

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES



Nom et prénom :

Date de naissance : Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للأقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2009
امتحان الرياضيات



عدد الأسئلة 6

I- نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x) = \cos^4 x - 2 \cos^2 x$ و C_f هو منحنى الدالة f

1- أعط مجموعة التعريف D_f للدالة f :

$D_f =$

2- أعط معادلة محور التماثل ل C_f :

3- أجب بصحيح أو بخطأ أمام كل من الاقتراحات الآتية

a- الدالة تزايدية في $[0, \pi/4]$

b- $f'(x) = \pi$ نستخدم ل $x = \pi$

II - احسب النهايات التالية:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \cos \frac{\frac{\pi}{2}x + 2}{2x - 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3} - \sqrt{x^2 - x}}{\sqrt{2x}} =$$

III- نعتبر الأعداد العقدية التالية :

$$z_1 = 1 - i\sqrt{3}$$

$$z_2 = 1 - i$$

$$Z = \frac{z_1}{z_2}$$

حدد ما يلي:

$$|Z| =$$

$$\text{Arg } Z =$$

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

IV - احسب :

$$\int_0^2 x e^{\frac{-x}{2}} dx =$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos 2x dx =$$

V - نعتبر الفلكة (S) المارة من النقطة $A(2,1,1)$ و التي مركزها $\Omega(3,0,1)$ ،

$r =$

1- أعط شعاع الفلكة (S) .

2- ليكن المستقيم (D) المعرف بالتمثيل الباراميتري التالي: $\begin{cases} x=3+t \\ y=-2-t \\ z=1+t \end{cases}$

التقاطع:

حدد تقاطع (S) و (D):

VI - لدينا سلتان S_1 و S_2 تحتوي كل واحدة منهما على كرات حمراء و أخرى سوداء. S_1 تحتوي على 10 كرات و S_2 على 12 كرة. العدد الإجمالي للكرات السوداء هو 10. نختار عشوائياً سلة و نسحب منها كرة واحدة.

ضع علامة في خانة الإجابة الصحيحة :

1- إذا كان احتمال الحصول على كرة سوداء تنتمي إلى S_1 هو $1/5$ ، إذن S_1 تحتوي على كرتين سوداوان.

☐ صحيح ☐ خطأ

2- إذا كان احتمال الحصول على كرة حمراء تنتمي إلى S_2 هو $1/3$ ، إذن S_2 تحتوي على 8 كرات حمراء.

☐ صحيح ☐ خطأ

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009
EPREUVE DE PHYSIQUE



Nom et prénom :

Date de naissance : Signature obligatoire :

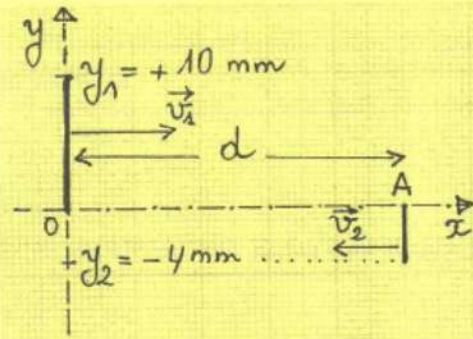
كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاجبة. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المباشر. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج 2009
امتحان الفيزياء



تمرين-1

تنتشر من الموضع o موجة مستعرضة أرتوبها $y_1 = 10\text{mm}$ على طول محور ox بسرعة v_1 . وتنتشر من الموضع A على نفس المستقيم ox وفي المنحى المعاكس موجة ثانية أرتوبها $y_2 = -4\text{mm}$ بسرعة v_2 .
تنطلق الموجة (1) من o والموجة (2) من A عند نفس اللحظة $t = 0\text{s}$.
نعطي : $d = oA = 50\text{cm}$, $v_2 = 20\text{cm/s}$, $v_1 = 30\text{cm/s}$.
1- حدد x أفضول الموضع M الذي تتلاقى عنده الموجتان بدلالة d, v_1 , v_2 .



x =

2- احسب y أرتوب الموجة المكافئة عند M

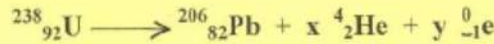
y =

3- احسب t_M لحظة التقاء الموجتين عند M

$t_M =$

تمرين-2

يخضع الأورنيوم $^{238}_{92}\text{U}$ لسلسلة من التفتتات الطبيعية المتوالية و التي نمثلها بالمعادلة الحصيلة التالية :



1- احسب العددين x و y

y =

x =

2- تحتوي عينة من الأورنيوم $^{238}_{92}\text{U}$ عند اللحظة $t = 0\text{s}$ على العدد $N_0(\text{U})$ من النوى.
يمثل عدد النوى $N(\text{Pb})$ المتكونة من الرصاص $^{206}_{82}\text{Pb}$ عند اللحظة t النسبة $3/4$ من العدد النوى البدئي $N_0(\text{U})$:
($N(\text{Pb}) = 3/4 N_0(\text{U})$)

1-2- عبر عن عدد النوى $N(\text{Pb})$ عند اللحظة t بدلالة $N_0(\text{U})$ و t و λ
 $\lambda =$ ثابتة التناقص الاشعاعي ل $^{238}_{92}\text{U}$

$N(\text{Pb}) =$

2-2- عبر عن t بدلالة $t_{1/2}$ عمر نصف $^{238}_{92}\text{U}$

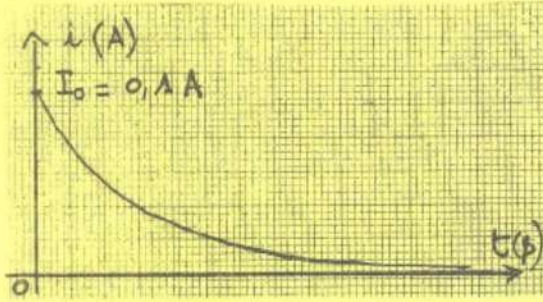
t =

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

تمرين-3

يمثل الشكل جانبه تغيرات شدة التيار الكهربائي المار في دارة RC خلال شحن مكثف سعته $C = 1\mu F$ تحت توتر ثابت $E = 10V$
1- أكتب تعبير شدة التيار i عند لحظة t بدلالة R, C, E, t



$$i =$$

2- أحسب R

$$R =$$

3- عبر عن شدة التيار المار في الدارة عند اللحظة $t_1 = RC$ بدلالة I_0 و e حيث $e = 2,71$

$$i_1 =$$

4- عبر بدلالة C, E عن الطاقة التي يخزنها المكثف عند اللحظة t_2 حيث $t_2 = RC.Ln2$

$$E =$$

تمرين-4

يخضع جسم نعتبره نقطيا كتلته $m = 100g$ لمجموعة من القوى تمثل المكافئة لها ب: $\vec{F} = 0,2\vec{i} + 0,4\vec{j}$
نعتبر أن الجسم يتحرك في المعلم $(0, \vec{i}, \vec{j})$ و يوجد عند اللحظة $t = 0s$ عند الأصل O للمعلم و سرعته البدئية هي $\vec{v}_0 = 4\vec{i} + 8\vec{j}$
1- حدد إحداثيات متجهة التسارع $\vec{a}$ للجسم في المعلم $(0, \vec{i}, \vec{j})$

$$a_x =$$

$$a_y =$$

2- حدد إحداثيات متجهة السرعة $\vec{v}$ عند اللحظة t في المعلم $(0, \vec{i}, \vec{j})$

$$v_x =$$

$$v_y =$$

3- أعط معادلة المسار $y = f(x)$ لهذه الحركة

$$y =$$

N° table :

CONCOURS D'ACCES 2009
EPREUVE DES SCIENCES NATURELLES



Nom et prénom :

Date de naissance :

Signature obligatoire :

كل ورقة امتحان لا تحمل اسم المرشح تعتبر لاغية. كل تشطيب أو علامة توضع على الرمز المخطط للورقة تعرض للاقصاء المبلش. على المرشح التأكد بأن الورقة مطبوعة جيدا من الجهتين.
المدة 30 دقيقة

مباراة الولوج
20 09
امتحان العلوم الطبيعية



1. خلال عملية التنفس الخلوي :

أ. تستهلك الخلايا ثنائي الأوكسجين ب. تطرح الخلايا ثنائي أكسيد الكربون س. تستهلك الخلايا موادا إقثيائية د. يتم تحرير طاقة حرارية و. تتم أكسدة المواد العضوية بواسطة ثنائي أكسيد الكربون.

2. أثناء ملاحظة مقطع أنابيب منوية تحت المجهر نلاحظ :

أ. خلايا في انقسام اختزالي ب. خلايا منوية س. أمشاج ذكرية أحادية الصيغة الصبغية د. خلايا Sertoli الإقثيائية و. خلايا منسلية أحادية الصيغة الصبغية.

3. المبيض عضو بيضاوي الشكل :

أ. به منطقتين لبية وقشرية ب. به جريبات بأحجام مختلفة س. له خلايا جريبية محيطة بالخلية الببضية د. يخضع لتأثير الهرمونات و. يضم الجسفرون أثناء فترة الإباضة.

4. عن العلاقة بين الصفة والمورثة :

أ. تحكم كل صفة مورثة خاصة ب. تنتقل الصفات عبر أجيال متعددة. س. يتميز كل كائن حي بمجموعة من الصفات د. لكل صفة حليلين و. تحتل حليلات الصفة الواحدة مواقع مختلفة على الصبغي.

5. يؤدي العبور الصبغي إلى : أ. تكون صبغيات جديدة ب. تشكل أمشاج متنوعة وراثيا س. تخليط حليلي ضمصبغي د. تنوع الأجيال و. ضياع بعض الصبغيات.

6. يتم أثناء الطور التمهيدي I من الإنقسام الاختزالي :

أ. تكون مغزل الانقسام ب. اقتران الصبغيات المتماثلة س. ظهور الصبغيات على شكل خبيطات طويلة د. اختفاء الغشاء النووي و. اختفاء الغشاء السيتوبلازمي للخلية.

7. يتم أثناء الطور الانفصالي II من الإنقسام الاختزالي :

أ. اختفاء مغزل الانقسام ب. الاختناق الاستوائي س. تحول الصبغيات إلى صبغين د. ظهور الغشاء النووي و. اختفاء النوية.

8. أثناء مرحلة سكون الدورة الخلوية : أ. تركيب الخلية البروتينات ب. تستعد الخلية لفترة الانقسام س. تتضاعف ADN د. تتضاعف الصبغيات و. يتكون مغزل الانقسام.

9. الريبوزوم بنية سيتوبلازمية : أ. مكونة من وحدتين ب. يحمل الببتيدات في الموقع P س. يحمل الأحماض الأمينية في الموقع A د. يساهم في تركيب البروتين و. يساهم في نسخ ADN إلى ARNm.

10. المورثة :

أ. هي أصغر جزء من ADN ب. تحكم الإنزيمات س. تحكم البروتين د. تتكون من نيكليوتيدات و. تتكون من الأوراسيل.

NE
RIEN
ECRIRE
ICI

لا تكتب هنا

11. أثناء نسخ ADN الى ARNm :

- أ. تفك البوليميراز لولبا ADN ب. تتجمع النيكليوتيدات ج. تنتقل أنزيمات النسخ في اتجاه واحد د. تتكون عيون نسخ متعددة و. ينسخ لولبا ADN

12. يتطلب نقل مورثة الهرمونات البشرية كالانسولين وهرمون النمو الى بكتيرية قصد انتاجها صناعيا :

- أ. عزل المورثة البشرية للهرمون ب. فتح بلاسميد الخلية البكتيرية ج. زرع مورثة الهرمون داخل البلاسميد د. تكاثر البكتيريات المغيرة وراثيا و. نمو البكتيريات المغيرة وراثيا في بيئة خالية من الاوكسجين.

13. الخريطة الصبغية :

- أ. مختلفة من كائن حي الى آخر ب. عدد صبغياتها ثابت عند نفس النوع ج. تساعد على اكتشاف الشذوذ الجيني د. تنجز على عينة من الخلايا و. تدرس بالعين المجردة.

14. من الاعضاء التي تدخر فيها الخلايا المناعية :

- أ. اللوزتان ب. عقد الابط ج. طحال د. عقد ثني الفخذ و. النخاع العظمي.

15. من وسائل الدفاع المناعية الغير النوعية :

- أ. افرازات مخاطية ب. افرازات كيميائية كالعرق ج. بكتيريات غير ممرضة د. طبقات الجلد و. الاعضاء اللفاوية.

16. عن أصناف الكريات اللفاوية :

- أ. تحمل اللمفاويات LT4 الواسمات الغشائية CD4 ب. تحمل اللمفاويات LT8 الواسمات الغشائية CD8 ج. يتحول جزء من اللمفاويات الى خلايا ذاكرة د. يتحول جزء من اللمفاويات الى خلايا قاتلة و. تتفرق اللمفاويات دون تدخل الخلايا العارضة لمولد المضاد.

17. أثناء الاستجابة المناعية النوعية :

- أ. تعد البلعمة وسيلة دفاع فورية ب. يستعمل المسلك الخلطي مضادات الأجسام ج. يستعمل المسلك الخلوي اللمفاويات T د. تتم الاستجابة المناعية على مستوى الأعضاء اللمفاوية الثانوية و. تنتج مضادات الأجسام بواسطة اللمفاويات T.

18. عن الافرازات خلال الاستجابة المناعية :

- أ. تفرز الخلايا العارضة الانترلوكين 1 ب. تفرز اللمفاويات الانترلوكين 2 ج. تفرز اللمفاويات ب مضادات الاجسام د. تتكاثر اللمفاويات بواسطة الانترلوكين و. تفرز اللمفاويات المركب المنيع.

19. عن فيروس ومرض السيدا :

- أ. فيروس السيدا فهقري ب. يستهدف فيروس السيدا الخلايا اللمفاوية ج. ينخفض عدد اللمفاويات 4 بعد الإصابة ب مرض السيدا د. تصاحب الامراض الانتهازية مرض السيدا و. يتم الكشف عن مرض السيدا بالبحث عن الفيروس المسبب لها.

20. ينتقل مرض السيدا :

أ. بالأدوات الحادة ب. بالعلاقات الجنسية الغير محمية ج. من الام الى الجنين د. عبر الدم و. عبر الهواء.