الجبر: المتغيّرات والعبارات الجبرية

رابط الدرس الرقمي

أهداف الدرس

- ايجاد قيمة عبارات جبرية بسيطة

المعرفة السابقة

المتغير

و + ٢٥ = ٣٤

٩ + ٢٥

و = ٩

٤ × و = ٣٦

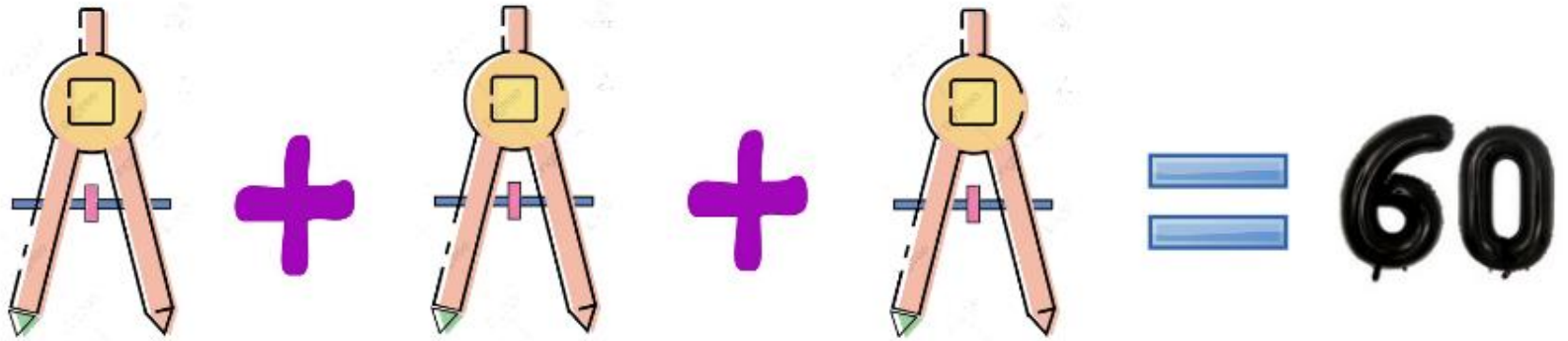
٤ × ٩

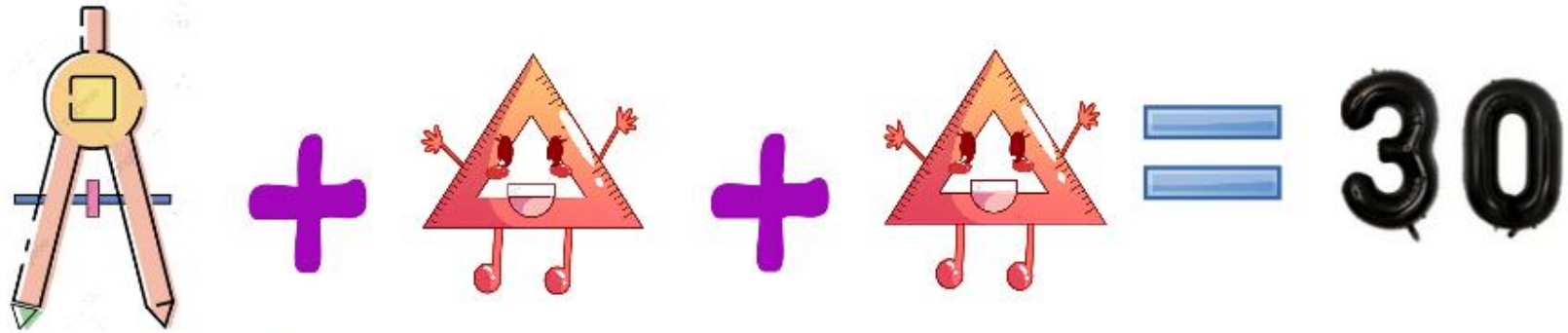
سنتعلم اليوم:

إيجاد قيمة
عبارات جبرية بسيطة

ماجد الحربي

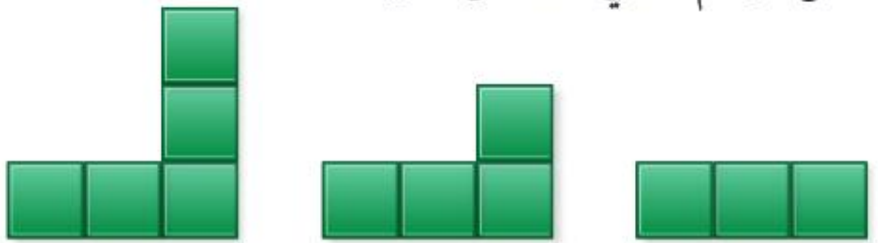
شغل مخك





تمهيد

يمثِّل الرسم التالي نمطًا من المربَّعات:



شكل (١) شكل (٢) شكل (٣)

١ ارسم الأشكال الثلاثة التَّالية في هذا النمط.

٢ ما عدد المربَّعات في كلِّ شكل؟ دَوِّنْ بياناتك في الجدول التالي:

رقم الشكل	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد المربّعات	٣	٤	٥			

٣ ما عدد المربَّعات في الشكل العاشر؟

٤ أوجد العلاقة بين رقم الشَّكل وعدد المربَّعات

توصَّلت، من خلال النشاط السابق، إلى أنَّ عدد المربَّعات في الشَّكل يزيد بمقدار ٢ على رقمه. ويمكنك استعمال متغيِّر لتمثيل رقم الشكل.

المتغيِّر هو رمز يمثِّل كَميَّة غير معلومة.

رقم الشكل ← ن + ٢

عدد المربّعات ←

ويُسمَّى فرع الرياضيات الذي يتعامل مع عبارات تحتوي متغيِّرات **الجبر**.

كما يُسمَّى المقدار ن + ٢ **عبارةً جبريةً**؛ لأنّه يحتوي رموزًا وأعدادًا وعملية حسابيّة واحدة على الأقل.

س ص

حساب قيمة عبارة جبرية

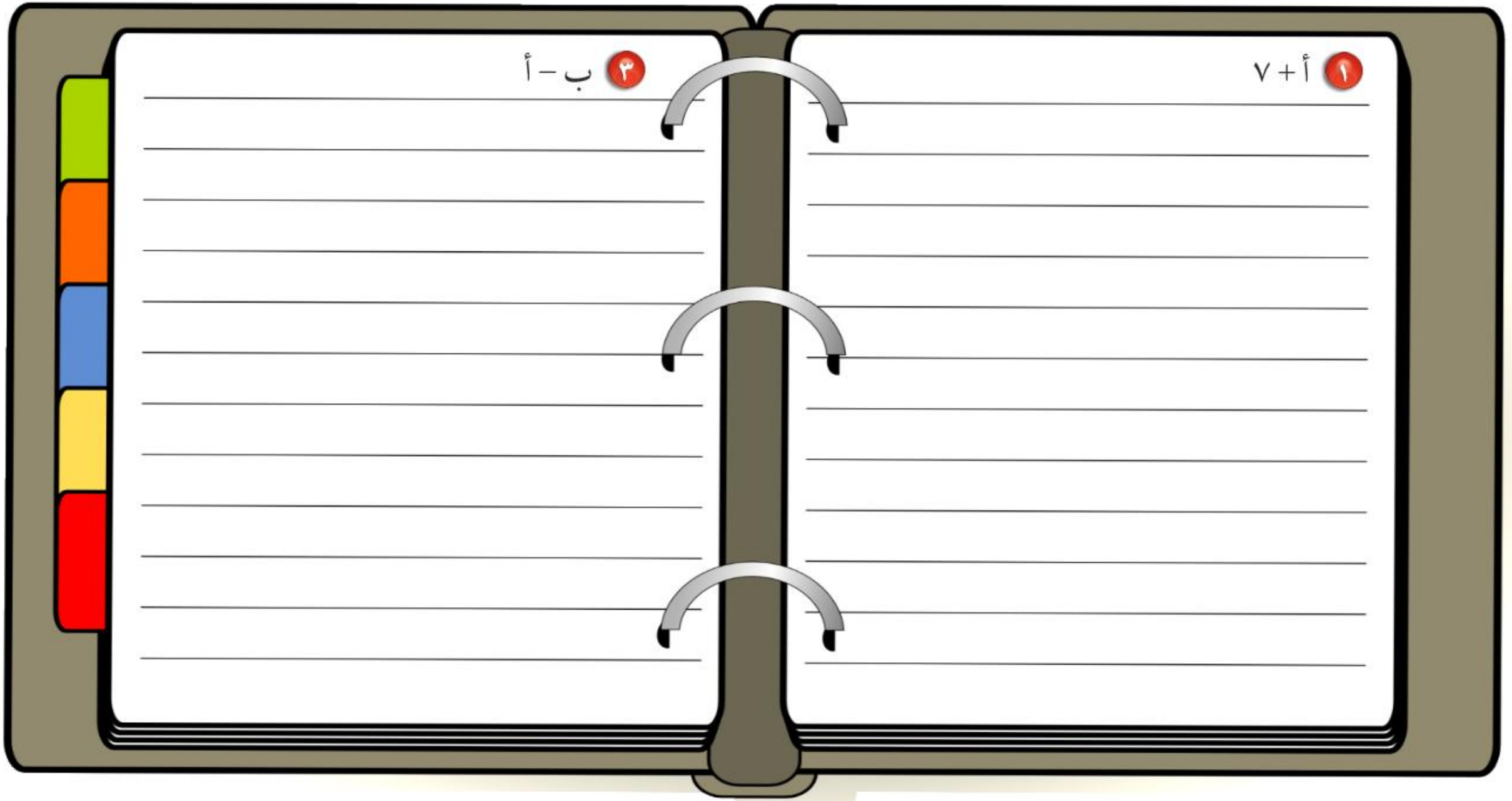
مثال

احسب قيمة: ن + ٣ إذا كانت ن = ٤

ن + ٣ = ٤ + ٣	عوِّض عن ن بـ ٤
= ٧	اجمع العددين ٤ ، ٣

تقويم

احسب قيمة كل عبارة مما يأتي، إذا كانت أ = ٣، ب = ٥:



حساب قيمة عبارة جبريَّة

غالبًا ما تُحذف إشارة الضرب في العبارات الجبرية، وفيما يلي أمثلة على ذلك:

٦ د	٩ س ن	م ن
↑	↑	↑
٦ ضرب د	٩ ضرب س ضرب ن	م ضرب ن

يُسمَّى العدد المضروب في رمز المتغيِّر **مُعامِلا**.

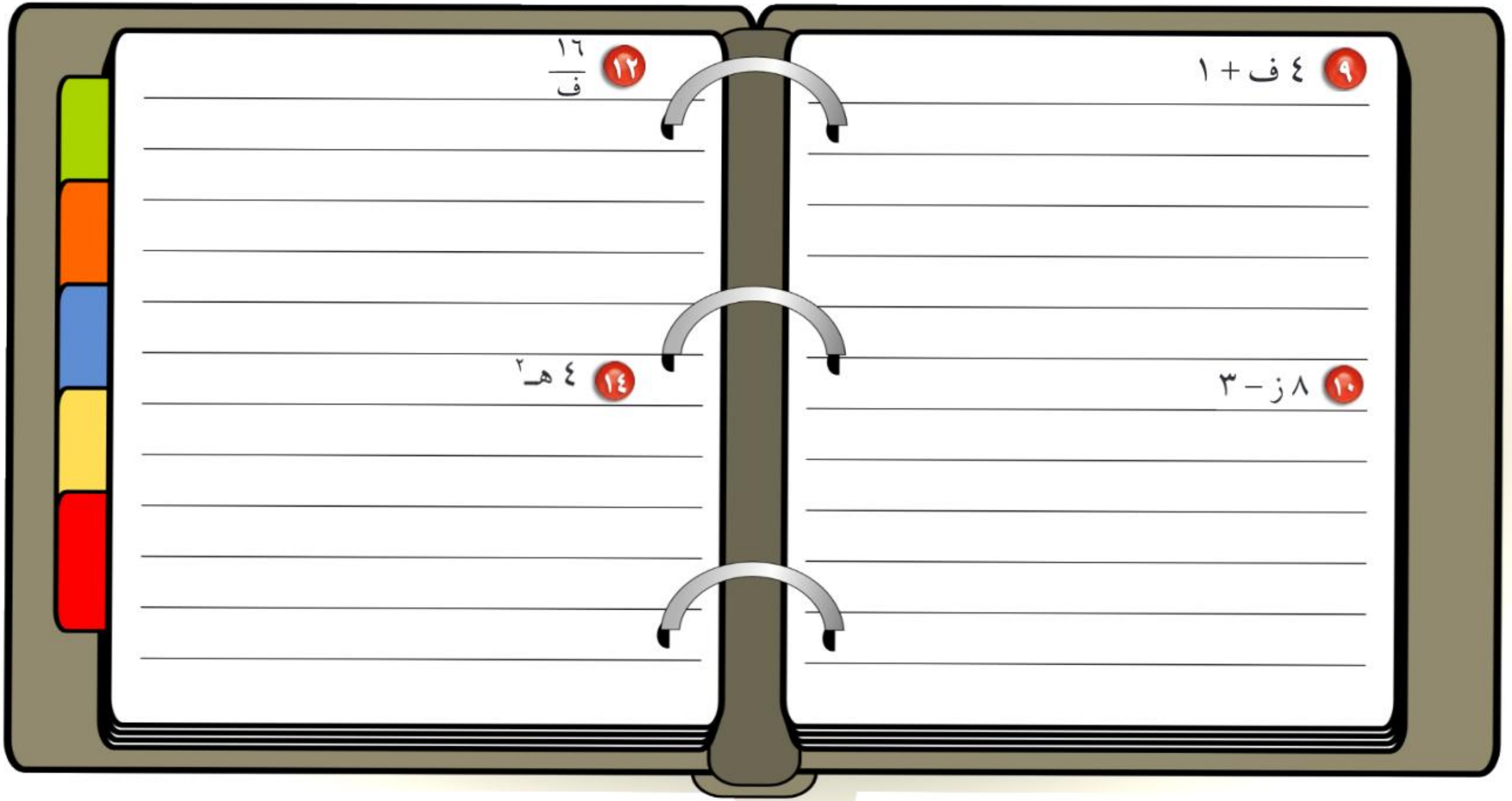
فمثلًا ٦ هو المُعامِل في ٦ د.

احسب قيمة: ٨ و − ٢ ل إذا كانت و = ٥ ، ل = ٣

٨ و − ٢ ل = ٨ (٥) − ٢ (٣)	عوِّض عن و بـ ٥ ، وعن ل بـ ٣ في العبارة الجبرية
= ٤٠ − ٦	اضرب أولا
= ٣٤	اطرح ٦ من ٤٠

تقويم

احسب قيمة كل عبارة مما يأتى، إذا كانت د = ٢ ، هـ = ٨ ، ف = ٤ ، ز = ١ :



٩ ٤ ف + ١

١٠ ٨ ز − ٣

١٢ $\frac{١٦}{ف}$

١٤ ٤ هـ^{٢}

مِثـالٌ مِن واقِعِ الحَيـاةِ

صحَّة : احسب الحد الأدنى لمعدَّل نبضات قلب سعد، إذا كان عمره ١٥ عامًا، مستعملًا العلاقة الواردة في يمين الصفحة.

الربط مع الحياة:

يستعمل المدرّبون الرياضيّون العلاقة $\frac{٣(٢٢٠-ع)}{٥}$ لإيجاد الحد الأدنى لمعدّل دقات القلب في الدقيقة في أثناء التدريب، حيث ع هي عمر المتدرب.

$$\frac{٣(٢٢٠-ع)}{٥} = \frac{٣(٢٢٠-١٥)}{٥}$$ عوِّض عن ع بـ ١٥

$$= \frac{٣(٢٠٥)}{٥}$$ اطرح ١٥ من ٢٢٠

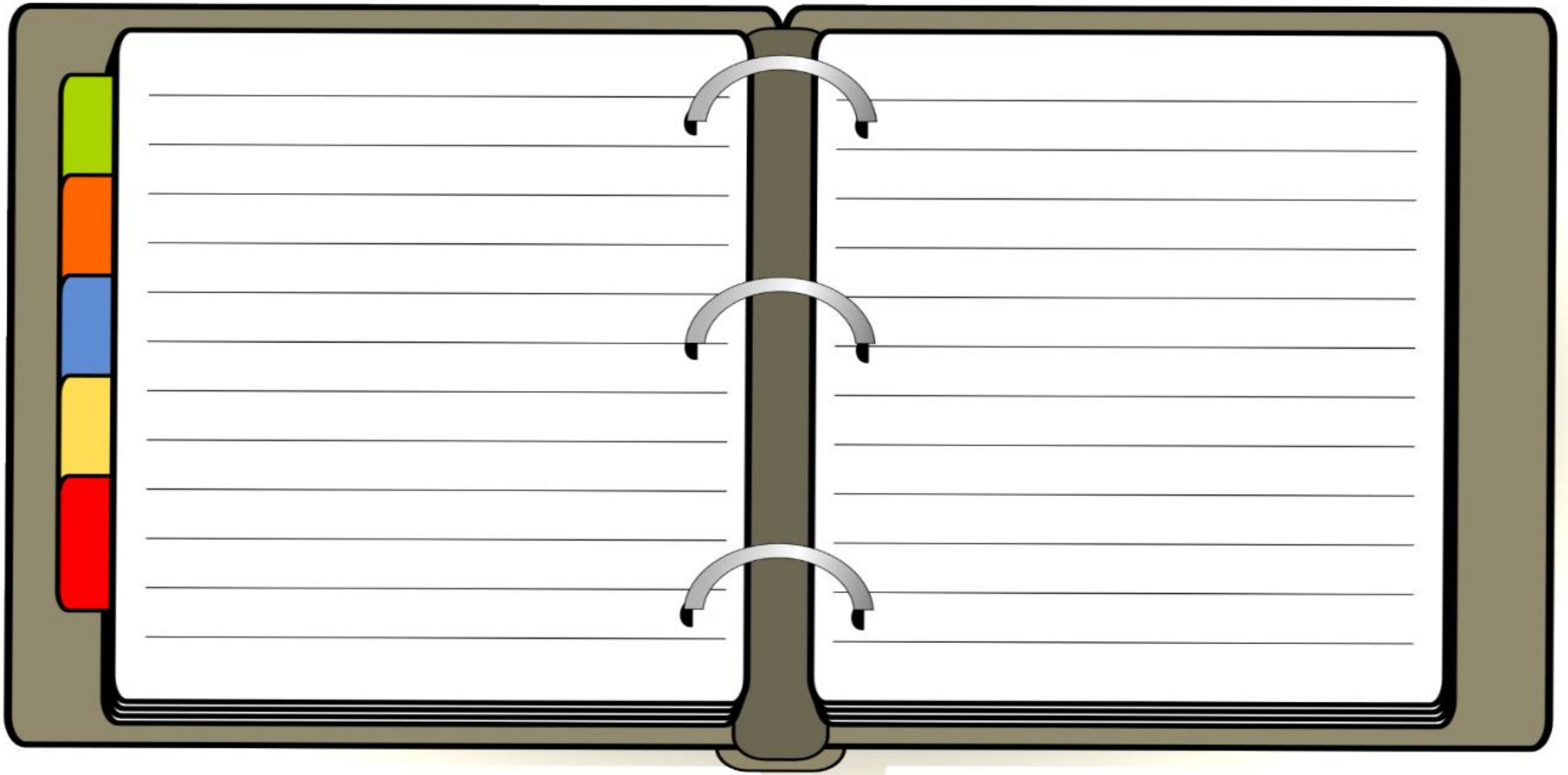
$$= \frac{٦١٥}{٥}$$ اضرب ٣ في ٢٠٥

$$= ١٢٣$$ اقسم ٦١٥ على ٥

ومن ثم فإنَّ الحدَّ الأدنى لمعدَّل نبضات قلب سعد في أثناء التدريب هو ١٢٣ نبضة في الدقيقة.

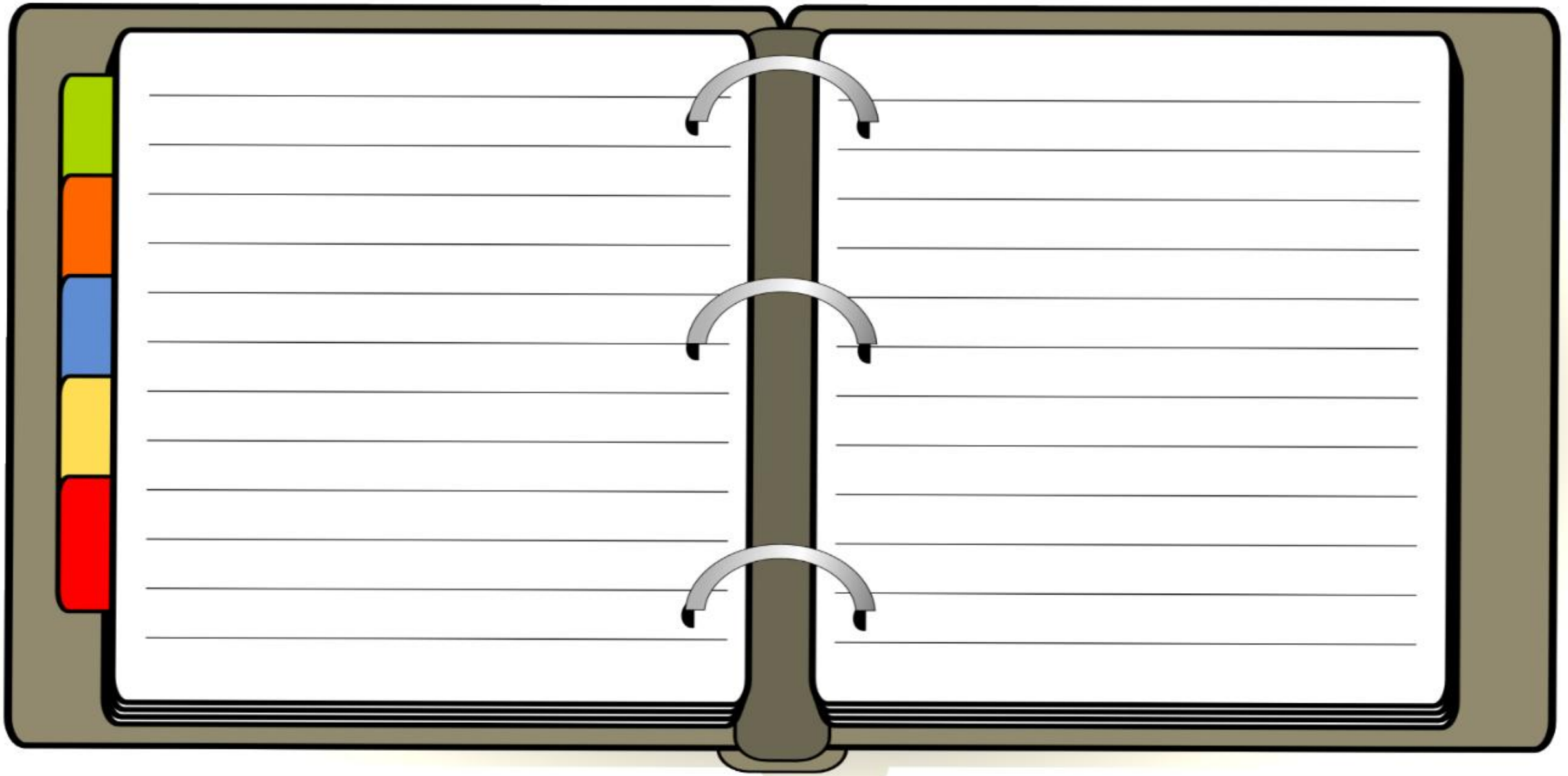
تقويم

١٥ **علوم:** تُستعمل العبارة $\frac{٣٢ ن^{٢}}{٢}$ لحساب المسافة بالأقدام التي يقطعها جسم عندما يسقط من عُلوٍّ بعد ن ثانية. احسب المسافة التي يقطعها جسم بعد ٢ ثانية.



تقويم

٢١ **تحدٍّ:** أعطِ قِيمًا للمتغيِّرَيْنِ س، ص، بحيث تكون قيمة العبارة ٥ س + ٣ أكبر من قيمة العبارة ٢ ص + ١٤.



العبارةُ الجبريةُ: تحتوي العبارةُ الجبريةُ على رموزٍ وأعدادٍ و عمليةٍ حسابيةٍ واحدةٍ على الأقلِّ

٤س + ١

المُتغيِّرُ: هوَ رمزٌ يُمثِّلُ كميَّةً غيرَ معلومةٍ

٤س + ١

المُعاملُ: هوَ العددُ المضروبُ في رمزِ المُتغيِّرِ

٤س + ١

س ص

قيم نفسك

اختر الإجابة الصحيحة

قيمة العبارة ١٥+م^{٢} عندما م=٣ هي

- ٦
- ١٨
- ٢١
- ٢٤