تمرَّنْ
٣-١

التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

النسبة والتناسب

Ratio and Proportion

المجموعة أ تمارين أساسية

(١) إذا كان (٥س - ١): (س + ٤) = ٤: ٥، أوجد س.

(٢) ما العدد الذي يطرح من حدي النسبة ٢٣: ٤٣ ليكون الناتج مساويًا للنسبة $\frac{١}{٣}$ ؟

(٣) أوجد قيمة الرابع المتناسب لكل مما يلي: ١، ٣، ٩.

(٤) أكمل الحد الناقص لتكون الأعداد الأربعة متناسبة: ٤، ٧، ... ، ٣٥.

(٥) إذا كان $\frac{أ + ٢ب}{٩أ - ب} = \frac{٥}{٧}$ ، أوجد أ:ب.

(٦) إذا كانت أ، ب جـ أعدادًا متناسبة مع الأعداد ٤، ٥، ٩ فأوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{أ + ب}{جـ - ب}$

(٧)* إذا كانت أ، ب، جـ، د أعدادًا متناسبة أثبت أن: $\frac{٧أ + ٢جـ}{٧ب + ٢د} = \frac{أ - ٤جـ}{ب - ٤د}$، حيث المقام ≠ ٠.

(٨)* إذا كانت أ، ب، جـ تكون تناسبًا (متسلسلًا) أثبت أن: $\frac{أ + ٢ب}{ب + ٢جـ} = \frac{أ - ب}{ب - جـ}$ حيث المقام ≠ ٠.

KuwaitMath.com

(٩) **تفكير ناقد:** أي من أزواج النسب التالية لا تكوّن تناسبًا؟

(أ) $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{١٥}{٢٠}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٢}$

(جـ) $\frac{٠,٤}{٠,٥}$ ، $\frac{٠,١٢}{٠,١٥}$ (د) $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٢٠}{٢٤}$

(١٠) إذا كان قلب طائر الكناري يدق ١٢٠ دقة كل ١٢ ثانية، استخدم التناسب لإيجاد عدد دقات قلب الكناري في ٤٠ ثانية.

(١١) **الكتابة في الرياضيات:** اكتب مسألة من تأليفك يمكن أن تحلها باستخدام التناسب $\frac{س}{٩} = \frac{٢}{٥}$ ثم حل المسألة.

(١٢) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{٣}{٤}$ أجب بصح أو خطأ.

(أ) $٤أ = ٣ب$

(ب) $\frac{٤}{ب} = \frac{ب}{أ}$

(جـ) $أب = ٣ \times ٤$

(د) $\frac{أ + ب}{ب} = \frac{٣ + ٤}{٤}$

(١٣) إذا كان $\frac{س}{١٠} = \frac{١٥}{٢٢}$. فإن قيمة س هي:

(أ) $\frac{٧٥}{١١}$ (ب) $\frac{٤٤}{٣}$ (جـ) $\frac{٣}{٤٤}$ (د) $\frac{١١}{٧٥}$

KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزية

(١) ما العدد الذي يضاف إلى حدي النسبة ٣٧:٧ ليكون الناتج مساويًا للنسبة $\frac{١}{٣}$ ؟

(٢) أوجد الرابع المتناسب لكل مما يلي:

(أ) ٥، ٨، ٢٠، ☐

(ب) ٨، ١٣، ١٦، ☐

(٣) أكمل الحد الناقص لتكون الأعداد الأربعة متناسبة.

(أ) ٧، ...، ٢١، ٢٤

(ب) ...، ٥، ٢٠، ٢٥

(٤) إذا كان $\frac{أ}{ب} = \frac{٥}{٨}$ ، بيّن أي العبارات الآتية صحيحة، وأيها خطأ.

(أ) $٥ب = ٨أ$

(ب) $\frac{٨}{ب} = \frac{٥}{٨}$

(جـ) $\frac{أ + ب}{أ - ب} = \frac{٨ + ٥}{٨ - ٥}$

(٥) أوجد س إذا كان $\frac{س + ٧}{٧} = \frac{١٣}{٥}$.

(٦)* إذا كانت أ، ب، جـ، د أعدادًا متناسبة أثبت أن: $\frac{أ + ٨ب}{جـ + ٨د} = \frac{٤أ + ب}{٤جـ + د}$ حيث المقام $\neq ٠$

(٧)* إذا كانت الأعداد أ، ب، جـ تكون تناسبًا (متسلسلًا) أثبت أن: $\frac{أ^٢ + ب^٢}{ب^٢ + جـ^٢} = \frac{أ}{جـ}$.

(٨) قبض ثلاثة إخوة لقاء عملهم معًا مبلغًا من المال قيمته ٦٤٨ دينارًا، وقد قسم هذا المبلغ عليهم حصصًا تتناسب مع الزمن الذي أمضاه كل منهم في العمل. إذا كان مروان قد عمل مدة ٥ ساعات، أحمد ٦ ساعات، يوسف ٧ ساعات. احسب نصيب كل منهم.

Kuwaitmath.com

التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

التغير الطردي
Direct Variation

المجموعة أ تمارين أساسية

في التمارين (١-٣) هل كل معادلة في ما يلي تمثل تغيرًا طرديًّا؟ إذا كان كذلك أوجد ثابت التغير.

(١) $ص = \frac{٢}{٣} س$ _____

(٢) $٧س + ٤ص = ٢$ _____

(٣) $-س + ٢ص = ٠$ _____

(٤) إذا كانت المسافة (ف) التي يقطعها شخص في رحلة تتناسب مع الزمن (ن) في حالة ثبوت السرعة وإذا كانت تلزمه ساعتان ليقطع ١٠٠ كم.

(أ) اكتب المعادلة التي تمثل العلاقة بين المسافة والزمن. _____

(ب) احسب المسافة التي يقطعها الشخص بعد $٣\frac{١}{٢}$ ساعات. _____

كل جدول مما يلي يمثل العلاقة بين س، ص. اختبر ما إذا كانت العلاقة تمثل تغيّرًا طرديًّا أم لا. وإذا كانت كذلك فاكتب هذه العلاقة.

(٥)

س	ص
٢	٦
٥	١٣,٥
٨	٢١

_____

(٦)

س	ص
٣	٥,٧
٥	٩,٥
٩	١٧,١

_____

إذا كان المستقيم المار بالنقطتين أ، ب يمثل تغيرًا طرديًّا أوجد ص:

(٧) أ (٢، ١) ، ب (٦، ص) _____

(٨) أ (٥، ص) ، ب (١٥، ١٢) _____

(٩) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين أ، ب حيث أ (٨، ٢)، ب (س، -٣) يمثل تغيرًا طرديًا فإن س تساوي:

(أ) ١٢ (ب) -١٢ (جـ) $\frac{١٦}{٣}$ (د) $\frac{-١٦}{٣}$

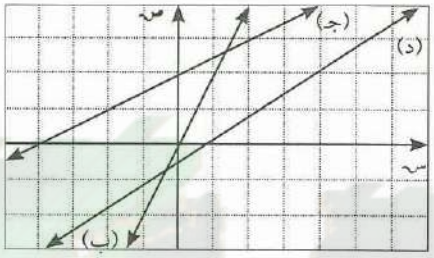
* (١٠) طبقًا لقانون شارل إذا كان حجم كمية محدودة من الغاز (ح) يتناسب طرديًّا مع درجة الحرارة (د) بالكلفن عند ثبوت الضغط (ρ)؛ وإذا كان الحجم= ٢٥٠ مل عندما درجة الحرارة = ٣٠٠ ك:

(أ) أُكتب العلاقة بين الحجم ودرجة الحرارة. _____

(ب) أوجد الحجم إذا ازدادت درجة الحرارة إلى ٤٢٠ ك. _____

(١١) أي من المستقيمات في الرسم البياني التالي يمثل تغيّرًا طرديًّا حيث ثابت التغيّر > ٠؟ علّل إجابتك.

_____



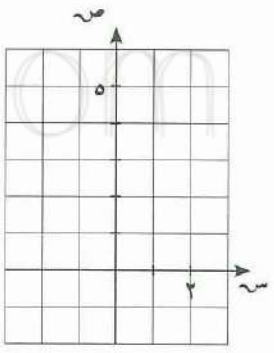
(١٢) في ما يلي، هل المستقيم الذي يمر بالنقطتين م، ن يمثل تغيّرًا طرديًّا بين س ، ص؟ اشرح إجابتك.

١. م (٢،٥) ، ن (٤،١٠) _____

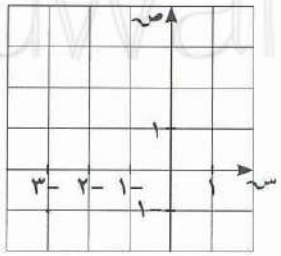
٢. م (٣،٤) ، ن (٦،١٢) _____

(١٣) ارسم الخط المستقيم الذي يمثل علاقة التغير الطردي والذي يمر بالنقطة المعطاة ثم اكتب معادلته:

(أ) (٢، ٥) (ب) (-٣، -١)

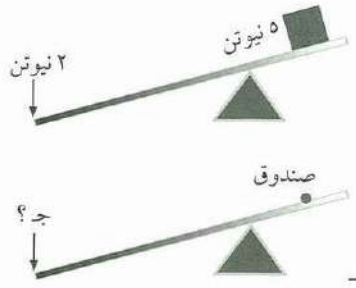


_____



_____

(١٤) **الفيزياء:** يتغير الوزن (و) الذي يمكن أن ترفعه الرافعة المبينة طرديًّا مع القوة المستخدمة (ق). إذا كانت القوة ٢ نيوتن هي التي تحتاج إليها لرفع صندوق وزنه ٥ نيوتن، فأوجد القوة (جـ) التي تحتاج إليها لرفع صندوق وزنه ٤٠ نيوتن. _____



KuwaitMath.com

(١٥) **تفكير ناقد:** أوجد قيمة جـ التي تجعل العلاقة أس - ب ص = جـ علاقة تغير طردي. _____

_____

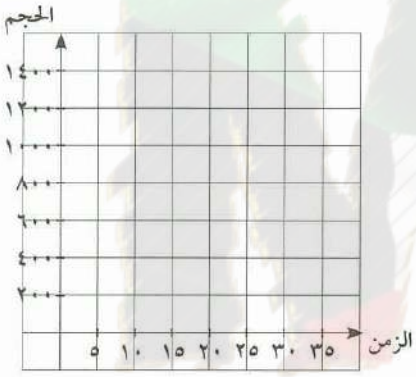
(١٦) لدينا خزان ماء فارغ نريد ملأه. يبيّن الجدول أدناه حجم الخزان وزمن التعبئة.

الحجم باللتر (ح)	٤٠٠	٦٠٠	١٢٠٠
الزمن بالدقائق (ن)	١٠	١٥	٣٠

(أ) هل العلاقة بين الحجم (ح) والزمن (ن) علاقة تغير طردي؟ فسر إجابتك.

_____

(ب) مثّل العلاقة بيانيًّا.



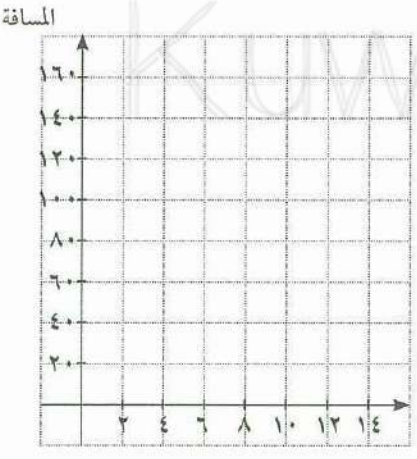
(١٧) يبيّن الجدول أدناه، استهلاك سيارة للوقود وفق المسافة المقطوعة.

الاستهلاك باللتر (س)	٤,٨	٨	١٢
المسافة بالكيلومتر (ص)	٦٠	١٠٠	١٥٠

(أ) هل العلاقة بين الاستهلاك باللتر (س) والمسافة المقطوعة بالكيلومتر (ص) علاقة طردية؟ فسر إجابتك.

_____

(ب) مثّل العلاقة بيانيًّا.



KuwaitMath.com

المجموعة ب تمارين تعزيزية

في التمارين (١-٣) هل كل معادلة تمثل تغيّرًا طرديًّا؟ إذا كانت كذلك فأوجد ثابت التغير.

(١) ٥س - ٢ص = ٠

(٢) ٦س - ٩ص = ٣

(٣) ٦س = ٩ص

(٤) إذا كان لديك حديقة فيها أشجار من الرمان، وكان المبلغ (م) الذي تربحه يتناسب طرديًّا مع عدد أشجار الرمان (ش). وإذا كنت تحصل على ٣٦ دينارًا لجني محصول ٣ أشجار:

(أ) اكتب العلاقة بين الربح وعدد أشجار الرمان.

(ب) ما المبلغ الذي تربحه من جني ٩٠ شجرة؟

في التمرينين (٥، ٦) كل جدول يمثل العلاقة بين س، ص. اختبر ما إذا كانت العلاقة تمثل تغيّرًا طرديًّا أم لا. وإذا كانت كذلك فاكتب هذه العلاقة.

(٥)

س	ص
٤	٢
٨	٤
١٤	٧

(٦)

س	ص
-٢	-٥
٤	٤
٨	١٠

في التمارين (٧-٩) إذا كانت الأزواج المرتبة في كل تمرين تمثل تغيّرًا طرديًّا أوجد س أو ص:

(٧) (٢، ١) ، (س، ٣)

(٨) (س، ٢) ، (٦، ٤)

(٩) (٣، ص) ، (٦، ٨)

(١٠) إذا كانت درجتك في امتحان (د) تتناسب مع عدد الأسئلة التي قمت بالإجابة عنها بطريقة صحيحة (جـ)؛ وإذا حصلت على ٨٠ درجة في مادة الرياضيات وكنت قد أجبت عن ٢٠ سؤالًا إجابة صحيحة.

(أ) أُكتب العلاقة بين الدرجة التي حصلت عليها وعدد الإجابات الصحيحة.

(ب) ما الدرجة التي تحصل عليها عند إجابتك عن ٢٤ سؤالًا إجابة صحيحة؟

KuwaitMath.com

التاريخُ الهجريُّ: ..... التاريخُ الميلاديُّ: .....

التغير العكسي
Inverse Variation

المجموعة أ تمارين أساسية

في التمارين (١-٣) أوجد ثابت التغير لكل من التغيرات العكسية التالية:

(١) ن = ٦ عندما ب = ٩ _____

(٢) ص = ١٣ عندما س = ٧ _____

(٣) س = ٨ عندما ص = ٩,٥ _____

في التمرينين (٤، ٥) أوجد قيمة م لكي تمثل الأزواج التالية في كل مسألة تناسبات عكسية.

(٤) (٥، ٨) ، (٤، م) _____

(٥) (٤، ٨) ، (م، ٢) _____

(٦) إذا كان حجم الغاز (ح) الموجود في إناء يتناسب عكسيًّا مع الضغط (ض)، وكان الحجم (ح) = ٢٠ م^{٣} عندما الضغط (ض) = ١ جوي.

(أ) أوجد الحجم عندما يكون الضغط = ٤ جوي. _____

(ب) أوجد الحجم عندما يكون الضغط = ٣٦ جوي.

_____

في التمرينين (٧، ٨) في البيانات الموجودة في كل جدول، اختبر في ما إذا كانت العلاقة بين س، ص تمثل تغيّرًا طرديًّا أم تغيّرًا عكسيًّا. أُكتب المعادلة التي تمثّل نوع التغيّر.

(٧)

س	ص
٢	٤
٤	٨
١٠	٢٠
١٢,٥	٢٥

_____

_____

(٨)

س	ص
١	٤٠
٢	٢٠
٤	١٠
٥	٨

_____

_____

KuwaitMath.com

(٩) (أ) إذا أردت أن تكسب ٨٠ دينارًا، فكم ساعة تعمل في كل مما يلي:

١. إذا كنت تكسب في الساعة ٥ دنانير. _____

_____

٢. إذا كنت تكسب في الساعة ٨ دنانير. _____

_____

٣. إذا كنت تكسب في الساعة ١٠ دنانير. _____

_____

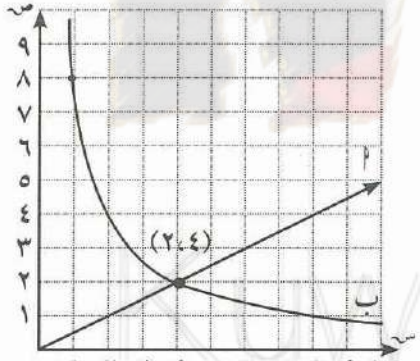
(ب) ما المتغير في (أ)؟ _____

_____

(جـ) اكتب المعادلة التي تمثل هذا الموقف. _____

_____

(١٠) تفكير ناقد: الرسمان البيانيان (أ)، (ب) أحدهما يمثل تغيّرًا طرديًّا والآخر يمثل تغيّرًا عكسيًّا.



اكتب معادلة كل من المتغيرين.

_____

_____

(١١) إذا كانت شدة التيار (ش) في موصل تتغيّر عكسيًّا مع المقاومة (م) لذلك الموصل، وإذا كانت شدة التيّار $\frac{١}{٣}$ أمبير عندما كانت المقاومة ٣٦٠ أوم، فاكتب العلاقة بين شدة التيّار والمقاومة لذلك الموصل.

_____

_____

(١٢)* إذا كان حجم الأسطوانة الدائرية القائمة (ح) يُعطى بالعلاقة ح = π نق^{٢} ع، حيث (نق) طول نصف قطر قاعدة الأسطوانة، (ع) ارتفاعها. وإذا كان حجم الأسطوانة: ٢٠π سم^{٣}:

(أ) اكتب (ع) كدالة في (نق) _____

_____

(ب) أوجد قيمة تقريبية لـ (ع) عندما نق = ٢,٥ سم. _____

المجموعة ب تمارين تعزيزية

في التمرينين (١، ٢) أوجد (ن) لكي تمثل الأزواج التالية في كل مسألة على تناسبات عكسية.

١ (ن، ٧) ، (٢، ١٤)

٢ $\left(\frac{٣}{٤}، ن\right)$ ، $\left(١٨، \frac{٢}{٣}\right)$

اختبر ما إذا كانت العلاقة بين س، ص تمثل تغيّرًا طرديًّا أم تغيّرًا عكسيًّا. أُكتب المعادلة التي تمثّل نوع التغيّر.

٣

س	ص
١	٨
٢	٤
٤	٢
٨	١

٤

س	ص
٠,٠١	٩
٠,٩	٠,١
٠,١	٠,٩
٣	٠,٠٣

٥

س	ص
١٤,٤	١,٢
١٢	١
٩	٠,٧٥
٣,٦	٠,٣

٦ أي التناسبات التالية تمثل تغيّرًا عكسيًّا؟

(أ) $\frac{س_٢}{ص_٢} = \frac{ص_١}{س_١}$ (ب) $\frac{س_١}{ص_٢} = \frac{ص_١}{س_٢}$

(جـ) $\frac{س_١}{ص_٢} = \frac{س_٢}{ص_١}$

٧ الزمن اللازم (ن) لقطع مسافة معينة (ف) يتناسب عكسيًّا مع السرعة. بفرض أنك تستغرق $٢\frac{١}{٢}$ ساعة للسفر بين مدينتين عندما يكون متوسط سرعة السيارة ٩٠ كم/ ساعة.

(أ) احسب ثابت التغير. ماذا يمثل هذا الثابت؟

(ب) كم تستغرق سيارة «ميكرو باص» لقطع المسافة نفسها إذا كان متوسط سرعتها ٧٥ كم/ ساعة؟

٨ خصصت قطعتا أرض لهما المساحة نفسها لبناء مجمعين سكنيين، كل منهما على شكل مستطيل. أبعاد القطعة الأولى ٣٤ × ٢١ م. إذا كان طول القطعة الثانية ٥٢,٥ م فهل تتوقع أن عرضها يزيد عن عرض القطعة الأولى أم يقل عنه؟ ولماذا؟ احسب ذلك العرض لتتأكد من صحة توقعك.

٩ إذا كان بإمكان فريق مؤلف من ٤ عمال طلاء صفوف المدرسة خلال ٦ أيام. فكم يومًا يلزم فريق مؤلف من ٦ عمال للقيام بالعمل نفسه؟

KuwaitMath.com

مراجعة الوحدة الثالثة

اختر الإجابة الصحيحة.

(١) إذا كان ٢س − ٥ص = ٠ فإن $\frac{س}{ص}$ تساوي:

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٢}$

(٢) إذا كان $\frac{س}{ص}$ = ٧ فإن س + ٧ص تساوي:

(أ) ٧ س (ب) ٨س (جـ) ٢س (د) ليس أيًّا مما سبق صحيحًا

(٣) إذا كان أ ∝ ب، $\frac{١}{جـ}$ ∝ ب فإن جـ تساوي:

(أ) $\frac{\text{مقدار ثابت}}{أ}$ (ب) أ × مقدار ثابت

(جـ) ب × مقدار ثابت (د) $\frac{\text{مقدار ثابت}}{أب}$

(٤) إذا كانت $\frac{س}{٨}$ = $\frac{١}{ص}$ فإن إحدى الإجابات الصحيحة هي:

(أ) س = $\frac{١}{٤}$ ، ص = $\frac{١}{٢}$ (ب) س = ٢ ، ص = −٤

(جـ) س = ٢ ، ص = ٤ (د) س = −١ ، ص = ٨

(٥) إذا كانت ٦، ٩، س، ١٥ في تناسب فإن س تساوي:

(أ) ٣٠ (ب) ٢٥ (جـ) ٢٠ (د) ١٠

(٦) العدد الذي إذا طرح من كل من الأعداد ١٦، ١٠، ١١، ٧ بالترتيب نفسه صارت متناسبة هو:

(أ) ٤ (ب) ٣ (جـ) ٢ (د) ١

(٧) إذا كانت ٤٢ب، س، ٧ب، ٢أ أربع كميات متناسبة فإن س تساوي:

(أ) ١٤أ (ب) $\frac{١}{٣}$أ (جـ) ٣أ (د) ١٢أ

(٨) إذا كانت ٢٠، س، ٣٢ في تناسب متسلسل فإن س تساوي:

(أ) ±$\sqrt{٧٢}$ (ب) ±$\sqrt{٧٤}$ (جـ) ±$\sqrt{٧٨}$ (د) ± $\frac{١}{\sqrt{٧٨}}$

(٩) إذا كانت $\frac{س}{٢ص}$ = $\frac{٣}{٥}$ فإن $\frac{س + ٢ص}{٢س - ص}$ تساوي:

(أ) $\frac{١٥}{٩}$ (ب) $\frac{١٦}{٧}$ (جـ) $\frac{٧}{١٦}$ (د) $\frac{٩}{١٥}$

KuwaitMath.com

(١٠) إذا كان ٢س^{٢} − ٧س ص + ٣ص^{٢} = ٠ حيث ص، س موجبان فإن $\frac{س}{ص}$ يمكن أن تساوي:

(أ) $\frac{٣}{١}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (جـ) $\frac{-٣}{١}$ (د) $\frac{-١}{٣}$

(١١) الوسط المتناسب بين ٤أ^{٢} ب^{٣}، ٩أ^{٤} ب يساوي:

(أ) ±٦أ^{٣}ب^{٢} (ب) ±٦أ^{٢}ب^{٢} (جـ) ±٦أب (د) ±٦أ^{٢}ب

(١٢) إذا كانت $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ فإن $\frac{أ + ب}{ب}$ تساوي:

(أ) $\frac{أ + جـ}{ب + جـ}$ (ب) $\frac{جـ + د}{ب}$ (جـ) $\frac{أ + جـ}{ب}$ (د) $\frac{جـ + د}{د}$

(١٣) إذا كان ص ∝ $\frac{١}{س}$ ، ص = ٥ عندما س = ١٠ فإن س ص تساوي:

(أ) ١٠٠ (ب) ٢٥٠ (جـ) ٥٠ (د) ١٥٠

(١٤) إذا كانت $\frac{س}{ص} = \frac{٢}{٣}$ فإن $\frac{س + ص}{٢ص}$ تساوي:

(أ) $\frac{٢}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (جـ) $\frac{٦}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٦}$

(١٥) إذا كانت أ، ٣س، ٢ب، ٤س في تناسب فإن $\frac{أ}{ب}$ تساوي:

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٤}{٣}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٢}$

(١٦) الرابع المتناسب للمقادير (أ + ب)^{٢}، (أ^{٢} − ب^{٢})، (أ − ب) يساوي:

(أ) $\frac{ب - أ}{(أ + ب)^{٢}}$ (ب) $\frac{٢(ب - أ)}{أ + ب}$ (جـ) $\frac{(أ + ب)^{٢}}{أ - ب}$ (د) $\frac{(أ - ب)^{٢}}{أ + ب}$

(١٧) إذا كانت ص = $\frac{٥}{س}$ فإن:

(أ) ص ∝ $\frac{١}{س^{٢}}$ (ب) ص ∝ س^{٢} (جـ) ص ∝ $\frac{١}{س}$ (د) ص ∝ س

(١٨) إذا كان ص ∝ س وكانت ص = ٨ عندما س = ٤، فإنه عندما ص = ٦ فإن س تساوي:

(أ) $\frac{١}{٣}$ (ب) ٣ (جـ) $\frac{١}{٦}$ (د) $\frac{١}{٨}$

(١٩) إذا كانت $\frac{أ}{ب} = \frac{جـ}{د}$ فإن $\frac{٢أ - ٣جـ}{٢ب - ٣د}$ تساوي:

(أ) $\frac{ب}{د}$ (ب) $\frac{أ}{جـ}$ (جـ) $\frac{ب}{أ}$ (د) $\frac{أ}{ب}$

(٢٠)* إذا كانت ص = أ + ب حيث أ ثابت، ب ∝ س وكانت ص = ١٣ عندما س = ٢، ص = ١ عندما س = ١ فإن قيمة ص عندما س = −٥ تساوي:

(أ) −٧١ (ب) −٦٠ (جـ) −١١ (د) ١٢

(٢١) مساحة سطح الكرة م = ٤π نـ^{٢} فإن المساحة م تتناسب طرديًّا مع:

(أ) نـ (ب) πنـ (جـ) نـ^{٢} (د) π

KuwaitMath.com

(٢٢) مثلث طول قاعدته س وارتفاعه المناظر لهذه القاعدة ص، إذا كانت مساحته ١٢ سم^{٢} فإن:

(أ) ص − س = ١٢ (ب) س + ص = ٢٤

(جـ) ص $\propto \frac{١}{س}$ (د) ص $\propto$ س

(٢٣) إذا كان ٩س + ٦س = ٥ (٥س − ص) فإن

(أ) س $\propto$ ص (ب) س $\propto$ ص^{٢}

(جـ) س $\propto \frac{١}{ص}$ (د) ليس أيًّا مما سبق صحيحًا

(٢٤) إذا كان $\frac{٩}{١٣} = \frac{٣س + ص}{٢س + ٣ص}$، فأوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{س + ٣ص}{٣س + ٢ص}$.

---

(٢٥) تتناسب مقاومة سلك كهربائي (م) عكسيًّا مع مربع طول نصف قطر مقطعه (نق^{٢})، إذا كانت مقاومة السلك = ٤ , ٠ (أوم) عندما يكون طول نصف قطر مقطعه نق = ٣ , ٠ سم، فأوجد العلاقة بين م، نق، ثم احسب مقاومة السلك عندما يكون نق = ٢ , ٠ سم.

---

(٢٦) إذا كانت العلاقة بين حجم الأسطوانة (ح) وطول نصف قطر قاعدتها (نق) وارتفاعها (ع) هي ح = π نق^{٢} ع، فبيّن نوع العلاقة في الحالات التالية:

(أ) بين ح، نق^{٢} بفرض ثبوت ع.

(ب) بين ح، ع عند ثبوت نق.

(٢٧) (أ) إذا كانت أ، ب، جـ أعدادًا متناسبة مع الأعداد ٣، ٥، ٢ فأوجد القيمة العددية للمقدار $\frac{٥أ + ب}{٣ب + جـ}$.

(ب) إذا أنتج ٢٠ عاملًا في مصنع ٣٠٠٠ آلة في ١٢ يوم عمل، فما المدة التي سوف يستغرقها ١٥ عاملًا لإنتاج ٣٠٠٠ آلة؟

KuwaitMath.com

تمارين إثرائيّة

(١) وضع ١٠٠ كيلوجرام من العنب للتجفيف للحصول على الزبيب. يحتوي هذا العنب على ٩٥٪ ماء. بعد ٣ أسابيع من التجفيف ، انخفضت نسبة الماء فيه إلى ٩٠٪. فكم أصبح وزن العنب؟

(٢) (أ) إحداثيات النقطتين أ، ب هي: (-١، -٢) ، (٥ , ١٣٢، ٢٦٥).

هل يمكن معرفة ما إذا كانت النقاط أ، ب، و نقطة الأصل على استقامة واحدة؟ كيف؟

(ب) كرر نفس السؤال في (أ) بالنسبة لأزواج النقاط:

م، ن حيث م $(\sqrt{٢} - ١، \sqrt{٢} + ١)$ ، ن $(١، ٣ + ٢\sqrt{٢})$

ك، ل حيث ك $(\overline{٣}, ٠, ٥، ٠)$ ، ل $(\overline{٣}, ٢ ، ٥, ٣)$

(٣) ارتفع سعر عدسة آلة تصوير تلفزيونية ٤ , ٣٪ ثم ارتفع السعر الجديد ٦ , ١٦٪ ليصبح سعرها الحالي ٤٨ , ١٦ دينارًا. فكم كان سعر العدسة قبل الزيادات؟

(٤) هل توجد دالة تغير طردي في كل مما يلي:

(أ) س سعر سلعة بالدولار ، ص سعرها بالدينار.

(ب) س طول ضلع مكعب، ص حجم هذا المكعب.

(جـ) س ارتفاع أسطوانة طول نصف قطرها ٥سم، ص حجم هذه الأسطوانة بالسنتيمترات المكعبة.

(٥) يعمل طلال في إحدى الشركات، ويتألف راتبه الشهري من راتب ثابت قيمته ٩٧٠ دينارًا وعمولة قدرها ٤٪ على مجمل مبيعاته الشهريّة. إذا بلغ راتب طلال في نهاية هذا الشهر ١٥٠٠ دينار، فما مجمل مبيعاته خلاله؟

(٦) يقبض صالح راتبًا شهريًّا قدره ٩٠٠ دينار مقابل ٦٠ ساعة عمل، فيدفع منه ١٥٪ لشراء بعض حاجياته. وقد اضطر هذا الشهر إلى العمل ساعات إضافية من أجل تسديد دين قيمته ١٢٠٠ دينار، على أن يقبض أجرة ساعة ونصف لقاء كل ساعة عمل إضافية. فكم ساعة عمل إضافية عليه أن يعمل؟

Kuwaitmath.com