التاسعة نموذجي 1 + 2 مدة الاختبار: ساعتان أحمد بنعبدالقادر	اختبار تقييمي عدد 1 في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 04

تمرين عدد 1: (3 نقاط)

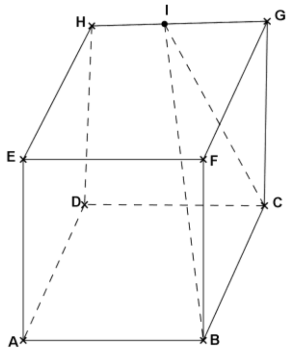
يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.
أنقل في كلّ مرّة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) يكون العدد 7b8a حيث a وb رقمان، قابلا للقسمة على 15 في حالة:
أ/ $a = 0$ و $b = 1$ ب/ $a = 3$ و $b = 3$ ج/ $a = 5$ و $b = 1$.

2) عدد الأعداد الفردية ذات ثلاثة أرقام مختلفة من بين: 6 و 7 و 8 و 9 هو:
أ/ 6 ب/ 12 ج/ 24

3) عدد حلول المعادلة $\frac{\sqrt{2}}{x} = \frac{x}{\sqrt{2}}$ في R هو:
أ/ 0 ب/ 1 ج/ 2

4) إذا كان ABCDEFGH مكعّبا و I = H*G فإنّ المثلّث IBC
أ/ متقايس الأضلاع ب/ متقايس الضلعين
ج/ قائم الزاوية



تمرين عدد 2: (3.5 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين: $a = \left(2+\sqrt{3}\right)^2$ و $b = 3 - 4\left(\sqrt{3}+1\right)\left(2-\sqrt{3}\right)$.

1) أ/ بيّن أنّ : $a = 7 + 4\sqrt{3}$ و $b = 7 - 4\sqrt{3}$
ب/ قارن بين 7 و $4\sqrt{3}$ واستنتج علامة العدد b.

2) أ/ بيّن أنّ b هو مقلوب العدد a وأنّ $a + b = 14$
ب/ استنتج أنّ $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 4$

3) ليكن العدد $c = \sqrt{b} - \sqrt{a}$
أ/ بيّن أنّ c عدد سالب
ب/ أحسب c^2 واستنتج c.

تمرين عدد 3: (4.5 نقاط)

لتكن العبارة : $A = x^2 - 40x + 384$ حيث x عدد حقيقي

1) أحسب القيمة العددية للعبارة A في كلّ من الحالتين التاليتين:
أ/ $x = 20$ ب/ $x = 16$

2) أ/ أنشر واختصر العبارة $(x - 20)^2$
ب/ أستنتج أنّ: $A = (x - 20)^2 - 16$
ج/ فكّك العبارة A إلى جذاء عوامل
د/ حلّ في R المعادلة: $A = 0$

3) (وحدة قيس الطول هي المتر)
في هذا السؤال نريد البحث عن بعدي مستطيل محيطه 80 م ومساحته 384م².

أ/ ليكن a أحد بعدي هذا المستطيل. تحقق أنّ $40 - a$ هو البعد الثاني
ب/ بيّن أنّ a هو حل المعادلة $x^2 - 40x + 384 = 0$
ج/ استنتج بعدي المستطيل.

تمرين عدد 4: (5 نقاط)

1) ابن مثلثا ABC حيث $B\hat{A}C = 45°$ و $AB = AC = 6$.
2) ليكن I المسقط العمودي لـB على (AC)
أ/ ما هي طبيعة المثلث ABI؟ علّل جوابك.
ب/ استنتج أنّ $AI = BI = 3\sqrt{2}$
ج/ أحسب BC.
3) ليكن J المسقط العمودي لـC على (AB). ولتكن H نقطة تقاطع (BI) و (CJ).
أ/ بيّن أنّ (IJ) موازي لـ(BC)
ب/ برهن أنّ $\frac{IJ}{BC} = \frac{HI}{HB}$ وأنّ $\frac{IJ}{BC} = \frac{AI}{AC}$ واستنتج أنّ : $\frac{BI}{2+\sqrt{2}} = \frac{HB}{2} = \frac{HI}{\sqrt{2}}$.
ج/ بيّن أنّ $AH = 6\sqrt{2-\sqrt{2}}$
4) المستقيم الموازي لـ (BI) والمار من J يقطع (AH) في O ويقطع (AC) في K.
أ/ بيّن أنّ K منتصف [AC]
ب/ برهن أنّ O هي مركز الدائرة ζ المحيطة بالمثلث ABC.
ج/ بيّن أنّ $\frac{AO}{AH} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ واستنتج قيس شعاع الدائرة ζ المحيطة بالمثلث ABC.

تمرين عدد 5: (4 نقاط)

الجدول التالي يقدّم توزيع عمال شركة حسب أجورهم الشهرية

الأجر الشهري	[400, 500[	[500, 600[	[600, 700[	[700, 800[
عدد العمّال	40	20	30	10

1) أ/ مثّل السلسلة الإحصائيّة بمخطّط المستطيلات ثمّ أرسم مضلّع التكرارات.
ب/ أحسب معدّل الأجر الشهري للعامل في هذه الشركة.
2) أ/ كوّن جدولا يحوي التكرارات التراكمية الصاعدة والتواترات التراكمية الصاعدة.
ب/ أرسم مضلّع التواترات التراكمية الصاعدة.
ج/ جد قيمة تقريبية لموسّط هذه السلسلة الإحصائيّة.
3) إذا اخترنا عاملا بصورة عشوائية في هذه الشركة ما هو إحتمال أن يكون أجره الشهري محصورا بين 500 و 700 دينارا.

التاسعة نموذجي 1 + 2 مدة الاختبار: ساعتان أحمد بنعبدالقادر	اختبار تقييمي عدد 2 في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 04 / 2015

تمرين عدد 1: (3 نقاط)

يلي كلّ سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.
أنقل في كلّ مرّة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) العدد $7^{2013} - 7^{2015}$ يقبل القسمة على:

أ/ 15 ب/ 9 ج/ 12

2) عدد قواسم العدد $a^2 \times b^3$: حيث a و b عددان أوليان هو:

أ/ 5 ب/ 6 ج/ 12

3) الجدول التالي يقدّم درجات الحرارة المسجلة بإحدى المدن خلال شهر جوان:

درجة الحرارة	35	36	38	40	41
عدد الأيام	7	6	4	6	7

موسّط هذه السلسلة الإحصائية يساوي:

أ/ 36 ب/ 37 ج/ 38

4) يحتوي صندوق على 3 كويرات حمراء مرقمة: 1 – 2 – 3 و 3 كويرات زرقاء مرقمة 4 – 5 – 6.
نقوم بسحب عشوائي لكويرتين في آن واحد من الصندوق. إحتمال سحب كويرتين لهما نفس اللون:

أ/ $\frac{1}{3}$ ب/ $\frac{1}{2}$ ج/ $\frac{2}{5}$

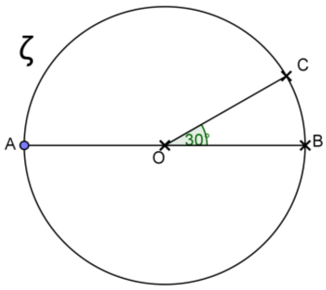
تمرين عدد 2: (4.5 نقاط)

1) نعتبر العددين الحقيقيين: $a = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$ و $b = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$

أ/ أحسب ab و a + b

ب/ برهن أنّ $a^2 = 2+\sqrt{3}$ و $b^2 = 2-\sqrt{3}$

ج/ استنتج أنّ $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$ هو عدد صحيح طبيعي



2) في الرسم المقابل: ζ دائرة مركزها O وشعاعها 1 و [AB] قطر لها.
الهدف في هذا السؤال حساب BC و AC.
المستقيم العمودي على (AB) والمار من C يقطع (AB) في H ويقطع ζ في D.

أ/ ما هي طبيعة المثلث OCD؟ علّل جوابك.

ب/ استنتج أنّ $HC = \frac{1}{2}$ و أنّ $OH = \frac{\sqrt{3}}{2}$

ج/ بيّن أنّ BC = b

د/ بيّن أنّ ABC قائم الزاوية واستنتج أنّ AC = a.

تمرين عدد 3: (3 نقاط)

نعتبر العبارة: $A=-\frac{2}{3}(3x-6)-x-1$ حيث x عدد حقيقي.

1) أ/ بيّن أنّ A = -3x + 3.

ب/ حلّ في R المتراجحة $A\geq 0$.

2) لتكن العبارة $B=x^2-\left(1+\sqrt{3}\right)x+\sqrt{3}$ حيث x عدد حقيقي.

أ/ أحسب القيمة العددية للعبارة B في حالة $x=\sqrt{3}$.

ب/ بيّن أنّ: $B=(x-1)\left(x-\sqrt{3}\right)$.

3) أ/ بيّن أنّ: $B-A=(x-1)\left(x-\sqrt{3}+3\right)$

ب/ أوجد الأعداد الحقيقية x بحيث A = B

تمرين عدد 4: (5.5 نقاط)

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) أرسم معيّنا متعامدا في المستوي (O, I, J) حيث OI = OJ وعيّن النقاط:
A(3 ; -1) وB(0 ; 5) وC(-2 ; -1).

2) أ/ بيّن أنّ (AC) و (OB) متعامدان

ب/ استنتج أنّ $AB=3\sqrt{5}$ و أنّ $BC=2\sqrt{10}$

3) لتكن النقطة D(2 ; 1) و H المسقط العمودي لـD على (AC).

أ/ ما هي طبيعة المثلث BJD؟ علّل جوابك.

ب/ استنتج أن $BD=2\sqrt{5}$

ج/ بيّن أنّ AH = 1 و DH = 2 واستنتج أنّ $AD=\sqrt{5}$

د/ برهن أنّ النقاط A و D و B هي على استقامة واحدة.

4) أ/ بيّن أنّ CH = 4 واستنتج أنّ $CD=2\sqrt{5}$

ب/ برهن أنّ المثلث BCD قائم الزاوية في D.

5) أ/ ماذا تمثل O بالنسبة للمثلث ABC؟ علّل جوابك.

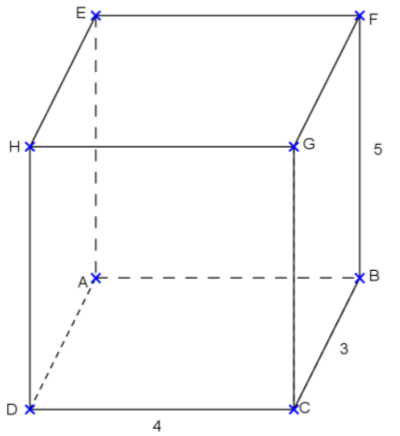
ب/ استنتج أنّ (OA) و (BC) متعامدان.

6) المستقيم الموازي لـ(OA) والمار من D والمستقيم الموازي لـ(CD) والمار من B يتقاطعان في E.

أ/ برهن أنّ EBDC مربع.

ب/ أحسب إحداثيات النقطة E.

تمرين عدد 5: (4 نقاط)



في الرسم المقابل ABCDEFGH متوازي مستطيلات
حيث AB = 4 ; AD = 3 و AE = 5

1) أ/ بين أن المستقيم (AE) عمودي على المستوي (ABC)

ب/ استنتج أنّ المثلث EAC قائم الزاوية في A.

ج/ بيّن أنّ AC = 5 واستنتج أنّ $EC=5\sqrt{2}$

2) ليكن I منتصف [AC] و J منتصف [EC].

أ/ بيّن أنّ (IJ) موازي لـ(AE) ثمّ أحسب IJ.

ب/ برهن أنّ المستقيم (IJ) عمودي على المستوي (ABC)

التاسعة نموذجي 1 + 2 مدة الاختبار: ساعتان أحمد بنعبدالقادر	اختبار تقييمي عدد 3 في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 04

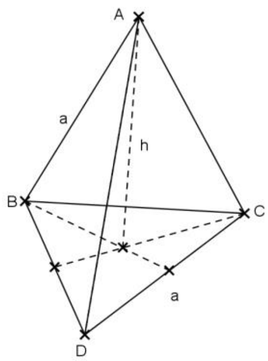
تمرين عدد 1: (3 نقاط)

يلي كلّ سؤال ثلاث إجابات، إحداها فقط صحيحة.
أنقل في كلّ مرّة، على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) العدد: 2 ....2222 حيث الرقم 2 يتكرّر 2016 مرّة، يقبل القسمة على:
أ/ 15 ب/ 12 ج/ 6

2) العدد $\left(1+\sqrt{2}\right)^{-2014}\times\left(1-\sqrt{2}\right)^{-2015}$ يساوي:
أ/ $1+\sqrt{2}$ ب/ $1-\sqrt{2}$ ج/ $-1-\sqrt{2}$

3) عدد حلول المعادلة $\sqrt{(x-1)^2}=1$: في IR هو:
أ/ 0 ب/ 1 ج/ 2



4) ABCD رباعي أوجه منتظم (قاعدته و أوجهه الجانبية على شكل مثلثات متقايسة الأضلاع) قيس حرفه a. إذن قيس إرتفاعه h يساوي
أ/ $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ ب/ $\frac{\sqrt{6}}{3}a$ ج/ $\frac{\sqrt{3}}{3}a$

تمرين عدد 2: (3.5 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقين $a=9+4\sqrt{5}$ و $b=9-4\sqrt{5}$

1) أ/ بيّن أنّ العدد a مقلوب العدد b
ب/ أحسب a^2 و b^2

2) أ/ بيّن أنّ $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}=322$
ب/ استنتج أنّ العدد $c=\sqrt{\frac{a}{b}}+\sqrt{\frac{b}{a}}$ هو عدد صحيح طبيعي

3) ليكن العدد: $d=(a+1)^{-1}+(b+1)^{-1}$
أ/ بيّن أنّ $d=\frac{a+b+2}{ab+a+b+1}$
ب/ استنتج أنّ d = 1.

تمرين عدد 3: (4 نقاط)

لتكن العبارة $A=\left(\sqrt{2}+1\right)\left(x-\sqrt{2}\right)-\left(\sqrt{2}-1\right)\left(x+\sqrt{2}\right)$ حيث x عدد حقيقي.

1) أ/ أنشر واختصر العبارة A لتبيّن أنّ: A = 2(x – 2).
ب/ حلّ في R المتراجحة: $A\leq\sqrt{2}-2$

2) لتكن العبارة $B=\left(2x-\sqrt{2}\right)^2+4x^2-2$ حيث x عدد حقيقي

أ/ فكّك العبارة B إلى جذاء عوامل لتبيّن أنّ $B = 4x\left(2x - \sqrt{2}\right)$

ب/ حلّ في R المعادلة B = 0 .

3) أوجد الأعداد الحقيقية x بحيث $\frac{B}{A} = -2\sqrt{2}$.

تمرين عدد 4: (5.5 نقاط)

(وحدة قيس الطول هي الصنتميتر)

1) أرسم معيّنا متعامدا في المستوي (O, I, J) حيث OI = OJ = 1. وعيّن النـــــقاط A(3,-2) وB(2, 2) وC(-2, 0).

2) لتكن M و N المسقطات العمودية لـA و B على التوالي (OI).

أ/ بيّن أنّ إحداثيات M و N هي على التوالي (3, 0) و(2, 0).

ب/ استنتج أنّ: MC = 5 ; MA = 2 ; NC = 4 و NB = 2.

ج/ برهن أنّ AMBN متوازي أضلاع واستنتج إحداثيات النقطة K منتصف [AB].

د/ أحسب ثمّ رتّب تصاعديا أقيسة أضلاع المثلّث ABC.

3) أ/ بيّن أنّ $\frac{CI}{CK} = \frac{2}{3}$.

ب/ ماذا تمثّل I بالنسبة للمثلّث ABC.

4) أ/ تحقّق أنّ J هي منتصف [BC].

ب/ استنتج أنّ النقاط A و I و J هي على إستقامة واحدة.

ج/ أحسب IJ واستنتج IA.

تمرين عدد 5: (4 نقاط)

الجدول التالي يقدّم عدد أفراد كل عائلة في عيّنة مكوّنة من 50 عائلة

عدد أفراد العائلة	3	4	5	6	7
عدد العائلات	8	16	14	8	4

1) مثّل السلسة الإحصائية بمخطّط العصيات ثمّ أرسم مضلّع التكرارات.

2) أ/ حدّد منوال ومدى هذه السلسلة الإحصائيّة.

ب/ ما هو معدّل عدد أفراد العائلة الواحدة في هذه العيّنة.

ج/ حدّد موسّط هذه السلسلة الإحصائية.

3) إذا إخترنا من هذه العيّنة إحدى العائلات بصورة عشوائية. ما هو إحتمال أن يكون عدد أفرادها أكبر أو يساوي 5.

التاسعة نموذجي 1 + 2 مدة الاختبار: ساعتان أحمد بنعبدالقادر	اختبار تقييمي عدد 4 في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 04

تمرين عدد 1: (3 نقاط)

يلي كلّ سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة

أنقل على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له:

1) ليكن (O, I, J) معيّنا في المستوي. النقطتان $A\left(1;\sqrt{2}-1\right)$ و $B=\left(1;1-\sqrt{2}\right)$ متناظرتان بالنسبة لـ:

أ/ (OI) ب/ O ج/ I

2) ABCD مستطيل مركزه O و I منتصف [CD]. احداثيات I في المعيّن (O, A, B) هي الزوج:

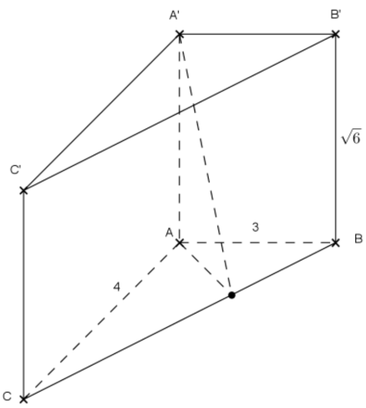
أ/ $\left(\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$ ب/ $\left(-1;-1\right)$ ج/ $\left(-\frac{1}{2},-\frac{1}{2}\right)$

3) الجدول التالي يقدّم سلسلة إحصائية كمية منقطعة .

المتغيّر	10	20	30
التواتر التراكمي الصاعد بالنسبة المائوية	20%	80%	100%

المعدّل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية هو:

أ/ 20 ب/ 22 ج/ 25



4) ABCA'B'C' موشور قائم قاعدته ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث:

AB = 3 و AC = 4 وارتفاعه $AA'=\sqrt{6}$ إذا كان I منتصف [BC] فإن

قيس IA' يساوي:

أ/ $\frac{7}{2}$ ب/ $3\sqrt{5}$ ج/ $4\sqrt{5}$

تمرين عدد 2: (3.5 نقاط)

1) نعتبر العددين الحقيقيين $a=5\sqrt{2}-4\sqrt{3}$ و $b=5\sqrt{2}+4\sqrt{3}$

أ/ حدّد علامة العدد a.

ب/ برهن أنّ ab = 2 و $a+b=10\sqrt{2}$ و $b-a=8\sqrt{3}$

2) ليكن العددان: $X = a^2 + b^2$ و $Y = b^2 - a^2$

استنتج من السؤال السابق أنّ: X = 196 و $Y=80\sqrt{6}$

3) ليكن العدد الحقيقي: $Z=\left(3a+2b\right)^2+\left(2a-3b\right)^2$

بين أنّ Z = 13X واستنتج القيمة العددية لـZ.

تمرين عدد 3: (3.5 نقاط)

نعتبر العبارة $A = 3x^2 + 8$ حيث x عدد حقيقي.

1) أحسب القيمة العددية للعبارة A في كلّ من الحالتين التاليتين:

أ/ $x = 0$ ب/ $x = \sqrt{2} - 1$

2) أ/ بيّن أنّ: $A - 875 = 3(x - 17)(x + 17)$

ب/ استنتج العدد الصحيح الطبيعي x بحيث $A = 875$.

3) أ/ بيّن أنّ: $A = (x - 2)^2 + x^2 + (x + 2)^2$

ب/ استنتج ثلاثة أعداد صحيحة طبيعية فردية متتالية مجموع مربعاتها 875.

تمرين عدد 4: (4 نقاط)

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) أ/ أرسم مثلثا ABC قائم الزاوية في A حيث $AB = 3$ و $AC = 4$.

ب/ أحسب BC.

2) الدائرة ζ التي مركزها B وشعاعها BC تقطع المستقيم (AB) في نقطتين E و F. حيث E تنتمي الى نصف المستقيم [BA).

أ/ بيّن أنّ $AE = 2$ و $AF = 8$.

ب/ أحسب CF.

ج/ بيّن أنّ المثلّث EFC قائم الزاوية في C.

3) أ/ لتكن K منتصف قطعة المستقيم [CF].

بيّن أنّ المستقيم (BK) مواز للمستقيم (EC) وأنّ $BK = \frac{1}{2}EC$.

ب/ المستقيم (BK) يقطع المستقيم (AC) في نقطة H.

بيّن أنّ النقطة H هي المركز القائم للمثلث BCF.

4) أ/ بيّن أنّ $\frac{BH}{EC} = \frac{AB}{AE}$ واستنتج أنّ $BH = \frac{3}{2}EC$.

ب/ بيّن أنّ $BH = 3BK$

5) لتكن النقطة G صورة النقطة K بالتناظر المركزي S_B.

بيّن أنّ النقطة G هي مركز ثقل المثلث HEF.

تمرين عدد 5: (4 نقاط)

يحتوي كيس على 3 كويرات تحمل الرقم 5 وكويرتين تحمل الرقم 3.

نعتبر التجربة العشوائية التالية: نقوم بسحب كويرة من الكيس، تسجيل الرقم المتحصل عليه في خانة الآحاد ودون إرجاعها نقوم بسحب كويرة ثانية وتسجيل الرقم المتحصل عليه في خانة العشرات لنتحصل على عدد مكوّن من رقمين.

1) بإستعمال شجرة اختيارات بيّن أنّ عدد جميع الامكانيات يساوي 20.
2) ما هو احتمال أن يكون العدد المتحصل عليه قابلا للقسمة على 3.
3) ما هو احتمال أن يكون العدد المتحصّل عليه قابلا للقسمة على 5.
4) ما هو احتمال أن يكون العدد المتحصل عليه قابلا للقسمة على 15.

التاسعة نموذجي 1 + 2 مدة الاختبار: ساعتان أحمد بنعبدالقادر	اختبار تقييمي عدد 5 في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 04

تمرين عدد 1 : (3 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة
أنقل على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له:

1) العدد 8b426a يقبل القسمة على 12 إذا كان:
أ/ a = 0 و b = 1 ب/ a = 2 و b = 1 ج/ a = 4 و b = 4

2) لتكن A و B نقطتان من مستقيم مدرّج فاصلتهما $1+\sqrt{2}$ و $2\sqrt{2}$ فإنّ البعد AB يساوي:
أ/ $1-\sqrt{2}$ ب/ $\sqrt{2}-1$ ج/ $1+\sqrt{2}$

3) ليكن (O, I, J) معيّنا في المستوي. والنقطة $A\left(1;\sqrt{3}-1\right)$. اذن إحداثيات النقطة B مناظرة A بالنسبة لـJ هي الزوج:
أ/ $\left(1;1-\sqrt{3}\right)$ ب/ $\left(-1,1-\sqrt{3}\right)$ ج/ $\left(-1;3-\sqrt{3}\right)$

4) الجدول التالي يقدّم سلسلة احصائية كميّة منقطعة حيث x عدد صحيح طبيعي

المتغيّر	4	6	7
التكرار	x	2	2

إذا كان المعدّل الحسابي لهذه السلسلة يساوي 5 فإنّ موسّطها يساوي
أ/ 4 ب/ 5 ج/ 6

تمرين عدد 2: (4 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين: $a=\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-1\right)-\left(1+2\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right)$ و $b=\left(2+\sqrt{3}\right)^2$

1) أ/ بيّن أنّ $a=7-4\sqrt{3}$ و $b=7+4\sqrt{3}$
ب/ بيّن أنّ a مقلوب العدد b واستنتج علامة العدد a.

2) ليكن العدد الحقيقي: $c=\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$
أ/ بيّن أنّ $c = (a + b)^2 - 2ab$.
ب/ استنتج القيمة العددية لـ c.

3) ليكن العدد الحقيقي: $d=\sqrt{a}+\sqrt{b}$
أ/ بيّن أنّ $d^2 = a + b + 2$.
ب/ استنتج d ثمّ $\sqrt{a}$.

تمرين عدد 3: (4 نقاط)

وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)
ليكن ABC مثلثا حيث AB = 4 ; $AC=4\sqrt{3}$ و BC = 8.

1) بيّن أنّ المثلث ABC قائم الزاوية في A.
2) لتكن M نقطة على [AB] حيث BM = x (x عدد حقيقي يحقق 0 < x < 4)

المستقيم المار من M والعمودي على (AB) يقطع (BC) في N.

أ/ أنجز الرّسم.

ب/ بيّن أنّ: $MN = \sqrt{3}.x$

ج/ لتكن a مساحة المثلث AMN. بيّن أنّ $a = \frac{\sqrt{3}}{2}x(4-x)$

3) أ/ بيّن أنّ: $2\sqrt{3} - a = \frac{\sqrt{3}}{2}(x-2)^2$

ب/ استنتج أنّ $0 < a \leq 2\sqrt{3}$

4) أ/ جد قيمة العدد x ليكون قيس مساحة المثلث AMN بالصنتمتر مربع مساويا لـ $2\sqrt{3}$

ب/ حدّد في هذه الحالة موقع النقطة M على [AB] وموقع النقطة N على [BC].

تمرين عدد 4: (4 نقاط)

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) أ/ أرسم قطعة مستقيم [AB] حيث AB = 4.

ب/ ابن Δ الموسط العمودي لـ [AB] وعيّن O منتصف [AB] ثم نقطة C على Δ حيث OC = 3.

2) أ/ ابن D مناظرة A بالنسبة لـC.

ب/ المستقيم (OD) يقطع (BC) في G. برهن أنّ G هي مركز ثقل المثلث ABD.

ج/ (AG) يقطع (BD) في E. برهن أنّ E هي منتصف [BD].

3) أ/ برهن أنّ المستقيمين (AB) و (BD) متعامدين وأنّ BD = 6.

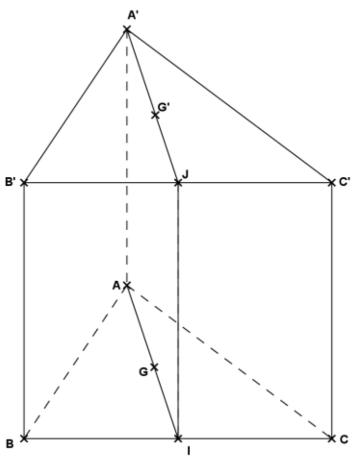
ب/ بيّن أنّ AE = 5 واستنتج AG و EG.

4) لتكن I نقطة تقاطع (AE) و (OC).

أ/ بيّن أنّ OECA متوازي أضلاع. واستنتج أنّ I هي منتصف [AE].

ب/ أحسب $\frac{EG}{EI}$ واستنتج أنّ G هي مركز ثقل المثلث OEC.

تمرين عدد 5 : (5 نقاط)



في الرّسم المقابل ’ABCA’B’C موشور قائم قاعدته ABC مثلث متقايس الأضلاع قيس ضلعه 4 وارتفاع الموشور AA’ = 4

ليكن I منتصف [BC] و J منتصف [’B’C].

G مركز ثقل المثلث ABC و ’G مركز ثقل ’A’B’C.

1) أحسب حجم الموشور ’ABCA’B’C.

2) أ/ بين انIBBJ مستطيل و استنتج ان AIJA متوازي اضلاع.

ب / برهن ان (’GG) موازي ل (’AA) و ان GG’=4

3) أ/ بيّن أنّ (’AA) عمودي على (ABC) واستنتج أنّ (’GG) عمودي على (ABC).

ب/ برهن أنّ المثلث ’BGG قائم الزاوية في G وأحسب ’BG.

5) أحسب حجم والمساحة الجانبية للمخروط الدائري الذي قاعدته الدائرة المحيطة بالمثلث ABC وقمته ’G.

معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 04	اختبار تقييمي عدد 6 في مادة الرياضيات	التاسعة نموذجي 1 + 2 مدة الاختبار: ساعتان أحمد بنعبدالقادر

تمرين عدد 1: (3 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة

أنقل على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له:

1) العدد 111321222 يقبل القسمة على:

أ/ 15 ب/ 12 ج/ 6

2) في بطولة مكونة من أربع فرق، كل فريقين يتقابلان مرّة واحدة. إذن عدد المباريات التي سيتمّ إجراءها في هذه البطولة هو:

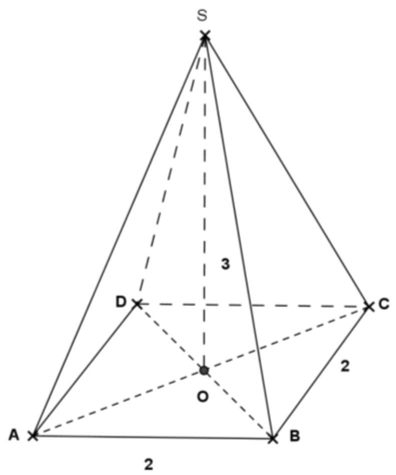
أ/ 12 ب/ 8 ج/ 6

3) الرقم الذي رتبته100 بعد الفاصل في الكتابة العشرية الدورية للعدد $\frac{69}{37}$ هو

أ/ 8 ب/ 6 ج/ 4

4) SABCD هرم منتظم قاعدته ABCD مربع ضلعه 2. وارتفاعه 3. إذن قيس حرفه SA يساوي:

أ/ $\sqrt{11}$ ب/ $\sqrt{13}$ ج/ $\sqrt{17}$



تمرين عدد 2: (5 نقاط)

1) نعتبر العددين الحقيقيين: $a=(3+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})+(3+\sqrt{2})^2$ و $b=(\sqrt{5}+2)^2+(\sqrt{5}-1)^2$

أ/ بيّن أنّ $a=15+5\sqrt{2}$ و $b=15+2\sqrt{5}$

ب/ قارن $5\sqrt{2}$ و $2\sqrt{5}$ واستنتج مقارنة a و b.

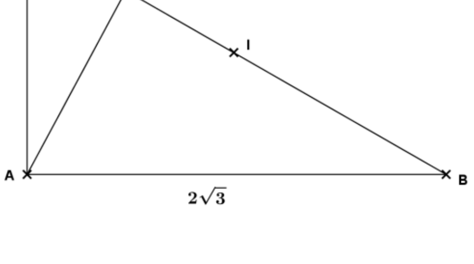
2) نعتبر العددين الحقيقيين: $c=8-2\sqrt{7}$ و $d=6-2\sqrt{5}$

أ/ بيّن أنّ $c-d=2(1+\sqrt{5}-\sqrt{7})$

ب/ قارن العددين $(1+\sqrt{5})^2$ و $(\sqrt{7})^2$ واستنتج مقارنة العددين c و d.

ج/ بيّن أنّ $c=(\sqrt{7}-1)^2$ و $d=(\sqrt{5}-1)^2$ واستنتج مقارنة c وd بطريقة أخرى.

تمرين عدد 3: (4 نقاط)



وحدة قيس الطول هي الصنتمتر

في الرسم المقابل لدينا:

- ABC مثلث قائم في A .
- H المسقط العمودي للنقطة A على (BC).
- $AB=2\sqrt{3}$ و $CH=\sqrt{2}x$ و $BH=x$ (حيث x عدد حقيقي موجب)

1) بيّن أنّ: $AH^2=\sqrt{2}x$ و $AH^2=12-x^2$

2) استنتج أنّ العدد x هو حلّ للمعادلة: $x^2+\sqrt{2}x-12=0$

3) أ/ بيّن أنّ $x^2+\sqrt{2}x-12=\left(x+\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2-\left(\frac{5\sqrt{2}}{2}\right)^2$

ب/ حلّ في IR المعادلة: $x^2+\sqrt{2}x-12=0$

4) استنتج BH وأحسب AC.

تمرين عدد 4: (4 نقاط)

1) أرسم معيّنا متعامدا في المستوي (O, I, J) حيث OI = OJ = 1
وعيّن النقاط A(5, 0) و B(1, 2).

2) أ/ بيّن أنّ المثلث OIB قائم الزاوية في I واستنتج أنّ $OB=\sqrt{5}$.

ب/ برهن أنّ $AB=2\sqrt{5}$

ج/ برهن أن المثلث OAB قائم الزاوية في B.

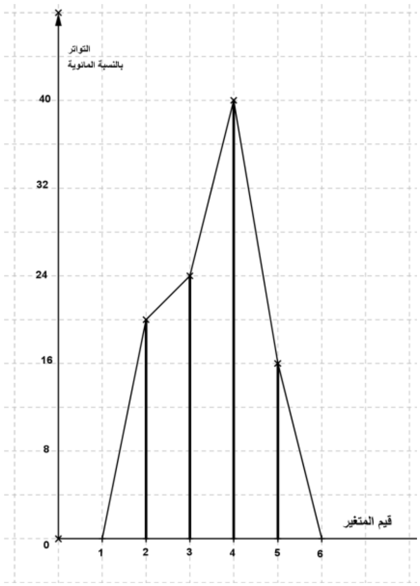
3) المستقيم الموازي لـ(OB) والمار من I يقطع (AB) في M.

أ/ بيّن أنّ $\frac{AM}{AB}=\frac{IM}{OB}=\frac{4}{5}$

ب/ استنتج IM و BM.

ج/ جد نسبة مساحة شبه المنحرف OIMB من مساحة المثلث OAB.

تمرين عدد 5: (4 نقاط)



الرسم البياني المقابل يمثّل مضلّع التواترات لسلسلة إحصائية كمية منقطعة.

1) حدّد منوال ومدى هذه السلسلة الإحصائية.

2) أنقل وأتمم الجدول التالي إذا علمت أنّ التكرار الجملي يساوي 25.

قيم المتغير	2			
التواتر (%)	20			
التكرار	5			

3) أحسب المعدّل الحسابي لهذه السلسلة الإحصائية.

4) حدّد موسّط هذه السلسلة الإحصائيّة.

التاسعة نموذجي 1 + 2 مدة الاختبار: ساعتان أحمد بنعبدالقادر	اختبار تقييمي عدد 7 في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 04

تمرين عدد 1: (3 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة
أنقل في كلّ مرّة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له:

1) إذا كان باقي قسمة العدد الصحيح الطبيعي a على 6 يساوي 5 فإنّ باقي قسمة a^2 على 12 يساوي

أ/ 1 ب/ 5 ج/ 11

2) مجموعة حلول المتراجحة $-2x + 3 < 8 - x$ في R هي:

أ/ $]-\infty,-5[$ ب/ $]-\infty,-5]$ ج/ $]5,+\infty[$

3) x عدد حقيقي حيث $-3 < x < 2$ إذن مدى حصر x^2 هو:

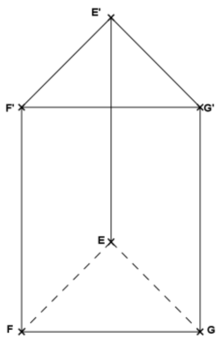
أ/ 4 ب/ 5 ج/ 9

4) 1,41 هي قيمة نقرسة بالنقصان لـ $\sqrt{2}$ وبتقريب 0,01. إذن قيمة تقرسه بالنقصان لـ $-\sqrt{2}$ وبتقريب 0,01 هي :

أ/ -1,40 ب/ -1,41 ج/ -1,42

تمرين عدد 2: (5 نقاط)

1) نعتبر العددين الحقيقيين: $a = 2\left(\sqrt{5}+1\right)^2 + \left(\sqrt{5}+2\right)^2$ و $b = \left(\sqrt{5}-1\right)^2 + \left(\sqrt{5}-2\right)^2 + \left(\sqrt{5}+1\right)^2$



أ/ بيّن أنّ $a = \left(\sqrt{5}+4\right)^2$ و $b = \left(2\sqrt{5}-1\right)^2$

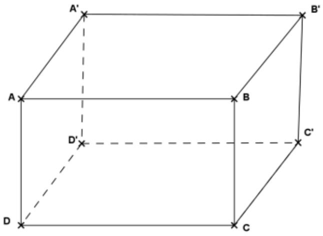
ب/ برهن أنّ $a - b = 12\sqrt{5}$ واستنتج مقارنة a و b

2) أ/ في الرّسم المقابل: EFGE'F'G' موشور قائم قاعدته

EFG على شكل مثلث قائم الزاوية في E حيث: $EF = EG = \sqrt{5}+1$

وارتفاعه $EE' = \sqrt{5}+2$

بيّن أنّ: $FG' = 4+\sqrt{5}$.



ب/ في الرّسم المقابل ABCDA'B'C'D' متوازي مستطيلات

حيث: $AB = \sqrt{5}+1$ ، $AD = \sqrt{5}-2$ و $AA' = \sqrt{5}-1$

برهن أنّ $AC' = 2\sqrt{5}-1$

ج/ أحسب حجم كلّ من الموشور EFGE'F'G' ومتوازي المستطيلات ABCDA'B'C'D'.

تمرين عدد 3: (4 نقاط)

1) نعتبر العبارة: $A = -3(x + 1) - 5(x - 1)$ حيث x عدد حقيقي.

أ/ بيّن أنّ $A = -8x + 2$.

ب/ أحسب القيمة العددية للعبارة A في كلّ من الحالتين التاليتين $x = 0$ و $x = \frac{1}{4}$.

2) لتكن العبارة: $B = 16x^2 - 1$ حيث x عدد حقيقي.

أ/ بيّن أنّ $B = (4x - 1)(4x + 1)$.

ب/ برهن أنّ $B - A = (4x - 1)(3 + 4x)$.

ج/ حلّ في R المعادلة $A = B$.

تمرين عدد 4: (4 نقاط)

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) أ/ أرسم معيّنا متعامدا في المستوي (O, I, J) حيث $OI = OJ = 1$.

ب/ عيّن النّقاط $A(2, 0)$ ، $B(4, 0)$ ، $C(0, 2)$ و $D(0, 4)$

2) الهدف في هذا السؤال حساب إحداثيات النقطة G تقاطع (AD) و (BC).

أ/ بيّن أنّ A هي منتصف $[OB]$ وأنّ C هي منتصف$[OD]$.

ب/ استنتج أنّ G هي مركز ثقل المثلث OBD.

ج/ لتكن M المسقط العمودي لـG على (OI).

بيّن أنّ : $\frac{BM}{BO} = \frac{GM}{OC} = \frac{2}{3}$.

د/ أحسب إذن BM و GM واستنتج إحداثيات G.

تمرين عدد 5 : (4 نقاط)

الجدول التالي يقدّم توزيع عيّنة مكوّنة من 100 شخص حسب زمرة الدم (groupe sangain).

المتغير: زمرة الدم	A	B	AB	O
التكرار: عدد الأفراد	30	20	5	45

1) مثّل هذه السلسلة الإحصائية بمخطط دائري.

2) نختار بصورة عشوائية، من هذه العيّنة أحد الأفراد ليتبرّع بالدم لفائدة فرد ثان من نفس هذه العيّنة.

أ/ جد باستعمال مبدأ الضرب، عدد الأزواج الممكن تكوينها.

ب/ ما هو إحتمال أن تكون زمرة دم المتبرع A وزمرة دم المتلقي B.

ج/ ما هو إحتمال أن يكون للفردين نفس زمرة الدم.

التاسعة نموذجي 1 + 2 **مدة الاختبار: ساعتان** **أحمد بنعبدالقادر**	**اختبار تقييمي عدد 8** **في مادة الرياضيات**	**معهد ابن الجزار بقبلي** **2015 / 04**

تمرين عدد 1: (3 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة
أنقل في كلّ مرّة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له:

1) العدد $5^{32} - 3^{32}$ يقبل القسمة على:

أ/ 6 ب/ 15 ج/ 16

2) حلّ المعادلة: $\left(1+\sqrt{2}\right)x = \sqrt{2}$ في R هو:

أ/ $2-\sqrt{2}$ ب/ 1 ج/ $2+\sqrt{2}$

3) سجلت درجات الحرارة في إحدى المدن خلال أسبوع فكانت كالآتي:

35 – 35 – 36 – 38 – 36 – 35 – 35.

موسّط هذه السلسلة الإحصائية هو:

أ/ 35 ب/ 36 ج/ 38

4) صندوق يحتوي على 3 قطع نقدية من فئة 1^D و 3 قطع نقدية من فئة 500 مي إذا سحبنا بصفة عشوائية قطعتين نقديتين من هذا الصندوق فإن احتمال أن تكون قيمة المبلغ المتحصل عليه يساوي أو يفوق 1500 مي هي:

أ/ 50% ب/ 80% ج/ 100%

تمرين عدد 2: (4.5 نقاط)

1) نعتبر العددين الحقيقيين $a = \sqrt{10+2\sqrt{5}}$ و $b = \sqrt{10-2\sqrt{5}}$.

أ/ بيّن أنّ $ab = 4\sqrt{5}$ و أنّ $a^2+b^2 = 20$.

ب/ استنتج أنّ $a+b = 2\sqrt{5+2\sqrt{5}}$.

2) أ/ أرسم معيّنا متعامدا للمستوي (O, I, J) حيث OI = OJ = 1cm وعيّن A(0, 2).

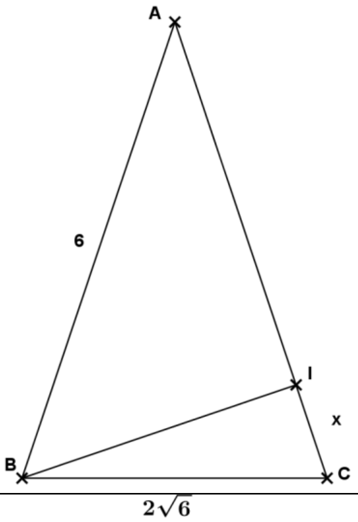
ب/ بيّن أنّ $IA = \sqrt{5}$.

ج/ أرسم الدائرة ζ التي مركزها I والمارة من A وعيّن B و C نقاط تقاطع ζ و (OI) حيث $x_B > 0$.

3) أ/ برهن أنّ $OB = \sqrt{5}+1$ وأنّ $OC = \sqrt{5}-1$

ب/ برهن أنّ AB = a و AC = b.

ج/ استنتج محيط المثلث ABC.



تمرين عدد 3: (5.5 نقاط)

في الرسم المقابل: ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث AB = AC = 6 و $BC = 2\sqrt{6}$.

1) ليكن I المسقط العمودي لـ B على (AC)، نرمز بـ x لـIC.

أ/ بيّن أنّ $IB^2 = 24 - x^2$ وأنّ $IB^2 = 36 - (6 - x)^2$.

ب/ استنتج أنّ IC = 2 .

2) ليكن J المسقط العمودي لـC على (AB) ولتكن O تقاطع (BI) و (CJ).

أ/ بيّن أنّ المثلّثين IBC و JBC متقايسين.

ب/ استنتج أنّ $JC = IB = 2\sqrt{5}$.

ج/ برهن أنّ (AO) عمودي على (BC).

3) ليكن H منتصف [BC].

أ/ بيّن أنّ $HI = HJ = \sqrt{6}$

ب/ برهن أنّ (IJ) و (BC) متوازيان.

4) المستقيم (AH) يقطع (IJ) في النقطة G.

أ/ بيّن أنّ $\frac{AG}{AH} = \frac{IJ}{BC} = \frac{2}{3}$.

ب/ استنتج أنّ G هو مركز ثقل المثلث ABC.

ج/ أحسب IJ.

5) بيّن أنّ $\frac{OG}{OH} = \frac{2}{3}$ واستنتج OH.

تمرين عدد 4: (3 نقاط)

(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) أ/ ابن مستطيلا ABCD حيث AB = 6 و AD = 4 ثمّ عيّن النقطة E على [CD] حيث BE = 6.

ب/ أحسب EC.

2) الموسّط العمودي لـ[AE] يقطع (CD) في F ويقطع (AD) في H.

أ/ برهن أنّ ABEF معيّن.

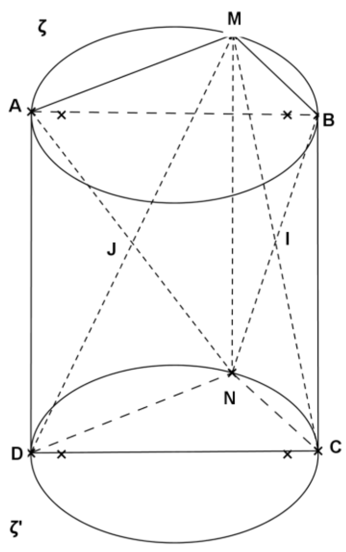
ب/ برهن أنّ H هو المركز القائم للمثلّث AEF.

ج استنتج أنّ المستقيمين (AF) و (EH) متعامدين.

3) ليكن K نقطة تقاطع (AF) و (EH).

بيّن أنّ EK = 4 ثمّ أحسب BK.

تمرين عدد 5: (4 نقاط)



في الرسم المقابل اسطوانة دائرية قائمة

[AB] قطر لقاعدتها ζ و [CD] قطر لقاعدتها 'ζ

M نقطة على ζ و N نقطة على 'ζ حيث MBCN وAMND

مستطيلان مركزيهما على التوالي I و J

لدينا: AB = 5 ، AM = 3 و $AD = 2\sqrt{3}$.

1) أ/ أحسب MB واستنتج أنّ $MI = \sqrt{7}$.

ب/ بيّن أنّ المستقيم (AM) عمودي على المستوي (MBC)

ج/ استنتج أنّ المثلث AMI قائم الزاوية في M وأنّ AI = 4.

2) المستقيمان (AI) و (BJ) يتقاطعان في O.

أ/ بيّن أنّ (IJ) موازي لـ (AB) وأنّ $\frac{AB}{IJ} = 2$.

ب/ برهن أنّ $\frac{OA}{2} = \frac{OI}{1} = \frac{AI}{3}$.

ج/ استنتج قيس OA.