najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية و التعليم
مديرية التربية لولاية تلمسان

ثانوية الشهيد سعيد مسعود - أولاد ميمون

التحضير لبكالوريا 2019

القسمة الاقليدية و الموافقات في $\mathbb{Z}$

في البكالوريا 2008-2018

شعبة : آداب و فلسفة + لغات أجنبية

جمع و كتابة الأستاذ: شعبان أسامة

بكالوريا 2008

الموضوع الأول: **(06 نقط)**

a و b عددان طبيعيان حيث $b = 2006$ ، $a = 1428$

1/أ) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد a على 9

ب) بين أن : $b \equiv -1[9]$

جـ) هل العددان a و b متوافقان بتردید 9؟ برر إجابتك.

2/أ) ما هو باقي قسمة العدد $(a+b^2)$ على 9؟

ب) استنتج باقي قسمة $(a+b^2)$ على 3.

الموضوع الثاني: **(04نقط)**

1-أحسب باقي قسمة كل من 3^2 ، 3^3 ، 3^4 ، 3^5 ، 3^6 على 7.

2-عين باقي قسمة كل من: 3^{6n} و 3^{6n+4} على 7 حيث n عدد طبيعي غير معدوم.

استنتج باقي قسمة 3^{2008} على 7.

3-بين أن العدد: $4 + 2\times 3^{6n} - 3\times 3^{6n+4}$ يقبل القسمة على 7 من أجل كل عدد طبيعي n.

بكالوريا 2009

الموضوع الأول: **(05نقط)**

ليكن العدد الطبيعي $a = 25$

1.أ-تحقق أن: $a \equiv 1[3]$

ب-استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $2a^2 + 4$ على 3

جـ-بين أن: $a^{360} - 5 \equiv 2[3]$

2.أ) أدرس، حسب قيم العدد الطبيعي n، بواقي قسمة 5^n على 3

ب) عين قيم العدد الطبيعي n بحيث: $5^n + a^2 \equiv 0[3]$

الموضوع الثاني: **(05نقط)**

1) أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 7^n على 9.

2) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد: $(2008^{1430} + 1429^{2009})$ على 9 .

3) بين أن العدد A حيث: $A = 7^{3n} + 7^{3n+1} + 7^{3n+2} + 6$ يقبل القسمة على 9 من أجل كل عدد طبيعي n.

بكالوريا 2010

الموضوع الأول: **(06 نقط)**

a و b عددان طبيعيان حيث: $a = 2010$ و $b = 1431$.

1.أ-عين باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين a و b على 7.

ب-استنتج مما سبق ، باقي القسمة الإقليدية للعدد $(a+2b)$ على 7.

جـ-تحقق أن: $a^3 \equiv 1[7]$ و $b^3 \equiv 6[7]$ واستنتج أن $a^3 + b^3 \equiv 0[7]$.

2.أوجد الأعداد الطبيعية n التي تحقق: $n + 2010^3 \equiv 1431[7]$ ثم استنتج قيم n الأصغر من أوتساوي 16.

الموضوع الثاني: **(03نقط)**

في كل من الأسئلة الآتية، اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاث المقترحة، مع التعليل.

1.باقي القسمة الإقليدية للعدد (-203) على 5 هو:

أ) -3 ب) 2 ج) 3

2. x عدد صحيح. إذا كان باقي القسمة الإقليدية للعدد x على 7 هو 5، فإن باقي القسمة الإقليدية للعدد $2x + 5$ على 7 هو:

أ) 0 ب) 1 ج) 2.

بكالوريا 2011

الموضوع الأول: **(06نقط)**

نعتبر العددين الطبيعيين a و b حيث: $a = 619$ و $b = 2124$.

1.بين أن العددين a و b متوافقان بتردید 5.

2.أ) بين أن: $2124 \equiv -1[5]$

ب) استنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين 2124^{720} و 619^{721} على 5.

ج) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $2124^{2n} \equiv 1[5]$.

د) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون: $2124^{4n} + 619^{4n+1} + n \equiv 0[5]$.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

a و b و c أعداد صحيحة بحيث باقي القسمة الإقليدية للعدد a على 7 هو 3، باقي القسمة الإقليدية للعدد b على 7 هو 4 وباقي القسمة الإقليدية للعدد c على 7 هو 6.

1-عين باقي القسمة الإقليدية على 7 لكل من العددين: $a\times b$ ، a^2-b^2.

2-أ) أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $c^{2n}\equiv 1[7]$.

ب) تحقق أن $48\equiv 6[7]$ ثم استنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين: 48^{2010} و 48^{2011} على 7.

بكالوريا 2012

الموضوع الأول: **(03نقط)**

اذكر في كل حالة من الحالات الآتية إن كانت العبارة المقترحة صحيحة أوخاطئة مع التعليل.

1. n و n' عددان طبيعيان حيث: $n=3n'+5$. باقي قسمة n على 3 هو 5.

2. باقي القسمة الإقليدية للعدد 2^{2012} على 7 هو 4. (لاحظ أن: $2012=3\times 670+2$).

3. n عدد صحيح حيث: $n\equiv 2[11]$. باقي القسمة الإقليدية للعدد $2n^2-9$ على 11 هو 10.

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

a و b عددان طبيعيان بحيث: $a+b\equiv 7[11]$ و $a-b\equiv 5[11]$.

1. أ) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد a^2-b^2 على العدد 11.

ب) بين أن: $2a\equiv 1[11]$ و $2b\equiv 2[11]$ ثم استنتج أن: $a\equiv 6[11]$ و $b\equiv 1[11]$.

2. أ) أثبت أن: $a^5\equiv -1[11]$

ب) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي k: $a^{10k}\equiv 1[11]$.

3. أ) تحقق أن: $2012=10\times 201+2$.

ب) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد a^{2012} على العدد 11.

بكالوريا 2013

الموضوع الأول: (06نقط)

1-هل العددان 2013 و718 متوافقان بتردد 7؟

2-أ) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد 4^6 على 7.

ب) استنتج أنه، من أجل كل عدد طبيعي n: $4^{6n}-1\equiv 0[7]$

3-أ) عين باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين 2013 و718 على 7.

ب) بين أنه ، من أجل كل عدد طبيعي n ، العدد $3\times 718^{6n}+2013$ يقبل القسمة على 7.

4-أ) تحقق أن: $1434\equiv -1[7]$.

ب) عين الأعداد الطبيعية n ، الأصغر من 25، بحيث: $1434^{2n}+n\equiv 0[7]$.

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

a و b عددان صحيحان حيث: $a\equiv 2[7]$ و $b\equiv 6[7]$.

1-عين باقي القسمة الإقليدية للعدد $3a+b$ على 7.

2-عين باقي القسمة الإقليدية للعدد a^2+3b^2 على 7.

3-أ) تحقق أن: $b\equiv -1[7]$.

ب) استنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين b^{2013} و b^{1434} على 7.

4-عين الأعداد الطبيعية n بحيث: $(a+b)^n+n\equiv 0[7]$.

بكالوريا 2014

الموضوع الأول: **(05نقط)**

1) عين باقي القسمة الاقليدية للعدد28 على العدد 9

2) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي k: $10^k\equiv 1[9]$

3) استنتج أن: $4\times 10^4+3\times 10^3+2\times 10^2+28\equiv 1[9]$

4) أ) تحقق أن: $2^3\equiv -1[9]$

ب) عين الأعداد الطبيعية n بحيث: $2^{6n}+n-1\equiv 0[9]$

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

عين الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات الخمسة مع التبرير:

		الاقتراح-أ	الاقتراح -ب	الاقتراح -ج
1	عدد قواسم العدد 1435هو:	8	5	2
2	إذا كان $a\equiv -1[8]$ فإن باقي قسمة a على 8هو:	-1	7	6
3	العددان1435و 2014متوافقان بتردد:	2	4	3
4	إذا كان $x\equiv 2[5]$ و $y\equiv 2[5]$ فإن:	$x^9+y^9\equiv 3[5]$	$x^9+y^9\equiv 2[5]$	$x^9+y^9\equiv 4[5]$
5	لدينا $27\equiv 21[6]$ إذن:	$9\equiv 7[6]$	$9\equiv 7[2]$	$9\equiv 7[3]$

بكالوريا 2015

الموضوع الأول: **(05نقط)**

عين الاقتراح الوحيد الصحيح مع التعليل. من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات الأربعة التالية:

1.اذا كان a عددا صحيحا حيث: $a\equiv -1[5]$ فان:

أ- $a\equiv 2[5]$ ب- $a\equiv 6[5]$ ج- $a\equiv 99[5]$

2.باقي القسمة الإقليدية للعدد 99– على 7 هو:

أ- 1- ب- 6 ج- 1

3.من أجل كل عدد طبيعي n.العدد 10^n-1 يقبل القسمة على:

أ- 3 ب- 5 ج- 2

4.مجموع كل ثلاثة أعداد طبيعية متعاقبة هو دوما:

أ-عدد زوجي ب- مضاعف للعدد3 ج-مضاعف للعدد4

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

a و b عددان صحيحان يحققان: $a\equiv 13[7]$ و $b\equiv -6[7]$

1.عين باقي القسمة الاقليدية على 7 لكل من a و b

2.بين أن العددين a^3+1 و b^3+1 يقبلان القسمة على7

3.أ-تحقق أن : $a\equiv 2015[7]$ و $a\equiv 1436[7]$

ب-عين باقي القسمة الاقليدية على 7 للعدد: 2015^3+1436^3 .

ج-استنتج أن: $2015^3+1436^3-1962^2+1\equiv 0[7]$

بكالوريا 2016

الموضوع الأول: **(05نقط)**

1.عين باقي القسمة الاقليدية لكل من الأعداد $2^0,2^1,2^2,2^3,2^4$ على العدد5.

2.أ-بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون: $2^{4n}\equiv 1[5]$

ب-استنتج باقي القسمة الاقليدية لعدد 2^{2016} على العدد5.

3.عين قيم العدد الطبيعي حتى يكون : $2^{2016}+2+n\equiv 0[5]$

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

1.أ- عين باقي القسمة الاقليدية للعدد 4^3 على9.

ب-استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي k: $4^{3k}\equiv 1[9]$

ج-أدرس حسب قيم العدد طبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 4^n على9.

د- عين باقي القسمة الاقليدية للعدد 2015^{2016} على9.

2.أ- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $8^{2n}\equiv 1[9]$

ب-عين الأعداد الطبيعية بحيث يكون العدد مضاعفا للعدد9.

$8^{2n}+4^n+1$.

بكالوريا 2017

الموضوع الأول: **(06نقط)**

نعتبر الأعداد الطبيعية a,b,c حيث:

$a=2016$ ، $b=1437$ و $c=1954$

1. عين باقي القسمة الاقليدية لكل من الأعداد a,b,c على5.

2. استنتج باقي القسمة الاقليدية لكل من الأعداد : $a+b+c$ و $a\times b\times c$ و b^4 على5.

3.أ-تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $b^{4n}\equiv 1[5]$

ب-استنتج أن العدد $b^{2016}-1$ يقبل القسمة على 5.

4.أ- تحقق أن : $c\equiv -1[5]$

ب-بين أن: $c^{1438}+c^{2017}\equiv 0[5]$

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

a,b,c ثلاثة أعداد طبيعية حيث:

$a=-5[7]$ ، $b=1966$ و $c=2017$

1. عين باقي القسمة الاقليدية لكل من الأعداد a,b,c على7.

2.تحقق أن: $b=-1[7]$

3.أثبت أن العدد: $b^{2017}+3c^{1438}-2$ يقبل القسمة على7.

4. تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي k : $2^{3k}=1[7]$ ثم استنتج أن: $2^{3k+1}=2[7]$ و $2^{3k+2}=4[7]$

5. عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون : 2^n+3 قابلا القسمة على7.

بكالوريا 2017 الدورة الاستثنائية

الموضوع الأول: **(06نقط)**

1.أ- عين باقي القسمة الاقليدية لكل من الأعداد $4,4^2,4^3$ على 9.

ب-بين أن :من أجل كل عدد طبيعي n ، $4^{3n}=1[9]$.

ج-استنتج أن :من أجل كل عدد طبيعي n، $4^{3n+1}=4[9]$.

2.تحقق أن: $2020^{1438}=4[9]$.

3.بين أن العدد $\left(2020^{1438}-2017^2+1995\right)$ يقبل القسمة على 9.

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

a و b عددان صحيحان حيث: $a\equiv 14[13]$ و $b\equiv -1[13]$

1.أ- بين أن باقي القسمة الاقليدية للعددين a و b على 13 هو1 و 12 على الترتيب.

ب-استنتج باقي القسمة الاقليدية لكل من $a-b,a+b$ و $2a+b^2$ على 13.

2.بين أن العدد $a^{1438}+b^{2017}$ يقبل القسمة على13.

3.عين الأعداد الطبيعية n بحيث: $b^{2017}+n+1438\equiv 0[13]$.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

بكالوريا 2018

الموضوع الأول: **(06نقط)**

1.أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 2^n على5.

2. عين قيم العدد الطبيعي a حتى يكون : $2018 = 4a + 2$

3.بين أن العدد: $2^{2018} + 2017^8 - 5$ يقبل القسمة على 5.

4.أ-تحقق بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $12^n \equiv 2^n [5]$ و $(-3)^n \equiv 2^n [5]$.

ب- عين قيم العدد الطبيعي n بحيث: $12^n + (-3)^n - 4 \equiv 0 [5]$.

الموضوع الثاني: **(06نقط)**

a و b عددان طبيعيان غير معدومين حيث: $a = 4b + 6$

1.عين باقي القسمة الاقليدية للعدد a على 4.

2.بين أن a و b متوافقان بتردد 3.

3.نضع: $b = 489$

أ-تحقق أن : $a \equiv -1 [13]$.

ب-استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد $a^{2018} + 40^{2968}$ على 13.

ج- عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون: $a^{2n} + n + 3$ قابلا للقسمة على 13.

بالتوفيق في بكالوريا 2019.

☺

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com