



الأمتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2018

-الموضوع-

RS22

+٢٣٧٨٤٤١ ٩٦٤٥٤٠
+٢٣٥٦٥٤ ٩٣٦٥٤٠
٨ ٩٣٤٤٤٨ ٩٣٤٤٤٨
٨ ٩٥٣١٨ ٩٣٤٤٤٨



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات
والتوجيه

3

مدة الإنجاز

الرياضيات

المادة

7

المعامل

شعبة العلوم التجريبية بمسالكها

الشعبة أو المسار

تعليمات عامة

- ✓ يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة ؛
- ✓ يمكن للمترشح إنجاز التمارين حسب الترتيب الذي يناسبه ؛
- ✓ ينبغي تفادي استعمال اللون الأحمر عند تحرير الأجوبة .

مكونات الموضوع

يتكون الموضوع من أربعة تمارين و مسألة، مستقلة فيما بينها، و تتوزع حسب المجالات كما يلي:

3 نقط	الهندسة الفضائية	التمرين الأول
3 نقط	الأعداد العقدية	التمرين الثاني
3 نقط	حساب الاحتمالات	التمرين الثالث
نقطتان	حساب التكامل	التمرين الرابع
9 نقطة	دراسة دالة عددية و المتاليات العددية	المسألة

In يرمز لدالة اللوغاريتم النبيري .

التمرين الأول (3 نقط) :

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعمد منظم مباشر (S) ، نعتبر الفلكة (S) التي مركزها $\Omega(2,1,2)$ وشعاعها يساوي 3 والمستوى (P) المار من النقطة $A(-1, 0, 3)$ و $(4, 0, -3)$ متوجهة منظمية عليه.

$$(1) \text{ بين أن معادلة للفلكة } (S) \text{ هي : } x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 4z = 0 \quad 0.5$$

$$(2) \text{ تحقق من أن معادلة ديكارتية للمستوى } (P) \text{ هي : } 4x - 3z + 13 = 0 \quad 0.5$$

$$(3) \text{ أ- تتحقق من أن } \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 \\ z = 2 - 3t \end{cases} \text{ هو تمثيل بارامتري للمستقيم } (\Delta) \text{ المار من } \Omega \text{ و العمودي على } (P) \quad 0.5$$

ب- حدد إحداثيات النقطة H تقاطع المستقيم (Δ) والمستوى (P) 0.5

$$(4) \text{ أ- أحسب } d(\Omega, (P)) \quad 0.25$$

ب- بين أن المستوى (P) مماس للفلكة (S) في نقطة يتم تحديدها 0.75

التمرين الثاني (3 نقط) :

$$(1) \text{ حل في مجموعة الأعداد العقدية } \boxed{\quad} \text{ المعادلة : } z^2 - 2\sqrt{2}z + 4 = 0 \quad 0.75$$

(2) في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعمد منظم مباشر (O, \vec{u}, \vec{v})

نعتبر النقطة A التي لحقها $a = \sqrt{2}(1-i)$ و R الدوران الذي مركزه O و زاويته $\frac{\pi}{3}$

أ- أكتب على الشكل المثلثي العدد a 0.25

$$b = 2 \left(\cos\left(\frac{\pi}{12}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{12}\right) \right) \quad 0.5$$

$$(3) \text{ أ- نعتبر النقطة } C \text{ التي لحقها } c = 1+i \quad . \text{ بين أن } b^2 - c^2 = 2\sqrt{3} \quad 0.5$$

ب- تتحقق من أن لحق النقطة B صورة النقطة A بالدوران R هو 0.5

$$OD = |b + c| \quad \text{لتكن } t \text{ الإزاحة التي متوجهتها } \overrightarrow{OC} \text{، والنقطة } D \text{ صورة } B \text{ بالإزاحة } t \quad 0.5$$

$$\text{ج- استنتج أن } OD \times BC = 2\sqrt{3} \quad 0.5$$

التمرين الثالث (3 نقط) :

يحتوي صندوق على 12 كرة لا يمكن التمييز بينها باللمس موزعة كما يلي : 3 كرات حمراء تحمل كل واحدة منها العدد 1

و 3 كرات حمراء تحمل كل واحدة منها العدد 2 و 6 كرات خضراء تحمل كل واحدة منها العدد 2

نسحب عشوائيا و تانيا كرتين من الصندوق ، و نعتبر الأحداث التالية :

A : " الحصول على كرتين تحملان نفس العدد " و B : " الحصول على كرتين مختلفتي اللون "

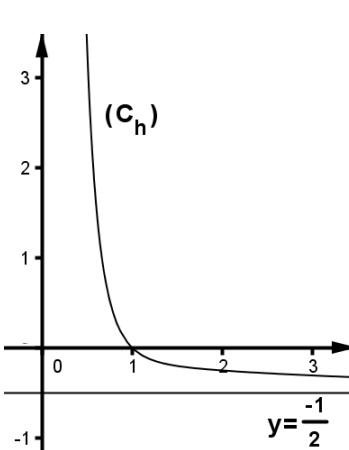
و C : " الحصول على كرتين تحملان عددين مجموعهما يساوي 3 "

$$(1) \text{ بين أن } p(A) = \frac{6}{22} \quad p(B) = \frac{13}{22} \quad \text{و احسب } p(C) \quad 1.5$$

$$(2) \text{ أ- بين أن } p(A \cap B) = \frac{3}{11} \quad 0.5$$

ب- هل الحدثان A و B مستقلان ؟ علل جوابك . 0.5

(3) علما أن الحدث B محقق ، احسب احتمال الحصول على كرتين تحملان نفس العدد . 0.5

<p>التمرين الرابع (نقطتان) :</p> <p>(1) أ- بين أن الدالة $H: x \mapsto xe^x$ هي دالة أصلية للدالة $h: x \mapsto (x+1)e^x$ على IR</p> <p>ب- إستنتاج أن $\int_0^1 (x+1)e^x dx = e$</p> <p>(2) باستعمال متكاملة بالأجزاء ، أحسب $\int_0^1 (x^2 + 2x - 1)e^x dx$</p>	0.5 0.5 1
<p>المشارة (9 نقطة)</p> <p>I) لتكن g الدالة العددية المعرفة على المجال $[0, +\infty]$ بما يلي</p> <p>الجدول جانبه هو جدول تغيرات الدالة g على المجال $[0, +\infty]$</p> <p>(1) احسب $g(1)$</p> <p>(2) من خلال هذا الجدول حدد إشارة $g(x)$ على كل من $[0, 1]$ و $[1, +\infty]$</p> <p>(II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $[0, +\infty]$ بما يلي :</p> $f(x) = x - \frac{1}{2} + \frac{1}{2x^2} + \left(\frac{\ln x}{x}\right)^2$ <p>وليكن (C) المنحني الممثل للدالة f في معلم متعمد منظم (O, \vec{i}, \vec{j})</p> <p>(1) أ- تحقق من أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$</p> <p>ب- بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = x - \frac{1}{2}$ مقارب للمنحني (C) بجوار $+\infty$</p> <p>ج- حدد الوضع النسبي للمستقيم (D) والمنحني (C)</p> <p>(2) بين أن $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ و أول هندسيا النتيجة.</p> <p>(3) أ- بين أن $f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$ لكل x من المجال $[0, +\infty]$</p> <p>ب- بين أن الدالة f تناظرية على المجال $[1, 0]$ و تزايدية على المجال $[1, +\infty]$</p> <p>ج- ضع جدول تغيرات الدالة f على المجال $[0, +\infty]$</p> <p>(4) أنشئ في المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) المستقيم (D) والمنحني (C) (الوحدة : 1 cm)</p> <p>(III) نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $[0, +\infty]$ بما يلي :</p> <p>(1) أ- تتحقق من أن $h(1) = 0$</p> <p>ب- في الشكل جانبه (C_h) هو التمثيل المباني للدالة h. حدد إشارة $h(x)$ على كل من $[0, 1]$ و $[1, +\infty]$ ثم استنتج أنه لكل x من المجال $[1, +\infty]$ لدينا $f(x) \leq h(x)$</p> <p>ج- نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي :</p> $IN \quad u_0 = e \quad u_{n+1} = f(u_n)$ <p>أ- بين بالترجع أن : $1 \leq u_n \leq e$ لكل n من IN</p> <p>ب- بين أن المتتالية (u_n) تناظرية . (يمكن استعمال نتيجة السؤال III) ب -)</p> <p>ج - استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم حدد نهايتها.</p>	0.25 0.5 0.25 0.5 0.5 0.25 0.75 1 0.5 0.5 0.25 0.75 1 0.5 0.5 0.25 0.75 1 0.25 0.75 0.75 0.75 0.75
 $y = \frac{-1}{2}$	