سؤال مقال	٤	(1/2) سؤال مقال	١٢	(1 1/2) سؤال مقال			
٤٠	٨	(١) سؤال موضوعى	٢	(١) مفردة موضوعية	٢	(١) مفردة موضوعية	٤	(٢) مفردة موضوعية	المجموع
	٣٢	(٤) سؤال مقال	٨	(١) سؤال مقال	٢٤	(٣) سؤال مقال			

- الورقة الامتحانية مكونة من خمسة أسئلة الأول منها اختيار من متعدد مكون من أربع مفردات ب ٨ درجات ، وأربعة أسئلة مقالية كل منها من ٨ درجات .
- تصحح الورقة الامتحانية من (٤٠) درجة ثم تقسم الدرجة على (٥) للحصول على درجة الطالب من (٨) درجات.

مدير المركز

رئيس قسم التطوير

رئيس اللجنة

رئيس الوحدة

مستشار الرياضيات

جدول مواصفات الورقة الامتحانية (التفاضل و حساب المثلثات) للصف الثانى الثانوى فى الرياضيات البحتة للقسم العلمى  
(الفصل الدراسى الأول ٢٠١٦/٢٠١٧ م)

الدرجات		مجموع الأسئلة	حل مشكلات ٢٥%		الفهم والتطبيق ٦٥%		المعرفة ١٠%		مستويات التعلم المحتوى
المجموع	الدرجة		الدرجة	عدد الاسئلة و نوعيتها	الدرجة	عدد الاسئلة و نوعيتها	الدرجة	عدد الاسئلة و نوعيتها	
٢٤	٤	(٢) مفردات موضوعية	٢	(١) مفردة موضوعية			٢	(١) مفردة موضوعية	النهايات والاتصال
	٢٠	(٣ 1/2) سؤال مقال	٤	(1/2) سؤال مقال	١٦	(٢) سؤال مقال			
١٦	٤	(٢) مفردة موضوعية			٢	(١) مفردة موضوعية	٢	(١) مفردة موضوعية	قانون الجيب وقانون جيب التمام
	١٢	(١ 1/2) سؤال مقال	٤	(1/2) سؤال مقال	٨	(١) سؤال مقال			
٤٠	٨	(١) سؤال موضوعى	٢	(١) مفردة موضوعية	٢	(١) مفردة موضوعية	٤	(٢) مفردة موضوعية	المجموع
	٣٢	(٤) سؤال مقال	٨	(١) سؤال مقال	٢٤	(٣) سؤال مقال			

- الورقة الامتحانية مكونة من خمسة أسئلة الأول منها اختيار من متعدد مكون من أربع مفردات بـ ٨ درجات ، وأربعة أسئلة مقالية كل منها من ٨ درجات .
- تصحح الورقة الامتحانية من (٤٠) درجة ثم تقسم الدرجة على (٥) للحصول على درجة الطالب من (٨) درجات.

مدير المركز

رئيس قسم التطوير

رئيس اللجنة

رئيس الوحدة

مستشار الرياضيات

