

السؤال رقم 1

أ. توجد كتب بثلاث لغات على أحد الرفوف في المكتبة. في المجموع هناك 100 كتاب على الرف. 40 بعض الكتب باللغة الإنجليزية، و 35 منها باللغة الفرنسية، وجميع الكتب الأخرى باللغة الإيطالية. عدد الكتب باللغة الإيطالية هو: $100 - 40 - 35 = 25$.

$$P(\text{اختيار كتاب بالاطالية}) = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

إجابة: احتمال أن يكون الكتاب المختار باللغة الإيطالية هو: $\frac{1}{4}$.

$$P(\text{اختيار كتاب انجليزية}) = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

$$P(\text{كتابين بالانجليزية}) = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{4}{25}$$

إجابة: احتمال أن يكون الكتابان المختاران باللغة الإنجليزية هو $\frac{4}{25}$.

$$P(\text{اختيار كتاب فرنسية}) = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

$$P(\text{كتابين بالفرنسية}) = \frac{7}{20} \cdot \frac{7}{20} = \frac{49}{400}$$

في القسم أ قمنا بحساب احتمالية اختيار كتاب باللغة الإيطالية: $\frac{1}{4}$.

$$P(\text{كتابين بالاطالية}) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$$

وفي القسم ب وجدنا أن احتمالية وجود الكتابين اللذين اخترناهما هي لقد $\frac{4}{25}$ ظهرت إلى النور.

ث. احتمال أن يكون الكتابان المختاران بنفس اللغة، أي كلاهما باللغة الفرنسية أو كلاهما باللغة الإيطالية أو كلاهما باللغة الإنجليزية

$$P(\text{كتابين نفس اللغة}) = \frac{49}{400} + \frac{1}{16} + \frac{4}{25} = \frac{69}{200}$$

إجابة: احتمال أن يكون الكتابان المختاران بنفس اللغة هو: $\frac{69}{200}$.

ج. الطريقة أ:

في القسم (ج) وجدنا احتمال أن يكون الكتابان المختاران بنفس اللغة.

في هذا القسم نطلب الحدث التكميلي للحدث المحسوب في القسم ج - أن تكون الكتب المختارة بلغات مختلفة، أي ليست بنفس اللغة.

مجموع حدثين متكاملين هو 1، وبالتالي فإن احتمال أن يكون الكتابان المختاران بلغتين مختلفتين هو:

$$P(\text{كتابين لغة مختلفة}) = 1 - P(\text{كتابين نفس لغة}) = 1 - \frac{69}{200} = \frac{131}{200}$$

الطريقة ب:

عند اختيار كتابين، يكون أحدهما بلغة معينة والآخر لن يكون بنفس اللغة.

$$P(\text{كتاب بالفرنسية}) = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$

$$P(\text{لا يختار فرنسية}) = 1 - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$$

$$P(\text{كتاب انجليزية}) = \frac{2}{5}$$

$$P(\text{لا يختار انجليزية}) = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

$$P(\text{كتاب ايطالية}) = \frac{1}{4}$$

$$P(\text{لا يختار ايطالية}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$P(\text{لغات مختلفة}) = \frac{7}{20} \cdot \frac{13}{20} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{131}{200}$$

الجواب: احتمال أن يكون الكتابان المختاران بلغتين مختلفتين هو: $\frac{131}{200}$.

السؤال 2

أ. خضع القارب B لتجديد بسيط، لذلك غادر المرسى للإبحار بعد مغادرة القارب A. وفقاً للرسوم البيانية، يمكن ملاحظة أن القارب "أ" غادر في الساعة 10:00، بينما غادر القارب "ب" بعده في الساعة 10:30.

الإجابة: غادر القارب "أ" الساعة 10:00 صباحاً، وغادر القارب "ب" الساعة 10:30 صباحاً.

ب. في الساعة 11:00 كان القارب A على بعد 40 كم من المرسى، بينما كان القارب B على بعد 30 كم من المرسى. أي أن المسافة بينهما في ذلك الوقت كانت: 10 كم = 40-30.

الجواب: المسافة بين القوارب الساعة 11:00 كانت 10 كم.

ت. وفقاً للرسم البياني، في الساعة 12:00، كان القارب "أ" على بعد 80 كيلومتراً من المرسى بينما كان القارب "ب" في هذا الوقت على بعد 90 كيلومتراً من المرسى.

الإجابة: المسافة التي قطعها القارب (أ) من وقت مغادرته المارينا إلى الساعة 12:00 هي 80 كيلومتراً، والمسافة التي قطعها القارب (ب) من وقت مغادرته المارينا إلى الساعة 12:00 هي 90 كيلومتراً.

ث. الطريقة أ:

كلما كان الرسم البياني أكثر انحداراً، زادت سرعة القارب. ولذلك، وفقاً للرسم البياني، يكون القارب B أسرع.
الطريقة ب:

سافر القارب "أ" مسافة 40 كيلومتراً من الساعة 10:00 إلى الساعة 11:00، وبالتالي فإن السرعة تبلغ 40 كيلومتراً في الساعة (كم/ساعة).

سافر القارب "ب" مسافة 60 كيلومتراً من الساعة 10:30 إلى 11:30، وبالتالي فإن السرعة تبلغ 60 كيلومتراً في الساعة (كم/ساعة).
ولذلك فإن القارب B أسرع.
الطريقة ج:

احسب السرعات. قطع القارب "أ" مسافة 80 كيلومتراً في ساعتين (10:00-12:00)، وبالتالي فإن سرعته هي:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{80}{2} = 40 \text{ كم"س"}$$

قطع القارب B مسافة 90 كيلومتراً في ساعة ونصف (10:30-12:00)، وبالتالي فإن سرعته هي:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{90}{1.5} = 60 \text{ كم"س"}$$

$$60 > 40$$

الإجابة: القارب B أسرع.

عنقود التواجد في المستوى والفراغ

السؤال 3

أ. (1) يكون كل رصف على شكل مربع طول ضلعه 0.2 م، وبالتالي تكون مساحته: $S = 0.2^2 = 0.04$ م².
الجواب: مساحة البلاطة الواحدة 0.04 متر مربع.

(2) المساحة التي يغطيها 10 طوابق هي: $S = 0.04 \cdot 10 = 0.4$ م².
الجواب: المساحة التي يغطيها 10 طوابق هي: 0.4 متر مربع.

ب. القاعة مستطيلة وأبعادها 12 متر و 20 متر وبالتالي المساحة الأرضية للقاعة هي: $S = 12 \cdot 20 = 240$ م².
الجواب: المساحة الأرضية للقاعة هي: 240 متر مربع.

ت. حساب العدد الإجمالي للبلاط:

الطريقة أ:

طول جانب البلاطة هو 0.2 متر، مما يعني أن 60 بلاطة بالضبط تناسب الجانب القصير من القاعة ($12:0.2=60$) و 100 بلاطة على الجانب الطويل من القاعة ($20:0.2=100$).

وبالتالي فإن عدد البلاط المطلوب هو: 6000 مرصفت = $60 \cdot 100$

الطريقة ب:

لا يمكن استخدام هذه الطريقة إلا عندما يكون عدد البلاطات "الملائمة" في كل جانب عددًا صحيحًا.

سوف نقوم بتقسيم مساحة أرضية الصالة إلى مساحة البلاطة الواحدة 6000 مرصفت = $\frac{240}{0.04} = \frac{\text{مساحة الصالة}}{\text{مساحة البلاطة الواحدة}}$.

عدد البلاطات متساوي، لذلك هناك حاجة إلى 3000 بلاطة رمادية و 3000 بلاطة بيضاء.

الجواب: يلزم 3000 بلاطة بيضاء و 3000 بلاطة رمادية لرصف أرضية القاعة بأكملها.

ث. سعر البلاطة الرمادية 4 شيكل، وسعر البلاطة البيضاء 3 شيكل.

مع الأخذ في الاعتبار السعر الإجمالي: 21000 شيكل = $4 \cdot 3000 + 3 \cdot 3000$

الجواب: جميع الرصفت اللازمة لتمهيد أرضية القاعة تبلغ تكلفتها 21,000 شيكل.

السؤال 4

أ. يبلغ طول نصف قطر العجلة الأمامية 0.4 متر، وبالتالي فإن محيطها هو 2.512 متر $P = 2 \cdot \pi \cdot R = 2 \cdot \pi \cdot 0.4 = 2.512$ متر

يبليغ طول نصف قطر العجلة الخلفية 0.1 متر، وبالتالي فإن محيطها هو 0.628 متر $P = 2 \cdot \pi \cdot R = 2 \cdot \pi \cdot 0.1 = 0.628$ متر

الجواب: محيط العجلة الأمامية 2.512 متر ومحيط العجلة الخلفية 0.628 متر.

ب. تم تدوير العجلة الخلفية 100 مرة. محيطه 0.628 متر. ولهذا سار بهلوان في مثل هذا اليوم: 62.8 متر $0.628 \cdot 100 = 62.8$ متر

الجواب: قطع بهلوان يوم الأحد مسافة 62.8 متراً.

ت. ركب بهلوان الدراجة على مسافة 628 متراً. لحساب عدد اللفات نقسم المسافة على محيط العجلة الأمامية

$$250 \text{ دورة} = \frac{628}{2.512}$$

الإجابة: عدد الدورات التي دارتها العجلة الأمامية أثناء الركوب يوم الاثنين هو 250 دورة.

عقود المال والاقتصاد

السؤال 5

أ. وفقاً للمخطط الشريطي، اشترى صاحب المطعم: 12 كجم من التفاح، و10 كجم من الكمثرى، و6 كجم من الموز، و14 كجم من البرتقال. في المجموع اشترى: 42 كجم = 12 + 10 + 6 + 14. N.
الجواب: صاحب المطعم اشترى 42 كيلو فاكهة.

ب. من السهل تحديد العمود الأكثر شيوعاً في المخطط العمودي، حيث يتم تمثيله بالعمود الأعلى. اللون البرتقالي لديه أعلى عمود لذا فهو شائع. ويمثل انتشاره ارتفاع العمود الذي يبلغ 14 كجم.

الجواب: الفاكهة الأكثر شيوعاً التي يشتريها صاحب المطعم هي البرتقالة ووزنها 14 كيلو جراماً.

ت. سنضيف إلى الجدول الكميات التي تظهر في الرسم البياني العمودي:

أنواع الفواكه	برتقال	موز	اجاص	تفاح
سعر الوحدة (بالشيكل)	8	9	10	7
وزن الفاكهة بالكيلو جرام	14	6	10	12

ث. السعر الإجمالي الذي يدفعه صاحب المطعم هو مجموع مضاعفات سعر كل كيلوجرام من الفاكهة في عدد الكيلوجرامات المشتراة:

$$350 \text{ شيكل} = 8 \cdot 14 + 9 \cdot 6 + 10 \cdot 10 + 7 \cdot 12$$

الجواب: إجمالي السعر الذي دفعه صاحب المطعم عن جميع الفواكه التي اشتراها هو: 350 شيكل.

ج. لحساب المتوسط، سنضع الصيغة: $\bar{x} = \frac{x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \dots + x_n \cdot f_n}{N}$

$$\bar{x} = \frac{350}{42} = 8.33 \text{ شيكل}$$

الجواب: متوسط تكلفة صاحب المطعم للكيلو الواحد من الفاكهة هو 8.33 شيكل.

السؤال 6

أ. (1) النظر في دفع ثمن استئجار السكوتر في الشركة أ - 10 شيكل = $1 \cdot 10$

الجواب: ساري سيدفع 10 شيكل للشركة أ مقابل هذه الرحلة.

(2) النظر في دفع ثمن استئجار السكوتر في الشركة ب - 11 شيكل = $0.6 \cdot 10 + 5$

الجواب: سوف يدفع ساري 11 شيكل في الشركة ب مقابل هذه الرحلة.

ب. في الشركة (ب) تدفع 5 شيكل مقابل استئجار السكوتر. أي أنه من بين الـ 23 شيكل التي دفعها نوعم مقابل استئجار السكوتر، تم دفع 18

شيكل فقط مقابل عدد الدقائق التي يركبها نوعم ($5-23=18$).

سنقسم السعر المدفوع لعدد الدقائق التي يسافرها نوعم على سعر الدقيقة وسنحصل على: $18:0.6=30$.

الجواب: مدة سفر نوعم من بيته إلى المدرسة هو 30 دقيقة.

ت. سنضع علامة على x عدد دقائق ركوب السكوتر، وسنضع علامة y على السعر الإجمالي لركوب سكوتر واحد.

في الشركة أ - تدفع 1 شيكل عن كل دقيقة سفر. وبالتالي فإن الميل يساوي 1. ولذلك فإن التعبير iii مناسب لهذه الشركة.

في الشركة ب - تدفع شيكلاً مقابل استئجار السكوتر، وفوق ذلك 0.6 شيكلاً مقابل كل دقيقة سفر. وبالتالي فإن الميل يساوي 0.6. ولذلك

فإن التعبير ii مناسب لهذا الاقتراح.

الجواب: تعبير ثالثا (يصف سعر رحلة سكوتر واحدة في الشركة "أ"، ويصف التعبير ii) ($y=5+0.6x$) السعر الإجمالي لرحلة

واحدة في الشركة "ب".