**اإلجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة : الرياضيات/الشعبة: علوم تجريبية/ بكالوريا تجريبية ماي 2222**

| **العالمة** | | **عناصر اإلجابة )الموضوع األول(** |
| --- | --- | --- |
| **مجزأة المجموع** |  |
| 4 | 0.75 | التمرين األول:) 40 نقاط(  3 :*n*برىان بالتراجع أنو من أجل كل عدد طبيعي (أ (1  *n u* <  " 3"الخاصية *p n u* <  نسمي  *n*  : 0 *n* =من أجل  التحقق من صحة الخاصية اإلبتدائية  0 *p*    و ىي محققة و منو صحة 0 3 <أي *u* < 3 0 *p*  0  . *un*+1 < 3أي *pn* +1و نبرىن أن *u* <  *n* 3صحيحة أي *p n*  نفرض أن  11  1  نجد 2و بإضافة العدد *u* <  نجد  و بضرب الطرفين في *u* <  3من فرضية التراجع لدينا:  *n*  3*n*  3  وراثية. *pn*، وعميو فإن الخاصية *pn* +1و منو صحة + <  أي  1 3 *n u*  صحيحة و*p n* 3وراثية نستنتج أنو من أجل كل عدد طبيعي فإن:*p n u* <  االستنتاج: بما أن  0 |
| 0.25 | متزايدة تماما ثم استنتاج أنيا متقاربة:(*un* )تبيان أن المتتالية ب(  1 2 2 2  : *n*من أجل كل عدد طبيعي  *u u u u u* + − = + − = − +  3 3 *n n n n n*  1  −> −  22  و منو *u* <  3فإن: *n*من السؤال السابق وجدنا أنو من أجل كل عدد طبيعي  *u*  *n*  3*n*  −  22 0  .متزايدة تماما عمى (*un* ) المتتالية أن نستنتج , + >  نجد أي 2و بإضافة العدد  *u*  3*n* |
| 0.25 | متزايدة تماما عمى و محدودة من األعمى فيي متقاربة*u*  ( )المتتالية  *n* |
| 0.5  0.25  0.25 | : *n*−ln3 : من أجل كل عدد طبيعيحسابية أساسيا *v*  ( )تبيان أن المتتالية (2 (أ  ⎛ ⎞  *n*  *v v u u u u*  − = − + − − + = − + − − + ⎜ ⎟ ⎝ ⎠  ln 3 ln 3 ln 1 ln 3  1  *n n n n n n*  + +  1 1  ( ) ( ) ( )  1 1 ln 3 ln 3 ln ln 3 ln 3 ⎛ ⎞ ⎛ ⎞  3  *v v u u u u* − = − + − − + = + − + − − + ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ 3 3  *n n n n n n*  ( ) ( ) ( ) ( )  *v v*  − = −  ln 3  +  1  *n n*  ( )  +  1  *n* ( )−ln3 و حدىا األول: حسابية أساسيا *v* 0 0 *v u* = − + = ln 3 ln3  ( )نستنتج أن  سالب فيي متناقصة تماما*r* = −ln3بما أن المتتالية حسابية أساسيا*v*  :( )استنتاج اتجاه تغير  *n*  عمى |
| 0.25  0.25 | *v v nr n*⎛ ⎞  3  0: *n*بداللة*v n*كتابة عبارة ب(  = + = − = ⎜ ⎟ ⎝ ⎠  ln3 ln3 ln3  *n n*  3  : *n*  *u* = −  33  استنتاج أنو من أجل كل عدد طبيعي  *n n*  3  ln33  . *u e e* = − = − = −  ،*e u* = − +  *n n* 3و منو *v u* = − + *n*  ln 3 ( )لدينا  *v*  *v*  3 3 33  *n*  *n*  *n*  *n n* |

1

**اإلجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة : الرياضيات/الشعبة: علوم تجريبية/ بكالوريا تجريبية ماي 2222**

|  | 0.25 | 3  ألن =  : lim *n*حساب ج(  *nu*  *nu*  lim 3 *n*  *n*→+∞ =  lim 0  →+∞  3*n*  →+∞ |
| --- | --- | --- |
| 0.5 | *n S*  :*n*بداللة  حساب (3 (أ  *S u u u v v v n n n*  = − + + − + + + − + = + + + ln 3 ln 3 ... ln 3 ... ( 2023 2024 2023 2024 ) ( ) ( )  ⎛ ⎞ ⎛ ⎞ ⎛ ⎞ ⎛ ⎞ ⎛ ⎞ − ⎛ ⎞ − − + *n n n n*  2022 3 3 2022 1 2022 2021 = + = = ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠  ln ln ln ln3  ( )( )  2 3 3 2 3 2 *n n n*  *S*+  2023 2021 |
| 0.5 | 3  ومنو *e* =  لدينا  0 1...*n*حيث: *Tn*حسابب(  *v v v T e e e n*= + + +  *v*  *n*  *n*  3  ⎛ ⎞  − ⎛ ⎞ ⎜ ⎟ ⎛ ⎞ ⎛ ⎞ ⎛ ⎞ ⎛ ⎞  3 3 3 1 1 1 9 1 3  1  0 11  1  = + + + = + + + = = − ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎜ ⎟ −  ... 3 ... 3 1  *nn*  *T*++ 3 3 3 3 3 3 2 3 1  *n n n*  0 1 1  ⎝ ⎠  13 |
|  | 1 | **التمرين الثاني:)40 نقاط(**  في : − + =  مجموعة حمول المعادلة (1  − −  25 6 0 *x x*  *e e*  2  ( ) ( )  *e X* −  نضع − + = − + = *x*  و عميو المعادلة تصبح من الشكل =  − − − −  25 6 5 6 0 *x x x x*  *e e e e*  = = 2; 3 :ليا حالن في *X X* − + = 5 6 0 1 1 ln ;ln  *S*⎧ ⎫  = ⎨ ⎬ ⎩ ⎭  2  و منو *X X* 1 2  3 2 |
| 4 | 1 | *f* الدالة : *f x x e* = −  ( )كمايمي: ]0;+∞[الدالة العددية المعرفة عمى المجال (2 *f*  *x*  *x* ∈ +∞ ]0; [ أجل من *f x e* = − <  ( )و عبارة مشتقتيا ىي:]0;+∞[قابمة لإلشتقاق عمى  '1 0 *x*  ]0;+∞[متناقصة تماما عمى المجال *f*و منو الدالة |
| 1 | *f xx*⎛ ⎞ −  *x*  1  كمايمي: ]−∞ − ∪ +∞ ; 1 1; [ ] [الدالة العددية المعرفة عمى المجال (3 *f*  ( ) ln1  = ⎜ ⎟ ⎝ ⎠ +  − ∈ −∞ − ∪ +∞ *x* ] ; 1 1; [ ] [فإن ]−∞ − ∪ +∞ ; 1 1; [ ] [من *x*من أجل كل  ⎛ ⎞  − − + − ⎜ ⎟ ⎛ ⎞ ⎛ ⎞ ⎛ ⎞  *x x x f x f x*  1 1 1 1 ln ln ln ln  − = = = = − = − ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ ⎝ ⎠ − + − + −  *x x x x*  1 1 1 1  ( ) ( )و ⎜ ⎟ ⎝ + ⎠  *x*  1  من فردية*f*الدالة |
| 1 | ( )التي تحقق *y y* = + 3 9 4623 02022  :*y* = −  حل المعادلة التفاضمية (4  '  المعرفة عمى بـ :*hk*ىي الدوال *y y* = + 3 9  حمول المعادلة التفاضمية  '  عدد حقيقي كيفي*k*حيث *h x ke* = −  ( )33  *y*  *k*  4623 02022  ( )لممعادلة التفاضمية بحيث:*h*تعيين الحل  *y* = −  *h ke* −  0 4623 0 32022 *k*  1443 33  *k*−  4623 1443 3  ( )و عميو = + =  و منو = − =  ( )لدينا  *x*  *h x e* = −  2022  2022 2022 |

2

**اإلجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة : الرياضيات/الشعبة: علوم تجريبية/ بكالوريا تجريبية ماي 2222**

|  | 0.5  0.25  0.5 | **التمرين الثالث:)40 نقاط(**  حساب احتمال األحداث التالية:(1  6 *C* 20 =  عدد الحاالت الممكنة ىو  3  : » الحصول عمى األقل عمى كر يتين بيضاوين « معناه :*A*: الحدث *P*(*A*)حساب  ) سحب كر يتين بيضاوين و كرية غير بيضاء ( أو ) سحب ثالث كريات بيضاء ( *C C C P AC*  × + × +  3 3 1 10 1  2 1 3  = = = =  3 3 3  ( )  20 20 2  3  6  : » الحصول عمى كر ية رقميا غير أولي « معناه :*B*: الحدث *P*(*B*)حساب  ) سحب كرية تحمل الرقم 1 و كريتين تحمالن رقما أوليا (  *C C P BC*× ×  1 2  1 10 1  = = =  ( )  1 5  20 2  3  6  : » الحصول عمى ثالث كريات مختمفة األلوان « *C*: الحدث *P C*( )حساب  : » الحصول عمى ثالث كريات من نفس المون « أي ثالث كريات بيضاء المون*C*الحدث  ( ) ( )333  *C*  19 1 120  *P C P CC*  = − = − =  6 |
| --- | --- | --- |
| 0.25 6× | المتغير العشوائي الذي يرفق بكل عممية سحب "مجموع مربعات األرقام التي تحمميا *X*نعتبر (2  الكريات المسحوبة "  {9;12;14;17;19;22}ىي: *X*تبرير أن مجموعة قيم المتغير العشوائي أ( 222 19 1 3 3 = + + 2 2 2 ;17 2 2 3 = + + 2 2 2 ;14 1 2 3 = + + 222 ;12 2 2 2 = + + 222 ;9 1 2 2 = + + 222 22 2 3 3 = + + |
| 0.25 6×  0.25 | قانون احتمالو :ب(  1 2  *C C p XC*×  3  3  *C*  1  ( ) = = =  ( )  920  *p XC*  = = =  1220  1 3  3  3  3  6  6  *C C C p XC*× ×  1 1 1  *C C p XC*×  2 1  6  6  = = =  ( )  ( )  = = =  1 3 2  1420  1720  3 2  3  3    6  6  *C C p XC*×  1 2  2 1  *C C p XC*×  3  1  ( )  ( )  = = =  = = =  1920  2220  3 2  2 1  3  3    6  6  *X x* =*i*1 12 10 11 11 22  ( )*i p X* = *x*  1  6  6  1  3  3  20  20  20  20  20  20  3 ~~1 6 6 1 3~~ ( ) 9 12 14 17 19 22 15.5  *E X* = × + × + × + × + × + × =  : حساب أممو الرياضياتي  *E X*( )  20 20 20 20 20 20 |

3

**اإلجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة : الرياضيات/الشعبة: علوم تجريبية/ بكالوريا تجريبية ماي 2222**

|  | 0.5 | *p A*( )باعتبار السحب عمى التوالي دون إرجاع : حساب (3  *A A A p AA*  α β × + × × + ×  3 6 3 1 6 1  2 1 3  = = =  3 3 3  ( )  120 2  3  6 |
| --- | --- | --- |
|  | 0.25 4 ×  0.25 2 × | **التمرين الرابع:) 40 نقاط(**  lim ( ) ، = +∞  lim ( ) ، = −∞  ،= +∞  (1  lim ( )  *f x*  lim ( )  *f x*  *xf x*  *xf x*  →+∞= −∞  <→−  >→  →−∞  *x*  1  *x*  0  *x* = 0يقبل مستقيمين مقاربين موازيين لحامل محور التراتيب معادلتييما:  *x* =−  1,  ( ) *Cf* |
| 7 | 0.5 | 21  *x x f xx x*  − − − ′=+  دالة قابمة لإلشتقاق عمى*f* **:**  ( ) : *D*من *x*تبيان أنو من أجل كل(2 (أ  ( )  1  *x x*  − −  1  1 1 ( ) 1 1 1 1 1  *x x x*  − − − −  *f xx x x x x*  = − + = − + =  2  2  + + + **.**  و منو *D*  '  ( ) ( )  *x* |
| 0.5  0.5 | ثم تشكيل جدول تغيراتيا *D*عمى *f*استنتاج إتجاه تغير الدالة ب(  *f x* ′( ) < 0و منو − − − < *x x* 1 0  و*x x*( + > 1 0 )فإن *x D*∈لما  2  **.** ]0;+∞[**و** ]−∞ −; 1[متناقصة تماما عمى المجالين *f*  جدول تغيرات الدالة: |
| 0.5 | 0 0,35 < < αβ حيث: وαتقبل حمين *f x*( ) 0 =تبيان أن المعادلة ج( − < < − 1,9 1,8 β  و  ]0;035]نالحظ أنيا مستمرة و متناقصة تماما عمى المجالين *f* من جدول تغيرات الدالة نظرية شروط حسب منو و *f f* ( 1,9) ( 1,8) 0 − × − <و× <  ( )و [− − 1,9; 1,8]  lim ( ) 0,35 0  *f x f*  >→  *x*  0  تقبل حمين.*f x*( ) 0 =القيم المتوسطة فالمعادلة |
|  | 0.25  0.5 | ( )مستقيم مقارب مائل لممنحني*y x* = − −1ذي المعادلة :( ) Δتبيان أن المستقيم(3 *Cf x x f x*  ⎛ ⎞ +  ( )1  lim ( ) x 1 lim ln lim ln ln1 0  ⎡ ⎤ ⎣ ⎦ − − − = = = = ⎜ ⎟ ⎝ ⎠  →+∞ →+∞ →+∞ *x x*  *x x x*  : بالنسبة إلى المستقيم  ( )دراسة وضعية المنحنى  *Cf*  ( ) Δ  يقع فوق المستقيم  *Cf* ( ) :*x* ∈ +∞ ]0; [يقع تحت المستقيم و لما  ( ):*x* ∈ −∞ − ] ; 1[لما  *Cf* |

4

**اإلجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة : الرياضيات/الشعبة: علوم تجريبية/ بكالوريا تجريبية ماي 2222**

|  | 0.25  0.5 | ( )و المنحني ( ) Δإنشاء المستقيم (4 *Cf*  ***y***  5  *(Cf)*  4  3  2  1  -6 -5 -4 -3 -2 -1 2 3 4 5  0 1  ***x***  -1  -2  -3  -4  -5 |
| --- | --- | --- |
| 0.5 | عدد و إشارة حمول المعادلة: *m*وسيطا حقيقيا ، المناقشة البيانية و حسب قيم *m*ليكن (5  ln 1 ln *xm*  ⎛ ⎞ +  1  x 1 ln ln *xx m*  ⎛ ⎞ +  1  و منو  ⎜ ⎟ = + ⎝ ⎠  − − + = − + ⎜ ⎟ ⎝ ⎠  *x*  *x*  *f x x m* ( ) = − + ′أي  يوجد حل واحد سالب <  أي *m*′ <−1و منو لما  *m e*−  1  ال توجد حمول =  أي *m*′=−1لما  *m e*−  1  يوجد حل واحد موجب >  أي *m*′ >−1و لما  *m e*−  1 |
|  | 0.5 | ىي دالة أصمية لمدالة *x x x x* ( + + − α α )ln( )عدد حقيقي تبيان أن الدالة :  α (6 (أ  ]− +∞ α; [عمى المجال *x x* ln( +α )  *x x* ln 1 1 ( + + − α )  1    و عميو:  ( ) ( )لدينا  *x x x* 1 ln 1  × + + + × −  α αα  *x*  + |
| 0.5 | ]0;+∞[  (ب  **:**  عمى المجال*f*تعيين الدوال األصمية لمدالة  1 1 2 2 1 ln 1 ln 1 ln 1 ln  *F x x x x x x x x x c x x x x x x c* = − − + + + − − + + = − − + + + − + ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) 2 2 |
| 0.5 | *y* =−3و المستقيمات التي معادالتيا:  ( )استنتاج مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحني  *Cf*  *x* = 2 و *x* =1  *S f x dx F x u a* ⎛ ⎞  1 3 ( ) 3 ( ) 3x ln . .  2 2 3  = + = + = + ⎜ ⎟ ⎝ ⎠ ∫  [ ] [ ] **.**  2 2  4  1 1 |

5