مذكرة رقم : 099X24

19 فبراير 2024

إلى السيدات والسادة

مديرة ومديري الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين

المديرات والمديرين الإقليميين

المفتشات والمفتشين التربويين للتعليم الثانوي

مديرات ومديري الثانويات التأهيلية

أستاذات وأساتذة التعليم الثانوي التأهيلي

الموضوع : **الإطار المرجعي المكيف لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - 2024**

- مادة الرياضيات: شعبة العلوم الرياضية -

المرجع :
- قرار وزير التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي رقم 2385.06 بتاريخ 23 رمضان 1427 (16 أكتوبر 2006) في شأن تنظيم امتحانات نيل شهادة البكالوريا كما تم تغييره وتتميمه؛
- المذكرة الوزارية رقم 001X24 بتاريخ 02 يناير 2024 في شأن تكييف تنظيم السنة الدراسية 2023/2024
- المذكرة الوزارية رقم 086X24 بتاريخ 25 يناير 2024 في شأن الوثيقة المرجعية الخاصة بتكييف البرامج الدراسية

سلام تام بوجود مولانا الإمام،

وبعد، فإلحاقا بالمراجع المشار إليها أعلاه، ومواصلة للجهود الرامية إلى الرفع من جودة التعلمات المدرسية، وانسجاما مع التوجهات الهادفة إلى تحسين الممارسة التقويمية والرفع من مصداقيتها، عملت الوزارة على إعداد الإطار المرجعي **المكيف** للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الخاص بمادة **الرياضيات شعبة العلوم الرياضية** لاعتماده في بناء مواضيع اختبارات المادة المذكورة بالامتحان.

وقد تم إعداد هذا الإطار المرجعي والمصادقة عليه من طرف لجن وطنية تخصصية بتمثيلية الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.

1. الأهداف

وتتحدد الأهداف من اعتماد الأطر المرجعية في:

1.1. التحديد الأدق لما يجب أن يستهدفه الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا من كفايات ومهارات ومضامين وذلك بهدف التوجيه الأنجع لتدخلات مختلف الفئات المعنية بإعداد المترشحين والمترشحات لاجتياز هذا الامتحان؛

2.1. الرفع من درجة صلاحية مواضيع الامتحانات الإشهادية بجعلها أكثر تغطية وتمثيلية للمنهاج الدراسي الرسمي؛

3.1. تدقيق الأساس التعاقدي للامتحان بالنسبة لجميع الأطراف المعنية من مدرسات ومدرسين وتلميذات وتلاميذ ولجن إعداد المواضيع؛

4.1. اعتماد معيار وطني موحد لتقويم مواضيع الامتحانات الإشهادية؛

5.1. توفير موجهات لبناء فروض المراقبة المستمرة واستثمار نتائجها في وضع الآليات الممكنة من ضمان تحكم المتعلمات والمتعلمين في الموارد والكفايات الأساسية للمناهج الدراسية.

2. بنية الإطار المرجعي

يستند وضع الأطر المرجعية لمواضيع الامتحانات الإشهادية على التحديد الدقيق والإجرائي لمعالم التحصيل النموذجي للمتعلمين وللمتعلمات عند نهاية السلك التعليمي وذلك من خلال:

2.1. ضبط الموارد الدراسية المقررة في السنة النهائية لسلك البكالوريا مع حصر درجة الأهمية النسبية لكل مجال من مجالاتها داخل المنهاج الرسمي لكل مادة دراسية؛

2.2. تعريف الكفايات والمهارات والقدرات المسطرة لهذا المستوى التعليمي تعريفا إجرائيا، مع تحديد درجة الأهمية بالنسبة لكل مستوى مهاري داخل المنهاج الرسمي للمادة الدراسية المعنية؛

3.2. تحديد شروط الإنجاز.

3. توظيف الإطار المرجعي

توظف الأطر المرجعية في بناء مواضيع الاختبارات المتعلقة بمختلف المواد المعنية بالامتحان وذلك بالاستناد إلى المعايير التالية:

1.3. **التغطية** : أن يغطي موضوع الامتحان كل المجالات المحددة في الإطار المرجعي الخاص بكل مادة دراسية.

2.3. **التمثيلية** : أن تعتمد درجة الأهمية المحددة في الإطار المرجعي لكل مجال من مجالات الموارد الدراسية ولكل كفاية أو مستوى مهاري في بناء موضوع الاختبار وذلك لضمان تمثيلية هذا الأخير للمنهاج الرسمي المقرر.

3.3. **المطابقة** : أن يتم التحقق من مطابقة الوضعيات الاختبارية للمحددات الواردة في الإطار المرجعي على ثلاث مستويات:

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات
- المركز الوطني للتقويم والامتحانات
البريد الالكتروني: cne@men.gov.ma ☎ : 0537714453/52 ▮ : 0537714437/08/09

- الكفايات والمهارات؛
- الموارد الدراسية ومجالاتها؛
- شروط الإنجاز.

هذا، وحتى يحقق هذا الإجراء الأهداف المتوخاة منه، باعتباره خطوة أساسية للرفع من صلاحية وموثوقية الامتحانات الإشهادية، يشرفني أن أطلب منكم الحرص على تنفيذ ما يلي:

- ✓ استنساخ هذه المذكرة وتوزيعها على المعنيين بالموضوع من مفتشات ومفتشين تربويين وأستاذات وأساتذة مع العمل على إطلاع مختلف المترشحين والمترشحات لامتحانات البكالوريا على فحواها؛
- ✓ تمكين السيدات والسادة المفتشات والمفتشين التربويين للمواد المعنية بالامتحان من عقد اجتماعات ولقاءات تربوية لإطلاع المتدخلين المعنيين على مضامين هذا الإطر المرجعي؛
- ✓ دعوة السيدات والسادة المفتشات والمفتشين التربويين إلى تنظيم لقاءات تربوية مع السيدات والسادة الأستاذات والأساتذة لاعتماد هذه الأداة في التخطيط للتدريس وتوظيفها في إعداد فروض المراقبة المستمرة.

واعتبارا للأهمية البالغة التي يكتسيها هذا الموضوع، فإني أهيب بالجميع، كل من موقعه، إيلاءه كل الاهتمام والعناية اللازمتين.

و السلام.

وزير التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة

شكيب بنموسى

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵙⵏⵎⵔ ⴷ ⵜⵓⵙⵙⵉⵔⵜ

الأطر المرجعية المكيفة الخاصة بالامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا -2024 -

الإطار المرجعي لمادة الرياضيات

شعبة العلوم الرياضية / مسلك العلوم الرياضية "أ" و مسلك العلوم الرياضية "ب"

المركز الوطني للتقويم والامتحانات
2024

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والإمتحانات

المجال الرئيسي الأول: التحليل

المجال الفرعي الأول: المتتاليات العددية

1.1.1. استعمال المتتاليات الهندسية والمتتاليات الحسابية في دراسة متتاليات ترجعية؛
2.1.1. استعمال نهايات المتتاليات المرجعية ومصاديق التقارب ومفهوم المتتاليتين المتحاديتين لتحديد نهايات متتاليات عددية؛
3.1.1. دراسة نهاية مركب متتالية ودالة متصلة (متتاليات من النوع $(f(u_n))_n$)؛
4.1.1. دراسة نهاية متتالية من النوع $u_{n+1}=f(u_n)$ حيث f دالة متصلة على مجال I وتحقق $f(I)\subset I$؛

المجال الفرعي الثاني: النهاية والاتصال

1.2.1. دراسة اتصال دالة عددية في نقطة باستعمال حساب النهايات؛
2.2.1. دراسة اتصال دالة على مجال باستعمال اتصال الدوال الاعتيادية وخاصيات العمليات على الدوال المتصلة ومركب دالتين متصلتين؛
3.2.1. تحديد صورة مجال أو قطعة بدالة متصلة؛
4.2.1. تطبيق مبرهنة القيم الوسيطية في إثبات وجود حلول بعض المعادلات أو في دراسة إشارة بعض التعابير ...؛
5.2.1. استعمال طريقة التفرع الثنائي (la dichotomie)؛
6.2.1. تحديد الدالة العكسية لدالة متصلة ورتيبة قطعا على مجال؛
7.2.1. تطبيق مبرهنة الدالة العكسية (الوجود، الاتصال، التغيرات والتمثيل المبياني للدالة العكسية).

المجال الفرعي الثالث: الاشتقاق ودراسة الدوال

1.3.1. دراسة قابلية اشتقاق دالة عددية في نقطة؛
2.3.1. دراسة قابلية اشتقاق دالة عددية على مجال باستعمال اشتقاق الدوال الاعتيادية وخاصيات العمليات على الدوال المشتقة ومركب دالتين قابلتين للاشتقاق؛
3.3.1. تحديد رتابة دالة؛
4.3.1. تحديد إشارة دالة انطلاقا من جدول تغيراتها؛
5.3.1. تحديد إشارة دالة انطلاقا من تمثيلها المبياني؛
6.3.1. توظيف الدالة المشتقة الأولى والدالة المشتقة الثانية في دراسة دالة عددية وفي إثبات بعض المتفاوتات .....
7.3.1. دراسة اشتقاق وتحديد مشتقة الدالة العكسية لدالة متصلة ورتيبة قطعا على مجال؛
8.3.1. استعمال صيغ الاشتقاق لتحديد الدوال الأصلية لدالة متصلة على مجال؛
9.3.1. التمكن من الحساب على اللوغاريتم النبيري؛
10.3.1. حل معادلات ومتراجحات ونظمات لوغاريتمية؛
11.3.1. توظيف النهايات اللوغاريتمية النبيرية الأساسية؛
12.3.1. التمكن من الحساب الأسي النبيري؛
13.3.1. حل معادلات ومتراجحات ونظمات أسية؛
14.3.1. توظيف النهايات الأساسية للدالة الأسية النبيرية؛

15.3.1. دراسة دوال أو دوال مركبة من بين الدوال الواردة بالمقرر وتمثيلها مبيانيا (مجموعة التعريف، الاتصال، عناصر التماثل، الدورية، الرتابة، الفروع اللانهائية، المماسات، التقعر، نقط الانعطاف...)؛

16.3.1. توظيف مبرهنة رول (Rolle) ومبرهنة التزايدات المنتهية ومتفاوتة التزايدات المنتهية في دراسة المتتاليات العددية من نوع $u_{n+1}=f(u_n)$ أو في تأطير تعابير وصيغ جبرية وأعداد حقيقية وتكاملات...؛

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والإمتحانات

المجال الفرعي الرابع: الحساب التكاملي

1.4.1. توظيف تقنيات حساب التكامل في حساب تكامل دالة متصلة على قطعة؛

2.4.1. التمكن من حساب مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنيين؛

3.4.1. تطبيق حساب التكامل في إثبات بعض المتفاوتات وحساب بعض النهايات وإعطاء تقريبات ...؛

4.4.1. دراسة دوال مركبة من نوع $x\mapsto\int_a^{u(x)} f(t)dt$ ؛

5.4.1. تحديد نهاية كل من المتتاليتين: $u_n=\frac{b-a}{n}\sum_{k=1}^{n} f(a+k\frac{b-a}{n})$ و

$v_n=\frac{b-a}{n}\sum_{k=0}^{n-1} f(a+k\frac{b-a}{n})$ حيث f دالة متصلة على القطعة $[a,b]$؛

6.4.1. دراسة متتاليات معرفة بتكامل.

المجال الرئيسي الثاني: الجبر والهندسة

المجال الفرعي الأول: الحسابيات

1.1.2. توظيف التفكيك إلى عوامل أولية في تحديد المضاعف المشترك الأصغر والقاسم المشترك الأكبر لعددين أو أكثر؛

2.1.2. توظيف التفكيك إلى عوامل أولية في تحديد قواسم عدد صحيح؛

3.1.2. توظيف خوارزمية اقليدس في تحديد القاسم المشترك الأكبر لعددين و تحديد معاملات بوزو (Bezout) في الكتابة $a\wedge b=au+bv$ ؛

4.1.2. توظيف الموافقة بتردد n وخاصيات العمليات في $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ وبنية $(\mathbb{Z}/n\mathbb{Z},+,\times)$ في وضعيات حسابياتية؛

5.1.2. توظيف قابلية القسمة و القسمة الإقليدية و مبرهنات كوص (Gauss) وبوزو (Bezout) وفيرما (Fermat) والمبرهنة الأساسية وخاصيات الأعداد الأولية و الأعداد الأولية فيما بينها في وضعيات حسابياتية؛

6.1.2. حل المعادلة $ax+by=c$ في $\times$.

المجال الفرعي الثاني: الأعداد العقدية

1.2.2. التمكن من الحساب الجبري على الأعداد العقدية (في كل من كتاباتها الجبرية والمثلثية والأسية)؛
2.2.2. ترجمة المفاهيم الهندسية التالية: المسافة بين نقطتين، قياس الزوايا، المرجح، استقامية النقط، استقامية وتعامد المتجهات، تداور أربع نقط... باستعمال الأداة العقدية؛
3.2.2. التأويل الهندسي لتعابير عقدية؛
4.2.2. توظيف الأعداد العقدية في الحساب المثلثي (صيغ التحويل والإخطاط والنشر)؛
5.2.2. حل معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛
6.2.2. حل معادلات تؤول في حلها إلى حل معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد؛
7.2.2. حل المعادلات من النوع $z^n = a$ والتعرف على التأويل الهندسي لمجموعة حلولها؛
8.2.2. تحديد الصيغ العقدية للتحويلات الاعتيادية (الإزاحة و التحاكي و الدوران)؛
9.2.2. توظيف الصيغ العقدية للتحويلات الاعتيادية لدراسة وضعيات هندسية؛
10.2.2. توظيف الأعداد العقدية في حل مسائل هندسية.

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والإمتحانات

المجال الفرعي الثالث: حساب الاحتمالات

1.3.2. استعمال النموذج التعدادي المناسب حسب الوضعية المدروسة؛
2.3.2. حساب احتمال اتحاد حدثين واحتمال الحدث المضاد لحدث واحتمال تقاطع حدثين؛
3.3.2. حساب الاحتمال الشرطي وتوظيفه لتحديد احتمال تقاطع حدثين؛
4.3.2. التعرف على استقلالية حدثين؛

المجال الفرعي الرابع: البنيات الجبرية

1.4.2. التعرف على قانون تركيب داخلي وخاصياته؛
2.4.2. التعرف على البنيات الجبرية الواردة في البرنامج (الزمرة، الحلقة، الجسم)
3.4.2. التمكن من تقنيات العمليات في المجموعات الاعتيادية وفي مختلف البنيات الجبرية الواردة في البرنامج؛
4.4.2. توظيف بنيات المجموعات الاعتيادية لدراسة بنيات مجموعات أخرى؛
5.4.2. نقل البنية الجبرية من مجموعة مزودة بقانون تركيب داخلي إلى مجموعة أخرى مزودة بقانون تركيب داخلي باستعمال مفهوم التشاكل والتشاكل التقابلي؛
6.4.2. توظيف الخاصية المميزة للزمرة الجزئية؛

جداول التخصيص

أ. حسب المجالات الرئيسية

المجالات	المجالات الفرعية	نسبة الأهمية
التحليل	المتتاليات العددية	50%
	النهايات والاتصال	
	الاشتقاق ودراسة الدوال	
	الحساب التكاملي	
الجبر والهندسة	الأعداد العقدية	35%
	البنيات الجبرية	
	الحسابيات	15%
	حساب الاحتمالات	
المجموع		**100%**

ب. حسب المستويات المهارية

المستوى المهاري	نسبة الأهمية
تطبيق مباشر للمعارف (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛ ....).	40 %
استحضار وتطبيق معارف غير معلنة في السؤال (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛ ....) في وضعية مألوفة.	40 %
معالجة وضعيات غير مألوفة بتوليف معارف ونتائج.	20 %
المجموع	**100%**

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والإمتحانات