

إجابات أسئلة الدرس

تطبيقات القيم القصوى - دليل المعلم

(١) ما العدداً الصحيحان الموجبان اللذان مجموعهما ٦٠، وحاصل ضرب أحدهما في مربع الآخر أكبر ما يمكن؟



الحل

العدداً: ٢٠، ٤٠

(٢) صحيفة ورقية مستطيلة الشكل، مساحتها ٣٢ سم^٢، يراد طباعة إعلان عليها. إذا كان عرض كل هامش في رأس الورقة وأسفلها ١ سم، وفي كل جانب ٥ سم، فجد بُعدي الورقة اللذين يجعلان المساحة المطبوعة أكبر ما يمكن.



الحل

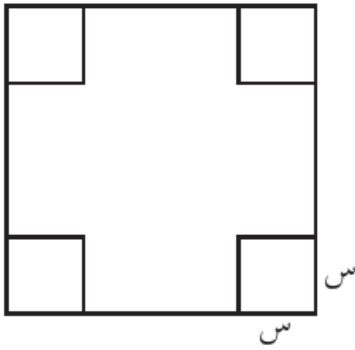
أبعاد الورقة: ٤ سم، ٨ سم.

(٣) أراد إبراهيم أن يفتح نافذة مستطيلة في جدار إحدى غرف منزله، بحيث يكون محيط النافذة ٦ م. جد بُعدي النافذة اللذين يسمحان لأكبر كمية ممكنة من الضوء بدخول الغرفة.



الحل

أبعاد النافذة: ١,٥ م، ١,٥ م.



(٤) كرتونة مربعة الشكل طول ضلعها ١٢ سم، إذا قُصَّ من جوانبها الأربعة (٤) مربعات متساوية طول ضلعها س، ثم رُفِعت الجوانب، وأصبحت على صورة علبة مفتوحة من أعلى، فجد قيمة س التي تجعل حجم العلبة أكبر ما يمكن.

منهاجي



الحل

$$س = ٢ سم.$$

(٥) إذا كان مجموع ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية يساوي ٤٠ سم، فجد أكبر مساحة ممكنة للمثلث.

منهاجي



الحل

$$م = \frac{1}{2} س \times ص = \frac{1}{2} (٤٠ س - س^٢)$$

توجد قيمة عظمى عندما:

منهاجي



$$س = ٢٠ سم$$

$$ص = ٢٠ سم$$

∴ أكبر مساحة ممكنة للمثلث هي ٢٠٠ سم^٢.

(٦) يراد تصميم بركة قاعدتها مستطيلة الشكل، ومساحتها ٣٦ م^٢، ثم إحاطتها بممر خارجي منتظم عرضه متران. جد أبعاد البركة المراد تصميمها بحيث تكون المساحة الكلية للبركة والممر أقل ما يمكن.

منهاجي



الحل

$$م = (س + ٤) \left(٤ + \frac{٣٦}{س} \right)$$

عندما س = ٦ م، ص = ٦ م تكون مساحة البركة أقل ما يمكن.