



# الأولمبياد الوطني للرياضيات 2008

إعداد  
حرمة ولد حمود  
إسلم ولد فرج





## المحتويات

|    |  |
|----|--|
| 3  | شكر و عرفان.....   |
| 4  | تقديم.....   |
| 5  | كلمة السيدة وزيرة التهذيب الوطني.....  |
| 6  | كلمة السيد المفتش العام للتهذيب الوطني.....  |
| 8  | السياق والأهداف.....   |
| 8  | لجان العمل.....  |
| 10 | مراحل الأولمبياد.....  |
| 12 | موضوع الامتحان التحضيري - التصفيات الجهوية.....  |
| 14 | مقترح حلول تمارين الامتحان التحضيري.....   |
| 17 | ورقة موجهة إلى التلاميذ المشاركين في المرحلة الثانية.....                                    |
| 18 | توصيات موجهة إلى المراقبين في المرحلة الثانية.....   |
| 19 | توصيات موجهة إلى لجنة التصحيح في المرحلة الثانية.....  |
| 20 | التصفيات النهائية - موضوع اليوم الأول.....   |
| 21 | مقترح حلول مسائل التصفيات النهائية - اليوم الأول.....  |
| 23 | التصفيات النهائية - موضوع اليوم الثاني.....  |
| 24 | مقترح حلول مسائل التصفيات النهائية - اليوم الثاني.....                                       |
| 28 | الفائزون والجوائز.....   |
| 28 | الإدارات الجهوية الحاصلة على شهادات التقدير.....   |
| 28 | المساهمون الرئيسيون بالدعم المالي.....   |
| 29 | نموذج شهادة الاستحقاق الخاصة بالتلاميذ الفائزين.....   |
| 29 | نموذج شهادة التقدير الخاصة بالإدارات الجهوية المتميزة في المسابقة.....                       |
| 29 | نموذج إفادة المشاركة المقدمة لكل مشارك في المرحلة الثانية.....                               |
| 30 | تنظيم وبرنامج حفل الختام.....  |
| 31 | لائحة التلاميذ المؤهلين للمشاركة في المرحلة الثانية من الأولمبياد الوطني للرياضيات 2008..... |

## شكر و عرفان

تتقدم وزارة التمهيد الوطني؛ والمفتشية العامة للتمهيد الوطني بشكل خاص؛  
بجزيل الشكر ووافر الامتنان إلى كل الأفراد والمهينات الذين ساهموا من قريب أو بعيد  
بجسودهم المادية أو المعنوية في إنجاح هذه التظاهرة العلمية.

وعلى وجه الخصوص يوجه الشكر إلى كل من السادة:  
عبد الودود كامل مدير إدارة المشاريع والتكوين الذي كان لإدارته الشرف في تمويل  
الانطلاقة الأولى والمراحل الأساسية لهذا النشاط؛  
محمد ولد أحمد المدير السابق للمدرسة العليا للتعليم التي كانت مركز استقبال المشاركين  
الوافدين من الداخل ومركز الامتحان الوطني؛  
إسلك بن أحمد إزيد بيه رئيس جامعة نواكشوط على الدعم المادي والمعنوي لفريق المتابعة  
وخاطة في التنسيق مع هيئة الأولمبياد الدولي للرياضيات.

والشكر الخالص موصول مع كامل العرفان بالجميل للمهينات الاقتصادية والاجتماعية التي  
قدمت الدعم المالي السخي مما مكن من تخصيص جوائز معتبرة للفائزين وأعطى صورة حسنة  
عن عناية المجتمع بعامة الرياضيات التي تمثل محرك التطور العلمي عبر العالم.

## تقديم

تمثل هذه الوثيقة حصيلة لأعمال مسابقة الأولمبياد الوطني للرياضيات لسنة 2008 التي نظمتها المفوضية العامة للتهذيب الوطني على مستوى الأقسام النهائية الرياضية والفنية على عموم التراب الوطني.

وتستعرض الوثيقة أهم محطات تصور وتنظيم هذه المسابقات بدءا بالتحضير وصولا إلى حفل الختام ثم استغلال النتائج ومتابعة التقدم في اتجاه أهداف المسابقة.

وقد أنتجت هذه التظاهرة العلمية مناخا مناسبيا للتنافس الإيجابي استفاد منه التلاميذ والمدرسون والمؤسسات التعليمية. كما فتحت هذه التظاهرة الباب واسعا للتعاون بين مختلف الفاعلين التربويين والمهتمين بتطوير الثقافة العلمية وخاصة في مجال الرياضيات. وقد كان لهذا التعاون أثر كبير في تحفيز التلاميذ وإنعاش روح المبادرة والبحث لديهم. الشيء الذي يعتبر بحق مساهمة إيجابية في الجهود التي تبذلها وزارة التهذيب الوطني من أجل تحسين جودة التعليم والرفع من مستوى مكتسبات التلاميذ؛ خاصة في المواد العلمية.

وفي نفس المنحى؛ وفي جو من التعاون الإيجابي، نظمت جامعة نواكشوط سباقا في الرياضيات على مستوى الروابع الإعدادية والخوامس الرياضية الثانوية شمل عدة ولايات من الوطن.

وكانت هذه النشاطات مع نشر مختلف النصوص والوثائق المتعلقة بها على الإنترنت فرصة للاتصال بهيئة الأولمبياد الدولي للرياضيات التي ثمنت المستوى العلمي والتنظيمي لهذه النشاطات وأشادت بالجهود المبذولة على المستوى المحلي من أجل تطوير مادة الرياضيات وتنظيم هذا النوع من المسابقات كما وضعت رابطا لموقع الأولمبياد الوطني للرياضيات في موريتانيا ضمن صفحتها الرئيسية.

وقد أثمر هذا الاتصال حصول بلادنا على مقعد مراقب في الأولمبياد الدولي التاسع والأربعين للرياضيات المنظم في مدريد – إسبانيا من 10 إلى 22 يوليو 2008. وكان لرئاسة جامعة نواكشوط بدعمها المادي والمعنوي، دور كبير في تحقيق الاستفادة من هذه الفرصة. وقد تم إيفاد المفتش إسم ولد فرج عضو اللجنة الوطنية لأولمبياد الرياضيات لتمثيل بلادنا في هذا الملتقى العلمي الدولي الذي تداعى إليه الخبراء في مجال مسابقات الرياضيات من شتى أصقاع العالم وشارك فيه أكثر من 100 دولة و550 تلميذا متسابقا.

واعتبارا من الآن فقد أصبح بإمكان بلادنا ولأول مرة – حسب قوانين الأولمبياد الدولي للرياضيات - المشاركة بفريق متكامل من ست تلاميذ متسابقين وأستاذين (مشرف ونائب) في مباريات هذا الأولمبياد. كما استحوطت الاستفادة من الإعفاء من تسديد رسوم الاشتراك المتعلقة بإقامة وضيافة فريقها المشارك خلال الدورات القادمة.

ويعتبر تنظيم الأولمبياد الوطني للرياضيات هذا العام مناسبة للتحضير للمشاركة الجادة والفعالية في الأولمبياد الدولي الخمسين للرياضيات الذي سينظم في ألمانيا العام القادم ما بين 10 و 22 يوليو 2009. وهي مناسبة تمثل نداء وطنيا ودعوة موجهة إلى جميع المعنيين من أجل المساهمة على كل الأصعدة في التحضير من أجل انتقاء وتدريب التلاميذ الذين سيمثلون البلد في الأولمبياد الدولي الخمسين للرياضيات العام القادم.

لجنة الصياغة

**كلمة السيدة وزيرة التهذيب الوطني**  
**نبغوها بنت محمد فال**  
**في حفل تكريم المتفوقين و توزيع الجوائز في مسابقات الأولمبياد الوطني للرياضيات 2008**  
**نواكشوط في 22 مارس 2008**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السادة الوزراء؛

السيد المستشار الأول لرئيس الجمهورية؛

السيد مستشار الوزير الأول المكلف بالشؤون الاجتماعية؛

السادة الولاية؛

ضيوفنا الكرام مسؤولي وممثلي المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية.

السادة المدعون،

أبنائي التلاميذ

أيها الحضور الكرام،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

إنه لمن دواعي السرور والاعتزاز أن نلتقي اليوم في هذا الحفل لتكريم مجموعة متميزة من أبنائنا استطاعوا أن يلفتوا الانتباه إلى قدراتهم الذهنية ومواهبهم العلمية في مناخ مفعم بالتنافس الإيجابي من خلال التفوق في هذه المسابقات ذات الطابع الخاص المعروفة باسم الأولمبياد الوطنية للرياضيات؛ فهنئنا لهم ولكم ومرحبا بكم جميعا.

ومما لا يخفى على أحد مدى أهمية نظم التعليم عالميا؛ ومساهمتها في تشكيل الأفراد والمجتمعات، وبناء الأفكار، وصناعة الإنسان الذي هو هدفها النهائي، عبر الرقي به اجتماعيا واقتصاديا. ولا يمكن كسب هذا الرهان دون التمكن من ناصية العلم، والرياضيات هي السبيل الأوحى لذلك. وعليه فمن البديهي أن ينال تطوير تدريس العلوم والرياضيات أكبر حظ من الاهتمام لكي تتماشى مع التطورات السريعة والمتلاحقة التي تميز عالم اليوم. وتندرج هذه المسابقة في إطار السياسة القطاعية للوزارة في مجال تحسين جودة نظام التعليم والرفع من مكتسبات التلاميذ وخاصة في المواد العلمية.

أيها الحضور الكريم

لقد آن الأوان لتصحيح بعض الأفكار التي كانت سائدة عن مادة الرياضيات مثل كونها مادة مجردة يستعصي فهمها ومحادة لا علاقة لها بالواقع؛ وأصبح من الضروري القيام بتعبئة شاملة من أجل إذكاء اهتمام الشباب بالرياضيات وتنمية روح الإبداع العلمي وغرس مبادئ التفكير المنطقي لديهم وإكسابهم المهارات العلمية والتطبيقية للمساهمة في بناء مجتمع المعرفة وفي إعداد أجيال قادرة على المشاركة بفاعلية في تنمية الوطن وتحقيق التقدم.

إن هذه المسابقات تشكل فرصة ثمينة لتنمية الثقافة العلمية ونشرها على نطاق واسع، من خلال بعدها الوطني وتعدد المشاركين فيها إذ تمثل مناسبة للتبادل بين التلاميذ وساحة للحوار والتفاعل بين مختلف أعضاء أسرة الرياضيات من أساتذة للتعليم الثانوي والعالي ومفتشين للرياضيات ومستشارين تربويين. وعليه فإن الوزارة ستخصص، ابتداء من هذه السنة، منحة سنوية للتلاميذ الثلاثة الأوائل في الأولمبياد السنوية إذا هم حصلوا على المعدل ونجحوا في الباكلوريا.

وأقدم، هنا، بالشكر للقائمين على هذه التظاهرة العلمية المتميزة كما أعبر عن كامل التقدير لكل المساهمين من قريب أو من بعيد في إنجاحها وأدعوهم للاستمرار في تنظيم هذا النمط من النشاطات لما له من أثر إيجابي في رفع مستوى التحصيل المعرفي لدى أبنائنا. وأخص بالذكر آباء التلاميذ الذين ساعدوا المشاركين القادمين من داخل البلاد بتوفير ظروف ملائمة للمشاركة بفاعلية في هذه التظاهرة.

ولا يفوتني بهذه المناسبة أن أشيد بالحضور المتميز للبنات في حيث بلغ أكثر من ربع المشاركين وفازت إحداهن بالمرتبة الثانية.

مرة أخرى أشكركم والسلام عليكم ورحمة الله.

## كلمة السيد المفتش العام للتهذيب الوطني

باي ولد الحاج أعمار

في حفل توزيع الجوائز و تكريم المتفوقين في مسابقات الأولمبياد الوطنية للرياضيات 2008

نواكشوط في 22 مارس 2008

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السادة الوزراء؛

السيد المستشار الأول لرئيس الجمهورية؛

السيد مستشار الوزير الأول المكلف بالشؤون الاجتماعية؛

السادة الولاية؛

ضيوفنا الكرام مسؤولي وممثلي المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية.

السادة المدعوون،

أبنائي التلاميذ،

أيها السادة والسيدات،

السلام عليكم

اسمحوا لي في البداية أن أرحب بكم جميعا وأن أشكركم على الاستجابة والحضور بهذه المناسبة، مناسبة التكريم والتشجيع وخلق الأمل لدى أجيالنا الصاعدة في تعليم أفضل وبناء مستقبل واعد يواكب التطورات العلمية المتلاحقة في مختلف المجالات.

وباسمكم جميعا أهنيء الفائزين في هذه المسابقة على ما حققوه من تميز وتفوق، وأشكر جميع المشاركين من التلاميذ على ما تحلوا به خلال الامتحانات من روح التنافس الإيجابي الخلاق وأشجعهم على الاستغلال المثالي لفرصة التأهل لنهائيات الأولمبياد من أجل تطوير مكتسباتهم العلمية وتنمية مهاراتهم الرياضية.

وبهذه المناسبة فإني أهنيء آباء التلاميذ المتفوقين وأعبر لهم عن تقدير الوزارة الكبير وتثمينها لما بذلوه من جهود وما قاموا به من رعاية وعناية.

كما أتقدم بخالص الشكر والامتنان والتقدير لكل المؤسسات والهيئات والشخصيات التي شاركت من قريب أو بعيد في دعم وإنجاح هذه التظاهرة العلمية ونخص بالذكر:

الشركة الوطنية للصناعة والمناجم سنيم

البنك الوطني الموريتاني BNM

ميناء نواكشوط المستقل ميناء الصداقة

الشركة الموريتانية للكهرباء

الصندوق الوطني للتأمين الصحي

بنك التجارة والصناعة BCI

شركة CDD

المركز الثقافي المصري

وأغتنم الفرصة لأؤكد أن نجاح نظامنا التعليمي لا يمكن أن يتحقق إلا بتضافر جهود جميع الفاعلين الاجتماعيين والاقتصاديين والسياسيين؛ وأن التعاون بين جميع الشركاء هو أفضل وسيلة لتجاوز الوضع الحالي الذي يعيش نظامنا التعليمي.

أيها الحضور الكرام

يعتبر تنظيم المسابقات في مادة الرياضيات نشاطا تربويا متعارفا عليه في العديد من بلدان العالم للرفع من المستوى التعليمي للتلاميذ وخاصة في المواد العلمية. وهو نشاط ذو أولوية كبرى في الدول التي تهتم بالتحضير للمشاركة في المسابقات الإقليمية والدولية السنوية مثل الأولمبياد الإفريقي للرياضيات OPAM والأولمبياد العالمي للرياضيات OIM وهي مسابقة دولية تنظم سنويا منذ 1959 وقد شارك فيها للعام الماضي أكثر من 90 دولة...

وتأتي الأولمبياد الوطنية للرياضيات لهذه السنة بعد مرور عشرين سنة على تنظيم أول أولمبياد وطنية للرياضيات عام 1988؛ من أجل خلق مناخ ملائم للتنافس الإيجابي وتحفيز روح الإبداع والبحث لدى التلاميذ ودفعهم إلى تصور الحلول للمشاكل الرياضية المفتوحة انطلاقا من أصالة في الرؤية وربط منطقي بين الرياضيات وغيرها من فروع المعرفة.

كما تستهدف اكتشاف المواهب العلمية لدى التلاميذ من أجل تنميتها ورعايتها، وينتظر أن تساهم في الانتقاء الموضوعي والشفاف للتلاميذ الذين يحتمل أن يمثلوا البلد في المسابقات الدولية التي غاب عنها لفترة.

أيها السادة والسيدات،

لقد تم تنظيم هذه المسابقات وفقا للمعايير المتعارف عليها عالميا في مثيلاتها من حيث مستوى المشاركين ونوع التمارين ومستواها وطريقة إجراء الامتحانات والتصحيح واللجان الفنية والعلمية.

وقد كان تنظيم الأولمبياد الوطني للرياضيات لهذه السنة على مرحلتين أولاها جهوية أقيمت في عواصم الولايات يوم 29 فبراير 2008 توجت بإفراز لائحة المؤهلين من كل الولايات للمشاركة في مرحلة التصفيات النهائية. وقد تم تشكيل لجان لاستقبال المشاركين من الداخل والتكفل برعايتهم في ظروف جيدة من حيث الإقامة والضيافة حتى يتسنى لهم إجراء الامتحان في وضع مناسب.

أما المرحلة الثانية فهي مرحلة التصفيات النهائية التي أقيمت في نواكشوط يومي 16 و 17 مارس 2008 وقد شارك فيها 94 تلميذا من مختلف الولايات من بينهم 24 فتاة حازت إحداهن على المرتبة الثانية على المستوى الوطني. وسيتم بحول الله توزيع جوائز قيمة على المتفوقين في هذه التصفيات في هذا الحفل.

أيها السادة والسيدات،

إن حضور عدد من الوزراء معنا في هذه المناسبة ليمثل تعبيراً عن وعي القيادة بأهمية تطوير تعليم الرياضيات والعلوم، الذي هو منطلق التقدم التقني والعلمي والحضاري؛ وهو الطريق الوحيد نحو تكوين أجيال قادرة على المشاركة في بناء مسيرة التقدم وإدارة التغيير نحو الأفضل.

لقد أعادت نتائج هذه المسابقات الأمل في أن بإمكان أبنائنا حمل المشعل وشق الطريق نحو مستقبل واعد. وأكدت أن الأرض المعطاء التي أنتجت جهازة الفقهاء والعلماء والأدباء والشعراء في حقب ماضية... أن هذه الأرض قادرة اليوم وغدا على إنتاج عباقرة ومبدعين في مختلف مجالات العلوم والتكنولوجيا.

أيها السادة والسيدات،

أملنا في المستقبل كبير، ونحن واثقون أن الغرس سيثمر بحول الله إذا تلقى السقي والرعاية الكافية مرة أخرى أشكركم والسلام عليكم ورحمة الله.

قال تعالى: **وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون صدق الله العظيم.**

## السياق والأهداف

نظرا إلى الأهمية الاستراتيجية لمادة الرياضيات في تحقيق التطور العلمي بوصفها أداة للتفوق والتميز، وباعتبارها وسيلة لإنتاج الموهوبين والعباقرة؛ ونظرا إلى الدور الجسيم الذي تلعبه مواهب الشباب في تحقيق آمال وطموحات الأمم في غد أفضل؛ فقد حرصت معظم بلدان العالم على إقامة مخيمات شبابية وندوات علمية وأنشطة علمية موجهة إلى الموهوبين من الشباب في مجال الرياضيات.

من بين هذه الأنشطة مسابقة الأولمبياد الدولي للرياضيات التي بدأت رسميا عام 1959 ووصل عدد الدول المشاركة في دروتها الثامنة والأربعين 2007 إلى 95 دولة من أنحاء العالم. ونظرا إلى حرص كل دولة على التفوق في هذه المسابقات، فإنها تبدأ التحضير مبكرا من خلال تنظيم مسابقات محلية، وتخصيص مبالغ مالية معتبرة للتدريب والتكوين والإعداد للمشاركة؛ وتتلقى الطواقم البشرية الكافية والمؤهلة علميا وتربويا لتنسيق هذا العمل. وهي بذلك تعتبر أن الاستثمار في هذا المجال هو استثمار من نوع خاص لكنه استراتيجي ومضمون الجدوى.

وفي بلادنا فإنه من حين لآخر تقام بعض النشاطات التربوية المهمة في مجال الرياضيات؛ لكن محدودية هذه النشاطات وضعف الإمكانيات المادية المتوفرة جعلتها على الدوام قليلة الجدوى بالمقارنة مع ما يبذل في سبيلها من تضحيات فردية من طرف القلائل من المهتمين بهذا المجال.

في هذا السياق تنظم هذا العام المسابقات المعروفة باسم الأولمبياد الوطنية للرياضيات لسنة 2008 على غرار مثيلاتها في العالم وتهدف إلى:

- تعزيز مواهب التلاميذ في مادة الرياضيات وتنمية قدراتهم على حل المسائل الرياضية.
- اكتشاف وتشجيع وتحفيز الشباب الموهوبين وفتح آفاق واسعة أمامهم.
- إطلاق متعة الاهتمام والاكتشاف في الرياضيات وإبراز الأهمية العالمية لمادة الرياضيات.
- تنمية خبرات تختلف عما ينتظر من المقررات الرسمية في ما يتعلق بطرح وحل المسائل الرياضية.

## لجان العمل

من أجل إنجاح هذا النشاط المتميز، تم تشكيل عدة لجان عمل وتوزيع المهام بينها كما في الجداول التالية:

| اللجان                             | التشكيلة  | المهام   |
|------------------------------------|---|--|
| لجنة التحضير                       | باي ولد الحاج اعمر المفتش العام للتهذيب الوطني<br>إسلم ولد فرج المفتشية العامة للتهذيب الوطني<br>حرمه ولد حمود المفتشية العامة للتهذيب الوطني   | ❖ تحضير النصوص التنظيمية وإعداد الظروف القانونية والإدارية<br>❖ التحسيس والتعبئة حول أهمية النشاط<br>❖ تصور مختلف المهام ورسم جدول زمني لإنجازها<br>❖ تذليل الصعوبات والعراقيل |
| اللجنة الوطنية لأولمبياد الرياضيات | عالي فال الأمين العام لوزارة التهذيب الوطني<br>باي ولد الحاج اعمر المفتش العام للتهذيب الوطني<br>سوماري عمر مدير التعليم الثانوي<br>محمد أحمد ولد سيداتي من المدرسة العليا للتعليم<br>حرمه ولد حمود مفتش الرياضيات<br>إسلم ولد فرج مفتش الرياضيات<br>انجاي سليمان مودي مفتش الرياضيات | ❖ العلاقات الخارجية<br>❖ المراسلات الإدارية<br>❖ التسيير المالي وتحديد الجوائز<br>❖ التنسيق مع السلطات العليا والإدارات الجهوية.   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ استعراض وإجازة مواضيع الامتحان</li> <li>❖ النظر في الحلول المتميزة المحتملة</li> </ul>   | <p>اللجنة العلمية</p> <p>الخليل ولد المهدي المدير العام للتعليم العالي والبحث العلمي</p> <p>باي ولد الحاج اعمر المفتش العام للتهذيب الوطني</p> <p>إسلك ولد احمد إزيد بيه رئيس جامعة انواكشوط</p> <p>أحمد ولد حوبه عميد كلية العلوم والتقنيات</p> <p>فاطمة بنت المنير - المدرسة العليا للتعليم</p> <p>حرمه ولد حمود - المفتشية العامة للتهذيب الوطني</p>       | <p>اللجنة العلمية</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ إعداد مواضيع الامتحان</li> <li>❖ تقديم حلول للمواضيع</li> <li>❖ التنسيق مع لجنة الامتحان ولجنة التصحيح واللجنة العلمية.</li> </ul>   | <p>باي ولد الحاج اعمر المفتش العام للتهذيب الوطني</p> <p>إسلم ولد فرج - المفتشية العامة للتهذيب الوطني</p> <p>حرمه ولد حمود - المفتشية العامة للتهذيب الوطني</p>  | <p>لجنة إعداد المواضيع</p>                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ نقاش واعتماد الحلول المقترحة أو المحتملة</li> <li>❖ التوزيع الجزئي للدرجات داخل كل تمرين</li> <li>❖ تصحيح أوراق التلاميذ</li> <li>❖ تقديم الحلول المتميزة للجنة العلمية</li> </ul>   | <p>الداه ولد محمد ببكر - المفتشية العامة للتهذيب الوطني</p> <p>محمد المختار ولد الهادي - إدارة التعليم الثانوي</p> <p>محمد ولد الزاه - المعهد التربوي الوطني</p> <p>محفوظ ولد محمد عمو - خلية تطوير العلوم</p> <p>محمد ولد الهادي - المعهد التربوي الوطني</p> <p>محمد ولد سيد أحمد - إدارة التعليم الثانوي</p>  | <p>لجنة التصحيح</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ تنظيم سير الامتحان</li> <li>❖ أعمال التوهيم والسكرتاريا و الرقابة</li> </ul>   | <p>عبد الله ولد احمداه</p> <p>محمد ولد فراح</p> <p>محمد محمود ولد أحمدو</p> <p>بياده بن محمد يحيى</p> <p>محمد ولد سيدي عبد الله</p> <p>الأمانه ولد إبراهيم</p> <p>إسلمو ولد سيد أحمد سالم</p> <p>العربي ولد سيدي ولد شيعالي</p> <p>محمد المختار ولد أيده</p> <p>محمد الأمين ولد احوبيبي</p> <p>محمد يحيى بن محمد الأمين</p> <p>محمد محمود ولد محمد الأمين</p> | <p>لجنة تسيير الامتحان من المفتشية العامة للتهذيب الوطني</p>     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ التنسيق مع الإدارات الجهوية من أجل استقبال الوفود</li> <li>❖ استقبال وتوجيه ومرافقة الوافدين من الداخل خلال فترة إقامتهم</li> <li>❖ تنظيم المداومة في مقر استقبال الوافدين من الداخل</li> <li>❖ الرعاية الاجتماعية للمشاركين المقيمين في مقر الاستقبال مع ضمان الظروف الجيدة للضيافة والإقامة</li> </ul> | <p>عبد الله افال</p> <p>اباب بن ديدي</p> <p>محمد ولد سيدي</p> <p>محمد ولد فراح</p> <p>محمد محمود ولد أحمدو</p> <p>محمد سالم بن محمد موسى السبتى</p>   | <p>لجنة الاستقبال والتوجيه من المفتشية العامة للتهذيب الوطني</p> |

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ إعداد أوراق إعلامية لتغطية الحدث</li> <li>❖ إعداد اللافتات والملصقات</li> <li>❖ توزيع الرسائل والدعوات</li> <li>❖ الاتصال بالمساهمين والهيئات الداعمة</li> <li>❖ تحضير حفل التكريم وتوزيع الجوائز</li> </ul>   | <p>اباب بن ديدي<br/>محمد ولد سيدي<br/>محمد محمود ولد أحمدو<br/>محمد عبد الرحمن بن محمد يحيى بن محمد الدنبيجه<br/>انجاي ممدو<br/>محمد ولد فراح<br/>إفرا عمر ديالو<br/>محمد سالم بن محمد موسى السبتى<br/>تال الشيخ عمر<br/>محمد ولد مولاي<br/>بياده بن محمد يحيى<br/>محمد ولد سيدي عبد الله<br/>الأمانه ولد إبراهيم<br/>إسلمو ولد سيد أحمد سالم<br/>العربي ولد سيدي ولد شيغالي<br/>محمد المختار ولد أيده<br/>محمد الأمين ولد احوبيبي<br/>محمد يحيى بن محمد الأمين<br/>محمد محمود ولد محمد الأمين</p> | <p>لجنة الإعلام والاتصال</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ المعالجة المعلوماتية</li> <li>❖ متابعة التنسيق مع الإدارات الجهوية</li> <li>❖ إعداد النصوص التنظيمية</li> <li>❖ تصميم وإعداد شهادات المشاركة وإفادات الاستحقاق</li> <li>❖ متابعة التنسيق مع هيئة الأولمبياد الدولي للرياضيات</li> <li>❖ نشر النتائج على الإنترنت.</li> </ul> | <p>باي ولد الحاج اعمر<br/>إسلم ولد فرج<br/>حرمه ولد حمود</p>   | <p>لجنة الصياغة</p>          |

## مراحل الأولمبياد

تنظم هذه المسابقات على مرحلتين:

المرحلة الأولى: التصفيات الجهوية

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <p>تتكفل الإدارات الجهوية كل فيما يعينها بتنظيم الامتحان الجهوي على مستوى الولاية من خلال لجنة جهوية تعينها لهذا الغرض.</p>  | <p>الإشراف والتنظيم</p>           |
| <p>تفتح المشاركة في هذه المباريات على عموم التراب الوطني؛ أمام الراغبين فيها من تلاميذ الأقسام النهائية الرياضية والفنية المسجلين في مدارس التعليم العام والتعليم الخاص؛ والذين لم يحصلوا من قبل على شهادة البكالوريا.</p> | <p>المتسابقون</p>                 |
| <p>يوم الجمعة 29 فبراير 2008</p>   | <p>موعد إجراء الامتحان الجهوي</p> |
| <p>أربع ساعات من الساعة الثامنة صباحا إلى الثانية عشر زوالا.</p>   | <p>التوقيت</p>                    |

|  |   |
|--|---|
| المكان                                     | مركز جهوي موحد تحدده الإدارة الجهوية  |
| الأدوات المسموح بها                        | أدوات الهندسة وأقلام<br>لا يسمح بدخول الآلات الحاسبة والجوالات  |
| التصحيح                                    | يوم السبت فاتح مارس 2008 اعتبارا من الساعة الثامنة صباحا.   |
| إعلان النتائج الجهوية                      | يوم الأحد 02 مارس 2008 من طرف اللجنة الجهوية؛ وتنشر على الموقع الإلكتروني الخاص بالأولمبياد <a href="http://www.resafad.mr/OlympiadesRIM.html">www.resafad.mr/OlympiadesRIM.html</a>  |
| حصة الولاية                                | يتم تمثيل الإدارة الجهوية في الامتحان الوطني من خلال التلاميذ الأوائل في الترتيب الاستحقاق للمشاركين في الامتحان الجهوي؛ علما بأن حصة الولاية من المؤهلين للمشاركة في المسابقة الوطنية تساوي ضعف عدد الأقسام الموجودة في الإدارة الجهوية من السوادس الرياضية أو الفنية. |
| تحضير الفائزين للمشاركة في المرحلة الثانية | تتكفل الإدارات الجهوية بتدريب الفائزين وتحضيرهم للامتحان الوطني؛ وتضع المفتشية العامة تحت تصرف أساتذة الرياضيات من خلال الإدارات الجهوية وثائق لهذا الغرض.  |

### المرحلة الثانية: التصفيات الوطنية

|  |   |
|--|---|
| استقبال المشاركين في المرحلة الثانية   | تتكفل الإدارات الجهوية بنقل وفودها ليصلوا إلى مقر إقامة المشاركين في المرحلة الثانية بالمدرسة العليا للتعليم بنواكشوط يوم 14 مارس 2008. تتولى المفتشية العامة للتهذيب الوطني تكاليف الإقامة والضيافة والنقل في العودة بالنسبة للمشاركين الوافدين من الداخل المقيمين في مقر الاستقبال بالمدرسة العليا للتعليم، ومن المقرر أن تنظم لصالحهم أنشطة تثقيفية وترفيهية بعد نهاية الامتحان وقبل حفل تكريم الفائزين. |
| موعد الامتحان الوطني - المرحلة الثانية | يجري الامتحان يومي الأحد 16 والاثنين 17 مارس 2008   |
| التوقيت                                | أربع ساعات ونصف الساعة من الثامنة صباحا إلى الثانية عشر والنصف زوالا في كل من اليومين.  |
| المكان                                 | المدرسة العليا للتعليم بنواكشوط   |
| شرط خاص                                | بعد توزيع الأسئلة لا يسمح للمشاركين بطرح الأسئلة شفويا؛ ويمكن للتلميذ المشارك أن يطرح أسئلته كتابيا لتعرض على لجنة خاصة للبت في أحقيتها بالإجابة وصياغة الرد عليها كتابيا.  |
| المشاركون                              | جميع المؤهلين للمشاركة في المرحلة الثانية إثر إعلان نتائج التصفيات الجهوية  |
| الأدوات المسموح بها                    | أدوات الهندسة وأقلام<br>لا يسمح بدخول الآلات الحاسبة والجوالات  |
| إعلان المرحلة الثانية                  | نتائج<br>تعلن النتائج يوم السبت 22 مارس 2008 في حفل تكريم المتفوقين بدار الشباب القديمة الذي يبدأ عند الساعة العاشرة صباحا. وتنشر على الموقع الإلكتروني الخاص بالأولمبياد : <a href="http://www.resafad.mr/OlympiadesRIM.html">www.resafad.mr/OlympiadesRIM.html</a>  |
| عودة المشاركين الوافدين من الداخل      | تشرف اللجنة المكلفة بالاستقبال والتوجيه على ترتيب وتهيئة الظروف المناسبة لعودة التلاميذ الوافدين من الداخل إلى ولاياتهم اعتبارا من نهاية فعاليات حفل التكريم.   |

## الأولمبياد الوطنية للرياضيات

موضوع الامتحان التحضيري - التصنيفات الجهوية

29 فبراير 2008

المدة: 4 ساعات ونصف

يتألف الامتحان من أربعة تمارين مستقلة  
يجب أن يرفق كل حل بالمبررات  
ستدرس الحلول الجزئية

التمرين الأول: 5 نقط

بسط :

$$A = \frac{a(-b+c-a)^2 - b(c+a+b)^2 + c(a-b-c)^2 + (-b+c-a)(c+a+b)(a-b-c)}{a^2(-b+c-a) + b^2(c+a+b) + c^2(a-b-c) - (-b+c-a)(c+a+b)(a-b-c)}$$

التمرين الثاني: 5 نقط  
حل المعادلة التالية:

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}} = x$$
$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$$

خط كسر  
2008

التمرين الثالث: 5 نقط

أنشئ مثلثا ABC قائما في A ؛ بمعرفة الوتر  $BC=a$ ، وعلمنا أن  $AI^2 = AB \times AC$  حيث I هي منتصف [BC].

التمرين الرابع: 5 نقط

رقت صفحات كتاب من 1 إلى n؛ من اليمين إلى اليسار. الصفحة التي تحمل الرقم 1 توجد في اليمين.

نقوم بجمع أرقام كل صفحات هذا الكتاب فنحصل على مجموع يساوي 2009. إلا أن صفتين من الكتاب بقيتا متلاصقتين ولم يحسب رقماهما.

ما هو عدد صفحات الكتاب؟ وما هي أرقام الصفحات المتلاصقة؟

2008

حل أول للتمرين الأول:

نلاحظ أنه في العبارة المعطاة عند إبدال العدد  $b$  بنظيره  $-b$  نحصل على عبارة متجانسة في البسط وأخرى متجانسة في المقام؛ لذلك نضع:  $a=x$ ،  $b=-y$  و  $c=z$  فنجد:

$$A = F(x,y,z) = \frac{x(y+z-x)^2 + y(z+x-y)^2 + z(x+y-z)^2 + (y+z-x)(z+x-y)(x+y-z)}{x^2(y+z-x) + y^2(z+x-y) + z^2(x+y-z) - (y+z-x)(z+x-y)(x+y-z)}$$

$$A = \frac{N(x,y,z)}{D(x,y,z)} \quad \text{نضع:}$$

نلاحظ أن:  $N(0,y,z) = 0$  و  $N(x,0,z) = 0$  و  $N(x,y,0) = 0$  ومنه نستنتج أن البسط قابل للقسمة على كل من  $x$  و  $y$  و  $z$  فهو قابل للقسمة على  $xyz$ .

وبما أن البسط  $N(x,y,z)$  كثير حدود متجانس من الدرجة الثالثة فحتما يكون  $N(x,y,z) = \alpha xyz$  حيث  $\alpha$  حقيقي غير معدوم. وبما أن  $N(1,1,1) = 4$  فإن  $\alpha = 4$  ومنه فإن  $N(x,y,z) = 4xyz$ .  
بطريقة مشابهة نجد أن المقام  $D(x,y,z) = 2xyz$ .  
نستنتج مما سبق أن  $A = 2$ .

حل ثان للتمرين الأول:

ننتقل من العبارة المعطاة و ننشر ثم نختصر كلا من البسط  $N(a,b,c)$  والمقام  $D(a,b,c)$  فنجد:

$$N(a,b,c) = a(-b+c-a)^2 - b(c+a+b)^2 + c(a-b-c)^2 + (-b+c-a)(c+a+b)(a-b-c) = -4abc$$

$$D(a,b,c) = a^2(-b+c-a) + b^2(c+a+b) + c^2(a-b-c) - (-b+c-a)(c+a+b)(a-b-c) = -2abc$$

ومنه نجد  $A = 2$

حل للتمرين الثانى:

نلاحظ أنه عند تمديد الكسر بطابق (خط كسر) إضافي ليصبح فيه 2009 خط كسر نكون عوضنا عن  $x$  الموجود في الأسفل بالعبارة  $1 + \frac{1}{x}$ ؛

$$\text{وأن المعادلة } E(1) : 1 + \frac{1}{x} = x \text{ تكافئ } E(2) : 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}} = x \text{ ...}$$

وهكذا حتى نجد المعادلة المقترحة  $E(2008)$ .

$$\text{المعادلة } E(1) : 1 + \frac{1}{x} = x \text{ تكافئ } x^2 - x - 1 = 0 \text{ وحلاها هما:}$$

$$\text{العدد الذهبي } \varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \text{ ومرافقه } \varphi' = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}.$$

حل للتمرين الثالث:

نهدف إلى تحديد وضعية النقطة  $A$  انطلاقا من المعطيات؛

$$\text{نعلم أن } A \text{ تقع على الدائرة } (C) \text{ ذات القطر } [BC] \text{ ومنه فإن } AI^2 = \frac{BC^2}{4} = \frac{a^2}{4}.$$

$$\text{وبما أن } AI^2 = AB \times AC = \frac{AB \times AC}{4} \text{ فإن}$$

لتكن النقطة  $H$  قدم الارتفاع المنشأ من  $A$  في المثلث  $ABC$ ؛



$$\frac{n(n+1)}{2} - (4p-1) = 2009 \quad (1)$$

وبما أن  $2 \leq 2p \leq n$  فإن  $1 \leq 2p-1 \leq n-1$  ومنه فإن  $3 \leq 4p-1 \leq 2n-1$  أي أن  $-2n+1 \leq -(4p-1) \leq -3$ .

$$\frac{n(n+1)}{2} - 2n+1 \leq \frac{n(n+1)}{2} - (4p-1) \leq \frac{n(n+1)}{2} - 3$$

$$\text{إذن: } \frac{n^2 - 3n + 2}{2} \leq 2009 \leq \frac{n^2 + n - 6}{2}$$

ومنه:

$$\begin{cases} n^2 - 3n - 4016 \leq 0 & (2) \\ n^2 + n - 4024 \geq 0 & (3) \end{cases}$$

المترابحة (2) تؤدي إلى أن  $n \leq \frac{3 + \sqrt{16073}}{2}$  ومنه  $n \leq 64,88$ .

المترابحة (3) تؤدي إلى أن  $n \geq \frac{-1 + \sqrt{16097}}{2}$  ومنه  $n \geq 62,94$ .

ومنه  $62,94 \leq n \leq 64,88$  إذن يوجد حلان  $n_1 = 63$  و  $n_2 = 64$ .

من العلاقة (1) نجد  $2p = \frac{n(n+1)}{4} - 1004$  ومنه:

في حالة عدد الصفحات  $n = 63$  نجد  $2p = \frac{63 \times 64}{4} - 1004 = 4$  وتكون الصفحتان المتلاصقتان هما 3 و 4.

في حالة عدد الصفحات  $n = 64$  نجد  $2p = \frac{64 \times 65}{4} - 1004 = 36$  وتكون الصفحتان المتلاصقتان هما 35 و 36.

## الأولمبياد الوطني للرياضيات 2008 التصفيات النهائية 17-16 مارس 2008

### ورقة موجهة إلى التلاميذ المشاركين في المرحلة الثانية

#### أولاً: توصيات تتعلق بالامتحان: على غرار الامتحانات المشابهة في العالم

- 1- يجرى الامتحان خلال يومين متتابعين تطرح في كل منهما ثلاثة تمارين في مدة أربع ساعات ونصف.
- 2- التمارين الستة مستقلة فيما بينها وتخصص لكل منها سبع نقط.
- 3- تخصص علامات إضافية للإجابات المتميزة والتي تعبر عن روح الإبداع والعبقرية لدى المشارك.
- 4- يلزم المشاركون بالتقيد بنظم وأدبيات الامتحانات المعروفة.
- 5- يسمح للمشاركين باصطحاب أقلام حبر (الأزرق والأسود فقط) وأقلام رصاص وأدوات الهندسة.
- 6- يحظر بتاتا إدخال وثائق مساعدة أو أوراق تسويد إلى قاعة الامتحان. ويحظر كذلك إدخال الآلات الحاسبة والهواتف.
- 7- يعتبر أي تشويش أو تعليق أو تصرف يؤدي إلى الإخلال بالهدوء داخل القاعة سببا للطرد من قاعة الامتحان. لذلك يمنع الحديث والتجول داخل القاعة.
- 8- يمنع طرح الأسئلة شفهايا؛ ويمكن للمشارك عند اللزوم أن يسجل أسئلته على ورقة خاصة يستلمها المراقب وتدرس رئاسة المركز أحقيتها بالإجابة.

#### ثانياً: التصحيح؛ النتائج والجوائز

- 9- يبدأ التصحيح منذ اليوم الأول للامتحانات؛ ويتم بالأرقام السرية وفق مبدأ التصحيح الثنائي.
- 10- سيقام حفل إعلان النتائج وتوزيع الجوائز على المتفوقين يوم 22 مارس 2008 بدار الشباب القديمة عند الساعة العاشرة صباحا؛ ويدعى جميع المشاركين تلقائيا إلى حضوره.
- 11 - تمنح جوائز قيمة للفائزين الثلاثة الأوائل في المسابقة الوطنية.
- 12- تخصص جوائز تقديرية لأصحاب الأعمال المتميزة من المشاركين في المسابقة.
- 13- يمكن أن تمنح جوائز إضافية لبعض المشاركين بقرار من اللجنة الوطنية لأولمبياد الرياضيات.
- 14- تمنح لكل مشارك أجرى الامتحان بانتظام إفادة مشاركة في الأولمبياد الوطني للرياضيات 2008.
- 15- تنشر النتائج وغيرها من المعلومات المتعلقة بهذه التظاهرة الوطنية على الموقع الإلكتروني التابع للمفتشية العامة للتهذيب الوطني:  
[www.resafad.mr/OlympiadesRIM.html](http://www.resafad.mr/OlympiadesRIM.html)

#### ثالثاً: المشاركون من الداخل

- 16- تتولى المفتشية العامة للتهذيب الوطني تكاليف الإقامة والضيافة والنقل في العودة بالنسبة للمشاركين الوافدين من الداخل المقيمين في المدرسة العليا للتعليم؛ ومن المقرر أن تنظم لصالحهم أنشطة تثقيفية وترفيهية بعد نهاية الامتحان.

## الأولمبياد الوطني للرياضيات 2008 التصفيات النهائية 17-16 مارس 2008

توصيات موجهة إلى المراقبين في المرحلة الثانية

- 1- التثبت من هويات المشاركين وعدم وجود محظورات لديهم ومن جلوسهم في أماكنهم المقررة.
- 2- استكمال كل الإجراءات المرتبطة بالرقابة الاعتيادية مثل ضبط القاعة وتوزيع المواضيع وأوراق الإجابة والتسويد والتهميش؛ إضافة إلى حبك أوراق كل تلميذ عند استلامها.
- 3- تسليم أوراق الإجابة بعد التحقيق والترتيب إلى رئيس المركز.
- 4- استلام الأسئلة المكتوبة من طرف المشاركين والاحتفاظ بها إلى أن يستلمها رئيس المركز.
- 5- إرجاع الإجابات التي ترد من طرف رئاسة المركز إلى المعنيين بها داخل القاعة.

## الأولمبياد الوطني للرياضيات 2008 التصفيات النهائية 17-16 مارس 2008

### توصيات موجهة إلى لجنة التصحيح في المرحلة الثانية

- 1- تستدعي لجنة التصحيح فور نهاية الوقت المخصص لإجراء الامتحان في اليوم الأول 16 مارس 2008 حيث تقوم بما يلي على الترتيب:
  - تصور ونقاش الحلول المختلفة لكل تمرين.
  - استعراض الحلول المقترحة من طرف لجنة إعداد المواضيع.
  - تحديد معايير للتصحيح يتم فيها توزيع النقاط بشكل تفصيلي لكل تمرين.
- 2- فور نهاية أعمال التوهيم وتحضير الأوراق للتصحيح, تباشر لجنة التصحيح معاينة أوراق التلاميذ حيث :
  - يتم التصحيح حسب منهجية التصحيح الثنائي لكل تمرين .
  - يخصص لكل تمرين كشف درجات مستقل؛ وتنسق رئاسة المركز أعمال لجنة التصحيح.
  - يعتبر الفارق بين النتيجة لنفس التمرين الأكبر تماما من 1.4 سببا لتصحيح إضافي.
- 3- تتابع لجنة التصحيح عملها حتى إكمال أوراق اليوم الأول ثم تبدأ بنفس المنهجية السابقة لتصحيح أوراق اليوم الثاني من الامتحان.
- 4- تقدم لجنة التصحيح تقريرا مفصلا عن كل الأوراق التي تحوي إجابات متميزة أو أفكارا عبقرية؛ ويكلف رئيس المركز بتسليم هذا التقرير إلى اللجنة العلمية التي تبت في أصالة وتميز الحلول المذكورة.

## الأولمبياد الوطنية للرياضيات

التصفيات النهائية - موضوع اليوم الأول

16 مارس 2008

المدة: 4 ساعات ونصف

يتألف الامتحان من ثلاثة تمارين مستقلة يخصص لكل منها 7 نقط.  
يجب أن يرفق كل حل بالمبررات.  
لا يسمح باستخدام الآلات الحاسبة.

### التمرين الأول

تكن  $f_1(x) = \frac{1+x}{1-x}$  و لكل عدد طبيعي  $n \geq 2$  نضع:  $f_n(x) = f_1(f_{n-1}(x))$ .

احسب  $f_{2008}(2008)$ .

### التمرين الثاني

نعلم أن الواسطات في أي مثلث متلاقية في نقطة هي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث.  
انطلاقاً من ثلاثة مستقيمت من المستوي معطاة ومتلاقية في نفس النقطة؛ أنشئ مثلثاً تكون هذه المستقيمت الثلاثة هي واسطاته.

### التمرين الثالث

أوجد كل قيم الوسيط الحقيقي  $a$  التي من أجلها تقبل المعادلة:

$$16x^4 - ax^3 + (2a+17)x^2 - ax + 16 = 0$$

أربعة حلول حقيقية مختلفة تشكل متتالية هندسية.

النهاية.

## مقترح حلول مسائل التصفيات النهائية - اليوم الأول

المدة: 4 ساعات ونصف

16 مارس 2008

### حل للتمرين الأول

لدينا  $f_1(x) = \frac{1+x}{1-x}$  ومنه:

$$f_2(x) = f_1(f_1(x)) = \frac{1 + \frac{1+x}{1-x}}{1 - \frac{1+x}{1-x}} = \frac{-1}{x}$$

كذلك:

$$f_3(x) = f_1(f_2(x)) = \frac{1 + f_2(x)}{1 - f_2(x)} = \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{x}} = \frac{x-1}{x+1} = \frac{-1}{f_1(x)}$$

$$f_4(x) = f_1(f_3(x)) = \frac{1 + f_3(x)}{1 - f_3(x)} = \frac{1 + \frac{x-1}{x+1}}{1 - \frac{x-1}{x+1}} = x$$

ومنه نجد  $f_5(x) = f_1(x)$ ؛ إذن  $f$  دورية و دورها 4 ويكون لكل  $n$  :  $f_{4n}(x) = f_4(x)$  و  $f_{n+4}(x) = f_n(x)$

ومنه  $f_{2008}(x) = f_{4 \times 502}(x) = x$  إذن  $f_{2008}(2008) = 2008$ .

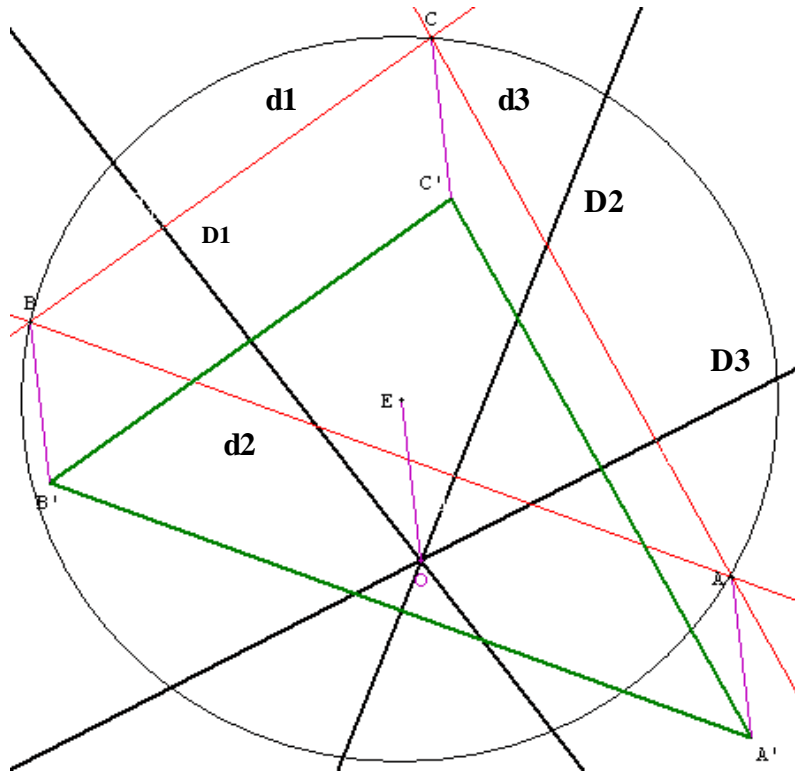
### حل للتمرين الثاني

لتكن  $D_1$ ؛  $D_2$  و  $D_3$  ثلاثة مستقيمات متلاقية في نقطة  $O$ .

ننشئ ثلاثة مستقيمات متلاقية متنى متنى  $d_1$ ؛  $d_2$  و  $d_3$  بحيث :  $d_1 \perp D_1$ ؛  $d_2 \perp D_2$  و  $d_3 \perp D_3$ .

لتكن  $A$ ؛  $B$  و  $C$  نقاط تلاقي هذه المستقيمات. نسمي  $E$  مركز الدائرة المحيطة بالمثلث  $ABC$ .

صورة المثلث  $ABC$  بواسطة الإزاحة ذات المتجه  $\vec{EO}$  هي حل للمسألة المطروحة.



### حل للتمرين الثالث

نضع :  $P(x) = 16x^4 - ax^3 + (2a+17)x^2 - ax + 16$

لتكن  $x_1$  ؛  $x_2$  ؛  $x_3$  و  $x_4$  الحلول المفترضة للمعادلة: (1)  $P(x) = 0$

و ليكن  $q$  أساس المتتالية الهندسية ذات الحدود :  $x_1$  ؛  $x_2$  ؛  $x_3$  و  $x_4$ .

لدينا  $x_2 = qx_1$  ؛  $x_3 = q^2x_1$  و  $x_4 = q^3x_1$ .

بما أن الحلول مختلفة فإن  $x_1 \neq 0$  و  $q \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ .

من جهة أخرى لدينا  $\frac{P(x)}{x^4} = P\left(\frac{1}{x}\right)$  و منه فإذا كان  $x$  حلا للمعادلة (1) فإن  $\frac{1}{x}$  يكون كذلك حلا لها.

حلول المعادلة (1) هي  $x_1$  ؛  $x_2 = qx_1$  ؛  $x_3 = q^2x_1$  و  $x_4 = q^3x_1$  وهي أيضا  $\frac{1}{x_1}$  ؛  $\frac{1}{qx_1}$  ؛  $\frac{1}{q^2x_1}$  و  $\frac{1}{q^3x_1}$ .

وبترتيب مناسب فإن هذه الحلول تتطابق كما يلي:  $x_1 = \frac{1}{q^3x_1}$  ؛  $x_2 = \frac{1}{q^2x_1}$  ؛  $x_3 = \frac{1}{qx_1}$  و  $x_4 = \frac{1}{x_1}$ .

نستنتج منه أن:  $x_1^2 q^3 = 1$  . إذن  $q = x_1^{-\frac{2}{3}}$ .

لذلك يمكن كتابة الحلول بدلالة  $x_1$  على الشكل التالي:  $x_1$  ؛  $x_2 = x_1^{-\frac{1}{3}}$  ؛  $x_3 = x_1^{-\frac{1}{3}}$  و  $x_4 = x_1^{-1}$ .

ويمكن كتابة  $P(x)$  على الشكل:  $P(x) = 16(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)(x - x_4)$

وبالنشر والاختصار نجد:

$$P(x) = 16 \left[ x^4 - (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)x^3 + (2 + x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 + x_3x_4)x^2 - (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)x + x_1x_2x_3x_4 \right]$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = \frac{a}{16} \quad \text{وبالمطابقة نجد:}$$

$$x_1 + x_1^{-\frac{1}{3}} + x_1^{-\frac{1}{3}} + x_1^{-1} = \frac{a}{16} \quad \text{و منه: (2)}$$

$$x_1^{\frac{4}{3}} + x_1^{\frac{4}{3}} + x_1^{\frac{2}{3}} + x_1^{\frac{2}{3}} + 2 = \frac{2a+17}{16} \quad \text{وبالمثل: (3)}$$

$$z^3 - 2z = \frac{a}{16} \quad \text{بوضع } z = x_1^{\frac{1}{3}} + x_1^{-\frac{1}{3}} \text{ و من (2): نجد: (2')}$$

$$z^4 - 2z^2 = \frac{2a-15}{16} = 2 \frac{a}{16} - \frac{15}{16} \quad \text{و من (3): نجد: (3')}$$

$$z^4 - 2z^3 - 3z^2 + 4z + \frac{15}{16} = 0 \quad \text{بتعويض } \frac{a}{16} \text{ بالعبارة } z^3 - 2z \text{ في (3') نجد: (4)}$$

$$(4z^2 - 4z - 15)(4z^2 - 4z - 1) = 0 \quad \text{أي } 16z^4 - 32z^3 - 48z^2 + 64z + 15 = 0$$

$$\text{و منه فإن الحلول هي: } z_1 = -\frac{3}{2} \quad ; \quad z_2 = \frac{5}{2} \quad ; \quad z_3 = \frac{1-\sqrt{2}}{2} \quad \text{و } z_4 = \frac{1+\sqrt{2}}{2}$$

لدينا أن  $a = 16z^3 - 32z$  إذن قيم هي:

$$a_1 = 16z_1^3 - 32z_1 = -6$$

$$a_2 = 16z_2^3 - 32z_2 = 170$$

$$a_3 = 16z_3^3 - 32z_3 = -2 - 6\sqrt{2}$$

$$a_4 = 16z_4^3 - 32z_4 = 6\sqrt{2} - 2$$

## الأولمبياد الوطنية للرياضيات

التصفيات النهائية - موضوع اليوم الثاني

17 مارس 2008

المدة: 4 ساعات ونصف

يتألف الامتحان من ثلاثة تمارين مستقلة يخصص لكل منها 7 نقط.  
يجب أن يرفق كل حل بالمبررات.  
لا يسمح باستخدام الآلات الحاسبة.

## التمرين الرابع

املاً الفراغات في الإطار التالي بأرقام بحيث تكون كل العبارات داخل الإطار صحيحة.

في هذا الإطار فإن:

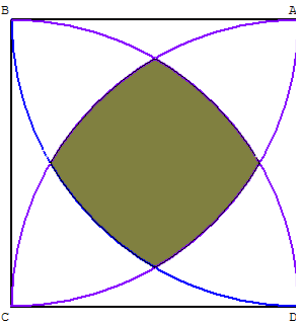
عدد مرات ظهور الرقم 0 هو ..... بالضبط  
عدد مرات ظهور الرقم 1 هو ..... بالضبط  
عدد مرات ظهور الرقم 2 هو ..... بالضبط  
عدد مرات ظهور الرقم 3 هو ..... بالضبط  
عدد مرات ظهور الرقم 4 هو ..... بالضبط  
عدد مرات ظهور الرقم 5 هو ..... بالضبط  
عدد مرات ظهور الرقم 6 هو ..... بالضبط

## التمرين الخامس

عند حساب العبارة:  $x = \sqrt[3]{6 + \sqrt{\frac{847}{27}}} + \sqrt[3]{6 - \sqrt{\frac{847}{27}}}$ باستخدام آلة حاسبة وجدنا  $x = 2.9999999999999999$ .احسب القيمة المضبوطة للعدد  $x$ ؟

## التمرين السادس

في الشكل المقابل: ABCD مربع طول ضلعه a والمنحنيات الواصلة بين رؤوسه المتقابلة هي أرباع دوائر.  
احسب المساحة المظللة بدلالة a.



النهاية.

مقترح حلول مسائل التصفيات النهائية – اليوم الثاني

المدة: 4 ساعات ونصف

17 مارس 2008

حل للتمرين الرابع

في هذا الإطار فإن:

عدد مرات ظهور الرقم 0 هو 1 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 1 هو 4 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 2 هو 3 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 3 هو 2 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 4 هو 2 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 5 هو 1 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 6 هو 1 بالضبط

حل ثان أبسط للتمرين الرابع

في هذا الإطار فإن:

عدد مرات ظهور الرقم 0 هو 1 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 1 هو 7 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 2 هو 1 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 3 هو 1 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 4 هو 1 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 5 هو 1 بالضبط  
 عدد مرات ظهور الرقم 6 هو 1 بالضبط

حل للتمرين الخامس:

$$x = \sqrt[3]{6+t} + \sqrt[3]{6-t} \quad \text{نجد } t = \sqrt{\frac{847}{27}} \text{ بوضع}$$

$$x^3 = 6+t + 3\sqrt[3]{(6+t)^2(6-t)} + 3\sqrt[3]{(6+t)(6-t)^2} + 6-t \quad \text{و بتكعيب الطرفين نجد:}$$

$$x^3 = 12 + 3\sqrt[3]{(6+t)(36-t^2)} + 3\sqrt[3]{(6-t)(36-t^2)}$$

$$x^3 = 12 + 3\sqrt[3]{36-t^2} (\sqrt[3]{6+t} + \sqrt[3]{6-t})$$

$$x^3 = 12 + \left( 3\sqrt[3]{36 - \frac{847}{27}} \right) x$$

$$x^3 = 12 + \left( 3\sqrt[3]{\frac{125}{27}} \right) x$$

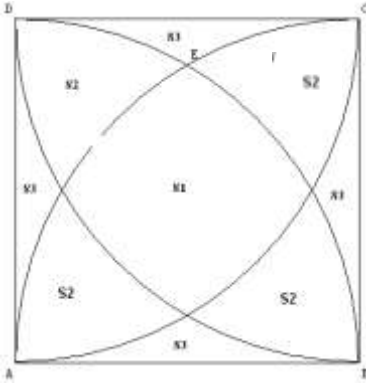
$$x^3 - 5x - 12 = 0 \quad \text{ومنه:}$$

نلاحظ أن  $x_0 = 3$  هو حل بديهي للمعادلة  $x^3 - 5x - 12 = 0$  ومن التفكيك  $x^3 - 5x - 12 = (x-3)(x^2 + 3x + 4)$ ؛

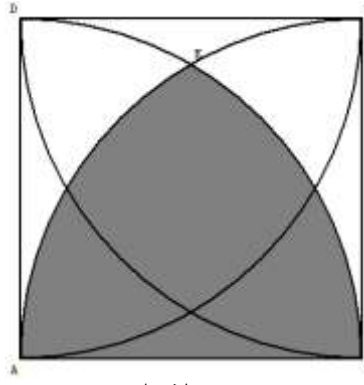
بحساب مميز المعادلة  $x^2 + 3x + 4 = 0$  نجد  $\Delta = -7$  أي أنها لا تقبل حلا في  $\mathbb{R}$ ؛

إذن المعادلة  $x^3 - 5x - 12 = 0$  تقبل حلا وحيدا في  $\mathbb{R}$  هو  $x_0 = 3$  ومنه فإن  $x = x_0$ ؛

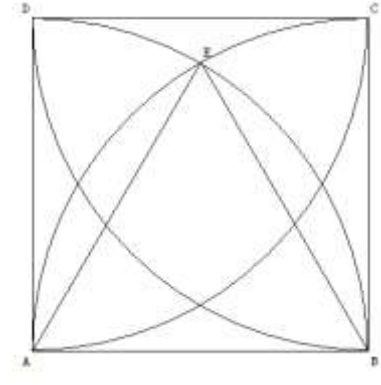
$$\sqrt[3]{6 + \sqrt{\frac{847}{27}}} + \sqrt[3]{6 - \sqrt{\frac{847}{27}}} = 3 \quad \text{إذن:}$$



الشكل 3



الشكل 2



الشكل 1

في الشكل 1: فإن مساحة القطاع الدائري (ABE) هي:  $A_1 = \frac{1}{6}\pi a^2$  و مساحة المثلث متساوي الأضلاع ABE

هي:  $S_{ABE} = \frac{1}{4}a^2\sqrt{3}$ . ومساحة القطاع الدائري (BCA) هي ربع مساحة دائرة وتساوي  $S_{BCA} = \frac{1}{4}\pi a^2$

في الشكل 2: المساحة المظللة هي:  $A_2 = 2A_1 - S_{ABE} = \frac{1}{3}\pi a^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$  و منه فإن:  $A_2 = (\frac{1}{3}\pi - \frac{\sqrt{3}}{4})a^2$ .

في الشكل 3: مساحة المربع مقسمة إلى 9 أجزاء وتحقق مل يلي:

$$\begin{cases} A_2 = S_1 + 2S_2 + S_3 & (1) \\ S_{ABCD} = S_1 + 4S_2 + 4S_3 & (2) \\ S_{(BCA)} = S_1 + 3S_2 + 2S_3 & (3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} S_1 + 2S_2 + S_3 = (\frac{1}{3}\pi - \frac{\sqrt{3}}{4})a^2 & (1) \\ S_1 + 4S_2 + 4S_3 = a^2 & (2) \\ S_1 + 3S_2 + 2S_3 = \frac{\pi}{4}a^2 & (3) \end{cases}$$

من (1)-(3) نجد  $S_2 + S_3 = (\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{12})a^2$ .

من (2) نجد  $S_1 + 4(S_2 + S_3) = a^2$  وعليه فإن المساحة المطلوبة هي:  $S_1 = a^2 - 4(\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{12})a^2$ ؛

إذن:  $S_1 = a^2(1 - \sqrt{3} + \frac{\pi}{3})$

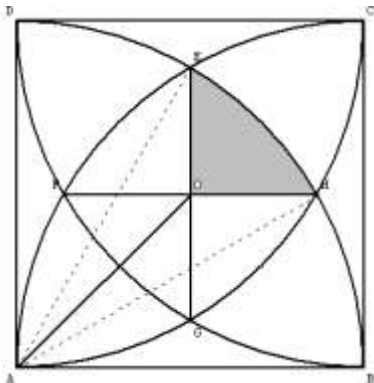
### حل ثان للتمرين السادس

المساحة  $A_0$  المظللة في الشكل المقابل تساوي ربع المساحة المطلوبة  $S_1$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ولدينا:} \\ \text{BAE} = \frac{\pi}{3} \\ \text{BAO} = \frac{\pi}{4} \end{array} \right. \quad \text{ومنه } \text{OAE} = \text{HAO} = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{12}$$

إذن:  $\text{HAE} = \frac{\pi}{6}$ .

المساحة  $A_0$  للمنطقة المظللة EOH تساوي الفرق بين المساحة  $A_1$  للقطاع الدائري HAE و ضعف المساحة  $A_2$  للمثلث OAE.



لدينا :

$$A_1 = \frac{\pi}{12} a^2$$

$$A_2 = \frac{1}{2} AH \times AO \times \sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$$

$$A_2 = \frac{1}{2} a \times \frac{a}{\sqrt{2}} \times \sqrt{\frac{1 - \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)}{2}}$$

$$= \frac{a^2}{4} \times \sqrt{1 - \frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$A_2 = \frac{a^2}{4} \times \sqrt{\frac{4 - 2\sqrt{3}}{4}} = \frac{a^2}{4} \times \sqrt{\frac{(1 - \sqrt{3})^2}{4}}$$

$$= \frac{a^2}{4} \times \frac{\sqrt{3} - 1}{2} = \frac{a^2}{8} \times (\sqrt{3} - 1)$$

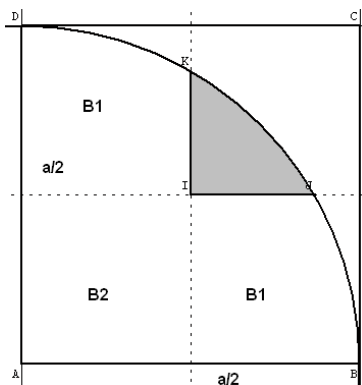
$$A_2 = \frac{a^2}{8} \times (\sqrt{3} - 1)$$

وتكون المساحة المظللة هي :  $A_0 = A_1 - 2A_2$

$$A_0 = \frac{a^2}{4} \left( \frac{\pi}{3} - \sqrt{3} + 1 \right)$$

وبما أن :  $S_1 = 4A_0$  فإن  $S_1 = a^2 \left( 1 - \sqrt{3} + \frac{\pi}{3} \right)$

حل ثالث للتمرين السادس



ننسب المستوى إلى مرجع قائم ومنظم  $(A; \vec{i}, \vec{j})$  حيث :  $\vec{i} = \frac{1}{a} \overline{AB}$

$$\text{و } \vec{j} = \frac{1}{a} \overline{AD}$$

نعتبر المساحة المظللة  $A_0$  في الشكل المقابل؛ إضافة إلى المساحات المبينة على الشكل.

نعلم أن معادلة الدائرة (C) ذات المركز A و الشعاع a هي :  $x^2 + y^2 = a^2$  ومنه  $B1 + B2 = \int_0^{a/2} \sqrt{a^2 - x^2} dx$

بوضع  $x = a \sin t$  حيث  $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$  في التكامل السابق نجد :

$$\begin{cases} x = 0 \Rightarrow t = 0 \\ x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = \frac{\pi}{6} \\ dx = a \cos t dt \end{cases}$$

$$B1 + B2 = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sqrt{a^2 - a^2 \sin^2 t} (a \cos t) dt$$

وبالتعويض نجد :

$$\text{إذن: } B1 + B2 = a^2 \int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos^2 t dt$$

$$B1 + B2 = \frac{a^2}{2} \int_0^{\frac{\pi}{6}} (1 + \cos(2t)) dt$$

$$. B1 + B2 = \frac{a^2}{2} \left[ t + \frac{1}{2} \sin(2t) \right]_0^{\frac{\pi}{6}} = \frac{a^2}{4} \left( \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{3} \right)$$

لدينا أن ربع مساحة الدائرة (C) هو:  $A_0 + 2B1 + B2 = \frac{\pi}{4} a^2$  و منه فإن:  $A_0 = \frac{\pi}{4} a^2 - 2(B1 + B2) + B2$  وبملاحظة

أن  $B_2 = \frac{1}{4} a^2$  فإن  $A_0 = \frac{\pi}{4} a^2 - \frac{a^2}{2} \left( \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{3} \right) + \frac{a^2}{4}$  ومنه  $A_0 = \frac{a^2}{4} \left( \frac{\pi}{3} - \sqrt{3} + 1 \right)$  وبما أن المساحة المطلوبة هي و

$$\text{بما أن: } S_1 = 4A_0 \quad \text{فإن} \quad S_1 = a^2 \left( 1 - \sqrt{3} + \frac{\pi}{3} \right)$$

## الفائزون والجوائز

| الترتيب            | الاسم                 | المؤسسة                 | الإدارة الجهوية | الجائزة                          |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------------|
| الأول              | محمد محمود ولد الناجي | ثانوية الخيار الحرة     | نواكشوط         | 200000 أوقية +<br>كومبيوتر محمول |
| الثاني             | خديجة بنت محمد صالح   | ثانوية ديوخوماديا الحرة | نواكشوط         | 400000 أوقية                     |
| الثالث<br>بالترايف | الشيخ ولد اعبيدي      | ثانوية البنين 1         | نواكشوط         | 150000 أوقية                     |
| الثالث<br>بالترايف | أده ولد محمد عبد الله | ثانوية البنين 1         | نواكشوط         | 150000 أوقية                     |

## الإدارات الجهوية الحاصلة على شهادات التقدير

| التقدير           | الإدارة الجهوية                               |
|-------------------|---|
| الأول             | الإدارة الجهوية للتهذيب بولاية أدرار          |
| الثاني            | الإدارة الجهوية للتهذيب بولاية داخلية نواذيبو |
| المشاركة المتميزة | الإدارة الجهوية للتهذيب بنواكشوط 2            |

## المساهمون الرئيسيون بالدعم المالي

|  |  |
|--|--|
| <p>البنك الوطني الموريتاني BNM</p>          | <p>الشركة الوطنية للصناعة والمناجم سنيم</p>   |
| <p>الشركة الموريتانية للكهرباء SOMELEC</p>  | <p>ميناء نواكشوط المستقل - ميناء الصداقة</p>  |
| <p>بنك التجارة والصناعة BCI</p>             | <p>الصندوق الوطني للتأمين الصحي CNAM</p>      |

## نموذج شهادة الاستحقاق الخاصة بالتلاميذ الفائزين



## نموذج شهادة التقدير الخاصة بالإدارات الجهوية المتميزة في المسابقة



## نموذج إفادة المشاركة المقدمة لكل مشارك في المرحلة الثانية



## تنظيم وبرنامج حفل الختام

|                    |  |
|--------------------|--|
| التاريخ والتوقيت   | 22 مارس 2008 عند الساعة العاشرة صباحا  |
| المكان             | دار الشباب القديمة بنواكشوط  |
| التنظيم والتشريعات | لجنة الإعلام والاتصال  |
| البرنامج           | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ الافتتاح بآيات من القرآن الكريم</li> <li>❖ الترحيب بالحاضرين وعرض برنامج الحفل</li> <li>❖ كلمة المفتش العام للتهذيب الوطني</li> <li>❖ كلمة وزيرة التهذيب الوطني</li> <li>❖ إعلان وتكريم الفائزين</li> <li>❖ تسليم الإفادات والجوائز للفائزين</li> <li>❖ تكريم الإدارات الجهوية المتميزة في المسابقة</li> <li>❖ توزيع إفادات المشاركة على بقية التلاميذ المشاركين</li> <li>❖ الاستراحة</li> </ul>  |
| الرسميون           | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ أعضاء من الحكومة و ممثلون لرئاسة الجمهورية وللوزارة الأولى ودبلوماسيون</li> <li>❖ الولاية والمديرون الجهويون للتهذيب الوطني</li> <li>❖ ممثلون عن السلطات الإدارية والبلدية في نواكشوط</li> <li>❖ المديرون المركزيون في وزارة التهذيب الوطني</li> <li>❖ رؤساء أو ممثلو المؤسسات الاجتماعية والاقتصادية الداعمة</li> <li>❖ مديرو ومسؤولو مؤسسات التعليم الثانوي العام والخاص بنواكشوط</li> <li>❖ أساتذة وباحثون في مجال الرياضيات</li> <li>❖ التلاميذ المشاركون وأولياء أمورهم</li> </ul> |
| التغطية الإعلامية  | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ تلفزيون موريتانيا</li> <li>❖ إذاعة موريتانيا</li> <li>❖ عناصر من الصحافة المستقلة</li> </ul>  |
| مسؤول الربط        | المفتش محمد عبد الرحمن بن محمد يحيى بن محمد الدنبيجه   |

## لائحة التلاميذ المؤهلين للمشاركة في المرحلة الثانية من الأولمبياد الوطني للرياضيات 2008

حسب الترتيب الأبجدي

| الولاية       | المؤسسة                    | الاسم                           |
|---------------|----------------------------|---------------------------------|
| نواكشوط       | ثانوية الخيار الحرة        | ابنة بنت محمد سالم              |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1            | اعل ولد محمد                    |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1            | الحسين ولد محمد                 |
| نواكشوط       | الثانوية العربية           | السلطانة بنت محمد عبد الرحمن    |
| نواكشوط       | ثانوية النصر الحرة         | الشيخ باي ولد الشيخ محمد الحافظ |
| نواكشوط       | ثانوية الرجاء الحرة        | الشيخ سيدي محمد ولد التوينسي    |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1            | الشيخ ولد ابيدي                 |
| غور غول       | ثانوية كيهيدي              | الشيخ ولد سيد أحمد              |
| نواكشوط       | ثانوية الأمم الحرة         | الشيخاني ولد الشيخ              |
| نواكشوط       | الثانوية العربية           | القاسم ولد محمد المختار         |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1            | المعزوز ولد أحمد                |
| نواكشوط       | الثانوية الفنية            | الهادي ولد محدي                 |
| تيرس الزمور   | ثانوية الزويرات            | أن أمادو                        |
| نواكشوط       | ثانوية التقوى الحرة        | أحمد محمود ولد المصطفى          |
| نواكشوط       | ثانوية الخيار الحرة        | أحمد ولد الشيخ                  |
| نواكشوط       | ثانوية تيارت               | أحمد ولد عبد الله               |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1            | أحمد ولد يحظيه                  |
| نواكشوط       | ثانوية البركة الحرة        | أحمدو شريف مختار ولد محوشريف    |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1            | أده ولد محمد عبد الله           |
| نواكشوط       | الثانوية العربية           | أم الخيرات بنت إسمو             |
| نواكشوط       | ثانوية الحاج عمر طال الحرة | أميمة بنت أعمار                 |
| نواكشوط       | الثانوية الفنية            | إبراهيم السالم ولد محمد محمود   |
| نواكشوط       | الثانوية العربية           | إبراهيم سي                      |
| داخلة نواذيبو | ثانوية نواذيبو             | إبراهيم ولد بونه                |
| الحوض الغربي  | ثانوية العيون              | إدمو ولد محمد حامدينو           |
| نواكشوط       | ثانوية الخيار الحرة        | بشرى بنت أحمد كوري              |
| نواكشوط       | ثانوية دار العلوم الحرة    | بشرى بنت بمب                    |
| داخلة نواذيبو | ثانوية نواذيبو             | بننا جوب عيسى                   |
| نواكشوط       | ثانوية الخيار الحرة        | بيه بنت الميني                  |
| تيرس الزمور   | ثانوية الزويرات            | تسلم بنت بركه                   |
| غور غول       | ثانوية كيهيدي              | تفسسير إبراهيم نيانغ            |
| نواكشوط       | ثانوية دار العلوم الحرة    | توتو بنت محمد عبد الله          |
| نواكشوط       | ثانوية البركة الحرة        | حمادي سيدبي                     |

| الولاية       | المؤسسة                     | الاسم                           |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------|
| داخلة نواذيبو | ثانوية نواذيبو              | خديجة بنت محمد سالم             |
| نواكشوط       | ثانوية ديوخوماديا الحرة     | خديجة بنت محمد صالح             |
| داخلة نواذيبو | ثانوية نواذيبو              | خديجة بنت محمد مبارك            |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1             | ديباه ولد حبيب                  |
| نواكشوط       | الثانوية العربية            | زينب بنت الدده                  |
| داخلة نواذيبو | ثانوية نواذيبو              | سالم ولد محمد فال               |
| الحوض الغربي  | ثانوية العيون               | سعدنا ولد الرويجل               |
| تيرس الزمور   | ثانوية الزويرات             | سيدي عثمان ولد زيدان            |
| العصابه       | ثانوية كيفه                 | سيدي محمد ولد أحمد ولد الطالب   |
| داخلة نواذيبو | ثانوية نواذيبو              | سيدي محمد ولد بيدر              |
| نواكشوط       | ثانوية الرجاء الحرة         | سيدي محمد ولد سيدنا عمر         |
| نواكشوط       | ثانوية تيارت                | سيدي محمد ولد عيساوي            |
| الحوض الشرقي  | الثانوية النعمه             | سيدي محمد ولد محمد              |
| نواكشوط       | الثانوية الفنية             | سيدي ولد بو حمادي               |
| نواكشوط       | ثانوية الرجاء الحرة         | عادل ولد محمد حنفي              |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1             | عبد العزيز جاو                  |
| غور غول       | ثانوية كيهيدي               | عبد الله مامادو با              |
| نواكشوط       | ثانوية الخيار الحرة         | عبد الله ولد بلال               |
| نواكشوط       | ثانوية الخيار الحرة         | عبد الله ولد محمد ولد محمد أحمد |
| تيرس الزمور   | ثانوية الزويرات             | عبدي سالم ولد الحاج             |
| نواكشوط       | الثانوية العربية            | فاطمة بنت الحسن                 |
| تيرس الزمور   | ثانوية الزويرات             | فاطمة بنت بيروك                 |
| نواكشوط       | ثانوية الرجاء الحرة         | فاطمة بنت محمد عبد الرحمن       |
| تيرس الزمور   | ثانوية الزويرات             | فاطمة بنت محمد فال              |
| نواكشوط       | ثانوية ديوخوماديا الحرة     | فاما فال                        |
| نواكشوط       | الثانوية الفنية             | كاديو نداراو نيانغ              |
| نواكشوط       | الثانوية العربية            | لامات ولد محمد المصطفى          |
| نواكشوط       | ثانوية الرجاء الحرة         | محبوبه بنت أوفى                 |
| تيرس الزمور   | ثانوية الزويرات             | محفوظ بن عبد الكريم             |
| نواكشوط       | ثانوية تيارت                | محمد الأمين ولد اباه            |
| أدرار         | ثانوية أطار                 | محمد الأمين ولد الإمام          |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1             | محمد الأمين ولد إنجيه           |
| نواكشوط       | ثانوية العلم والتواصل الحرة | محمد الأمين ولد محمد الحافظ     |
| نواكشوط       | ثانوية البركة الحرة         | محمد الحافظ ولد سيدي            |
| نواكشوط       | ثانوية التقوى الحرة         | محمد الشيخ ولد محمد عبد الله    |
| داخلة نواذيبو | ثانوية نواذيبو              | محمد سالم ولد خطاط              |
| نواكشوط       | ثانوية دار العلوم الحرة     | محمد عبد الرحمن ولد عبيدي       |
| العصابه       | ثانوية كيفه                 | محمد عبد الرحمن ولد محمد الأمين |
| نواكشوط       | ثانوية البركة الحرة         | محمد عبد الله ولد علال          |

| الولاية       | المؤسسة                     | الاسم                      |
|---------------|-----------------------------|----------------------------|
| نواكشوط       | ثانوية ديوخوماديا الحرة     | محمد غالي ولد عبد الرؤوف   |
| نواكشوط       | ثانوية العلم والتواصل الحرة | محمد فال ولد محمد المختار  |
| نواكشوط       | ثانوية الخيار الحرة         | محمد محمود ولد الناجي      |
| نواكشوط       | الثانوية الفنية             | محمد محمود ولد أحمد        |
| نواكشوط       | ثانوية دار العلوم الحرة     | محمد ولد جد                |
| نواكشوط       | ثانوية البركة الحرة         | محمد ولد خوك               |
| نواكشوط       | ثانوية الرجاء الحرة         | محمد ولد عبدات             |
| نواكشوط       | ثانوية النصر الحرة          | محمد ولد محمدن             |
| الحوض الشرقي  | ثانوية النعمة               | محمد يحيى ولد إسلامو       |
| نواكشوط       | ثانوية البركة الحرة         | محمدو ولد الداه            |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1             | محمدو ولد محمد ماسيره      |
| نواكشوط       | ثانوية البركة الحرة         | محيي الدين ولد محمد الأمين |
| داخلة نواذيبو | ثانوية نواذيبو              | مربيه ربه ولد ولينا        |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1             | مريم بنت الإمام            |
| نواكشوط       | ثانوية الرجاء الحرة         | مريم بنت محمد فال          |
| تيرس الزمور   | ثانوية الزويرات             | موسى أمادو صمبا            |
| نواكشوط       | ثانوية الخيار الحرة         | مولاتي بنت سيدي عالي       |
| نواكشوط       | ثانوية البركة الحرة         | هارون ولد باب              |
| غور غول       | ثانوية كيهيدي               | هاشم ولد محمد علي          |
| نواكشوط       | ثانوية الحاج عمر طال الحرة  | يحيى إبراهيم جوب           |
| أدرار         | ثانوية أطار                 | يحيى ولد محمد عبد الله     |
| نواكشوط       | ثانوية البنين 1             | يعقوب ولد سيد الأمين       |

للمزيد من المعلومات يمكن زيارة الموقع: [www.resafad.mr/OlympiadesRIM.html](http://www.resafad.mr/OlympiadesRIM.html)

للاتصال باللجنة الوطنية للأولمبياد: [ommaths@yahoo.fr](mailto:ommaths@yahoo.fr)