

? 1 ?



ماذا يحدث إذا ...؟

سامر يوزع كعكًا على أصدقائه

أكل سامر 17 كعكة.
كل الكعكات المتبقية والتي عددها 49 وزعها على أصدقائه.
كل من أصدقائه حصل على نفس العدد من الكعك.

- كم كعكة كان مع سامر قيل أن يأكل؟
- لكم صديق وزّع الكعكات؟

إذا وزّع سامر كل الكعكات بالتساوي على أصدقائه، وهو نفسه لم يأكل كعكًا.

لكم صديق يمكنه أن يوزّع؟
أكتبوا كل الإجابات الممكنة.

? 2 ?



ماذا يحدث إذا ...؟

وظائف بيتية

أعطت المعلمة 30 تمرينًا للموظفة البيتية، هذا الأسبوع.
عدد التمارين في هذا الأسبوع أصغر بـ 18 من عدد التمارين التي أعطتها
في الأسبوع الماضي.
• كم تمرينًا أعطت المعلمة في الأسبوع الماضي؟

إذا استطعت أن أحل أكثر من 30 تمرينًا في الأسبوع الماضي.

* كم تمرينًا كان من الممكن أن أحل في الأسبوع الماضي؟

* كم تمرينًا كان من الممكن أن لا أحل في الأسبوع الماضي؟

* هل من الممكن أن يكون عدد التمارين التي حللتها يساوي عدد التمارين التي لم أحلها؟ علّلوا!

كتبت جميع التمارين التي حللتها في ثلاثة أعمدة.

في كل عمود نفس العدد من التمارين.

كم تمرينًا بحسب رأيكم قد حللت؟ علّلوا!

أكتبوا كل الإجابات الممكنة.

ماذا يحدث إذا...؟



كم تلميذًا؟

يوجد في صفوف الأول 96 تلميذًا.

عدد التلاميذ في صفوف الثاني أكبر بـ 19 من عدد تلاميذ صفوف الأول.

- كم تلميذًا يوجد في صفوف الثاني؟
- يوجد ثلاث صفوف أول وثلاث صفوف ثانٍ.

هل من الممكن أن يكون نفس عدد التلاميذ في كل صف من صفوف الأول؟ علّموا!!

هل من الممكن أن يكون نفس عدد التلاميذ في كل صف من صفوف الثاني؟ علّموا!!

قرّروا عدد التلاميذ في كل صف.

إذا جلس حول كل طاولة 4 تلاميذ.

كم طاولة يجب أن نحضر إلى غرفة كل صف؟

إبنوا جدولاً لصفوف الأول وجدولاً لصفوف الثاني.

أكتبوا الأعداد الناقصة في الجدول:

مثال:

الصف	عدد التلاميذ	عدد الطاولات
الأول أ		
الأول ب		
الأول ج		

ماذا يحدث إذا...؟

? 4 ?



اللعبة بالكرات

يأخذ كل لاعب 5 كرات بيضاء، في لعبة الكرات البيضاء.
يوزع المدرب الكرات البيضاء على اللاعبين.

- كم كرة بيضاء يوزع لـ 4 لاعبين؟
- كم كرة بيضاء يوزع لـ 8 لاعبين؟
- كم كرة بيضاء يوزع لـ 10 لاعبين؟
- لكم لاعب وزع المدرب 65 كرة بيضاء؟

في لعبة الكرات الحمراء، يأخذ كل من المشتركين نفس عدد الكرات.
يشترك في اللعبة على الأقل لاعبان.
يوزع المدرب الكرات الحمراء على اللاعبين.

- ما هو أصغر عدد ممكن من الكرات الحمراء التي تلتزم لـ 8 لاعبين؟
10 لاعبين؟

إذا وزع المدرب 24 كرة حمراء.

كم لاعبًا يمكن أن يكون قد اشترك في اللعبة؟

أكتبوا كل الإجابات الممكنة.

إذا كان مع المدرب 38 كرة حمراء، بعد أن وزع كرات على اللاعبين بقي معه عدد معين من الكرات.

كم لاعبًا يمكن أن يشترك في اللعبة؟

أكتبوا أكثر من إجابة واحدة.

? 5 ?

ماذا يحدث إذا...؟

التنزه في عربة على حسان



في الرحلة المدرسية، سافر الأولاد بعربات على أحصنة. يمكن أن يجلس في كل عربة على الأكثر 4 أولاد (ليس أكثر من 4) ومرافق بالغ واحد.

يجب أن يكون مرافق واحد في كل عربة وذلك لسلامة الأولاد

هل من الممكن أن يكون قد:

- سافر بالعربات 8 أولاد و 4 مرافقين؟ علّوا!
- سافر بالعربات 32 ولدًا و 8 مرافقين؟ علّوا!
- سافر بالعربات 40 ولدًا و 4 مرافقين؟ علّوا!
- سافر بالعربات 5 أولاد و 20 مرافقًا؟ علّوا!

يوجد في الصف الثالث أ 35 تلميذًا - كم مرافقًا يجب أن يرافقهم في رحلة العربات؟

يوجد في الصف الثالث ب 37 تلميذًا - كم مرافقًا يجب أن يرافقهم في رحلة العربات؟

يوجد في الصف الثالث ج 36 تلميذًا - كم مرافقًا يجب أن يرافقهم في رحلة العربات؟

إذا خرجت الصفوف الثلاثة سوياً إلى الرحلة - كم مرافقًا يجب أن يرافقهم؟

- كم ولدًا وكم مرافقًا سافر بالعربات إذا علمتم أن مجموع المسافرين من أولاد ومرافقين هو 40؟
- كم ولدًا وكم مرافقًا سافر بالعربات إذا علمتم أن مجموع المسافرين من أولاد ومرافقين هو 34؟
- كم ولدًا وكم مرافقًا سافر بالعربات إذا علمتم أن مجموع المسافرين من أولاد ومرافقين هو 22؟

ماذا يحدث إذا...؟

? 6 ?



وجبة فواكه للقرود في حديقة الحيوانات

وزّعوا 75 موزة على 25 قردًا.

كل قرد أخذ نفس العدد من الموزات.

كم موزة أخذ كل قرد؟

تعليمات الطبيب البيطري كانت: إضافة إلى الموز، كل قرد يجب أن

يأكل فواكه أخرى - على الأقل حبة فاكهة واحدة في كل وجبة.

قررت إدارة حديقة الحيوانات شراء التفاح والإجاص.

التفاح والإجاص يباع في صناديق فقط.

يوجد في كل صندوق 30 تفاحة أو 30 إجاصة.

كم صندوقًا من التفاح والإجاص يجب شراءه، بحيث كل القرود تحصل

على نفس العدد من حبات الفواكه وأن لا تبقى أي حبة من الفواكه.

اكتبوا أكثر من إمكانية واحدة للحل.

ماذا يحدث إذا...؟

ملاحظات
للمعلم



يوجد في هذا المركز 6 مهام.
في كل مهمة مسائل من مرحلة واحدة، أي يمكن حلها بواسطة
تمرين جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة.
عرض في كل مهمة سؤال من نوع - ماذا يحدث إذا...
أسئلة من هذا النوع تُنتج أسئلة مفتوحة ذات أكثر من حل واحد أو يمكن الوصول إلى
حلها بطرق غير مألوفة.
إيجاد جميع الحلول الممكنة يعتمد على الشروط المعطاة في المسألة.
المهام معدة للعمل الذاتي لمجموعة تلاميذ، وتناسب تلاميذ الصف الثالث وما فوق.
يفضل إجراء نقاش حول الحلول وطرق إيجادها.
فيما يلي ملاحظات واقتراحات للنقاش.

1. سامر يوزع كعكًا على أصدقائه

بإمكان سامر أن يوزع الـ 49 كعكة على صديق واحد أو 7 أصدقاء أو 49 صديق. (قواسم العدد 49)

كان مع سامر 66 كعكة قبل أن يأكل. عدد الأصدقاء التي يمكن أن يوزع عليهم هو:
1, 2, 3, 6, 11, 22, 33, 66 - قواسم العدد 66.
يفضل النقاش حول منهجية إيجاد الحلول. كذلك عن الفرق بين توزيع الكعكات على
صديقين (2) وكل صديق يأخذ 33 كعكة وبين 33 صديق وكل صديق يأخذ كعكتين (2).

2. وظائف بيتية

أعطت المعلمة 48 تمرينًا في الأسبوع الماضي. عدد التمارين التي يمكن أن أحلها:
31, 32, 33 ... 48, أي 18 إمكانية. وعدد التمارين التي لم أحلها هي:
0, 1, 2 ... 17 نفس عدد الإمكانيات (18 إمكانية).
معطى أنه استطعت أن أحل أكثر من 30 تمرينًا، لذلك لا يمكن الحصول على إمكانية
فيها حللت 24 تمرينًا فقط، لذلك لا يمكن أن يكون عدد التمارين التي حللتها مساو
لعدد التمارين التي لم أحلها.
يمكن الطلب من التلاميذ تغيير العدد في الجملة " إذا استطعت أن أحل أكثر من 30
تمرينًا" لكي يكون حل للسؤال.

3. كم تلميذًا؟

يتعلم في صفوف الأول 96 تلميذًا وفي صفوف الثاني 115 تلميذًا. بما أن العدد 96 يقسم على 3 فيمكن أن يكون عدد التلاميذ متساو في كل صف (32 تلميذًا في الصف)، من المهم لفت نظر التلاميذ أنه لم يذكر في المسألة أن عدد التلاميذ متساو في كل من الصفوف، لذلك يمكن اختيار أية 3 أعداد حاصل جمعها 96 (ضمن المعقول).

عدد تلاميذ صفوف الثاني لا يقسم على 3 لذلك لا يمكن أن يكون عدد التلاميذ متساو في كل صف وصف.

يجلس حول كل طاولة 4 تلاميذ، إذا كان عدد تلاميذ الصف ليس من مضاعفات الـ 4 فتكون هناك طاولة واحدة يجلس حولها أقل من 4 تلاميذ.

سؤال للبحث: كم يجب أن يكون عدد تلاميذ كل صف لكي نستخدم أقل ما يمكن من الطاولات (في جميع صفوف الأول الثاني)؟

الجواب: عدد التلاميذ في كل صف يجب أن يكون من مضاعفات الـ 4، ما عدا صف ثانٍ واحد، مثلًا: 32 تلميذًا في كل صف من صفوف الأول، صفوف الثاني: 36، 40، 39.

4. اللعب بالكرات

في لعبة الكرات الحمراء لم يقرر عدد الكرات التي يأخذها كل لاعب. لكن كل اللاعبين يأخذون نفس العدد من الكرات، لذلك أصغر عدد يمكن من الكرات التي يأخذها كل لاعب هو كرة واحدة، 8 كرات لثمانية لاعبين على الأقل و 10 كرات لعشرة لاعبين على الأقل.

إذا كان للمدرب 24 كرة، عدد اللاعبين يمكن أن يكون من قواسم العدد 24 -
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

إذا كان للمدرب 38 كرة، وبقي معه عدد من الكرات بعد أن وزّع قسمًا منها على اللاعبين، فهناك إمكانيات كثيرة من الحلول. مثلًا: إذا بقيت معه كرتان، يكون قد وزّع 36 كرة، فعدد اللاعبين يكون من قواسم العدد 36.

يمكن إضافة شروط للمسألة مثل:

- بقي مع المدرب أقل من 3 كرات، ما هو أصغر/أكبر عدد ممكن من اللاعبين من الممكن أن يكون؟
- بقي مع المدرب أقل من 3 كرات، كم لاعبًا يمكن أن يكون، إذا علمتم أن عدد اللاعبين هو عدد فردي؟

5. التنزه في عربة على حصان

مرافقان يلزم لـ 8 أولاد، ولا حاجة لـ 4، عندها يلزم عربات أكثر للرحلة.
8 مرافقين يلزم لـ 32 ولدًا. 4 مرافقين لا يكفي لـ 40 ولدًا بل يلزم 10 مرافقين.
لخمسة أولاد يكفي مرافقان إثنان.

يوجد في الصف الثالث أ 35 تلميذًا - يلزم 9 مرافقين.

يوجد في الصف الثالث ب 37 تلميذًا - يلزم 10 مرافقين.

يوجد في الصف الثالث ج 36 تلميذًا - يلزم 9 مرافقين.

إذا خرجت الثلاثة صفوف سوية إلى الرحلة سيكون عدد المرافقين اللازمين أقل بواحد. (ينضم 3 أولاد من الصف الثالث أ مع ولد واحد من الثالث ب).

إذا كان عدد المسافرين من الأولاد والمرافقين هو 40 (عدد من مضاعفات الـ 5) ، يوجد 8 مجموعات كل مجموعة فيها 4 أولاد ومرافق واحد، أي يوجد 32 ولدًا و 8 مرافقين.

إذا كان عدد المسافرين من الأولاد والمرافقين هو 32 ، يوجد 6 مجموعات كل مجموعة فيها 4 أولاد ومرافق واحد، أي يوجد 24 ولدًا و 6 مرافقين (30 - أولاد ومرافقون)،

ومجموعة واحدة فيها 3 أولاد ومرافق واحد. أي مجموع الأولاد هو $27 (3 + 24)$ ومجموع المرافقين هو $7 (1 + 6)$.

إذا كان عدد المسافرين من الأولاد والمرافقين هو 22 - يوجد 17 ولدًا و 5 مرافقين.

6. وجبة فواكه للقرود في حديقة الحيوانات

حصل كل قرد على 3 موزات.

بما أنه يتم شراء التفاح والإجاص بالصناديق فقط، يجب شراء 3 صناديق على الأقل حتى يكون لكل قرد حبة فواكه واحدة على الأقل، لكن في هذه الحالة سيبقى 15 حبة فواكه وهذا يتناقض مع شروط المسألة. لذلك يجب شراء 5 صناديق (150 حبة) كل قرد يحصل على حبتين. بما أن عدد الصناديق هو عدد فردي لا يمكن التنويع بين التفاح والإجاص إذا أردنا إعطاء كل القرود نفس مركبات الوجبة. إذا أردنا إعطاء كل القرود نفس مركبات الوجبة من التفاح والإجاص، يجب شراء 5 صناديق تفاح و 5 صناديق إجاص، عندها، يحصل كل قرد على تفاحتين وإجاصتين.