حزازير و فوازير وتحديّات في المنطق الرياضي

✍ د. علي عثمان

في هذه المادّة مجموعة من التحديات (حزازير وفوازير وأحاجٍ) في المنطق الرياضي البسيط. تهدف إلى تحفيز المنطق الرياضي لدى التلاميذ، والترغيب في الرياضيات.

(الإجابات موجودة بعد التحديات)

➤ السؤال الأوّل: على الطاولة 25 كرة منها 13 كرة بيضاء. فكم كرة سوداء على الطاولة؟

➤ السؤال الثاني: بعد أن فحصت المعلمة أوراق الامتحان، قالت لطلاب الصف عندما سألوها عن النتائج: 21 طالبًا حصلوا على علامة أكثر من 80 وحصل 15 طالبًا على علامة أقل من 80. قالت طالبة: لكن عدد طلاب الصف 39. فماذا تستنتج؟

➤ السؤال الثالث: **قال أمين لمعلمته:** السؤال العاشر صعب.

المعلمة: إذا استطعت يا أمين أن تحلّه فأنت شاطر.

أمين: هذا يعني أنني إن لم أستطيع أن أحلّه فأنا غير شاطر.

المعلمة: لا يا أمين استنتاجك غير صحيح.

هل صدقت المعلمة في قولها هذا لأمين؟

➤ السؤال الرابع: **قال** رائد وجدت ثلاثة أعداد فردية مجموعها يساوي 30.

قالت رائدة: وجدت ثلاثة أعداد زوجية مجموعها يساوي 35.

قالت وفاء: إن رائد ورائدة غير صادقين.

من منهم الصادق ؟

➤ السـؤال الخامس: ثلاثة أولاد كانوا يلعبون البنانير، كان مع الأوّل 23 بنورة ومع الثاني 27 بنورة ومع الثالث 31 بنورة. وهم يلعبون ربح الثاني من الأول 7 بنانير ثمّ ربح الأول من الثالث 5 بنانير ثمّ ربح الثالث من الثاني 9 بنانير ثمّ ربح الثاني من الثالث 5 بنانير. كم يصبح مجموع البنانير مع الأولاد الثلاثة؟

➤ السـؤال السـادس: عشـرون شـخصًـا جاءوا إلى وعاء فيه قطع متسـاوية من الذهب. عدّ الأول الذهبات، فأخذ نصفها وأعاد إلى الوعاء ذهبة واحدة. جاء الشخص الثاني حسب الدور وقام بنفس العمل، ثمّ الشـخص الثالث وهكذا دواليك، كلّ شـخص يعدّ الذهبات التي تركها الشـخص الذي قبله فيأخذ نصـفها ويعيد للوعاء ذهبة واحدة. أخيرًا بعد أن قام الشـخص رقم عشـرين بنفس العمل، بقيت في الوعاء ذهبتان فقط. كم ذهبة أخذ كل واحد منهم من الوعاء؟ وكم ذهبة كانت في الوعاء قبل بدء هذا العمل؟

➤ السـؤال السـابع: يشـارك في بطولة التنس 1200 لاعب تنس من مختلف قرى ومدن البلاد. يتنافسـون على الفوز ببطولة تنس الطاولة. كل مباراة تجرى بين لاعبين وتنتهي بفوز أحدهما وخسارة الآخر. الخاسر في إحدى المباريات يخرج من المسابقة. الفائز يواصل المشاركة حتى يخسر فيغادر. البطل هو اللاعب الذي لا يخسـر في أي مباراة. تكاليف تحكيم وتنظيم كل مباراة هي 100 شـاقل (كل مباراة تجرى بين لاعبين فقط). كم عدد المباريات التي سـتجرى حتى يعرف البطل؟ وكم هي تكاليف تحكيم جميع مباريات البطولة؟

➤ السـؤال الثامن: سـفينة كبيرة تحمل حمولة مهمة وثمينة. لشـدّة الاهتمام بوصـول السـفينة لمرساها في الميناء بأمان أرادوا أن يضمنوا منع محاولات وضع ألغام في مسارها . عندما كانت السفينة على بعد 300 كلم عن مرساها وتبحر بسرعة ثابتة مقدارها 60 كلم في الساعة، صدر أمر إلى قارب عسكري سريع ومزوّد بوسائل الكشف عن الألغام بتتبع مسار السفينة. سرعة القارب 200 كلم في الساعة. عندما يصل القارب الى السـفينة يعود مباشـرة وبنفس السـرعة إلى المرسى، ثم يعود إلى السفينة، ثم يعود إلى المرسى، ويواصل هذه الحركة عددًا كبيرًا جدًا من المرات حتى تصل السفينة إلى مرسـاها فتتوقف السـفينة ويتوقف القارب عن الحركة . كم كيلومترًا قطع القارب في جميع تحركاته؟

الإجابات:

1 ✍ جواب: لا نستطيع التحديد فقد تكون الكرات من ألوان شتى.

2✍ الجواب: 3 طلاب علامتهم 80 (لم تذكر المعلمة عدد الطلاب الذين علامتهم 80).

3 ✍ الجواب: **نعم صـــدقت. التحليل:** حســـب الجملة التي قالتها المعلمة نســـتنتج أن كل الذين يتمكنون من حل السؤال العاشر شاطرون. ولا نستطيع أن نفهم من هذه الجملة: أن كل الشاطرين يتمكنون من حل الســـؤال العاشـــر. أي أنه قد يكون أمين شـــاطرًا ولكنه لا يســـتطيع حل الســـؤال العاشر.

4 الجواب: وفاء. مجموع أي ثلاثة أعداد فردية فردي ومجموع أي ثلاثة أعداد زوجية زوجي.

5 ✍ الجواب: 81 . بما أنهم كانوا يربحون من بعضهم فلا يتغير شيئًا على مجموع البنانير:

81=31+27+23

6 ✍ الجواب: لم يأخذ أي منهم شـــيئًا. عدد الذهبات كان 2. كل شـــخص يأخذ نصـــفها أي ذهبة واحدة ثمّ يعيدها

(سؤال وظيفة: ماذا يكون جواب الأحجية لو استبدلنا " ذهبتين" بـ "أربع ذهبات" ؟)

7 ✍ الجواب: عدد المباريات يســـاوي 1199. لأن عدد المباريات يســـاوي عدد الخاســـرين، لأن كل مباراة تخرج لاعبًا من المنافســـة. عدد الخاســـرين 1199. لأن فقط لاعب واحد يفوز. التكاليف 100 مضروب في 1199 أي: 119900 شاقل). (يمكن حل المسألة بشكل استقرائي: إذا كان عدد اللاعبين 2 توجد مباراة. إذا كان عدد اللاعبين 3 توجد مباراتان و.....

8 ✍ الجواب: الســـفينة بحاجة إلى 5 ســـاعات لتصـــل للمرســـى. في هذا الزمن القارب في حركة مستمرة وبسرعة 200 كلم في الساعة. يقطع 5 في 200 كلم، أي أنه يقطع 1000 كلم.