بسم الله الرحمن الرحيم



أولمبياد الرياضيات

دليل المترشح لاجتياز الاختبار

إعداد **ذ. سعد شكري** ◇ 27 أكتوبر 2026

الفهرس

(1) فهم طبيعة الاختبار 3
(2) قبل الاختبار: الليلة السابقة والصباح 3
(3) الدقائق الأولى (من 10 إلى 15 دقيقة): القراءة والترتيب 4
(4) بأي تمرين أبدأ؟ 5
(5) تدبير الوقت 6
(6) كيف أبحث في تمرين؟ 8
(7) حسن استعمال المسودة 10
(8) التحرير على ورقة الإجابة 10
(9) عندما أتعثر 12
(10) الدقائق العشرون الأخيرة 12
(11) التحكم في التوتر 13
(12) الأخطاء الأكثر شيوعا 13
(13) بطاقة تلخيصية تُقرأ قبل الاختبار 14

الأفكار الخمس التي يجب تذكرها

(1) **اقرأ الموضوع كاملا** قبل أن تكتب أي سطر.

(2) **ابدأ بالتمرين الأيسر بالنسبة لك**، وليس بالضرورة التمرين الأول.

(3) **حدد مدة زمنية لكل تمرين** والتزم بها.

(4) **ابحث في حالات خاصة** قبل أن تستهدف الحالة العامة.

(5) **حرّر كل ما هو صحيح** ولو كان جزئيا: كل فكرة سليمة قد تمنحك نقطا.

1

فهم طبيعة الاختبار

اختبار الأولمبياد ليس فرضا محروسا عاديا. فالتمارين مصممة بحيث **لا تظهر طريقة حلها مباشرة**. ومن الطبيعي جدا أن تبقى عالقا مدة طويلة أمام تمرين: هذا هو جوهر الاختبار، وليس علامة على الفشل.

- يتضمن الموضوع عادة ما بين 3 و6 مسائل، في مدة تتراوح بين 3 و4 ساعات (أحيانا 4 ساعات ونصف)، أي غالبا **ما بين 45 دقيقة وساعة لكل تمرين**.
- تغطي التمارين أربعة مجالات كبرى: **الجبر** (معادلات، متباينات، دوال، متتاليات)، **الحسابيات** (القسمة، الموافقات، الأعداد الأولية)، **الهندسة** (مثلثات، دوائر، زوايا)، و**التأليفيات** (العد، الألعاب، التلوين، اللامتغيرات).
- يقيّم التصحيح **الاستدلال** وليس النتيجة وحدها: جواب صحيح دون تعليل يمنح القليل، بينما مسار متين غير مكتمل قد يمنح الكثير.
- حلّ تمرين أو تمرينين حلا تاما يعد غالبا نتيجة جيدة جدا. فالهدف ليس إنهاء كل شيء، بل جمع أكبر عدد من النقط.

الحالة الذهنية السليمة

خصمك ليس الموضوع، بل الوقت والارتباك. المترشح الهادئ الذي يحسن تدبير دقائقه يتفوق غالبا على مترشح أقوى منه لكنه غير منظم.

2

قبل الاختبار: الليلة السابقة والصباح

2.1 الليلة السابقة

- **لا تتعلم مفاهيم جديدة**: راجع فقط بطاقات المنهجيات وبعض التمارين التي سبق أن حللتها لتسخين الذهن.
- جهّز أدواتك (انظر أسفله)، وتأكد من المكان والتوقيت وبطاقة التعريف أو الاستدعاء المطلوب.
- نم جيدا: ليلة قصيرة تكلفك نقطا أكثر مما قد تمنحك ساعة مراجعة إضافية.

2.2 الأدوات

- منقلة
- ساعة يدوية (الهاتف ممنوع)
- قارورة ماء ووجبة خفيفة
- آلة حاسبة **فقط إذا كانت مسموحا بها**
- أقلام متعددة (لونان على الأقل)
- قلم رصاص، ممحاة، مبراة
- مسطرة مدرجة، كوس
- **بركار** (ضروري في الهندسة)

2.3 الصباح

- فطور عادي دون إفراط. احضر قبل الموعد لتجنب أي توتر غير ضروري.
- تجنب نقاشات اللحظة الأخيرة مع مترشحين آخرين حول «ما الذي سيأتي في الاختبار»: فهي لا تزيد إلا القلق.

3 الدقائق الأولى (من 10 إلى 15 دقيقة): القراءة والترتيب

هذه هي المرحلة الأهم، وهي الأكثر إهمالا. **لا تكتب أي شيء على ورقة التحرير** قبل أن تقرأ الموضوع كاملا.

3.1 القراءة النشيطة لكل تمرين

لكل مسألة، خصص من دقيقتين إلى ثلاث دقائق:

(1) اقرأ النص **مرتين** وببطء. سطّر على الفرضيات والكلمات المفتاحية («عدد صحيح طبيعي غير منعدم»، «عدد حقيقي»، «لكل»، «يوجد»، «مختلفة مثنى مثنى»...).

(2) حدد المطلوب بدقة: بيّن خاصية، حدد جميع الحلول، أوجد قيمة قصوى، هل يمكن...؟

(3) اكتب في المسودة مجال التمرين (جبر، حسابيات، هندسة، تأليفيات) وانطباعك الأول: **سهل** أو **متوسط** أو **صعب**.

(4) دوّن كل فكرة تخطر ببالك تلقائيا («أجرب بتردد 3»، «أرسم شكلا»، «أجرب $n = 1, 2, 3$»). هذه الحدوس الأولى ثمينة.

خطأ شائع

قراءة النص بسرعة ثم حل مسألة **مختلفة** عن المطروحة: مثلا العمل في مجموعة الأعداد الطبيعية بينما يتحدث النص عن الأعداد النسبية، أو نسيان كلمة «مختلفة». أعد قراءة النص قبل التحرير.

3.2 ترتيب التمارين

في نهاية القراءة، ضع في المسودة ترتيبا لمعالجة التمارين، مثلا:

الترتيب	الانطباع / الفكرة الأولى	المجال	التمرين
2	خاصة قيم تجريب — متوسط	الجبر	1
1	محيطية زوايا + شكل — سهل	الهندسة	2
4	الموافقات؟ — صعب	الحسابيات	3
3	لامتغير عن البحث — متوسط	التأليفيات	4

4 بأي تمرين أبدأ؟

القاعدة الذهبية

ابدأ بالتمرين الذي يبدو لك **الأيسر بالنسبة لك أنت**، مهما كان رقمه. فالنجاح الأول يطمئنك، ويبني ثقتك، ويضمن لك نقطا.

4.1 كيف أختار

- **ترتيب الموضوع** يعكس غالبا صعوبة متزايدة: التمرين الأول عادة هو الأيسر. هذا مؤشر وليس قاعدة مطلقة.
- **مجال قوتك**: إذا كنت متمكنا جدا في الهندسة، فقد يكون تمرين هندسة «متوسط» أنفع لك من تمرين جبر «سهل».

- **الأسئلة الوسيطة**: التمرين المقسم إلى أسئلة (أ)، (ب)، (ج) يسمح بربح نقط في أسئلته الأولى حتى لو استعصت نهايته. من المفيد غالبا معالجته مبكرا.
- **التمرين الذي خطرت لك فيه فكرة** أثناء القراءة: استثمرها ما دامت حاضرة في ذهنك.

4.2 ما يجب تجنبه

- التشبث بالتمرين الأول ساعتين كاملتين لمجرد أنه الأول.
- البدء بالتمرين الذي يبدو الأصعب أو الأكثر «إبهارا».
- التنقل العشوائي بين التمارين كل خمس دقائق دون التعمق في أي منها.

5 تدبير الوقت

5.1 الميزانية الزمنية

قبل البدء، حدد مدة لكل تمرين واكتب التوقيتات القصوى **في أعلى المسودة**. احتفظ دائما بهامش زمني للتحرير النهائي وللمراجعة.

مثال: اختبار مدته 4 ساعات، 4 تمارين (البداية على الساعة 9:00)

النشاط	المدة	التوقيت
قراءة شاملة، ترتيب، أفكار أولى	15 د	من 9:00 إلى 9:15
التمرين المختار الأول (الأيسر): بحث وتحرير	45 د	من 9:15 إلى 10:00
التمرين المختار الثاني	50 د	من 10:00 إلى 10:50
التمرين المختار الثالث	50 د	من 10:50 إلى 11:40
التمرين الأصعب، أو العودة إلى تمرين واعد	50 د	من 11:40 إلى 12:30
تحرير النتائج الجزئية المتبقية	15 د	من 12:30 إلى 12:45
المراجعة، ترقيم الأوراق، التحققات	15 د	من 12:45 إلى 13:00

مثال: اختبار مدته 3 ساعات، 3 تمارين

النشاط	المدة
القراءة والترتيب	10 د
التمرين الأيسر	45 د
التمرين الثاني	45 د
التمرين الثالث أو التعمق	50 د
التحرير النهائي والمراجعة	20 د

5.2 قاعدة العشرين دقيقة

قاعدة العشرين دقيقة

إذا لم تجد **أي مسلك** بعد **20 إلى 25 دقيقة** من البحث في تمرين (لا حالة خاصة مفهومة، ولا فكرة منهجية)، **فانتقل إلى تمرين آخر**. دوّن في المسودة أين وصلت، وستعود إليه لاحقا بنظرة جديدة.

أما إذا كنت تتقدم (تخمين واضح، حالة محلولة، مرحلة مبرهنة)، فيمكنك تجاوز ميزانيتك قليلا، لكن لا تتجاوزها بأكثر من 15 دقيقة دون أن تعيد طرح السؤال.

5.3 محطات المراقبة

انظر إلى ساعتك في لحظات محددة مسبقا، واطرح على نفسك ثلاثة أسئلة:

(1) هل تقدمت منذ المحطة السابقة؟

(2) هل **حررت** على ورقة التحرير ما وجدته؟

(3) أي تمرين سيمنحني أكبر عدد من النقط في الوقت المتبقي؟

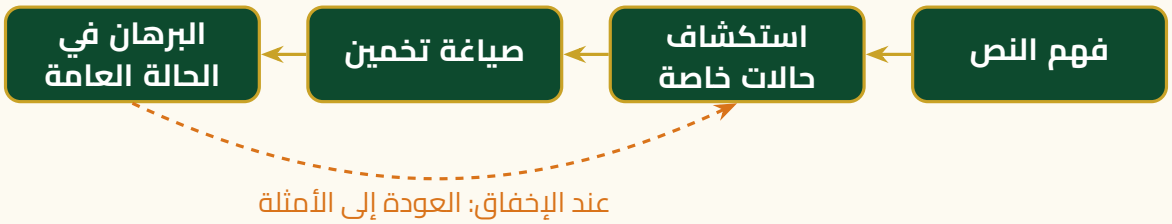
5.4 التوزيع المرئي للوقت



6

كيف أبحث في تمرين؟

6.1 المنهجية العامة



- **المرحلة (1): الفهم.** أعد صياغة النص بكلماتك. ماذا نعرف؟ ماذا نريد؟ هل كل الفرضيات مفيدة؟ (عادة نعم: فرضية لم تستعملها تدل غالبا على خطأ.)
- **المرحلة (2): الاستكشاف.** جرّب قيما صغيرة $(n = 1, 2, 3, 4, 5)$، وحالات قصوى، وأشكالا بسيطة (مثلث متساوي الأضلاع، مستطيل...). أنجز جدولا.
- **المرحلة (3): التخمين.** خمّن الجواب أو البنية: ما الصيغة؟ ما الحلول؟ أين تبلغ القيمة القصوى؟
- **المرحلة (4): البرهان.** ابحث عن سبب صحة التخمين. فالأمثلة تكشف لك غالبا آلية البرهان.

أسئلة أطرحها على نفسي

- هل سبق أن رأيت مسألة تشبه هذه؟
- هل أستطيع حل حالة أبسط (متغيرات أقل، n صغير، حالة متماثلة)؟
- هل أستطيع الاشتغال انطلاقا من النتيجة رجوعا؟
- ماذا يحدث لو افترضت العكس (الاستدلال بالخلف)؟
- هل يوجد مقدار لا يتغير (لامتغير) أو يتغير دائما في الاتجاه نفسه (رتيب)؟

6.2 صندوق الأدوات حسب المجال

الجبر

- **المعادلات الدالية**: عوّض بقيم خاصة $(x=0,\ y=0,\ x=y,\ y=-x,\ x=1,\ \ldots)$، ابحث عن التباين أو الشمولية، خمّن الحلول ثم تحقق من أنها تحقق المعادلة.
- **المتباينات**: المتطابقات الهامة وموجبية المربعات، متباينة الوسط الحسابي والهندسي $\left(\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}\right)$، متباينة كوشي–شوارز، ودراسة حالة التساوي لتوجيه البرهان.
- **الحدوديات**: الجذور، العلاقات بين المعاملات والجذور، الدرجة، التعميل.
- **المتتاليات**: احسب الحدود الأولى، خمّن، ثم برهن بالترجع.

الحسابيات

- **الموافقات**: استدل بتردد 2 أو 3 أو 4 أو 5 أو 8 أو 9 أو 11 لإقصاء حالات (مثلا: كل مربع يوافق 0 أو 1 بتردد 4).
- **التعميل**: اكتب $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$ ثم ادرس القواسم.
- **القاسم المشترك الأكبر، مبرهنة غوص، التفكيك إلى جداء عوامل أولية**.
- **التأطير**: بيّن أن مقدارا محصور قطعا بين مربعين متتاليين (أو عددين صحيحين متتاليين) لتستنتج أنه ليس مربعا.
- **النزول اللانهائي** والاستدلال بالخلف.

الهندسة

- **ارسم شكلا كبيرا ودقيقا** بالبركار والمسطرة، وليس حالة خاصة مضللة (تجنب المثلثات المتساوية الساقين أو القائمة إن لم تكن مفروضة).
- ارسم شكلا ثانيا للتحقق من التخمين.
- **مطاردة الزوايا**: الزوايا المحيطية، النقط المتداورة، المثلثات المتشابهة.
- الأدوات: مبرهنة طاليس، مبرهنة فيثاغورس، قوة نقطة بالنسبة لدائرة، المساحات.
- كملاذ أخير: **الإحداثيات أو المتجهات أو الأعداد العقدية**. طريقة طويلة لكنها فعالة في الغالب.

التأليفيات

- **الحالات الصغيرة**: عالج $n = 1, 2, 3, 4$ يدويا، غالبا بالرسم.
- **مبدأ الأدراج**: إذا وزعنا $n + 1$ شيئا على n درجا، فإن أحد الأدراج يحتوي على شيئين على الأقل.
- **اللامتغيرات والتلوين** (رقعة الشطرنج، الزوجية) لإثبات استحالة.
- **العد المزدوج**: عدّ الشيء نفسه بطريقتين.
- **الاستدلال بالترجع**، و**مبدأ القيمة القصوى** (اعتبار الأكبر أو الأصغر...).
- لإيجاد «قيمة قصوى» يلزم برهانان: إنشاء يحقق القيمة، وبرهان على أنه لا يمكن تجاوزها.

7 حسن استعمال المسودة

- **نظّمها**: ورقة (أو منطقة) لكل تمرين، مع ترقيمها.
- اكتب في أعلى الورقة الأولى **التوقيتات القصوى** لخطتك.
- اكتب بخط واضح: ستحتاج إلى قراءة ما كتبت، أحيانا بعد ساعة.
- **أطّر النتائج المكتسبة** (مثلا: «مبرهن: n عدد فردي») لتجدها بسرعة عند التحرير.
- لا تمسح مسلكا تخليت عنه مسحا تاما: اشطب عليه بخط واحد، فقد يفيدك لاحقا.
- حين تغادر تمرينا، اكتب جملة تصف ما كنت ستجربه.

8 التحرير على ورقة الإجابة

حرّر أولا بأول

بمجرد أن تحل تمرينا (أو جزءا مهما منه)، **حرّره فورا**. لا تؤجل كل شيء إلى النهاية: ضيق الوقت في آخر الاختبار هو السبب الأول لضياع النقط.

8.1 مواصفات ورقة تحرير جيدة

- **أعلن عن الخطة**: «سنبين أولا أن...، ثم أن...».
- **علّل كل مرحلة**: اذكر المبرهنة المستعملة وتحقق من شروطها.
- **أبرز النتائج**: أطّر الجواب النهائي أو سطّر عليه.
- **كن كاملا**: عند «تحديد جميع الحلول»، بيّن أن الحلول المحصل عليها تحقق المطلوب (التركيب) وأنه لا توجد حلول أخرى (التحليل).
- **اعتن بالتقديم**: تمرين في كل صفحة، أرقام التمارين واضحة، شكل نظيف في الهندسة.
- حرّر **باللغة التي يحددها النظام**، وبجمل تامة.

8.2 ربح نقط في تمرين غير مكتمل

الحل الجزئي المقدم بشكل جيد يُثمَّن. حرّر:

- **الحالات الخاصة** المحلولة كليا (مثلا: «حالة n زوجي»)؛
- **التوطئات** المبرهنة، حتى لو لم تتمكن من تجميعها؛
- **الجواب المخمَّن** مع الإنشاء أو المثال الذي يحققه؛
- **الاختزالات** المفيدة للمسألة («يكفي أن نبين أن...»).

ما يجب تجنبه

- نقل المسودة كاملة بمسالكها الخاطئة: على المصحح أن يبحث عما هو صحيح، وقد يعاقب على التناقضات.
- كتابة «هذا بديهي» أو «نلاحظ بسهولة أن» لإخفاء مرحلة غير مبرهنة.
- تقديم تخمين على أنه نتيجة مبرهنة. قل بأمانة: «نخمّن أن... لكننا لم نتمكن من البرهنة على ذلك».
- الاستنتاج انطلاقا من الشكل: «نلاحظ على الشكل أن...» ليس برهانا.

9

عندما أتعثر

التعثر أمر طبيعي. إليك لائحة إجراءات عملية تجربها بالترتيب:

(1) **أعد قراءة النص**: فرضية منسية هي غالبا مفتاح الحل.

(2) **عد إلى الأمثلة**: احسب حالة أو حالتين إضافيتين أكبر.

(3) **بسّط**: ثبّت متغيرا، افترض تماثلا، عالج حالة خاصة، ثم عمّم.

(4) **غيّر الأداة**: من الهندسة الخالصة إلى الإحداثيات، من الاستدلال المباشر إلى الاستدلال بالخلف، من المتساوية إلى الموافقة.

(5) **اكتب كل ما تعرفه**: دوّن جميع النتائج المباشرة للفرضيات.

(6) **غيّر التمرين** (قاعدة العشرين دقيقة) ثم عد لاحقا: فالذهن يواصل الاشتغال في الخلفية.

عودة مثمرة

كثيرا ما تبرز فكرة عند العودة إلى تمرين تُرك قبل ساعة. لذلك من الأفضل مغادرة تمرين يعيقك بدل استنزاف طاقتك فيه.

10

الدقائق العشرون الأخيرة

(1) **توقف عن البحث عن أفكار جديدة** (إلا إذا كنت على بعد سطرين من الخلاصة).

(2) **حرّر جميع النتائج الجزئية** التي لم تنقلها بعد إلى ورقة التحرير.

(3) **تحقق**: من الحسابات الأساسية، والحالات المنسية (القيم السالبة، $n = 0$، حالات التساوي)، ومن أن الحلول المحصل عليها تحقق المطلوب.

(4) **راجع** الجواب النهائي لكل تمرين: هل يجيب بالضبط عن السؤال المطروح؟

(5) **الإجراءات الشكلية**: الاسم أو رقم المترشح على كل ورقة، ترقيم الصفحات، أرقام التمارين، وتسليم المسودات أو عدمه حسب النظام.

11

التحكم في التوتر

- **في البداية**: إذا بدا لك الموضوع مستحيلا، فذلك أمر عادي، وجميع المترشحين يشعرون بالشيء نفسه. تنفس ببطء وابدأ بالقراءة بهدوء.
- **عند الارتباك**: ضع القلم، خذ ثلاثة أنفاس عميقة، اشرب قليلا من الماء، ثم عد إلى مهمة بسيطة (حساب حالة خاصة).
- **لا تنظر إلى الآخرين**: الجار الذي يكتب كثيرا لم يجد الحل بالضرورة.
- **اشرب وتناول شيئا خفيفا** في منتصف الاختبار: فالتركيز ينخفض مع التعب.
- **تمرين لم توفق فيه لا يفسد الاختبار كله**: انتقل إلى التالي دون اجترار.

12

الأخطاء الأكثر شيوعا

الممارسة الصحيحة	الخطأ
تخصيص 10 إلى 15 دقيقة للقراءة الشاملة.	البدء في الكتابة دون قراءة الموضوع كاملا.
تطبيق قاعدة العشرين دقيقة.	البقاء ساعة كاملة عالقا في تمرين واحد.
تحرير كل تمرين بمجرد حله.	تحرير كل شيء في الدقائق العشر الأخيرة.
إنجاز التحليل والتركيب بشكل منهجي.	نسيان التحقق من أن الحلول المحصل عليها تحقق المطلوب.
رسم شكل عام ودقيق.	الاستدلال انطلاقا من شكل خاص.
تحرير الحالات الخاصة والتوطئات والتخمينات.	عدم كتابة أي شيء في تمرين غير مكتمل.
التسطير على المكممات أثناء القراءة.	الخلط بين «لكل» و«يوجد».
المثال يكفي للنفي، ولا يكفي أبدا للإثبات.	إعطاء مثال واحد لإثبات خاصية عامة.

13

بطاقة تلخيصية تُقرأ قبل الاختبار

يوم الاختبار، خطوة بخطوة

13.1 قبل البدء

- ☐ الأدوات كاملة: أقلام، بركار، مسطرة، كوس، ساعة، ماء.
- ☐ تسجيل ساعة البداية وساعة النهاية.

13.2 القراءة (من 10 إلى 15 دقيقة)

- ☐ قراءة جميع التمارين، كل تمرين مرتين.
- ☐ التسطير على الفرضيات والمكممات والكلمات المفتاحية.
- ☐ الترتيب: سهل / متوسط / صعب، وتدوين الأفكار الأولى.
- ☐ كتابة الخطة الزمنية في أعلى المسودة.

13.3 البحث

- ☐ البدء بالتمرين الأيسر بالنسبة لي.
- ☐ حالات خاصة ← تخمين ← برهان.
- ☐ قاعدة العشرين دقيقة: لا مسلك ⇐ أغيّر التمرين.
- ☐ محطات مراقبة منتظمة بالنظر إلى الساعة.

13.4 التحرير

- ☐ التحرير بمجرد حل التمرين.
- ☐ تعليل كل مرحلة وذكر المبرهنات.
- ☐ تحرير النتائج الجزئية للتمارين غير المكتملة.
- ☐ تأطير الأجوبة النهائية.

13.5 نهاية الاختبار (من 15 إلى 20 دقيقة)

- ☐ نقل جميع النتائج الجزئية.
- ☐ التحقق من الحسابات والحالات الحدية والحلول.
- ☐ الاسم أو الرقم على كل ورقة، وترقيم الصفحات.

هدوء، ومنهجية، ومثابرة

كل فكرة صحيحة محررة بإتقان هي فكرة تُحتسب

بالتوفيق والنجاح