سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتقويم التربوي
دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات

حقيبة تدريبية في المفردات الامتحانية

لمادة: الرياضيات البحتة

2010-2009م

المحتويات

م	الموضوع
1	مقدمة
2	الأهداف
3	إرشادات المستخدم
4	توجيهات الاستفادة من الحقيبة التدريبية
5	التقويم القبلي نموذج الإجابة
6	المعارف العامة لصياغة المفردات الاختبارية
7	1- تصنيف المفردات 2- عيوب صياغة المفردات - الأسس العامة لصياغة المفردات الاختبارية - المراجع
8	- نماذج من المفردات الاختبارية المطبقة في الأعوام السابقة.

تقديم

يعد التقويم التربوي من أهم عناصر العملية التربوية ، ويعد المؤشر الذي ينبه العاملين في مجال التربية والمستهدفين منها إلى مدى الإنجاز الذي تحقق ، . وتعدّ الأسئلة الاختبارية أحد أهم وسائل التقويم التي تعطي مؤشرات دقيقة عن جودة التعليم وأوجه القصور فيه ؛ ليتم تجاوزها بتحسين العملية التعليمية . فقد ورد ذكر السؤال ومشتقاته في القرآن الكريم في حوالي 130 موضعاً ، كما وردت الكثير من الأحاديث الشريفة بصيغة التساؤل مما يدل على أهمية الأسئلة في عملية التعلم والتعليم . والأسئلة مثيرات يوظفها المعلم وتتطلب الاستجابة عليها من قبل الطلبة عمليات عقلية وتعبيرية، كما تتطلب من المعلم امتلاك المهارة عند صياغتها وطرحها .

لذا تم إعداد حقيبة المفردات الاختبارية ؛ لتقدم أساليب وإستراتيجيات صياغة الأسئلة والتي ينبغي من المعلم إتباعها لتحقيق الجودة من التدريس ؛ ولتقليل الجهد والوقت المبذول لعملية التدريب المباشر ارتأينا تصميم الحقيبة التدريبية للتدريب المباشر ، لتبقى بين يدي المعلم يعود إليها في أي وقت يشاء بالإضافة إلى إمكانية إضافة موضوعات جديدة بشكل مستمر .

الأهداف

تهدف هذا الحقيبة إلى تعريف المعلم بالجوانب المتعلقة بالمفردات الامتحانية ، حتى يكون قادرا على طرح وصياغة أسئلة جيدة تستثير بها استجابات الطلاب في مختلف المستويات العقلية ؛ لذا نأمل أن يكون المعلم بعد دراسة هذه الحقيبة قادرا على :

1. معرفة أهمية الأسئلة .
2. تصنيف الأسئلة .
3. إدراك عيوب المفردات الامتحانية
4. تجاوز الأخطاء التي يقع فيها بعض المعلمين عند صياغة الأسئلة .
5. مراعاة الأسس العامة لصياغة الأسئلة .
6. إتقان المهارات اللازمة لطرح وصياغة الأسئلة .
7. الإلمام بالمعارف اللازمة لصياغة المفردات الامتحانية . (المخرجات – مستويات التعلم - . . .)
8. التمكن من صياغة المفردات الامتحانية حسب المخرجات المختلفة ومستويات التعلم .
9. تدريب الطلاب على أنماط متنوعة ومستويات متعددة من المفردات الامتحانية.

المعارف العامة
لصياغة المفردات

تصنيف المفردات

توجد العديد من التصنيفات للأسئلة ، فقد صنفها بعض التربويين حسب نوع الإجابة، وبعضهم صنفها حسب مستويات بلوم المعرفية، أو حسب مستويات كراثويل للمستوى الانفعالي وقسمها بعضهم حسب نوع السبر أو العمق ، كما نظر إليها البعض الآخر من جهة مستوى التفكير الذي تركز عليه ورغم اختلاف تلك التصنيفات إلا أن جميعها تنتقل من البسيط إلى المعقد ومن السهل إلى الصعب غالبا . وسوف نتناول هنا ثلاثة تصنيفات كما هو موضح في الجدول التالي:

م	أساس التصنيف	التصنيف
1	حجم الإجابة	- أسئلة محددة الإجابة - أسئلة مفتوحة الإجابة
2	تصنيف بلوم للمجال المعرفي	- أسئلة التذكر - أسئلة الفهم - أسئلة التطبيق - أسئلة التحليل - أسئلة التركيب - أسئلة التقويم
3	السبر أو العمق	- الأسئلة السابرة التشجيعية - الأسئلة السابرة التركيزية - الأسئلة السابرة التوضيحية - الأسئلة السابرة التبريرية - الأسئلة السابرة المحولة

أولا: تصنيف الأسئلة حسب حجم الإجابة :

1. الأسئلة ذات الإجابة المحددة :

عبارة عن ذلك النوع من الأسئلة التي تتطلب إجابة واحدة متفق عليها ولا جدال حولها .

2 - الأسئلة ذات الإجابة المفتوحة :

عبارة عن ذلك النوع من الأسئلة الذي يفتح المجال فيه للطلبة لطرح رأى أو وجهة نظر معينة أو التعليق على أشياء أو أقوال أو أحداث أو قضايا أو مشكلات بطريقة أكثر عمقا واتساعا من الإجابة عن الأسئلة المحددة.

ثانيا : تصنيف الأسئلة حسب المستويات المعرفية(تصنيف بلوم) :

1 - أسئلة الحفظ أو التذكر:

تمثل أدنى مستويات الأسئلة ، إذ المطلوب من الطالب فيها هو مجرد تذكر المعلومات أو المعارف التي تعلمها سابقا .

2 - أسئلة الفهم أو الاستيعاب :

تتطلب هذه الأسئلة من الطالب أن يظهر فهما كافيا لتنظيم المادة و ترتيبها عقليا و يعطى وصفا بكلماته

3 - أسئلة التطبيق :

تتطلب هذه الأسئلة من المتعلم العمل على تطبيق ما تعلمه في مواقف تعليمية جديدة .

4. أسئلة التحليل :

يقوم المتعلم في هذا المستوى بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصرها و إدراك ما بينها من علاقات أو روابط .

5 - أسئلة التركيب :

يطلب إلى المتعلم في هذه الأسئلة وضع أجزاء المادة التعليمية مع بعضها في قالب واحد أو مضمون جديد من بنات أفكاره و تركز نواتج التعلم في هذه الأسئلة على السلوك الإبداعي المعرفي للمتعلم .

6 - أسئلة التقويم :

يطلب إلى الطالب في هذه الأسئلة الحكم على قيمة المواد التعليمية و على الأشياء و الحوادث والأشخاص و المؤسسات و المشاريع و الأنظمة و القوانين و ذلك في ضوء معايير داخلية خاصة بالتنظيم ومعايير خارجية تتعلق بالهدف من التقويم .

عيوب صياغة المفردات

1. إن عددا كبيرا من الأسئلة يقصد منها إجابات قصيرة جدا من الطلبة ، ولا تتيح للطالب التفكر والتأمل .

2. إن عددا كبيرا من أسئلة المعلم موجهة عادة لأغراض التذكر والاستظهار للمعلومات، والحكم السريع غير الناضج من قبل الطلبة لرأي أو حقيقة معينة . وبذلك فإن وقتا قليلا جدا يتوفر لديهم في مثل هذه الحالات للتفكير .

3. إن عددا كبيرا من الأسئلة لا ينمي في الطلبة حسن التعبير ولا يهتم بصقله، خصوصا عندما يكتفي السؤال بإجابة سريعة مختصرة.

4. إن عددا كبيرا من أسئلة المعلم تتجاهل الطالب كإنسان مفكر له اعتباره واستقلاله وحقه في أن يبادر ويسأل ويستفسر .

5. إن عددا كبيرا من أسئلة المعلم تركز على المعرفة لذاتها ، بدلا من أن يكون الهدف من المعرفة هو كيفية استعمالها والاستفادة منها .

الأسس العامة لصياغة المفردات الامتحانية

1. ارتباط الأسئلة بالأهداف .

2. الصياغة الجيدة للأسئلة بحيث تكون صحيحة من الناحية اللغوية، ومراعية للجوانب الفنية المتمثلة في الوضوح والصدق والدقة .

3- تنويع مستويات الأسئلة بحيث تشمل أسئلة القدرات العقلية الدنيا والقدرات العقلية العليا ، بما يتناسب مع الأهداف التربوية المبتغاة لهذه المرحلة .

4. تنوع مجالات الأسئلة بحيث تشمل الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية للطلبة .

5. اشتمال السؤال على فكرة واحدة فقط حتى يستطيع الطلبة التركيز عليها والإجابة عنها .

المراجع:

للقراءة والاطلاع في الموضوع :

1- جابر، جابر عبد الحميد وآخرون(1989) . مهارات التدريس . دار النهضة العربية .

2- جابر، وليد أحمد (2003) . طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية . دار الفكر للطباعة والتوزيع .

3- خطايبة، عبد الله (2005) . تعليم العلوم للجميع . عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

4- زيتون، حسن حسين(2001) . مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس . القاهرة . دار الكتب

5- زيتون، حسن حسين(2003) . التدريس نماذجه ومهاراته . القاهرة . دار الكتب .

6- الفردان، مساعد جاسم(2006) . استراتيجيات طرح الأسئلة في غرفة الصف . www.moe.edu.kw

7 - قطامي، يوسف وقطامي، نايفة(2001) - استراتيجيات الأسئلة الصفية - دار الشروق للنشر والتوزيع .

8- قطامي، يوسف وقطامي، نايفة(2001) . سيكولوجية التدريس . عمان . دار الشروق للنشر والتوزيع .

9- الأسئلة الصفية أغراضها وكيفية صياغته واستخدامها .http://www.drmosad.com/index89.htm

نماذج المفردات الامتحانية

مفردات امتحانية لمادة الرياضيات البحتة

العام الدراسي 2010/2009م

مفردات الوحدة الأولى

النهايات والاتصالات

الأسئلة الموضوعية

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإ معطاة للمفرد $\lim_{س \to 4} \left(\sqrt{س} + ٢ د(س) \right) = ٨$ $\lim_{س \to 4} \left(د(س) \right)^{٢}$

1) إذا كانت د(س) دالة حدودية، ، فإن قيمة تساوي:

أ) 3 ب) 6 جـ) 9 د) 36

2) إذا كانت $د(س) = \sqrt{س - ب}$ ، ب > صفر ، فإن $\lim_{س \to جـ} د(س)$ تكون موجودة عندما :

أ) جـ ≤ ب ب) جـ ≥ ب جـ) جـ < ب د) جـ > ب

3) إذا كانت $\lim_{ك \to \infty} \frac{\sqrt{(٤ك^{٢} - ٢)^{٥}} \times \sqrt{(\frac{١}{٢}ك - ٣)^{٣}}}{ك^{م}} = ٤$ ، فإن قيمة م تساوي :

أ) 5 ب) 8 جـ) 10 د) 13

4) إحدى الفترات التالية تكون عندها $د(س) = \frac{س}{\sqrt{[\frac{١}{٢}س - ١]}}$ متصلة :

أ) [2 ، 4] ب) [2 ، 4] جـ) [4 ، 6] د) [4 ، 6]

5) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} ق (س) = ٣$ ، $\lim_{س \to ٢} هـ (س) = ٤$

فإن $\lim_{س \to ٢} \left((ق (س))^{٢} + س \times هـ (س) \right) =$

أ) 7 ب) 10 جـ) 13 د) 17

6) إذا كانت $\lim_{س \to \infty} \frac{(س^{٢} + ١)(س^{ن} - ١)}{(س^{٥} + ٢)} = صفر$ فإن قيمة ن من الممكن أن تساوي :

أ) 5 ب) 4 جـ) 3 د) 2

8) إذا كانت هـ (س) دالة متصلة على ح ، وكانت $\lim_{س \to 3} (هـ(س) + 4س) = 7$

فإن منحنى هـ (س) يمر بالنقطة:

أ) (3 ، 7) ب) (3 ، - 5) جـ) (3 ، 0) د) (3 ، - 4)

9) قيمة $\lim_{س \to -\infty} \frac{|س|}{3س - 1}$ تساوي:

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ جـ) $\frac{-1}{3}$ د) $\frac{-1}{2}$

10) قيمة $\lim_{س \to \infty} (3 + \frac{2}{س+1})^2 - 3 \lim_{س \to 0} \sqrt{س+1}$ تساوي:

أ) غير موجودة ب) 0 جـ) 6 د) 8

11) $\lim_{س \to 0}$ [(س-1)/ (2س-1)]$^{-2}$ يساوي:

أ) -4 ب) -4 ج) 4 د)4

12) إذا كانت د(س)= $\begin{cases} أس + 3 & ، س \le 1 \\ 3 - أس & ، س > 1 \end{cases}$

فإن قيمة أ التي تجعل الدالة متصلة عند س = 1 هي:

أ) صفر ب) 1 ج) 3 د) غير موجودة

13) $\lim_{س \to -2} \frac{\frac{س}{س+1} - 2}{س + 2}$ تساوي:

أ) -2 ب) صفر ج)1 د)غير موجودة

14) إذا كانت $\lim_{س \to oy}$ (س$^{-3}$ + ق(س)) = صفر فإن ق(س) يمكن أن تساوي:

أ) 3/س^{6} ب) س^{3} ج) 3/س$^{-2}$ د) س

15) إذا كانت ل (س) = $\begin{cases} -2 \text{ س} & ، \text{ س } 1 \text{ N} \\ -3 \text{ س}^{2}2 & ، 1 < \text{ س} < 3 \\ 3 \text{ س} & ، \text{ س } 3 \text{ M} \end{cases}$

فإن قيمة س التي تكون الدالة ل (س) عندها غير متصلة تساوي:

أ) صفر ب) 1 ج) 3 د) 1، 3

الأسئلة المقالية

1- أوجد $\lim_{س \to 1} \frac{س - 1}{\sqrt{س - 2} + \sqrt{س}}$

2- يصب عطر في زجاجة على شكل اسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطرها يساوي ثلث ارتفاعها، فإذا كان معدل انسياب العطر في الزجاجة هو 0.8 سـم^3 / ث . أوجد معدل ارتفاع مستوى العطر في الزجاجة عندما يكون ارتفاعه 2سـم .
(حجم الأسطوانة $ح = \pi نق^2 ع$)

3- إذا كانت س = س ص + 5، اثبت أن $ص' = \frac{2(ص - 1)}{س^2}$

4- إذا كانت $د(س) = \begin{cases} \frac{2س^2 + 6س - 8}{س - 1} & ، س \neq 1 \\ |ك| + 1 & ، س = 1 \end{cases}$

أوجد قيم ك التي تجعل الدالة د(س) متصلة على H.

5- لتكن $د(س) = \begin{cases} س^2 - |س - 4| & ، س < 1 \\ [\frac{1}{3}س] - 2 & ، 1 \leq س < 3 \\ \sqrt{25 - س^2} & ، 3 \leq س < 5 \end{cases}$

ابحث اتصال د(س) على مجالها .

6- اوجد قيمة $\lim_{س \to 3} \left(\frac{1}{س - 3} - \frac{6}{س^2 - 9} \right)$

7- إذا كانت $د(س) = \begin{cases} [\frac{1}{2}س] + 4 & ، 1 < س < 2 \\ ل س^2 & ، س < 2 \end{cases}$

فإذا علمت أن $\lim_{س \to 2} د(س)$ موجودة ، فاوجد قيمة ل .

8 - ابحث اتصال الدالة التالية على مجالهـــا :

$$هـ(س) = \begin{cases} ٦ & ، \quad س < -٤ \\ \sqrt{٢٥ - س^{٢}} & ، \quad -٤ \leq س < ٣ \\ س + ١ & ، \quad س \geq ٣ \end{cases}$$

9) إذا كان $هـ(س) = \frac{١}{س}$ ، فأوجد قيمة $\lim_{س \to -١} \frac{هـ(س) - هـ(-١)}{س + ١}$

10) ابحث اتصال الدالة $ق(س) = \frac{س^{٣} - ٢٧}{س^{٢} + ٤}$ على مجالها.

11) أوجد قيمتي ل، م في الدالة

$$د(س) = \begin{cases} |س - ٢| + ل & ، \quad س < ٢ \\ \frac{٣ + م}{٤} & ، \quad س = ٢ \\ س^{٣} - ٦ & ، \quad س > ٢ \end{cases}$$

إذا علم أن د(س) متصلة عند س = 2

12) إذا كانت د(س)= $س^{5}$ + س– 1، فأوجد ما يلي:

أ) مناطق التقعر لأعلى، ومناطق التقعر لأسفل.

ب) نقاط الانعطاف، وزوايا الانعطاف (إن وجدت).

12) أوجد $\lim_{س \to ٢} \frac{\sqrt{٢ - \sqrt{س}}}{|س - ٢|}$.

13) أوجد قيمة ك التي تجعل نها $\frac{(س^2 - 2س + ك)}{(س^2 - 5س + 4)}$ موجودة.

$س \leftarrow 4$

14) أوجد اتصال الدالة د(س) في ح حيث:

$$د(س) = \begin{cases} س^2 + 2، & س \leq 2 \\ 4 - س^2، & س > 2 \end{cases}$$

15) إذا كان د(س) = س ^{س} فاثبت أن:

$$نهـــا_{س \to 2} [د(س^2 - 1) - د(س+1)]/[د(س-1) - د(1)] = د(3)$$

مفردات الوحدة الثانية

التفاضل وتطبيقاته

الأسئلة الموضوعية

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات الآتية:

1) إذا كان متوسط معدل التغير للدالة د(س) عندما تتغير س من 1 إلى م يساوي 2ومقدار التغير في الدالة يساوي 6، فإن قيمة م تساوي:

أ) 13 ب) 4 جـ) $\frac{٣}{٢}$ د) $\frac{٣}{٢}$

2) يتحرك جسيم حسب العلاقة ف(ن) = $ن^3 - ن^2$ حيث ف : المسافة بالسنتيمتر، ن: الزمن بالثانية ، فإن سرعته اللحظية عند 2 ثانية تساوي :

أ) 4 ب) 6 جـ) 8 د)10

3) إذا كانت هـ (س) قابلة للاشتقاق على H ، ق(س) = 5 – 4س×هـ (س) ، بحيث أن هـ (2) = 3 ، هـ′ (2) = -1 فإن ق′ (2) تساوي :

أ) - 8 ب) -4 جـ) 4 د) 8

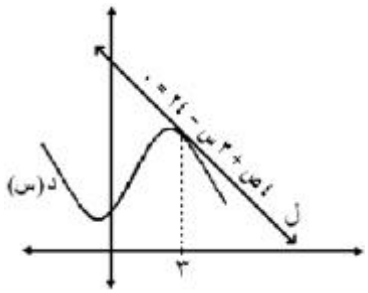
4) إذا كانت $\lim_{هـ \to ٠} \frac{د'(س+هـ) - د'(س)}{هـ} = س^٢ + ٣س$ فإن $د''(١)$ تساوي:

أ) صفر ب) 2 جـ) 4 د) 5

5) إذا كانت ص دالة حدودية، ص= د(ع) ، ع = $س^2 - 1$ ، $(ص \circ ع)'(2) = 12$ فإن ص′ (3) تساوي :

أ) 3 ب) 2 جـ) 1 د) 2

6) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى د(س) حيث المستقيم ل



مماسا للمنحنى عند س=3 فإن $د'(٣)$ تساوي :

أ) $\frac{-٤}{٣}$ ب) $\frac{-٣}{٤}$

جـ) صفر د) $\frac{١٥}{٤}$

7) إذا كانت $د(س) = ٣ - (س - ٢)^٢$ فإن للدالة قيمة عظمى مطلقة في [-1 ، 3] عند س تساوي :

أ) -1 ب) صفر جـ) 2 د) 3

8) إذا كانت ص = $\left[\frac{س}{٤} + ١\right]$ ، وتغيرت قيمة س من 1 إلى 1.5 ، فان $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$ =

أ) صفر ب) 0.5 جـ) 1 د) 1.5

10) إذا كانت هـ (ع) = ع ، د (ع) = 2ع + 1 ، فإن (هـ o د)′(ع)=

أ) 6 ع^{1} ب) 6 ع جـ) 6 (2 ع + 1) د) 6 (2 ع + 1)^{1}

11) إذا كانت ق (س) دالة قابلة للاشتقاق على ح بحيث أن ق (1) = 4، ق′ (1) = - 2 وكان $هـ(س) = \sqrt{س} \times ق(س)$. فان قيمة هـ′(1) =

أ) 2 ب) 1 جـ) صفر د) – 4

12) لتكن د′(م) = م (م +2) – 6م ، فان مجموعة قيم م التي تكون عندها نقاط حرجة للدالة د(م) هي:

أ) { 0 ، 4} ب) { 0 ، 2} جـ) { 2} د) { 0}

13) إذا كانت $د'(س) = \frac{س + ٧}{٩ + س^{٢}}$ ، فإن عدد النقط الحرجة للدالة د(س) يساوي:

أ) صفر ب) 1 جـ) 2 د) 3

14) يتحرك جسيم في خط مستقيم طبقا للعلاقة $ف(ن) = \frac{١}{١٢} ن^{٤} - ٢ ن^{٢} + ٦ ن$ حيث ف بالسنتيمتر، ن بالثانية. فإن سرعة الجسيم عندما تبلغ العجلة 12 سم/ث^{2}، هي:

أ) -3/2 ب) 3/2 جـ) 11 د) 12

15) معادلة المماس للدالة ص = (س+3)(س-2) عند النقطة (1، -4) هي:

أ) -3س- ص – 7=0 ب) 3س- ص-7=0

جـ) ص- 3س+1= 0 د) ص – 3س – 7 = 0

16) إذا كانت ل، م دوال في س، وكانت ل(4)= -7، لَ (4)=5، م(4)=2، مَ(4) = -2، فإن (ل/م)َ(4) تساوي:

أ) -2 ب) -1 جـ) 1 د) 6

17) إذا كانت دَ(س) = 5س^3 + 2، $\lim_{هـ \to 0} \frac{د(س+هـ) - د(س)}{هـ}$ عند س=-1 هي:

أ) -15 ب) -3 جـ) 2 د) 15

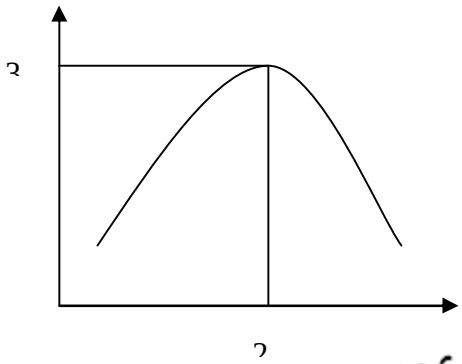
18) إذا كانت د(س)=5س^2، فإن متوسط معدل تغير الدالة د(س) عندما تتغير س من س=2 إلى س=5 تساوي:

أ) 30 ب) 35 جـ) 50 د) 105

19) إذا كانت د(س)= م س^2 + 3، وكانت $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$ = 12 عندما تتغير قيمة س من 2 إلى 4 فإن قيمة م تساوي:

أ) 2 ب) 3 ج)6 د)12

20) في الشكل المقابل قيمة المشتقة الأولى للدالة د(س) عند النقطة ن تساوي:



أ) صفر ب)3/2

ج) 2/3 د) 3

21) إذا كان ص = س^2، س= 3 ل، ع = 6 ل، فإن قيمة $\frac{ى ص}{ى س}$ عندما س = 2 هي:

أ) 2 ب) 4 ج)8 د)36

22) إذا كانت دَ (س) = س^2 – 6س + 8، حيث مجال د(س) J -o[، 3]، فإن الدالة د(س):

أ) لها نقطة حرجة واحدة عند س = 3.

ب) لها نقطتان حرجتان عند س = -2، س = -4.

ج) لها نقطتان حرجتان عند س = 2، س = 4.

د) لها نقطة حرجة عند س = 2.

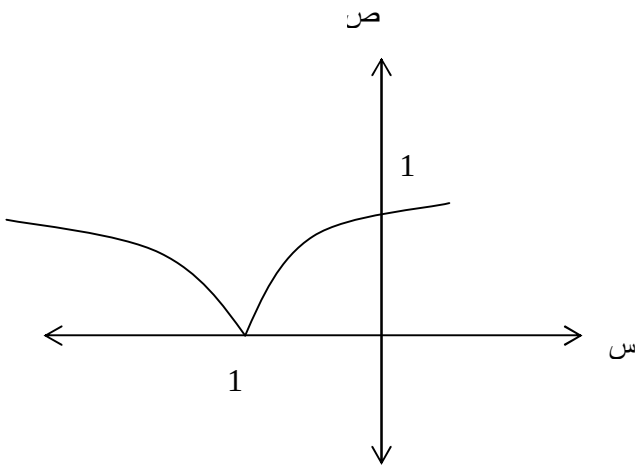
23) إذا كان ق(1)=4، قَ(1)= -2، فإن $\frac{ى}{ى س}$ ِق(س) عند س =1 تساوي:

أ) صفر ب) -2 ج)-4/1 د)-2/1

24) جسم يتحرك فيقطع مسافة ف مترا في زمن ن ثانية حيث ف = 3ن^2 + 5 فإن سرعة الجسم اللحظية عند س=5 ثواني تساوي:

أ) 5 ب) 15 ج) 30 د) 50

25) إذا كان الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د(س)، سJ ح فإن معادلة العمودي على منحنى الدالة عند س= -1 هي:



أ) س=0 ب) ص=0

جـ) س= -1 د) ص= 1

26) إذا كان ل = ف^2، ف = 2(2ن -1)، وكان $\frac{\text{د ل}}{\text{د ن}} + \frac{\text{د ف}}{\text{د ن}}$ = صفر

فإن قيمة ف تساوي:

أ) 1 ب) صفر جـ) -1 د) -4

27) إذا كان ق [-3، 3]y ح، ق(س) = 2+ | س-2 | فإن قيمة س التي يكون عندها الاقتران ق(س) قيمة صغرى محلية هي:

أ) -1 ب) صفر جـ) 1 د) 2

الأسئلة المقالية:

1- يصب عطر في زجاجة على شكل اسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطرها يساوي ثلث ارتفاعها ، فإذا كان معدل انسياب العطر في الزجاجة هو 0.8 سـم^3 / ث . أوجد معدل ارتفاع مستوى العطر في الزجاجة عندما يكون ارتفاعه 2سـم .
(حجم الاسطوانة ح = π نق^2 ع)

2- إذا كانت س = س ص + 5، اثبت أن $ص'' = \frac{٢(ص - ١)}{س^٢}$

3- إذا كانت $د(س) = \begin{cases} ٥س & ، س \geq ١ \\ ٦ - س^٢ & ، س < ١ \end{cases}$ متصلة على H

فأوجد $د'(١^+)$ (المشتقة اليمنى) باستخدام التعريف .

4- يريد خياط ملابس نسائية تقسيم قطعة قماش طولها 12م إلى قطعتين لعمل فستان بحيث يكون (مربع طول إحدى القطعتين مضافاً إليه ثلث مكعب طول القطعة الأخرى) أصغر ما يمكن. أوجد طول كل من القطعتين .

5- إذا كانت $د(س) = \frac{٣س}{س^٢ + ١}$ فأوجد :

أ) فترات التزايد والتناقص للدالة د(س) .

ب)القيم العظمى والصغرى المحلية إن وجدت .

5- إذا كانت ص = ل^2 - ل ، س = $\sqrt[٣]{ل - ١}$

- فأوجد قيمة $\frac{ء ص}{ء س}$ عند ل = 2

- اوجد $\frac{ء^٢ ص}{ء س^٢}$ للدالة ص = س^1(س – 3)^1

6- تتحرك نقطة على المنحنى 2 س^1 – ص^2 = ص ، وكان معدل تغير احداثيها السيني بالنسبة للزمن (ن) عند النقطة (1 ، 1) يساوي 4 سم / ث

اوجد معدل تغير احداثيها الصادي بالنسبة للزمن عند تلك النقطة .

7- إذا كانت $س\ ص + \frac{س}{ص} = ١$ ، فأثبت أن $\frac{ع ص}{ع س} = \frac{ص(١ + ص^{٢})}{س(١ - ص^{٢})}$

8- شركة تنتج عدد (ل) من أجهزة الهاتف النقال (الموبايل) في اليوم . إذا كانت التكاليف الكلية لصناعة هذه الأجهزة تساوي $(\frac{١}{٣} ل^{٣} + ٣٠ ل)$ ريالاً عمانياً . ويباع الجهاز الواحد بسعر $(٩ - \frac{ل}{٢})$ ريالاً عمانياً .

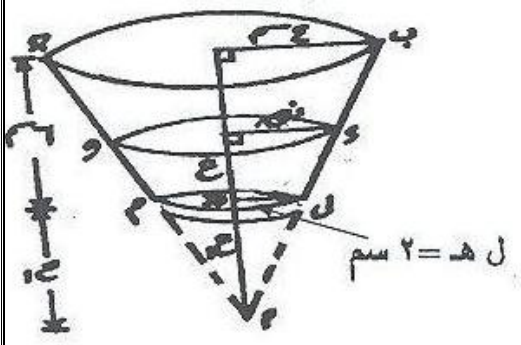
فإذا كان أكبر مكسب حققته الشركة عندما أنتجت 12 جهاز نقال في أحد الأيام ، فأوجد قيمة A، ثم أحسب المكسب بالريالات العمانية في ذلك اليوم.

10) قرص معدني دائري يتناقص طول قطره بالتبريد بمعدل 0.008 سم/ث، أوجد معدل النقص في مساحته عندما يكون طول نصف قطره (25 سم).

(علما بأن مساحة الدائرة = π نق^2).

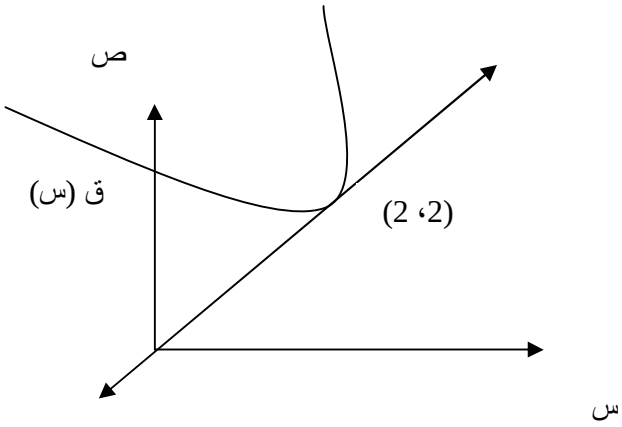
11) صبت قهوة بمعدل 2سم^3/ث في كأس على شكل مخروط دائري قائم ناقص، فإذا كان نصف قطر الكأس العلوي والسفلي 4سم، 2سم على الترتيب وارتفاعه 6سم، بالاستعانة بالبيانات على الرسم الموضح أوجد سرعة ارتفاع القهوة في الكأس عندما تبلغ منتصفه.

(علما بأن حجم المخروط = $\frac{١}{٣} \pi$ نق^{٢} ع)، حيث ع$_1$= طول أ هـ.



12) إذا كانت $$د(س) = \begin{cases} س^3 + 1 & ، س \leq -1 \\ أ س^2 + ب س + 1 & ، س > -1 \end{cases}$$

قابلة للاشتقاق عند س=-1، أوجد قيم كلا من أ، ب.



13) الشكل المجاور يمثل منحنى
ق (س)= $س^2$ + ب س + جـ.
أوجد قيمة كل من ب، جـ.

14) إذا كان د(س)=$س^3$-3$س^2$-5 فأوجد:
أ) القيمة العظمى المحلية للدالة د(س).
ب) فترات التقعر ونقطة الانعطاف للدالة (إن وجدت).

15) يريد مدير شركة أن يزيد رواتب عماله وذلك بأخذ الجذر التربيعي لكل راتب وضرب الناتج في (20)، ما هو الراتب الذي يحصل على زيادة أكثر، علما بأن الرواتب تنتمي للفترة [50، 400].

16) إذا كان س ص = 2 $س^2$+3، فاثبت أن: $س^2$ صً + س صَ = ص

17) إذا كانت د(س)=$س^3$ +1، هـ(س) = س + 2، ق(س)= (د**O**هـ(س)) فأوجد:
1- فترات التزايد والتناقص للدالة ق(س).
2- القيم العظمى والصغرى المحلية للدالة ق(س) إن وجدت.

18) إذا كانت د(س)= أِ س ، حيث أ >0، وكان دَ(2) = 1، فأوجد قيمة أ باستخدام تعريف المشتقة.

مفردات الوحدة الثالثة

الاحتمالات والإحصاء

الأسئلة الموضوعية

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات الآتية:

1) تكون ل(س) = $\frac{1}{6}$ (س – ١) دالة توزيع احتمالي إذا كانت س تساوي :

أ) { 1، 2، 3 ، 4} ب) { -0،1 ،1، 2 }

جـ) { 2، 3، 4 ، 5} د) { 0 ، 1،2، 3}

2) الشكل المقابل يمثل المنحنى الطبيعي المعياري، فإذا كانت مساحة المنطقة المظللة تساوي 0.0316 فإن قيمة م تساوي :

أ) 2.15 ب) 2.25

جـ) 1.85 د) 1.86

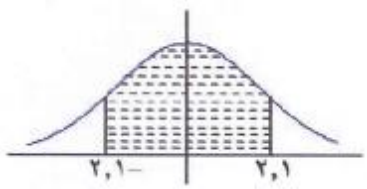
3) إذا كانت نسبة الإصابة بحشرة دُباس النخيل في إحدى المزارع 80 % والتباين للإصابة يساوي 16 فإن عدد أشجار النخيل في هذه المزرعة يساوي:

أ) 20 ب)25 جـ) 80 د) 100

4) تقدم طالب لامتحانين الأول في الأحياء والثاني في الفيزياء، وكان احتمال نجاحه في الأحياء 0.6، واحتمال نجاحه في الفيزياء 0.4، واحتمال نجاحه في الامتحانين معا 0.2، فإن احتمال نجاحه في أحد الامتحانين على الأقل يساوي:

أ) 0.2 ب)0.8 جـ) 1 د) 1.2

5) الشكل المرسوم يمثل منحنى طبيعي معياري، وكانت المساحة على اليمين ز=2.1 هي 0.0179، فإن مساحة المنطقة المظللة تساوي:



أ) 0.0358 ب) 0.4821

جـ) 0.9642 د) 0.9821

6) إذا كانت ح$_1$ ⊇ ح$_2$ ، فإن ل(ح$_2$/ح$_1$) يساوي:

أ) صفر ب)1 جـ) ل(ح$_1$) د) ل(ح$_2$)

7) إذا كان احتمال فوز فريق كرة قدم في أي مباراة يلعبها هو 5/3، فاحتمال عدم فوزه في 4مباريات من 7 مباريات يساوي:

أ) 4 $(5/2)^3 (5/3)^4$ ب) $\binom{٧}{٤}(\frac{٣}{٥})^{٤}(\frac{٢}{٥})^{٣}$

جـ) $4(5/2)^4 (5/3)^3$ د) $\binom{٧}{٤}(\frac{٢}{٥})^{٤}(\frac{٣}{٥})^{٣}$

8) يمثل الجدول التالي التوزيع الاحتمالي

س	0	1	2	3
ل(س)	0.2ك	0.1ك	0.3ك	0.7

لمتغير عشوائي س، فإن قيمة ك تساوي:

أ) 0.18 ب) 0.3 جـ) 0.5 د) 0.9

9) إذا كان (ز) متغيرا طبيعيا معياريا فإن احتمال أن يكون (1< ز<3) يساوي:

أ) 0.9987 ب)0.9772 ج) 0.8413 د) 0.1574

10) إذا كان ح$_1$ ، ح$_2$ حادثين مستقلين وكان ل (ح$_1$)=2ل(ح$_2$)، ل(ح$_1$ Bح$_2$)= 0.32، فإن قيمة ل (ح$_2$) تساوي:

أ) 0.16 ب) 0.4 ج) 0.5 د) 0.6

11) يمثل الجدول الآتي التوزيع الاحتمالي لمتغير عشوائي س

س	0	1	2
ل (س)	0.2	0.3	ك

فإن قيمة ك تساوي:

أ) 0.2 ب) 0.3 ج) 0.4 د) 0.5

الأسئلة المقالية:

1- إذا كانت نسبة عدد الأشخاص الذين يتابعون مباريات "خليجي 19" في السلطنة 70% فإذا اختير 40 شخصا عشوائيا :

أ) احسب احتمال أن يتابع 25 منهم المباريات .

ب) كم عدد الأشخاص المتوقع عدم متابعتهم للمباريات.

2- إذا كان متوسط عمر الحواسيب المحمولة التي تنتجها إحدى الشركات 26 شهرا بانحراف معياري 8 أشهر ، وكان عمر الحواسيب يتبع توزيعا طبيعيا ، فأجب عما يلي :
- ما نسبة المبيعات التي ستستبدلها الشركة إذا كانت تعطي ضمانا لمدة عام ؟

3- إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير س يعطى بالدالة التالية:

$$ل(س) = \frac{٢}{٥} - \frac{٢س}{٢٥} \quad ، \quad س \in [0 ، 5]$$

1) اثبت أن ل(س) دالة كثافة.

2) أوجد ل(2 < س < 4) .

4- أعلنت وزارة للتعليم العالي في بلد ما عن إرسال 3 بعثات للدراسة، فتقدم لها 3 من الذكور 4 ومن الإناث، وعند الاختيار وجد أنهم متساوون في فرص الترشيح، فتقرر الاختيار العشوائي. اوجد ما يلي:

أ) التوزيع الاحتمالي لعدد الذكور المختارين.

ب) احتمال اختيار ذكر واحد على الأقل.

ج) القيمة المتوقعة للذكور المختارين.

5- في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم (ذو ستة أوجه مرقمة من 1 إلى 6) باستمرار حتى نحصل على الرقم 3، ما احتمال الحصول على الرقم 3 في الرمية الثامنة؟

6) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير س يتبع دالة كثافة:

د(س)= 3/2 – 9/2 س ، N0 س N 3، د(س)= صفر ، لكل قيم س الأخرى

أ) اثبت أن د(س) دالة كثافة.

ب) أوجد (0< س < 1).

مفردات الوحدة الرابعة

التكامل وتطبيقاته

الأسئلة الموضوعية:

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات الآتية:

1) إذا كان ل عدد ثابت فإن $\int 3 ل^2 \, ع$ يساوي:

أ) $ل^3 + جـ$ ب) $ل^3 ع + جـ$ ج) $3 ل^2 س + جـ$ د) $3 ل^2 ع + جـ$

2) إذا كان $\int_{-1}^{4} ق(س) \, س = 15$ ، فإن $\int_{-3}^{2} (2ق(س+2) - 3 س^1) \, س$ يساوي :

أ) -20 ب) -5 ج) 5 د) 20

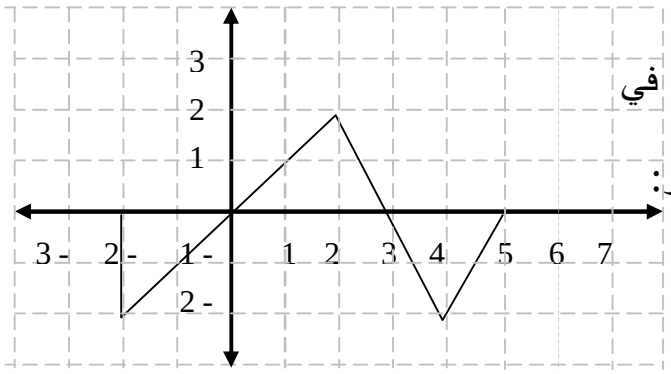
3) إذا كان $A > 0 > ب$ وكان $A - ب = -6$ ، $\int_{م}^{ب} \frac{س}{|س|} \, س = 2$ فإن قيمة A هي:

أ) -1 ب) -2 ج) -4 د) -6

4) ما قيمة $\int_{-4}^{1} [\frac{س}{2}] \, س$ ، حيث A [ ] تمثل دالة أكبر عدد صحيح:

أ) -12 ب) -6 ج) -5 د) -2

5) يمثل الشكل التالي بيان الدالة ق (س) في الفترة $[-2 ، 5]$ فإن $\int_{-2}^{5} ق(س) \, س$ هو:



أ) -1 ب) 0

ج) 3 د) 7

6) إذا كانت الدالة هـ (س) دالة مقابلة للدالة م (س)، فان $\int_{-1}^{1} (س + م(س)) \, ه(س) \, س =$

أ) $1 + هـ(1) - هـ(-1)$ ب) $هـ(-1) - هـ(1)$

ج) $1 - هـ(1) + هـ(-1)$ د) $هـ(1) - هـ(-1)$

7) إذا كانت هـ(س) دالة قابلة للتكامل في H بحيث أن $|هـ(س)| \leq \frac{|س|}{[\frac{1}{4}س]}$ ،

و س ∈ [5 ، 7] وكان $\int_{5}^{7} هـ(س) . د س \leq م$ ، فان قيمة م =

أ) 24 ب) 12 ج) 8 د) 2

8) $\int_{-2}^{2} (|س| - س) . د س =$

أ) -4 ب) صفر ج) 4 د) 8

9) إذا كانت هـ (س) قابلة للتكامل على H بحيث $\int_{6}^{8} هـ(س+2) . د س = \int_{أ+ب}^{أ-ب} هـ(س) . د س$

فان قيمة أ =

أ) 1 ب) 5 ج) 9 د) 18

10) إذا علمت أن ق (س) > - 2 – س ∈ H ، وكانت ق (س) دالة قابلة للتكامل على H

فان $\int \frac{ق'(س) \times \sqrt{ق(س) + 2}}{ق(س) + 2} . د س =$

أ) $\frac{\sqrt{ق(س) + 2}}{2} + ث$ ب) $2\sqrt{ق(س) + 2} + ث$

ج) $\frac{1}{2\sqrt{ق(س) + 2}} + ث$ د) $\frac{2}{\sqrt{ق(س) + 2}} + ث$

11) إذا كانت ل (س) دالة مقابلة للدالة م (س) ، فان $\int_{1}^{2} م(س) \times ل(س) \cdot د س =$

أ) $(م(س))^{2} + ث$ ب) $(ل(س))^{2} + ث$

ج) **2 م (س) + ث** د) **2 ل(س) + ث**

12) إذا كان $2 ص \times \frac{د'ل}{د'ص} = \frac{ص}{ل}$ ، فان ص =

أ) 2 ل + ث ب) $\frac{2}{ل^{2}} + ث$ ج) $ل^{2} + ث$ د) $\frac{2}{ل} + ث$

13) إذا كان $\int_{-2}^{ك} \left[\frac{س}{3}\right] \cdot د س =$ صفر، فان قيمة ك =

أ) 1 ب) 3 ج) 5 د) 7

14) $\int_{0}^{1} |س| \times (س^{2} - 1)^{3} \cdot د س =$

أ) $\frac{1}{8}$ ب) $\frac{1}{4}$ ج) $\frac{-1}{4}$ د) $\frac{-1}{8}$

15) إذا كانت هـ (س) قابلة للتكامل على H بحيث أن هـ (س) F س ،

– س ∈ [1 ، 3] ، فإذا كان $\int_{1}^{3} ٢ \times هـ(س) \cdot د س \leqslant م$ فان قيمة م تساوي :

أ) 16 ب) 8 ج) 4 د) 2

16) إذا علمت أن ق(س) قابلة للتكامل على H ، وكان $\int_{-2}^{1} ٢س + ق(س) \cdot د س = -٤$

فان $\int_{0}^{3} ق(س - ٢) \cdot د س =$

أ) – 1 ب) – 2 ج) – 4 د) – 7

17) إذا كانت ق(س) = 3س^2 + 2س دالة مقابلة للدالة هـ (س) فإن $\int_{0}^{2}$ هـ (س) "س + 5 يساوي:

أ) 17 ب) 21 ج) 22 د) 26

18) إذا كان $\int_{6}^{9}$ ق(س) "س = 8 ، $\int_{6-}^{9}$ ق(س) "س =12 فإن $\int_{6-}^{6}$ ق(س) "س يساوي :

أ) -4 ب) صفر ج) 4 د) 20

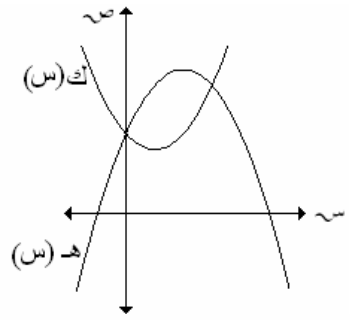
19) $\int_{4}^{6} \frac{\text{س}^3}{[\frac{1}{3}\text{س}]}$ ء س يساوي :

أ) 15 ب) 18 ج) 30 د) 90

20) إذا كان $\int_{1-}^{1-}$ ق(س) "س = 7 فإن $\int_{3-}^{1-}$ (3 ق(س +2) + | س |) "س يساوي :

أ) 3 ب) 13 ج) 17 د) 25

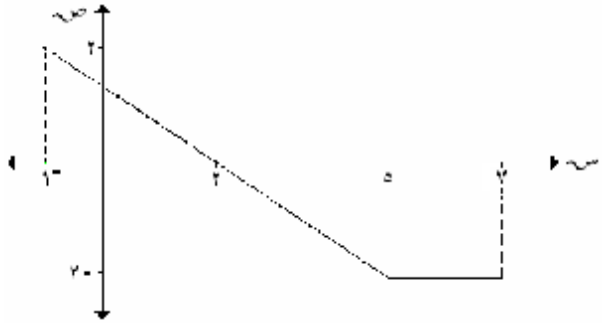
21) في الشكل المقابل إذا كانت ك (س) = (س – 1)^2 + 4 ، هـَ (س) = 4– 2س فان هـ (س) تساوي:



أ) 5 + 4س – س^2 ب) 4 + 4س – س^2

ج) 3 + 4س – س^2 د) 2 + 4س – س^2

22) إذا كان الشكل المقابل يمثل بيان الدالة د(س) في



الفترة [-1 ، 7] فإن $\int_{1-}^{7}$ د(س) "س يساوي:

أ) - 10 ب) - 4

ج) 4 د) 10

الأسئلة المقالية:

1) يتحرك جسم من السكون بتسارع قدره (30 – 6ن) م/ث^2. احسب الزمن اللازم والمسافة المقطوعة عندما يقف الجسم مرة أخرى.

2) مستخدما التكامل أوجد حجم الجسم الناتج من دوران الدائرة ص^2 + (س – 3)^2 = 4 حول المحور السيني.

3) إذ كانت المشتقة الثانية لأحد المنحنيات ثابتة دائما وتساوي 4 ، كما أن ميل المماس لهذا المنحنى عند النقطة (1 ، 4) هو 12 ، أوجد معادلة هذا المنحنى.

4) إذا كانت س > 0 ، فأوجد : $\int \frac{\text{"س}}{(\sqrt{\text{س}}\,(\frac{1}{\sqrt{\text{س}}}+1))^3}$ $

5) إذا كانت س > صفر ، فأوجد $\int \sqrt{\frac{1}{\text{س}^6}\,(1+\frac{1}{\text{س}^2})}\ \cdot$ ء س

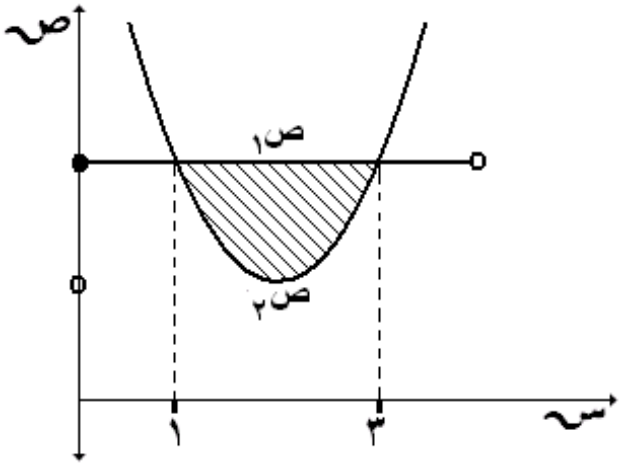
6) إذا كانت هـ (س) دالة متصلة وتمر بالنقطتين (1،- 2)، (3، 4) ، وكان $\int_1^3$ هـ (س) . ء س = ٨

فأوجد قيمة $\int_1^3 (2\text{س} - 1)\ \text{هـ}(\text{س})\ .$ ء س

7) الجزء المظلل في الشكل المجاور يمثل المنطقة المحصورة بين منحنى الدالتين :

ص$_1$ = $\left[\frac{\text{س}}{4} + 2\right]$ ، ص$_2$ = س^2 – 4 س + 5

اوجد مساحة المنطقة المظللة .

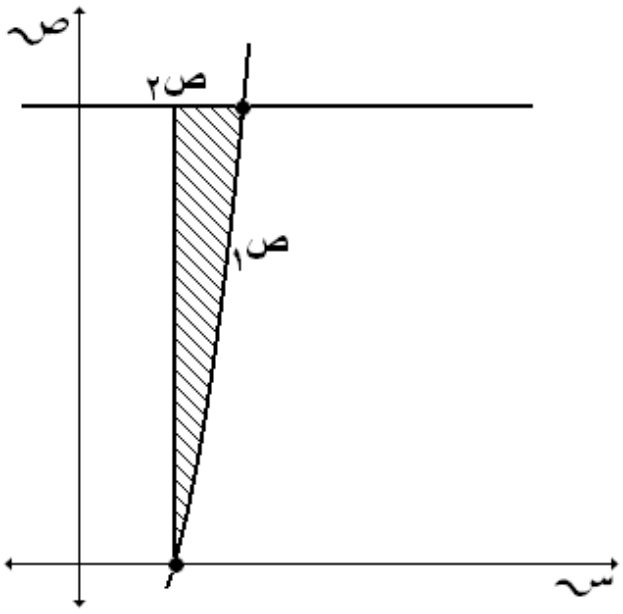


8) استخدم الرسم في تحديد المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة ص = 4 (س – 1)^2 ، ومحور السينات والمستقيم س = صفر، ثم احسب حجم الجسم الناتج من دوران هذه المنطقة دورة كاملة حول المحور السيني .

9) إذا كانت س > 1 ، فأوجد $\int_{1}^{\infty} \sqrt{\frac{1}{س^4}\left(1 - \frac{1}{س}\right)}$ د س

10) إذا كانت الدالة هـ(س) دالة متصلة وتمر بالنقطتين (- 1 ، 4) ، (2 ، 1)

وكان $\int_{-1}^{2} ٣س \times هـ'(س)$ د س = ٩ ، فاوجد قيمة $\int_{-1}^{2} هـ(س)$ د س



11) في الشكل المجاور

اوجد مساحة المنطقة المظللة والمحصورة بين منحنى الدالتين :

ص$_1$ = س^3 – 1 ، ص$_2$ = 7

12) استخدم الرسم في تحديد المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة ص = 4 س – س^2 ، ومحور السينات والمستقيمين س = صفر ، س = 1

ثم احسب حجم الجسم الناتج من دوران هذه المنطقة دورة كاملة حول المحور السيني .

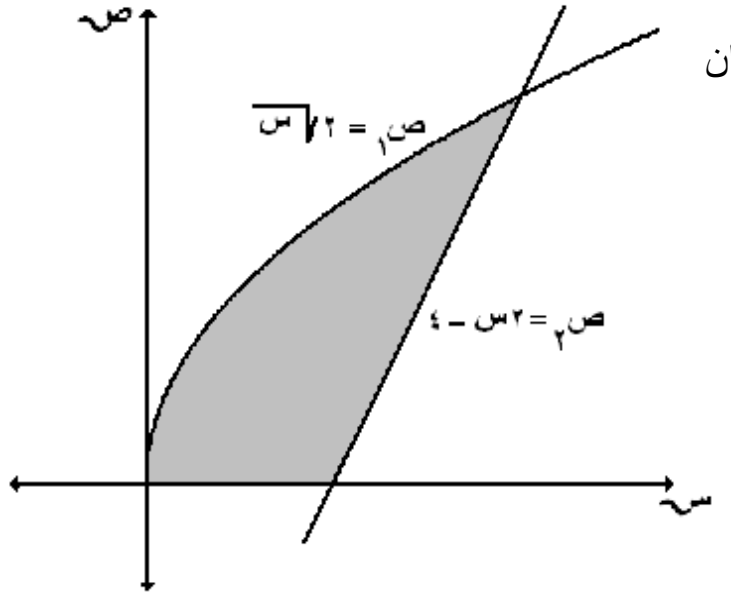
13) يتسرب سائل من إناء نتيجة لوجود ثقب فيه فإذا كان معدل تغير حجم السائل في الإناء يعطى بالعلاقة $\frac{ح}{ن} = 4ن - 24$ سم^3/ دقيقة ، فإذا علمت أن حجم السائل بعد مرور دقيقتين من بدء التسرب يساوي 32 سم^3 . أوجد حجم السائل في الإناء قبل بدء التسرب.

14) أوجد $\int \frac{س^9 - س^3}{س^4 + س^2 + 1} \, د س$

15) أوجد $\int س^6 \sqrt{2س - \frac{5}{س^2}} \, د س$

16) باستخدام التكامل أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين بيان الدالة ص$_1$ = | س | ، والمستقيم ص^2 = 2.

17) أوجد حجم الجسم الناتج من دوران المنطقة المظللة في الشكل المقابل حول محور السينات دورة كاملة.



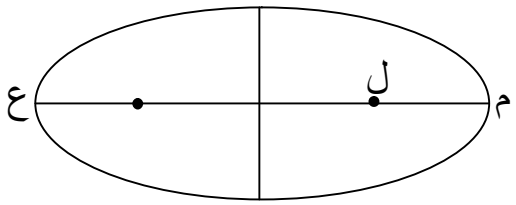
مفردات الوحدة الخامسة

القطوع المخروطية

الأسئلة الموضوعية:

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات الآتية:

1) في القطع الناقص المجاور إذا كانت النسبة م ل : ل ع تساوي 1 : 3 ، حيث ل إحدى بؤرتيه فإن قيمة الاختلاف المركزي لهذا القطع هو:



أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{3}$

ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{3}{4}$

2) إذا كان المحور المرافق للقطع الزائد $س^2$ - $\frac{ص^2}{ل}$ = 1 أطول بوحدتين من المحور الأصغر للقطع الناقص $\frac{س^2}{16}$ + $\frac{ص^2}{49}$ = 1 فإن قيمة ل تساوي :

أ) 64 ب) 36 ج) 25 د) 9

3) قطع ناقص بؤرتاه $ب_1$ (4 ، 0) ، $ب_2$ (-4 ، 0)، النقطة م (س ، ص) واقعة عليه بحيث أن محيط المثلث م $ب_1$ $ب_2$ = 24وحدة طول، فإن معادلة القطع هي:

أ) $\frac{س^2}{48}$ + $\frac{ص^2}{64}$ = 1 ب) $\frac{س^2}{16}$ + $\frac{ص^2}{64}$ = 1

ج) $\frac{ص^2}{48}$ + $\frac{س^2}{64}$ = 1 د) $\frac{ص^2}{16}$ + $\frac{س^2}{64}$ = 1

4) إذا كانت المعادلة $س^2$ + 2 س + م ص = - 5 قطع مكافئ فتحته لأعلى حيث م 0 b ، وكان البعد بين الرأس والبؤرة يساوي 3 وحدات، فإن قيمة م تساوي:

أ) 12 ب) 6 ج) - 6 د) - 12

5) معادلة الدليل للقطع المكافئ $ص^2$ – 4 س + 2 = 0 هي:

أ) ص = 0 ب) س = 0 ج) 2ص = -1 د) 2س = -1

6) إذا كان ميل المماس لمنحنى عند أي نقطة (س ، ص) عليه يساوي 3$س^2$ ، وقطع هذا المنحنى محور السينات عند س = - 2 ، فان الجزء المقطوع من محور الصادات يساوي :

أ) 12 ب) 10 ج) 8 د) 6

7) الشكل المجاور يمثل قطع زائد مركزه النقطة و ، إذا كان ع ل = 8 وحدة طول ، م ل = 2 وحدة طول، فان قيمة الاختلاف المركزي لهذا القطع يساوي :

أ) $\frac{7}{3}$ ب) $\frac{7}{4}$

ج) $\frac{5}{3}$ د) $\frac{5}{4}$

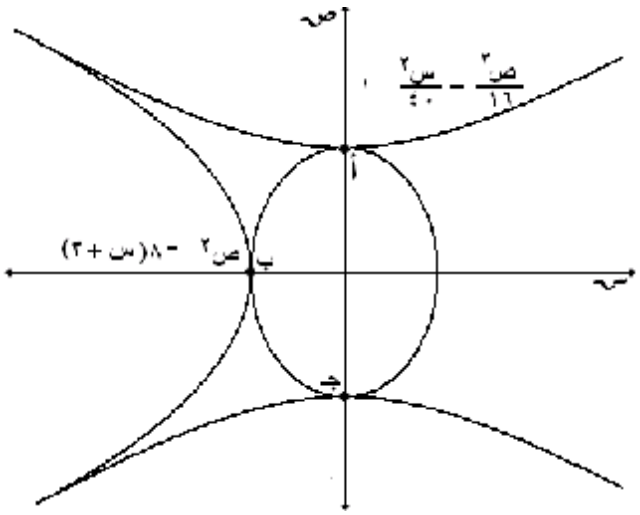
8) عدد القطوع المخروطية المكافئة التي يمكن رسمها في المستوى بحيث تمر بالنقطتين (2 ، 2) ، (1 ، 5) هي : -

أ) 1 ب) 2 ج) 4 د) عدد لا نهائي

9) المعادلة $(7 - م)$ $س^2$ + $(4 - م)$ $ص^2$ = 1 تمثل قطعاً ناقصاً إذا كانت مجموعة قيم م هي :

أ)] - ∞ ، 4 [ب) [4 ، 7] ج)] 7 ، ∞ [د)] 4 ، 7 [

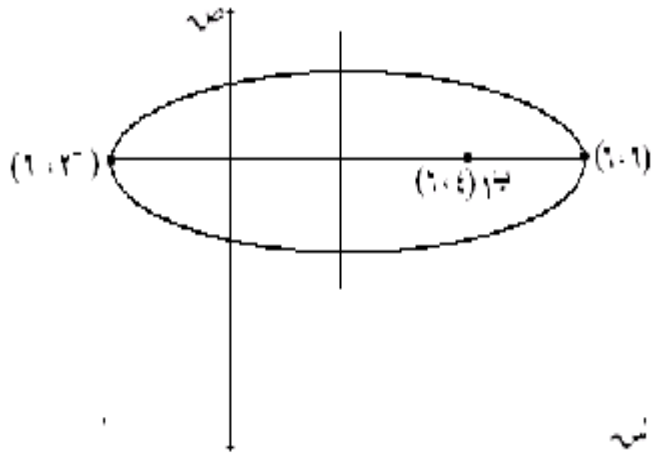
10) في الشكل المقابل قطع ناقص مركزه نقطة الأصل وكانت النقاط أ ، ب ، جـ هي نقاط تماس القطع الناقص مع القطعين الآخرين . مستعيناً بالمعطيات في الرسم ، تكون معادلة القطع الناقص هي :



أ) $\frac{ص^2}{16} + \frac{س^2}{9} = 1$ ب) $\frac{ص^2}{9} + \frac{س^2}{16} = 1$

ج) $\frac{ص^2}{16} + \frac{س^2}{40} = 1$ د) $\frac{ص^2}{40} + \frac{س^2}{16} = 1$

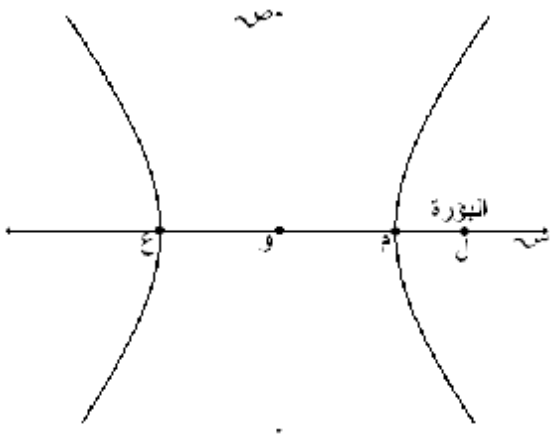
11) الشكل المقابل يمثل قطعاً ناقصاً . إذا كانت إحدى بؤرتيه النقطة $ب_1$ ، فان قيمة الاختلاف المركزي لهذا القطع تساوي :



أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$

ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{6}$

12) عدد القطوع المخروطية المكافئة التي يمكن رسمها في المستوى بحيث يكون رأسها النقطة (0 ، 2) ، وتمر بالنقطة (- 4 ، 4) هي :

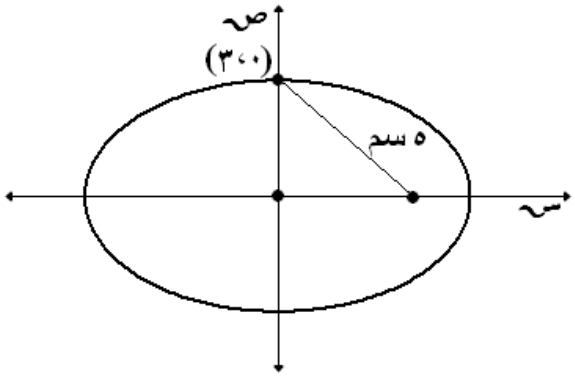


أ) 1 ب) 2 ج) 4 د) عدد لا نهائي

13) المعادلة (م – 1) $س^2$ + م $ص^2$ = 1 تمثل قطعاً زائداً إذا كانت مجموعة قيم م هي :

أ)] – 1 ، 0 [ب) [- 1 ، 0] ج)] 0 ، 1 [د) [0 ، 1]

14) الشكل المجاور يمثل قطعاً ناقصاً مركزه نقطة الأصل وإحدى بؤرتيه هي النقطة جـ. مستعيناً بالمعطيات في الشكل، تكون معادلة القطع الناقص هي:



أ) $\frac{س^2}{25} + \frac{ص^2}{9} = 1$ ب) $\frac{س^2}{16} + \frac{ص^2}{9} = 1$

ج) $\frac{س^2}{9} + \frac{ص^2}{25} = 1$ د) $\frac{س^2}{9} + \frac{ص^2}{16} = 1$

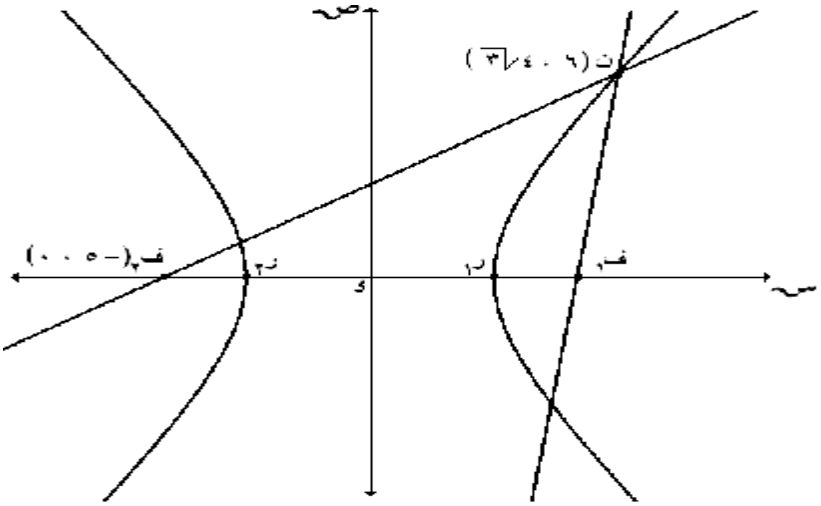
15) قطع مكافئ رأسه (6 ، 4) ومعادلة دليله س = -2 فإن بؤرته هي :

أ) (6 ، 12) ب) (- 2 ، 4) ج) (6 ، - 4) د) (14 ، 4)

16) إذا كان المحور الأكبر للقطع الناقص $\frac{س^2}{٣٦} + \frac{ص^2}{ك} = ١$ هو جزء من المحور السيني، ويزيد طوله بمقدار 4 وحدات عن المحور الأصغر فإن قيمة ك تساوي:

أ) 2 ب) 4 ج) 8 د) 16

17) الشكل المقابل يمثل قطعا زائدا بؤرتاه ف1 ، ف$_2$ ، النقطة ن واقعة عليه فإذا كان ف$_1$ن = 7 سم فإن ر$_1$ر$_2$ بالسنتيمتر يساوي :



أ) 3 ب) 5
ج) 6 د) 10

18) قطع مخروطي رأساه (0 ، ± 4) فإذا كانت نسبة بعد المركز عن الرأس إلى بعد المركز عن البؤرة يساوي $\frac{1}{2}$ فإن معادلته هي:

أ) $\frac{\text{ص}^2}{16} - \frac{\text{س}^2}{48} = 1$ ب) $\frac{\text{س}^2}{48} - \frac{\text{ص}^2}{16} = 1$

ج) $\frac{\text{ص}^2}{16} + \frac{\text{س}^2}{12} = 1$ د) $\frac{\text{س}^2}{12} + \frac{\text{ص}^2}{16} = 1$

الأسئلة المقالية:

1) أ) قطع ناقص معادلته $\frac{س^2}{أ^2} + \frac{ص^2}{أ^2 \frac{8}{9}} = 1$ اثبت أنه في هذا القطع يكون البعد بين رأسيه يساوي 3 أمثال البعد بين بؤرتيه.

ب) إذا كان الاختلاف المركزي للقطع المخروطي $\frac{س^2}{أ^2} + \frac{ص^2}{ب^2} = 1$ هو e_1 وكان

الاختلاف المركزي للقطع المخروطي $\frac{س^2}{أ^2} - \frac{ص^2}{ب^2} = 1$ هو e_2

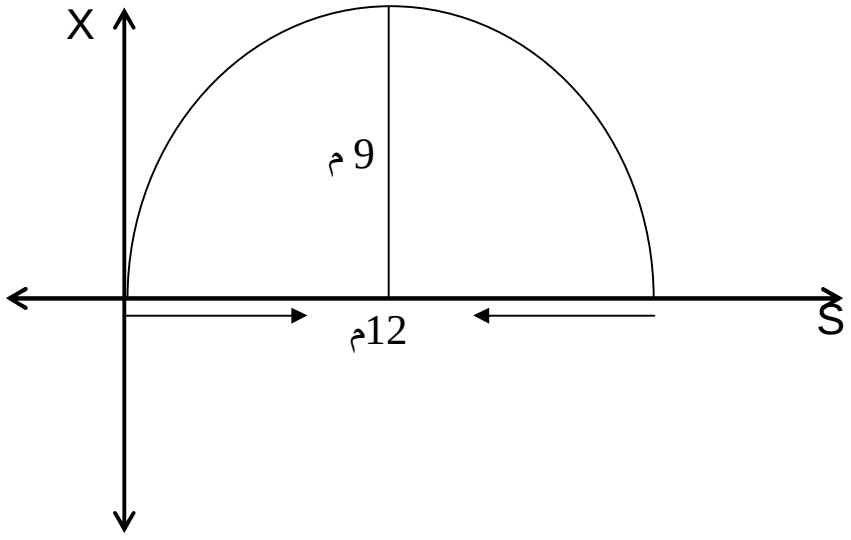
اثبت أن: $e_1^{\,2} + e_2^{\,2} = 2$

2) قطع زائد معادلته $9 س^2 - 18 س - 8 ص - 4 ص^2 = 31$ ، أوجد ما يلي :

أ) إحداثيات الرأسين.

ب) إحداثيات البؤرتين.

3) الشكل المقابل لجسر على شكل قطع مكافئ طول قاعدته 12م وأعلى نقطة عليه ترتفع عن الأرض بمقدار 9م، أوجد ارتفاع الجسر عن الأرض عندما يكون على بعد 4م من بداية الجسر.



4) اوجد إحداثيات الرأس والبؤرة ومعادلة محور التناظر للقطع المكافئ الذي معادلته :

$س^2 - 12 ص + 8 =$ صفر

5) اوجد معادلة المحل الهندسي للنقطة (س ، ص) التي تتحرك في المستوى بحيث يكون مجموع بعديها عن النقطتين (1 ، 1) ، (1 ، - 3) يساوي 8 وحدات طول ؟

6) اوجد البعد البؤري ، ومعادلتي خطي التقارب للقطع الزائد الذي معادلته

$4 ص^2 - 9 س^2 + 18 س - 45 =$ صفر

7) اوجد إحداثيات الرأس والبؤرة ومعادلة الدليل للقطع المكافئ الذي معادلته :

$ص^2 + 8 س - 16 =$ صفر

8) أوجد معادلة المحل الهندسي للنقطة (س ، ص) والتي تتحرك في المستوى بحيث يكون الفرق المطلق بين بعديها عن النقطتين (8 ، 0) ، (- 2 ، 0) يساوي 6 وحدات طول ؟

9) اوجد البعد البؤري ، وطول المحور الأصغر للقطع الناقص الذي معادلته

$25 س^2 + 4 ص^2 - 16 ص - 84 =$ صفر

10) أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه $ف_1$(1 ، 4) ، $ف_2$ (1 ، 12)، والنقطة د واقعة عليه، ومحيط المثلث ($ف_1 ف_2$ د) يساوي 20 وحدة طول.

11) أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه (0 ، - 3) وأحد رأسيه (3 ، - 3) ومعادلة أحد خطيه التقاربيين ص = 2س – 3 .

12) أوجد الرأس والبؤرة ومعادلة الدليل ومعادلة محور التناظر للقطع
$ص^2 - 6ص + 8 س + 17 =$ صفر ثم ارسم شكلا تخطيطيا له.