

أولمبياد العلوم والرياضيات الوطني "نسمو"

الاختبار الأول لرياضيات 1
نهائيات أولمبياد "نسمو" 2026



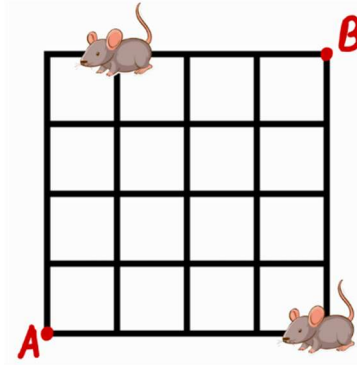
الرياضيات - ناشئين



اسم الطالب: _____ (Name Student):

أجب على الأسئلة التالية مع ضرورة كتابة الحل بالتفصيل في ورق الاجابة :

1. بكم طريقة يمكن ان يمشي قاسم من النقطة A الى B عبر خطوط الشبكة في الصورة أدناه، بحيث يمكنه المشي الى الاعلى او اليمين فقط في كل خطوة من دون ان يمر من خلال الفئران ؟



1.. In how many ways can Qasim walk along the grid shown below, from point A to point B such that he can only walk one up or one right in each step, and so that he avoids all the rats?

2. يسمى العدد الطبيعي المكون من 7 خانات من الاعداد 1 الى 9 دون تكرار انه شبه تصاعدي اذا كانت اول 6 خانات من اليسار في ترتيب تصاعدي. مثلا العددين 1234567 و 1456897 عددان شبه تصاعدين، ولكن العدد 1345276 ليس شبه تصاعدي. كم عدد الاعداد الشبه التصاعدية من 7 خانات؟

2. We call a 7-digit natural number from composed of the digits 1 to 9 without repetition Semi-Increasing if the first 6 digit from left of the number are in increasing order. For example, the numbers 1234567 and 1456897 are Semi-Increasing while 1345276 is NOT Semi-Increasing. Find the number of 7-digit Semi-Increasing numbers.

3. أوجد عدد الأعداد الصحيحة n بحيث $1 \leq n \leq 2026$ وتحقق أن:

$$\gcd(n, 1) + \gcd(n, 3) = \gcd(n, 2)$$

3. Find the number of integer numbers n such that $1 \leq n \leq 2026$ and:

$$\gcd(n, 1) + \gcd(n, 3) = \gcd(n, 2)$$

يتبع

4. أوجد جميع الأعداد الصحيحة لـ x التي تجعل المقدار:

$$x^4 - 2x^3 + x^2 + 12$$

مربعاً كاملاً.

4. Find all integer numbers of x such that:

$$x^4 - 2x^3 + x^2 + 12$$

is a perfect square.

5. أوجد جميع الأعداد الحقيقية لـ x التي تحقق المعادلة:

$$x^4 - 18x^2 = 175$$

5. .. Find all real numbers of x that satisfy:

$$x^4 - 18x^2 = 175$$

6. أوجد جميع الحلول الحقيقية للمعادلة:

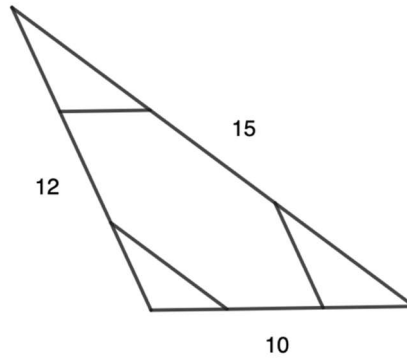
$$(-4x + 3)^3 + (6x - 8)^3 + (5 - 2x)^3 = 0$$

6. Find all real solutions to the equation:

$$(-4x + 3)^3 + (6x - 8)^3 + (5 - 2x)^3 = 0$$

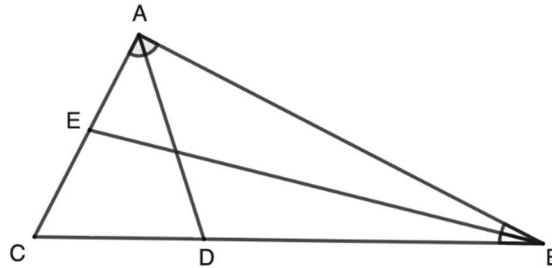
يتبع

7. رُسم مثلث أطوال أضلاعه 10 و12 و15. ورُسمت ثلاثة مستقيمات موازية لأضلاع المثلث بحيث تكوّن شكل سداسي جميع أضلاعه متساوية. أوجد طول ضلع هذا السداسي.



7. A triangle with side lengths 10, 12 and 15 is drawn. Three parallel lines to the sides of the triangle are drawn such that a hexagon in which all sides are equal is formed. Find the side length of the hexagon.

8. في الشكل المجاور، المثلث ABC قائم الزاوية ويحقق أن $\angle C = 60^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. الخط AD ينصف $\angle A$ والخط BE ينصف $\angle B$. أثبت أن $BE = 2AD$.



8, In the following diagram, ABC is a right angled triangle with $\angle C = 60^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. Line AD bisects $\angle A$, and line BE bisects $\angle B$. Prove that $BE = 2AD$.

انتهى - مع تمنياتنا لكم بالتوفيق