

أحجية: كيف تعرف القطعة المزيفة باستعمال ميزان الكتروني مرة واحدة؟

(من كتاب الرائع في الرياضيات - د. علي عثمان)

1. أحجية: عشرة صناديق مرقمة بالأرقام من 1 حتى 10. في كل صندوق عدد كبير من القطع الذهبية (أكثر من 20 قطعة). جميع القطع متطابقة بالشكل. من بين الصناديق، صندوق واحد فقط جميع القطع التي فيه مزيفة، أما الصناديق الأخرى فإن كل القطع التي فيها عاديته. وزن كل قطعة مزيفة 38 غم، بينما وزن كل قطعة عادية 40 غم. يوجد ميزان الكتروني يوزن الأشياء بشكل دقيق.

كيف تعرف الصندوق الذي فيه القطع المزيفة باستعمال الميزان الالكتروني مرة واحدة فقط؟

(إرشادات لحل الأحجية تستنتجها من خلال الأحاجي القادمة)

2. أحجية: تسعة صناديق مرقمة بالأرقام من 1 حتى 9. في كل صندوق عدد كبير من القطع الذهبية (أكثر من 20 قطعة). جميع القطع متطابقة بالشكل. من بين الصناديق، صندوق واحد فقط جميع القطع التي فيه مزيفة، أما الصناديق الأخرى فإن كل القطع التي فيها عاديته. وزن كل قطعة مزيفة 59 غم بينما وزن كل قطعة عادية 60 غم. يوجد ميزان الكتروني يوزن الأشياء بشكل دقيق. سألوا سارة:

كيف تعرفين الصندوق الذي فيه القطع المزيفة باستعمال الميزان الالكتروني مرة واحدة فقط؟

قامت سارة وفي يدها كيس، وتوجهت إلى الصناديق، فأخذت من الصندوق رقم 1 قطعة واحدة، وأخذت من الصندوق رقم 2 قطعتين، وأخذت من الصندوق رقم 3 ثلاث قطع، واستمرت على هذا النحو، حتى الصندوق رقم 9، فأخذت منه تسع قطع. ثم توجهت إلى الميزان، فأفرغت في كفته القطع التي في الكيس. وقالت: الآن سأعرف رقم الصندوق المزيف. كيف؟

3. أحجية (استمراراً للأحجية السابقة): تسعة صناديق مرقّمة بالأرقام من 1 حتى 9. في كل صندوق عدد كبير من القطع الذهبية (أكثر من 20 قطعة). جميع القطع متطابقة بالشكل. من بين الصناديق، صندوق واحد فقط جميع القطع التي فيه مزيفة، أما الصناديق الأخرى فإن كل القطع التي فيها عاديّه. وزن كل قطعة مزيفة 47 غم بينما وزن كل قطعة عادية 50 غم. يوجد ميزان الكتروني يوزن الأشياء بشكل دقيق. سألوا أصالة: كيف تعرفين الصندوق الذي فيه القطع المزيفة باستعمال الميزان الالكتروني مرة واحدة فقط؟ تعلّمت أصالة طريقة سارة فأخذت كيساً وأخذت من الصناديق قطعاً تماماً كم أخذت سارة. وعندما وضعت القطع في كفة الميزان ظهر أنّ الوزن هو 2232 غم. فماذا يكون رقم الصندوق المزيف؟

4. أحجية: عشرة صناديق مرقّمة بالأرقام من 1 حتى 10. في كل صندوق عدد كبير من القطع الذهبية (أكثر من 20 قطعة). جميع القطع متطابقة بالشكل. من بين الصناديق، صندوق واحد فقط جميع القطع التي فيه مزيفة، أما الصناديق الأخرى فإن كل القطع التي فيها عاديّه. وزن كل قطعة مزيفة 53 غم بينما وزن كل قطعة عادية 60 غم. يوجد ميزان الكتروني يوزن الأشياء بشكل دقيق. سألوا رغد: كيف تعرف الصندوق الذي فيه القطع المزيفة باستعمال الميزان الالكتروني مرة واحدة فقط؟ قام رغد أخذ كيساً وأخذ من الصناديق قطعاً (تماماً كم عملت سارة وأصالة في التمارين السابقة، أخذ من كل صندوق قطعاً عددها يساوي رقم الصندوق). وعندما وضع القطع في كفة الميزان ظهر أنّ الوزن هو 3244 غم. فماذا يكون رقم الصندوق المزيف؟

5. أجب عن الأحجية 12 عندما يكون عدد الصناديق 13 ووزن القطعة المزيفة 38 غم ووزن القطعة العادية 40 غم، والوزن الإجمالي للقطع التي أخذت (حسب طريقة سارة للحل) هو 3618 غم.

6. أجب عن الأحجية 12 عندما يكون عدد الصناديق 8 ووزن القطعة المزيفة 85 غم ووزن القطعة العادية 91 غم،

7. والوزن الإجمالي للقطع التي أخذت (حسب طريقة سارة للحل) هو 3258 غم.

8. أجب عن الأحجية 12 عندما يكون عدد الصناديق 12 ووزن القطعة المزيفة 81 غم ووزن القطعة العادية 90 غم، والوزن الإجمالي للقطع التي أخذت (حسب طريقة سارة للحل) هو 6939 غم.