

نموذج (01) للتحضير لشهادة التعليم المتوسط BEM 2019

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

1- / بين صحة المساواة: $(x-3)(x+5) = x^2 + 2x - 15$

2- / $A = (x^2 + 2x - 15) + (x+5)^2$ عبارة جبرية حيث:

أ- / حلل العبارة A إلى جداء عاملين

ب- / حل المعادلة: $A = 12x + 18$

التمرين الثاني: (3 نقاط)

f, g دالتان حيث: $f(x) = -2x + 1$, $g(x) = 3x$.

1- / أحسب: $f(0)$, $f(1)$, $g(0)$, $g(2)$

2- / مثل الدالتين على معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

3- / أوجد العدد x حيث: $2g(x) - f(x) = 11$

التمرين الثالث: (3 نقاط)

ABC مثلث قائم في A حيث: $AC = \sqrt{3}cm$; $BC = 2\sqrt{3}cm$

1- / أحسب AB ثم أوجد قيس الزاوية $\hat{ACB}$

2- / M منتصف $[BC]$ أوجد الطول AM

3- / أحسب مساحة الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC.

التمرين الرابع: (3 نقاط)

في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1- / علم النقط $A(-3, 2)$, $B(1, 5)$, $C(2, 2)$

2- / ما نوع المثلث ABC؟ علل إجابتك

3- / أحسب إحداثيي النقطة M حتى يكون الرباعي ABMC معين.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

I وضع صاحب مكتبة صيغتين لاستعارة الكتب:

الصيغة الأولى: 10DA على كل كتاب

الصيغة الثانية: 30DA كدفعة أولى و 5DA للكتاب الواحد شهريا

1/ إذا استعار تلميذ 9 كتب خلال شهر

- ما هي كلفة الاستعارة حسب الصيغة الأولى والصيغة الثانية

2/ باستعمال الصيغة الثانية كانت كلفة استعارة التلميذ 70DA شهريا

- ما هو عدد الكتب التي استعارها

3/ نسمي x عدد الكتب المستعارة شهريا .

نسمي $f(x)$ كلفة الاستعارة حسب الصيغة الأولى و $g(x)$ كلفة الاستعارة حسب الصيغة الثانية

- عبر عن $f(x)$ ، $g(x)$ بدلالة x

4/ حل المعادلة $g(x) = f(x)$ ثم فسر هذه النتيجة

II. المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1/ مثل الدالتين $f(x)$ ، $g(x)$ حيث:

$$f(x) = 10x \quad ; \quad g(x) = 5x + 30$$

وذلك بأخذ (على محور الفواصل 1cm يمثل كتابا واحدا

و على محور الترتيب 1cm يمثل 5 دقائق).

2/ حل المتراجحة $10x < 5x + 30$

- استنتج الصيغة الراجحة للتلميذ حسب عدد الكتب المستعارة خلال شهر

3/- بقرأة بيانية أوجد الصيغة الراجحة للتلميذ حسب عدد الكتب المستعارة خلال شهر

" If you stumble ,never be down cast ,try and try again ,you'll succeed at the last "

"إذا تعشرت ، فلا تفشل ، حاول ثم حاول من جديد ، ستجح في الأخير"

نموذج (02) للتحضير لشهادة التعليم المتوسط BEM 2019

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

A ، B عبارة عن جبريتان حيث :

$$B = (\sqrt{2} + 1)^2 ، A = (2x - 1)^2 - 3(2x - 1)$$

1- / أنشر كلا من A ، B

2- / حلل العبارة A إلى جداء عاملين ثم حلل العبارة $x^2 - 3 - 2\sqrt{2}$

3- / حل المعادلة: $4x^2 - 10x + 2 = -2x - 2$

التمرين الثاني: (3 نقاط)

f دالة تألفية حيث : $f(0) = 3$ ، $f(1) = 5$

1- / أكتب العبارة الجبرية للدالة f

2- / أوجد صورة 10 بالدالة f.

3- / أوجد العدد الذي صورته 10 بالدالة f.

التمرين الثالث: (3 نقاط)

ABC مثلث قائم في A حيث : $\hat{C} = 30^\circ$ و $AB = 3cm$

1- أنشئ هذا المثلث ثم أحسب BC

2- أنشئ الدائرة (C) التي مركزها O ومحيطه بالمثلث ABC

ثم أوجد قيس الزاوية $\widehat{AOC}$

3- أنشئ النقطة M حيث : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AO}$ ثم إستنتج الطول BM

التمرين الرابع: (3 نقاط)

في معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1- / علم النقط $A(3, 2)$ ، $B(-2, +2)$ ، $C(0, -3)$

2- / أحسب إحداثيي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم إستنتج الطول BC

3- / أحسب إحداثيي النقطة D حيث : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

ثم استنتج نوع الرباعي ABCD .

4- / أحسب إحداثيي N مركز تناظر الرباعي ABCD

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

الجزء I -

أرض مستطيلة مهيئة للبناء طولها يزيد عن عرضها بـ: 20m

1- / أحسب طولها وعرضها علماً أن محيطها 200m

الجزء II -

قسم صاحبها هذه الأرض إلى قسمين حيث: $AM = x$

في هذا الجزء نأخذ $AM = 30m$

أ- أحسب مساحة المكتبة

ب- أحسب الطول MB ثم $\widehat{COSABM}$

ج- إذا كان صاحب المكتبة لديه 78 كتاب رياضيات و 102 كتاب فيزياء ،

أراد أن يربتها في رفوف متماثلة من حيث عدد كتب الرياضيات وكتب الفيزياء

- أوجد أكبر عدد ممكن من الرفوف

الجزء III -

في هذا الجزء نأخذ $AM = x$

المكتبة ..

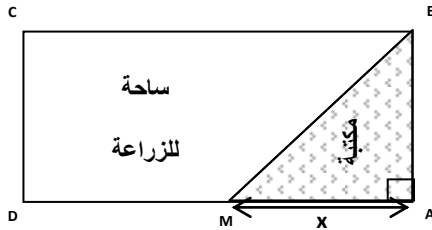
أ- عبر عن $f(x)$ مساحة المكتبة بدلالة x ثم عبر عن $g(x)$ مساحة الساحة بدلالة x

ب- ما اسم الدالتين المتحصل عليهما

ج- يريد صاحب هذه الأرض أن تكون مساحة الساحة تساوي على الأقل $1800m^2$

* أوجد قيم x التي تحقق هذا الشرط

د- أوجد قيم x حتى تكون مساحة الساحة ضعف مساحة المكتبة .



" If you stumble ,never be down cast ,try and try again ,you'll succeed at the last "

"إذا تعشرت ، فلا تقشَل ، حاول ثم حاول من جديد ، ستجح في الأخير "

نموذج (03) للتحضير لشهادة التعليم المتوسط BEM 2019

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

1/- أوجد : $\text{PGCD}(220, 140)$

2/- قطعة خشبية على شكل مستطيل طولها 2.20m وعرضها 1.40m

جزئت إلى قطع مربعة الشكل ومتماثلة طول ضلع كل مربع C
*/ أوجد أكبر قيمة لـ C ثم استنتج عدد المربعات

التمرين الثاني: (3 نقاط)

1- أحسب ما يلي: $A = (1 - \sqrt{2})^2$

2- B عبارة حيث $B = x^2 - (3 - 2\sqrt{2})$

أ- أحسب B من أجل: $x = \sqrt{2} + 1$

ب- حلل B إلى جداء عاملين ثم حل المعادلة : $B = 0$

التمرين الثالث: (3 نقاط)

(C) دائرة مركزها O وقطرها [AB] حيث: $AB = 6\text{cm}$ ، M نقطة من (C) حيث : $AM = 3\text{cm}$

1- أنجز الشكل بكل عناية ثم استنتج نوع المثلث AMB

2- أحسب MB ثم أوجد قياس الزاوية $\widehat{ABM}$

3- (Δ) مستقيم يشمل O ويعامد (MB) في H * أحسب BH , OH

التمرين الرابع: (3 نقاط)

في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1/- علم النقط $A(0, -3)$ ، $B(2, 1)$ ، $C(-1, 2)$

2/- أكتب العبارة الجبرية للدالة التآلفية f التي بيانها يشمل النقطتين A , B

3/- بين أن النقطة C لا تنتمي إلى بيان الدالة f

4/- أحسب إحداثيتي النقطة D حتى يكون الرباعي ABCD متوازي أضلاع.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

تقترح وكالة تجارية للإتصالات الهاتفية تسعيرتين:

التسعيرة A: 5DA للدقيقة الواحدة و 600DA مبلغ الاشتراك خلال شهر .

التسعيرة B: 3DA للدقيقة الواحدة و 1200DA مبلغ الاشتراك خلال شهر .

1/ أ- أحسب تكلفة المكالمات التي مدتها 100 دقيقة بالتسعيرة A والتسعيرة B

ب- أحسب تكلفة المكالمات التي مدتها 4 ساعات و 50 دقيقة بالتسعيرة A والتسعيرة B

المدة بالدقائق (mn)	90		
التسعيرة A		1000	
التسعيرة B			2400

2/ أقل وأتم الجدول:

3/ نسمي x عدد المكالمات بالدقيقة .

نسمي y_1 المبلغ المدفوع حسب التسعيرة A و y_2 المبلغ المدفوع حسب التسعيرة B

أ- عبر عن y_1 ، y_2 بدلالة x

ب- حل المعادلة $y_1 = y_2$ ماذا تمثل هذه النتيجة .

ج- حل المتراجحة $3x + 1200 < 5x + 600$

* ثم إستنتج الصيغة الراجحة حسب مدة المكالمات .

4/ - مثل بيانيا الدالتين $f(x)$ ، $g(x)$ حيث :

$$f(x) = 3x + 1200 \quad , \quad g(x) = 5x + 600$$

وذلك بأخذ (على محور الفواصل 1cm يمثل 50 دقائق و على محور الترتيب 1cm يمثل 200DA) .

هـ - بقراءة بيانية حدد التسعيرة الأفضل للزبون .

" If you stumble ,never be down cast ,try and try again ,you'll succeed at the last "

"إذا تعشرت ، فلا تقشل ، حاول ثم حاول من جديد ، ستجح في الأخير "

نموذج (04) للتحضير لشهادة التعليم المتوسط BEM 2019

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

$$C = \sqrt{125} + 2\sqrt{45} - \sqrt{25} \quad ; \quad B = \frac{1.2 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^{-1}}{2 \times 10^2} \quad ; \quad A = \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$$

1/- أكتب العبارة A على شكل كسر غير قابل للاختزال .

2/- أكتب العبارة B على شكل كتابة علمية .

3/- أكتب العبارة C على شكل $a\sqrt{5} + b$ حيث a, b عدنان نسيان صحيحان .

التمرين الثاني: (3 نقاط)

$$A = (3x - 1)^2 - 16 \text{ عبارة جبرية حيث :}$$

1/- أنشر ثم بسط العبارة A

2/- حل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3/- حل المعادلة: $A = 0$

التمرين الثالث: (3 نقاط)

(C) دائرة مركزها O وقطرها [BC] حيث: $BC = 8cm$

A نقطة من (C) حيث: $\hat{ACB} = 30^\circ$

1- أحسب AB و AC

2- (Δ) مستقيم يشمل O ويعامد (AC) في F

* أحسب OF

التمرين الرابع: (3 نقاط)

في معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1/- علم النقط $A(+2, +1)$ ، $B(-2, +1)$ ، $C(0, +5)$

2/- ما نوع المثلث ABC ؟ علل إجابتك

3/- احسب إحداثيي النقطة M صورة A النقطة بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{CB}$

4/- أوجد إحداثيي F نقطة تقاطع (CM) و (AB) .

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

عرض أحد نوادي الانترنت صيغتين للمشاركة في النادي هما:

- الصيغة A: دفع مبلغ جزافي قدره 600 دج شهريا مع دفع 40 دج عن كل ساعة بحث .

- الصيغة B: وهي صيغة حرة بدفع مبلغ قدره 60 دج عن كل ساعة بحث .

أ- احسب المبلغ الذي يدفعه إسماعيل إذا بحث مدة 15 ساعة خلال شهر بالصيغتين A و B

ب. احسب مدة البحث إذا دفعت سليمة مبلغ قدره 2100 دج خلال شهر بالصيغتين A و B

نرمز بـ x لمدة البحث بالساعات .

نسمي P_A المبلغ المدفوع بـ: دج عند اختيار الصيغة A

ونسمي P_B المبلغ المدفوع بـ: دج عند اختيار الصيغة B .

* عبّر عن P_A و P_B بدلالة x .

في معلم متعامد (بأخذ على محور الفواصل $h \mapsto 5$ cm و على محور الترتيب $DA \mapsto 300$ cm)

* أرسم:

المستقيم (d) ممثل الدالة: $f : x \mapsto 40x + 600$

والمستقيم (d') ممثل الدالة: $g : x \mapsto 60x$

حل المعادلة: $40x + 600 = 60x$ ثم أعط تفسيرا لها

حل المتراجحة: $40x + 600 < 60x$ ثم أعط تفسيرا لها

" If you stumble ,never be down cast ,try and try again ,you'll succeed at the last "

"إذا تعثرت ، فلا تقشل ، حاول ثم حاول من جديد ، ستجح في الأخير "

نموذج (05) للتخصيص لشهادة التعليم المتوسط BEM 2019

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

A عبارة جبرية حيث: $A = (3x + 2)^2 - (3x + 2)(4x - 1)$

1- / أنشر ثم بسط العبارة A

2- / حلل العبارة A إلى جداء عاملين

3- / حل المعادلة: $A = 0$

التمرين الثاني: (3 نقاط)

ABC حيث: $\hat{B} = 30^\circ$ و $\hat{C} = 60^\circ$ و $BC = 6cm$

1- / أنشئ هذا المثلث ثم بين أن $\hat{A} = 90^\circ$

2- / أحسب الطولين AC ثم AB (أعطى النتائج مضبوطة)

3- / أحسب محيط الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

(وذلك بأخذ $\pi \approx 3.14$)

التمرين الثالث: (3 نقاط)

في معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1- / علم النقط A(1, 4)، B(-4, 3)، C(-3, -2)

2- / أحسب إحداثيي الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{BC}$ ثم إستنتج الطولين AB، BC

3- / بين أن المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين.

4- / أحسب إحداثيي N مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC.

5- / أوجد إحداثيي F نظيرة A بالنسبة إلى B

التمرين الرابع: (3 نقاط)

g دالة تآلفية حيث: $g(0) = 3$ ، $g(1) = -1$

1- / أكتب العبارة الجبرية للدالة g

2- / مثل بيانياً الدالة g في معلم متعامد ومتجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

3- / بين أن النقطة (8053، -2014) p تنتمي إلى بيان g

4- / أوجد بياناً إحداثيي K نقطة تقاطع بيان الدالة g مع محاور الترتيب .

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

إقترح أب على أبنائه الثلاثة طرق لحفظ القرآن الكريم

الطريقة 1: 500DA للحزب الواحد و 6000DA كمصروف خلال سنة .

الطريقة 2: 1000DA للحزب الواحد دون منحه مصروف خلال سنة

الطريقة 3: منحه مصروف سنوي يقدم بـ: 10000 DA مع عدم احتساب عدد أحزاب الحفظ

عدد الأحزاب المحفوظة	10		
الطريقة 1		10000	
الطريقة 2			24000
الطريقة 3	10000		

1/ أقل وأتم المجدول:

2/ نسمي x عدد الأحزاب المحفوظة ،

نسمي y_1 المبلغ المدفوع بالطريقة 1 و y_2

المبلغ المدفوع بالطريقة 2 و y_3 المبلغ المدفوع
بالطريقة 3

أ- عبر عن y_1 ، y_2 ، y_3 بدلالة x

ب- حل المعادلة $y_1 = y_2$ ماذا تمثل هذه النتيجة .

ج- حل المتراجحة: $500x + 6000 < 1000x$ ماذا تمثل هذه النتيجة

3- مثل بيانيا الدوال: $f(x)$ ، $g(x)$ ، $h(x)$ حيث :

$h(x) = 10000$ ، $g(x) = 500x + 6000$ ، $f(x) = 1000x$

وذلك بأخذ (على محور الفواصل 1cm يمثل 4 أحزاب

و على محور الترتيب 1cm يمثل 2000DA) .

* - بقراءة بيانية حدد عدد الأحزاب الواجب حفظها لكي تكون الطريقة 1 هي الأفضل للحفظ .

" If you stumble ,never be down cast ,try and try again ,you'll succeed at the last "

"إذا تعثرت ، فلا تفشل ، حاول ثم حاول من جديد ، ستجح في الأخير"