najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — المقاطعة الثانية لولاية البويرة

امتحان بكالوريا تجريبي للتعليم الثانوي — دورة: ماي **2017**

الشعب: آداب و فلسفة، لغات أجنبية

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: **02** سا و **30** د

**على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:**

## الموضوع الأول

### التمرين الأول : (06 نقاط)

– عيّن في كل حالة من الحالات التالية الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات المقدمة مع التبرير:

1) الأعداد : $\frac{1}{4}$، $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ تمثل حدودا متتابعة من متتالية :

a) حسابية　　b) هندسية　　c) لاحسابية ولا هندسية

2) الحد الذي يساوي 2017 من المتتالية $(u_n)$ المعرفة على $IN^*$ بحدها العام $u_n = 2n-3$، رتبته هي :

a) 4031　　b) 1010　　c) 4028

3) عبارة الحد العام للمتتالية الهندسية $(v_n)$، التي حدها الأول $v_0 = 2$ و أساسها $q = -\frac{3}{2}$ :

a) $v_n = (-\frac{3}{2})(2)^n$　　b) $v_n = 2(-\frac{3}{2})^n$　　c) $v_n = -2(\frac{3}{2})^n$

4) إذا كانت المتتالية $(u_n)$ ثابتة حيث $u_1 = a$ (مع $a \neq 0$)، فإن المجموع $S=u_1+u_2+\ldots+u_{100}$ هو:

a) $S=a$　　b) $S = \frac{1-a^{100}}{1-a}$　　c) $S=100a$

### التمرين الثاني: (06 نقاط)

ليكن العدد الصحيح $a = 100$

1. عين باقي قسمة العدد a على 3.
2. بيّن أنه من أجل كل عدد طبيعي $n$ يكون $10^n - 1 \equiv 0[3]$.
3. استنتج باقي قسمة $4a^7 - 6$ على 3.
4. بين أن العدد $7 \times 10^{2017} + 5 \times 10^{1438}$ يقبل القسمة على 3.
5. عين العدد الطبيعي $n$ حتى يكون العددان $n - 2$ و $10^n$ متوافقين بتردد 3.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

**التمرين الثالث: (08 نقاط):**

نعتبر الدالة $f$ المعرفة على المجال $]-\infty;+\infty[$ بـ: $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 4$ و ليكن $(C_f)$ تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1. احسب نهايات الدالة $f$ عند $-\infty$ وعند $+\infty$.
2. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ : $f'(x) = -3x(x+2)$ ( $f'$ : الدالة المشتقة للدالة $f$ )
3. أدرس اتّجاه تغيّر الدالة $f$ ثم شكّل جدول تغيراتها.
4. بيّن أن منحنى الدالة $f$ يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها.
5. أكتب معادلة للمستقيم $(\Delta)$ مماس المنحنى $(C_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = -1$ .
6. تحقّق أنّه من أجل كل عدد حقيقي $x$ لدينا: $f(x) = (x+2)^2(1-x)$ .
7. عيّن فواصل نقط تقاطع المنحنى $(C_f)$ مع المحورين.
8. ارسم المستقيم $(\Delta)$ و المنحنى $(C_f)$ في نفس المعلم السابق.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## الموضوع الثاني

**التمرين الأول: ( 06 نقاط ):**

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير:

1. العددان 2017 و 1438 متوافقان بتردید 6
2. إذا كان $a$ عددا صحيحا يحقق $a \equiv -4[5]$ فإن باقي قسمة العدد $a^{704}$ على 5 هو 1.
3. إذا كان $a$ و$b$ عددين صحيحين يحققان: $a \equiv 2[7]$ و $b \equiv -1[7]$ فإن العدد $a+2b$ مضاعف للعدد7
4. عدد جميع القواسم الصحيحة للعدد 126 هو 16.
5. إذا كان احتمال حادثة بسيطة A هو $P(A)=\frac{3}{4}$ فإن احتمال الحادثة العكسية لها هو $P(\overline{A}) = \frac{4}{3}$
6. عند رمي حجر نرد متوازن ذي ستة أوجه مرقمة من 1 إلى 6 فاحتمال ظهور رقم فردي على الوجه هو $\frac{1}{6}$

**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

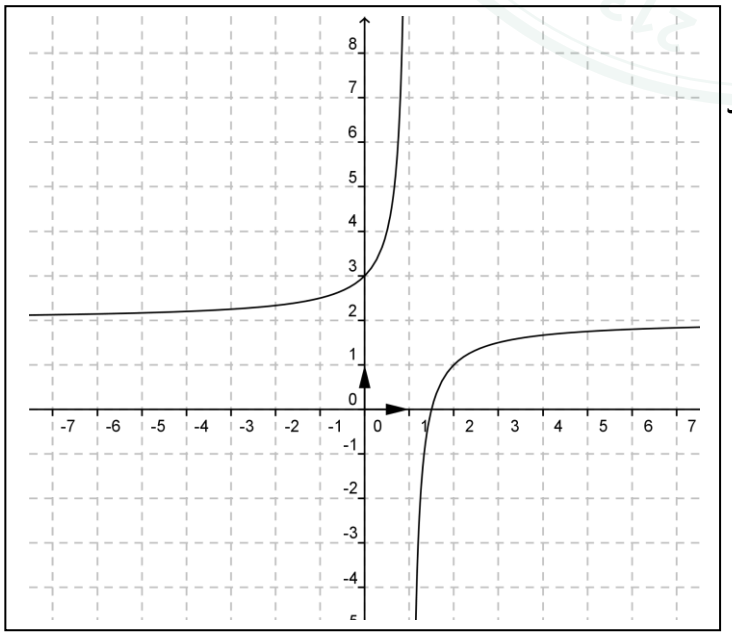
في سنة 2005 بلغ عدد سكان إحدى بلديات ولاية البويرة 7500 نسمة، ويزداد عدد السكان في هذه البلدية بنسبة 2% من سنة إلى أخرى. نرمز بـ $v_n$ إلى عدد سكان هذه البلدية خلال السنة $n+2005$.

1. عين $v_0$ ثم أحسب $v_1$ و $v_2$.
2. أوجد علاقة بين $v_{n+1}$ و $v_n$.
3. تحقق أن المتتالية $(v_n)$ متتالية هندسية أساسها 1,02 .
4. عبر عن عبارة الحد العام $v_n$ بدلالة $n$.
5. كم من المتوقع أن يصل عدد السكان في هذه البلدية في سنة 2020؟(تعطى النتيجة مدورة إلى الوحدة)

**التمرين الثالث: (08 نقاط)**

$f$ دالة ناطقة معرفة على $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$

$(Cf)$ تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. (انظر التمثيل المقابل)




1. بقراءة بيانية ضع تخمينا لنهايات الدالة $f$.
2. حدّد من البيان معادلات للمستقيمات المقاربة للمنحني $(Cf)$.
3. صِف اتجاه تغير الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها.
4. عين من البيان حلول المعادلتين $f(x) = 3$ ، $f(x) = 1$
5. عين من البيان حلول المتراجحة $f(x) > 3$.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

نعتبر الآن أن الدالة $f$ معرفة بالعبارة $f(x) = \frac{2x-3}{x-1}$.

6. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ يختلف عن 1 فإن : $f(x) = 2 - \frac{1}{x-1}$.
7. احسب نهايات الدالة $f$ عند أطراف مجموعة تعريفها، ثم تأكد من تحمينك السابق.
8. احسب $f'(x)$ عبارة مشتقة الدالة $f$ على مجموعة تعريفها.
9. أثبت وجود مماسين للمنحني $(Cf)$ ، معاملا توجيههما مساويان لـ 1، عند نقطتين مختلفتين يطلب تعيين فاصلتيهما.



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

تصحيح الموضوع الأول باكالوريا تجريبي شعبة أداب، المقاطعة الثانية لولاية بويرة

| التمرين الأول | | | |
|---|---|---|---|
| السؤال | الإجابة | التبرير المقترح | العلامة |
| 1 | a | الوسط الحسابي $2\left(\frac{1}{2}\right) = 1 = \frac{1}{4}+\frac{3}{4}$ | 1 ;5 |
| 2 | b | $u_n = 2017$ معناه: $2n-3=2017$ أي $2n = 2020$ إذن $n=1010$ | 1 ;5 |
| 3 | b | $v_n = v_0 q^n = 2(-\frac{3}{2})^n$ | 1 ;5 |
| 4 | c | $S= 100a$ | 1 ;5 |
| التمرين الثاني | | | |
| 1 | | باقي قسمة 100 على 3 هو 1 لأن $100 = 33(3)+1$ | 1 |
| 2 | | لدينا: $10 \equiv 1[3]$ اذن $10^n \equiv 1^n[3]$ أي: $10^n \equiv 1[3]$ ومنه $10^n - 1 \equiv 0[3]$ | 1 |
| 3 | | $a^7 \equiv 1[3]$ ومنه $4a^7 \equiv 4[3]$ إذن : $4a^7 - 6 \equiv 4 - 6[3]$ أي $4a^7 - 6 \equiv -2[3]$<br>وبالتالي $4a^7 - 6 \equiv 1[3]$ يعني أن باقي قسمة $4a^7 - 6$ على 3 هو 1 | 1 |
| 4 | | لدينا: $10^n \equiv 1[3]$ إذن: $10^{2017} \equiv 1^{2017}[3]$ وكذلك: $10^{1438} \equiv 1^{1438}[3]$ ، إذن: $7[3] \equiv 10^{2017}(7)$ و $5[3] \equiv 10^{1438}(5)$ إذن: $12[3] \equiv 10^{2017}(7)+10^{1438}(5)$ وبما أن 12 مضاعف ل 3 فإن العدد $10^{2017}(7)+101438(5)$ مضاعف للعدد 3 | 1 ;5 |
| 5 | | يكون العددان متوافقان بتردد 3 عندما يكون لهما نفس باقي القسمة على 3، بما أن $10^n \equiv 1[3]$ إذن $n-2 \equiv 1[3]$ أي: $n \equiv 0[3]$. وبالتالي القيم الممكنة لـ n هي $n=3k\ ;\ k \in Z$ | 1 ;5 |

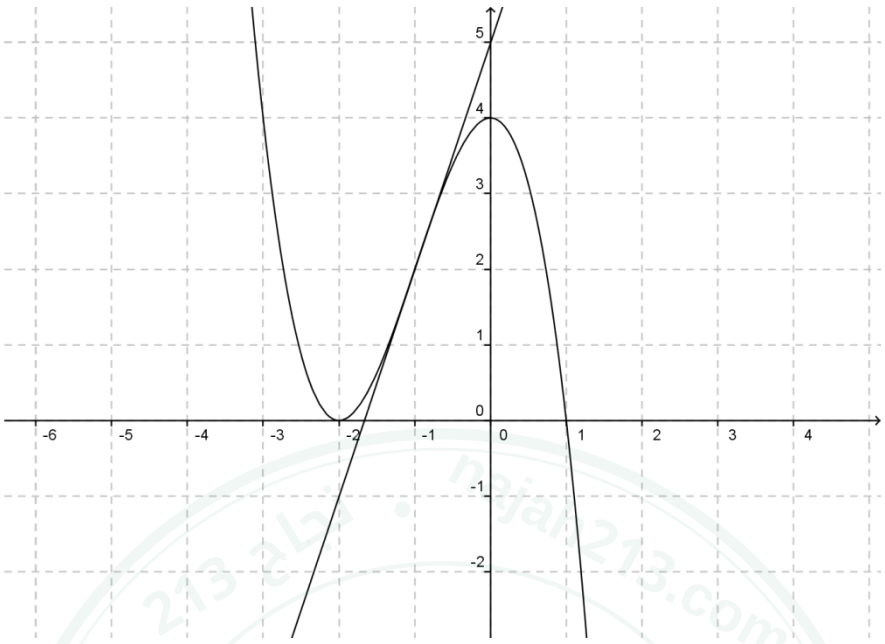
| التمرين الثالث | | |
|---|---|---|
| 1 | $\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} -x^3 = +\infty$ $\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} -x^3 = -\infty$ | 1 |
| 2 | $f'(x) = -3x^2-6x = -3x(x+2)$ | 0 ;5 |
| 3 | إشارة المشتقة: $f'(x) = 0$ يعني $x=0$ أو $x=-2$<br>$x$: $-\infty$ ; $-2$ ; $0$ ; $+\infty$<br>$f'(x)$: $-$ ; $0$ ; $+$ ; $0$ ; $-$<br>$f(x)$: $+\infty$ ↘ $0$ ↗ $4$ ↘ $-\infty$ | 1 ;5 |
| 4 | احداثيات نقطة الانعطاف: $f''(x) = 0$ و $f''$ تغير إشارتها يعني نقطة الانعطاف: $A(-1\ ;2)$ | 1 |
| 5 | معادلة المماس: $y=f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$ نجد: $y=3x+5$ : $(\Delta)$ | 1 |
| 6 | $(x+2)^2(1-x)=(x^2+4x+4)(1-x)=x^2+4x+4-x^3-4x^2-4x = -x^3-3x^2+4= f(x)$ | 0 ;5 |
| | نقط التقاطع مع محور الفواصل: نحل المعادلة $f(x)=0$ نجد $x=-2$ و $x=1$ إذن النقطتان: $B(1\ ;0)\ ;\ C(-2\ ;0)$<br>نقط التقاطع مع محور التراتيب: نحسب $f(0)$ نجد النقطة $D(0\ ;4)$ | 1<br>0 ;5 |
| 7 | الرسم | 1 |

تصحيح الموضوع الثاني:

| | | | |
|---|---|---|---|
| التمرين الأول | | | |
| السؤال | الجواب | التبرير | العلامة |
| 1 | خطأ | $2017-1438 = 579$ وهذا العدد لا يقبل القسمة على 6 | 1 |
| 2 | | $a \equiv -4[5]$ يعني $a \equiv 1[5]$ إذن: $a^{704} \equiv 1[5]$ ومنه $a^{704} \equiv 1[5]$ | 1 |
| 3 | صحيح | $a \equiv 2[7]$ و $b \equiv -1[7]$ فإن $2b \equiv -2[7]$ ومنه $a + 2b \equiv 0[7]$ فالعدد $a+2b$ مضاعف للعدد7 | 1 |
| 4 | خطأ | $126 = 2*3^2*7$. عدد القواسم الصحيحة الموجبة هو $12=(2)(3)(2)$ ، أي 24 قاسم صحيح | 1 |
| 5 | حطأ | $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ | 1 |
| 6 | خطأ | مجموعة النتائج الممكنة: {6; 5; 4; 3; 2; 1} أذا اعتبرنا الحادثة A: ظهور عدد فردي: $A= \{1; 3; 5\}$ فإن: $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ | 1 |
| التمرين الثاني | | | |
| 1 | | $v_0 = 7500$ و $v_1 = v_0 + 0,02v_0 = 7500+0,02(7500) = 7650$ <br> $v_2= v_1 + 0,02v_1 = 7650+0,02(7650) = 7803$ | 1 ;5 |
| 2 | | $v_{n+1} = v_n + 0,02v_n = v_n (1+0 ;02) = (1 ;02) v_n$ | 1 |
| 3 | | $v_{n+1} = 1 ;02 v_n$ من أجل كل عدد طبيعي n فالمتتالية هندسية أساسها 1 ;02 | 0 ;5 |
| 4 | | $v_n = v_0(1 ;02)^n = 7500 (1 ;02)^n$ | 1 ;5 |
| 5 | | عدد السكان المتوقع سنة 2020 : نحسب الدليل n السنة : $n = 2020-2005 =15$ <br> $u_{15} = 7500 (1 ;02)^{15} = 10094$ | 1 ;5 |
| التمرين الثالث | | | |
| 1 | | $\lim_{x\to+\infty} f(x)= 2$ $\lim_{x\to-\infty} f(x)= 2$ <br> $\lim_{x\geq 1} f(x)= -\infty$ $\lim_{x\leq 1} f(x)= +\infty$ | 1 |
| 2 | | معادلات المستقيمات المقاربة: $y = 2$ ، $x = 1$ | 1 |
| 3 | | اتجاه تغير الدالة $f$ : متزايدة تماما على $]-\infty;1[$ وعلى $]1;+\infty[$ <br> $x$: $-\infty$ ; $1$ ; $+\infty$ <br> $f(x)$: $2$ ↗ $+\infty$ ‖ $-\infty$ ↗ $2$ | 1 |
| 4 | | حلول المعادلة $f(x) = 3$ هي $\{0\}$ . حلول المعادلة $f(x) = 1$ هي $\{2\}$ | 1 |
| 5 | | حلول المتراجحة $f(x) <3$ هي $]0 ;1[$ | 1 |
| 6 | | $f(x) = \frac{2x-3}{x-1} = \frac{2x-2-1}{x-1} = \frac{2(x-1)-1}{x-1} = \frac{1}{x-1}$ - 2 | 1 |
| 7 | | $\lim_{x\to+\infty} f(x)= 2$ $\lim_{x\to-\infty} f(x)= 2$ <br> $\lim_{x\geq 1} f(x)= -\infty$ $\lim_{x\leq 1} f(x)= +\infty$ | 1 |
| 8 | | موجبة دوما لأن البسط عدد موجب والمقام مربع تام فهو موجب تماما | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | إثبات وجود المماسين: نحل المعادلة $f'(x) = 1$ أي $\frac{1}{(x-1)^2} = 1$ نجد $(x-1)^2=1$<br>$x^2-2x=0$ أي $x(x-2) = 0$ وبالتالي $x=0$ أو $x=2$ | 1 |

الرسم




فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً