

إحصاء واحتمالات / معرفة

1- رقم السؤال (10) بالدليل وكود السؤال (M042222)

2- هدف السؤال:

3- السؤال باللغة العربية

مع سناء حقيبة بداخلها 16 كرة: 8 منها حمراء و 8 منها سوداء. سحبت سناء كرتين من الحقيبة ولم ترجعها، وكانت الكرتان من اللون الأسود. ثم سحبت كرة ثالثة من الحقيبة. ماذا يمكن أن تقول بخصوص اللون المحتمل للكرة الثالثة؟

- أ. على الأرجح أن تكون حمراء لا سوداء.
- ب. على الأرجح أن تكون سوداء لا حمراء.
- ج. قد تكون حمراء أو سوداء بنفس الاحتمال.
- د. من المستحيل حسم أيهما أكثر احتمالاً الأحمر أم الأسود.

4- السؤال باللغة الإنجليزية

Sophie has a bag in which there are 16 marbles: 8 are red and 8 are black marbles. She draws 2 marbles from the bag and does not put them back. Both marbles are black. She then draws a third marble out of the bag. What can you say about the likely color of this third marble?

- (A) It is more likely to be red than black.
- (B) It is more likely to be black than red.
- (C) It is equally likely to be red or black.
- (D) You cannot tell if red or black is more likely.

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
الاحصاء والاحتمالات	معرفة	أ

(M042222-M04_13)

الدولة	عدد العينة	نسبة تحقيق الهدف الصحيحة	نسبة الاستجابة على البدائل				متروك
			أ	ب	ج	د	
تايبه الصينية	581	65.7	65.7	5.7	19.5	8.9	0
المتوسط الدولي	647	39.2	39.2	11.8	20.4	21.6	2.6
مصر	939	18.7	18.7	16.3	33.6	26.2	2.3
الأردن	753	30.3	30.3	12.5	36.7	15.7	2.7
قطر	1018	14.5	14.5	30.6	25.3	24	3.7

٥.

النتيجة:

كانت نتائج الطلبة المصريين على هذا السؤال مقارنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

نتيجة الفرع (أ):

- 18.7% من الطلبة المصريين اختاروا الإجابة (أ) وهي الإجابة الصحيحة. في حين كانت النسبة الدولية للطلبة الذين اختاروا الإجابة (أ) تساوى 39.2%.
- 16.3% من الطلبة اختاروا الإجابة الخطأ (ب).
- 33.6% من الطلبة اختاروا الإجابة الخطأ (ج).
- 26.2% من الطلبة اختاروا الإجابة الخطأ (د).
- 2.3% من الطلبة حذفوا السؤال.
- 2.9% من الطلبة لم يصلوه.

يلاحظ أن النسبة الأعلى للطلبة الذين أخفقوا في إجابة السؤال هي للطلبة الذين اختاروا الإجابة (ج). وهذا يشير إلى عدم إدراكهم لعامل الفرص الممكنة لوقوع الحادث مقارنة بالفرص كلها. وقد ظهر ضعف الطلاب بمفهوم الاحتمالات في الدراسة السابقة مما يؤكد عدم إدراك الطلبة لهذا المفهوم.

الأسئلة المشابهة:

١. يحوى صندوق على 20 كرة متماثلة: 10 منها حمراء و 10 بيضاء. سحبت شيما كرتين من الصندوق ولم ترجعهما، وكانت الكرتان من اللون الأبيض. ثم سحبت كرة ثالثة من الصندوق. ماذا يمكن أن نقول بخصوص اللون المحتمل للكرة الثالثة؟

- أ- على الأرجح أن تكون بيضاء لا حمراء.
- ب- على الأرجح أن تكون حمراء لا بيضاء.
- ج- قد تكون حمراء أو بيضاء بالاحتمال نفسه.
- د- من المستحيل حسم أيهما أكبر احتمالاً اللون الأحمر أم الأبيض.

2. في مدينة الألعاب يوجد آلة تحتوى 27 كرة متماثلة ألوانها: أزرق، أحمر، أصفر ومتساوية في عدد العينة. وعند الضغط على ذراع الآلة تخرج منها كرة. ضغطت ميساء ذراع الآلة وحصلت على كرة حمراء. ثم ضغطت ذراع الآلة.

- أ. مؤكد أنها ستكون حمراء.

ب. أنها أكبر مما كانت عليه لميساء.

ج. أنها تساوى تماماً لما كانت عليه لميساء.

د. أنها أقل مما كانت عليه لميساء.

3. فى لعبة القرص الدوار. أدير القرص فتوقف المؤشر على قطاع أبيض، ثم أدير مرة أخرى فتوقف المؤشر على قطاع أبيض أيضاً.

أ. مؤكد أنه سيقف على قطاع ملون.

ب. مؤكد أنه سيقف على قطاع أبيض.

ج. إمكانية أن يتوقف على قطاع أبيض تساوى

إمكانية أن يتوقف على قطاع ملون.

د. من المستحيل الحسم على أى نوع من القطاعات سيتوقف.



العلاج المقترح:

يكمن علاج مشكلة الطلبة مع مثل هذا السؤال بالخطوات التالية:

أ. القيام بالنشاط الجماعى التالى:

وزع على كل طالب 5 أوراق صغيرة ومطوية مكتوب على اثنتين منها كلمة "قلم" وعلى الثلاث الأخرى كلمة "دفتر". واطلب منهم أن يسحب كل واحد ورقة عشوائياً ويقرأ الكلمة المكتوب عليها. ثم يعيد طى الورقة ويعيدها مع الأوراق ويسحب ورقة مرة أخرى. وهكذا حتى 10 محاولات. ثم تنظيم جدول كالاتى:

اسم الطالب	عدد مرات ظهور "قلم"	عدد مرات ظهور "دفتر"

ثم أجمع عدد المرات التى ظهرت كلمة "قلم" مع الطلاب وعدد المرات التى ظهرت كلمة "دفتر" واطرح عليهم

الأسئلة التالية:

1- إذا اعتبرنا سحب ورقة من الأوراق الخمسة تجربة، فما النتائج الممكنة للتجربة؟

2- ما عدد مرات إجراء التجربة من الطلبة جميعاً؟

3- أى نتيجة تحققت أكثر ظهور كلمة "قلم" أو ظهور كلمة "دفتر"؟ وكيف تفسر ذلك.

هذا النشاط مدخل للوصول إلى الفكرة التالية:

عندما تكون الأوراق متماثلة ويتم السحب عشوائياً فإن فرص سحب الأوراق تكون متساوية ولكى تكون الورقة المسحوبة مكتوب عليها "قلم" فإنه يوجد فرصتان من خمس فرص؛ وأن تكون الورقة المسحوبة مكتوب عليها "دفتر" فإنه

يوجد ثلاث فرص من خمس فرص. ولذلك فإن إمكانية أن تكون الورقة المسحوبة مكتوب عليها "دفتر" أكبر من إمكانية أن يكون مكتوب عليها "قلم".

2. بعد التأكد من استيعاب الطلاب للفكرة السابقة يقدم مفهوم الفرص المواتية:

إن الحصول على ورقة مكتوب عليها "قلم" أمامه فرصتان تسمى كل فرصة حالة مواتية. وعدد الحالات المواتية للحصول على ورقة مكتوب عليها "دفتر" يساوي ثلاث حالات.

ومنها يتم الوصول إلى مفهوم الاحتمال في حالة التجارب متماثلة النتائج.

$$\text{احتمال حادث ما} = \frac{\text{عدد الحالات المواتية}}{\text{عدد الحالات جميعها}}$$

3. بعد ذلك، تناقش أسئلة كسؤال الدراسة أو الأسئلة المشابهة:

عند سحب الكرة الأولى يكون عدد الحالات المواتية (عدد الفرص الممكنة) لأن تكون الكرة المسحوبة حمراء يساوي عدد الحالات المواتية لأن تكون الكرة المسحوبة سوداء لأنه في الحالتين يكون عدد الحالات المواتية يساوي 8 حالات (8 فرص) من أصل 16.

فإذا كانت الكرة الأولى سوداء ولم ترجع إلى الحقيبة ثم كانت الكرة الثانية سوداء أيضاً ولم ترجع فإن:

عدد الكرات السوداء في الحقيبة يصبح 6 كرات.

وعدد الكرات الحمراء في الحقيبة يصبح 8 كرات.

ولذلك فإن عدد الفرص الممكنة كي تكون الكرة الثالثة سوداء = 6

وعدد الفرص الممكنة كي تكون الكرة الثالثة حمراء = 8

إذاً فإن إمكانية (احتمال) أن تكون الكرة الثالثة حمراء أكبر من إمكانية (احتمال) أن تكون سوداء.

إى الإجابة الصحيحة هي "على الأرجح أن تكون الكرة الثالثة حمراء لا سوداء".

4. يتم استعمال أسلوب الحوار والمناقشة لتعزيز وتعميق إدراك الطالب لمفهوم الاحتمال.

1- رقم السؤال (11) بالدليل وكود السؤال (M032753 A)

2- هدف السؤال:

3- السؤال باللغة العربية

M05_07

أيضاً قال المعلم أن جدول الرحلة يجب أن يحقق ثلاثة شروط، وهي كما يلي :

١. يجب أن نغادر بلدتنا الساعة ٩ صباحاً أو بعدها.
٢. يجب أن نعود إلى بلدتنا الساعة الخامسة مساءً أو قبل ذلك.
٣. يجب أن نمكث في المدينة التي نزورها ٣ ساعات على الأقل.

استخدم مالك وكاملة جدول رحلات الباصات ليعرفا فيما إذا كان بإمكانهما أن يحققا شروط المعلم. وبدأ بوضع معلومات في الجدول التالي ولكنهما لم يكملاه.

أ. استخدم المعلومات الواردة في جدول رحلات الباصات على الصفحة التالية لإكمال الجدول أدناه لمدينة جرش.

ب. استخدم المعلومات الواردة في جدول رحلات الباصات على الصفحة المقابلة لإكمال الجدول أدناه لمدينة المفرق.

شروط المعلم			أوقات الباصات الأفضل					رحلة إلى...
العودة عند الساعة الخامسة مساءً أو قبل ذلك	المكوث على الأقل ٣ ساعات	المغادرة الساعة ٩ صباحاً أو بعد ذلك	الوقت الذي مكثناه في المدينة التي زرناها	العودة إلى بلدتنا الساعة...	المغادرة للعودة إلى بلدتنا الساعة...	الوصول إلى المكان المقصود الساعة...	نغادر بلدتنا الساعة...	
						١١:١٥ صباحاً	٩:٠٠ صباحاً	جرش
لا	لا	نعم	٢ ساعة و ١٠ دقائق	٥:٣٥ مساءً	٢:٣٠ مساءً	١٢:٢٠ مساءً	٩:١٥ صباحاً	إربد
							٩:٢٥ صباحاً	المفرق
نعم	نعم	نعم	٣ ساعات و ٢٥ دقيقة	٤:٤٥ مساءً	٢:٤٠ مساءً	١١:١٥ صباحاً	٩:١٠ صباحاً	مادبا

رقم السؤال	الإجابة	M O 32753 A												
الإجابات الصحيحة														
20	الوقت صحيح :- 2:30 ، 4:45 المدة صحيحة :- 3:15 نعم أو لا :- نعم - نعم - نعم													
الإجابات الجزئية														
10	يكمل بيانات الجدول الخاص ب أكتون وبه بعض البيانات خطأ والأخرى صواب أو غير متسقة الاجابات المقبولة مفصلة بالجدول الآتى: <table border="1"> <tr> <th>الزمن</th><th>المدة</th><th>نعم / لا</th></tr> <tr> <td>صحيح</td><td>لاتسق مع الزمن المدون بالجدول</td><td>تتسق مع الزمن والمدة بالجدول</td></tr> <tr> <td>خطأ</td><td>المدة تتسق مع الزمن الغير صحيح</td><td>تتسق مع الزمن والمدة</td></tr> <tr> <td>صحيح</td><td>صحيح</td><td>لاتتسق مع الزمن والمدة</td></tr> </table> على سبيل المثال :- الطالب حسب الزمن صحيح والمدة خطأ وكتب نعم أم لا بناء على الناتج الذى حصل عليه	الزمن	المدة	نعم / لا	صحيح	لاتسق مع الزمن المدون بالجدول	تتسق مع الزمن والمدة بالجدول	خطأ	المدة تتسق مع الزمن الغير صحيح	تتسق مع الزمن والمدة	صحيح	صحيح	لاتتسق مع الزمن والمدة	
الزمن	المدة	نعم / لا												
صحيح	لاتسق مع الزمن المدون بالجدول	تتسق مع الزمن والمدة بالجدول												
خطأ	المدة تتسق مع الزمن الغير صحيح	تتسق مع الزمن والمدة												
صحيح	صحيح	لاتتسق مع الزمن والمدة												
الإجابات غير الصحيحة														
70	قام بإجراء إدخال بالجدول دون مراعاة للمعايير فى كود 10													
79	أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة													
بلا إجابة														
99	متروكة													

The teacher also said that three scheduling conditions must be met for the trip. They are as follows:

1. We must leave Ourtown at 9 a.m. or later;
2. We must be back at Ourtown by 5 p.m.;
3. We must stay at the town we visit for at least 3 hours.

Mike and Katy used the bus timetables to find out if they could meet the teacher conditions. They started putting the information in the table below but they did not complete it.

- A. Use the information in the bus timetables on the opposite page to complete the table below for Acton.
- B. Use the information in the bus timetables on the opposite page to complete the table below for Camford.

Trip to...	Best Bus Times					Teacher's Conditions		
	Leave Ourtown at...	Arrive destination at...	Depart for return to Ourtown...	Arrive back in Ourtown at...	Time in town visited	Leave 9 am or later	Stay at least 3 hours	Back by 5 pm
Acton	9:00 am	11:15 am						
Burley	9:15 am	12:20 pm	2:30 pm	5:35 pm	2 hr 10 min	Yes	No	No
Camford	9:25 am							
Darley	9:10 am	11:15 am	2:40 pm	4:45 pm	3 hr 25 min	Yes	Yes	Yes

Code	Response	Item: M032753A												
	Correct Response													
20	Times correct: 2:30, 4:45 Duration correct: 3h 15m Yes/No's correct: Yes, Yes, Yes													
	Partially Correct Response													
10	Complete set of entries in table for Acton, some information correct and some incorrect or inconsistent. Acceptable types of responses are detailed in the table below. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Times</th><th>Duration</th><th>Yes/No</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Correct Times</td><td>Duration inconsistent with times noted in table</td><td>Consistent with times and duration noted in table</td></tr> <tr> <td>Incorrect Times</td><td>Duration consistent with incorrect times noted in table</td><td>Consistent with times and duration noted in table</td></tr> <tr> <td>Correct Times</td><td>Correct duration</td><td>Inconsistent with times and durations noted in table</td></tr> </tbody> </table> <i>Example:</i> Student indicated correct times but calculated the duration incorrectly. Student follows through with yes/no's consistent with the correct times and incorrect duration.		Times	Duration	Yes/No	Correct Times	Duration inconsistent with times noted in table	Consistent with times and duration noted in table	Incorrect Times	Duration consistent with incorrect times noted in table	Consistent with times and duration noted in table	Correct Times	Correct duration	Inconsistent with times and durations noted in table
Times	Duration	Yes/No												
Correct Times	Duration inconsistent with times noted in table	Consistent with times and duration noted in table												
Incorrect Times	Duration consistent with incorrect times noted in table	Consistent with times and duration noted in table												
Correct Times	Correct duration	Inconsistent with times and durations noted in table												
	Incorrect Response													
70	Entries provided in table but do not meet the criteria specified in Code 10													
79	Other incorrect (including crossed out/erased, stray marks, illegible, or off task)													
	Nonresponse													
99	Blank													

(M032753A-M05_07A)

الدولة	عدد العينة	20	10	70	79	متروك	نسبة التحقق 1	نسبة تحقق الهدف 2
تايبه الصينية	578	44.1	14.4	6.9	20.5	14	58.5	44.1
المتوسط الدولي	642	15	10.4	15.9	21.4	34.1	25.4	15
مصر	943	0.5	5.3	6.8	31.8	53.8	5.9	0.5
الأردن	751	2.4	9.7	25.8	26.5	33.6	12.1	2.4
قطر	1005	0.7	1.5	16.8	19.3	59.3	2.2	0.7

1- رقم السؤال (12) بالدليل وكود السؤال (M032753 – B)

2- هدف السؤال:

3- السؤال باللغة العربية

M05_07

أيضاً قال المعلم أن جدول الرحلة يجب أن يحقق ثلاثة شروط، وهي كما يلي :

١. يجب أن نغادر بلدتنا الساعة ٩ صباحاً أو بعدها.
٢. يجب أن نعود إلى بلدتنا الساعة الخامسة مساءً أو قبل ذلك.
٣. يجب أن نمكث في المدينة التي نزرورها ٣ ساعات على الأقل.

استخدم مالك وكاملة جدول رحلات الباصات ليعرفا فيما إذا كان بإمكانهما أن يحققا شروط المعلم. وبدأ بوضع معلومات في الجدول التالي ولكنهما لم يكملاه.

أ. استخدم المعلومات الواردة في جدول رحلات الباصات على الصفحة التالية لإكمال الجدول أدناه لمدينة جرش.

ب. استخدم المعلومات الواردة في جدول رحلات الباصات على الصفحة المقابلة لإكمال الجدول أدناه لمدينة المفرق.

شروط المعلم			أوقات الباصات الأفضل				رحلة إلى...	
العودة عند الساعة الخامسة مساءً أو قبل ذلك	المكوث على الأقل ٣ ساعات	المغادرة الساعة ٩ صباحاً أو بعد ذلك	الوقت الذي مكثناه في المدينة التي زرناها	العودة إلى بلدتنا الساعة...	المغادرة للعودة إلى بلدتنا الساعة...	الوصول إلى المكان المقصود الساعة...	نغادر بلدتنا الساعة...	
						١١:١٥ صباحاً	٩:٠٠ صباحاً	جرش
لا	لا	نعم	٢ ساعة و ١٠ دقائق	٥:٣٥ مساءً	٢:٣٠ مساءً	١٢:٢٠ مساءً	٩:١٥ صباحاً	إربد
							٩:٢٥ صباحاً	المفرق
نعم	نعم	نعم	٣ ساعات و ٢٥ دقيقة	٤:٤٥ مساءً	٢:٤٠ مساءً	١١:١٥ صباحاً	٩:١٠ صباحاً	مأدبا

رقم السؤال	الإجابة	M 0 32753 B												
الإجابات الصحيحة														
20	الوقت صحيح :- 11:40 ، 2:35 ، 4:50 المدة صحيحة :- 2:55 نعم أو لا :- نعم - لا - نعم													
21	الوقت صحيح :- 11:40 ، 3:35 ، 5:50 المدة صحيحة :- 3:55 نعم أو لا :- نعم - نعم - لا													
الإجابات الجزئية														
10	يكمل بيانات الجدول الخاص ب أكتون وبه بعض البيانات خطأ والأخرى صواب أو غير متسقة الاجابات المقبولة مفصلة بالجدول الآتي: <table border="1"> <tr> <th>الزمن</th><th>المدة</th><th>نعم / لا</th></tr> <tr> <td>صحيح</td><td>لاتسق مع الزمن المدون بالجدول</td><td>تتسق مع الزمن والمدة بالجدول</td></tr> <tr> <td>خطأ</td><td>المدة تتسق مع الزمن الغير صحيح</td><td>تتسق مع الزمن والمدة</td></tr> <tr> <td>صحيح</td><td>صحيح</td><td>لاتتسق مع الزمن والمدة</td></tr> </table> على سبيل المثال :- الطالب حسب الزمن صحيح والمدة خطأ وكتب نعم أم لا بناء على الناتج الذي حصل عليه	الزمن	المدة	نعم / لا	صحيح	لاتسق مع الزمن المدون بالجدول	تتسق مع الزمن والمدة بالجدول	خطأ	المدة تتسق مع الزمن الغير صحيح	تتسق مع الزمن والمدة	صحيح	صحيح	لاتتسق مع الزمن والمدة	
الزمن	المدة	نعم / لا												
صحيح	لاتسق مع الزمن المدون بالجدول	تتسق مع الزمن والمدة بالجدول												
خطأ	المدة تتسق مع الزمن الغير صحيح	تتسق مع الزمن والمدة												
صحيح	صحيح	لاتتسق مع الزمن والمدة												
الإجابات غير الصحيحة														
70	قام بإجراء إدخال بالجدول دون مراعاة للمعايير في كود 10													
79	أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة													
بلا إجابة														
99	متروكة													