

دورة جوان 2003

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

المدة : ساعتان

الشعب : أداب و علوم إنسانية + اداب و علوم إسلامية + أداب و لغات أجنبية

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (5 نقاط)

(ىن) متتالية عددية معرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية غير المعدومة كما يلي :

$$ىن = \frac{2}{5}ن + \frac{5}{4}$$

(1) بيّن أن (ىن) متتالية حسابية يطلب تعيين حدّها الأول $ى_1$ وأساسها $ر$.
استنتج اتجاه تغيراتها .

(2) احسب بدلالة $ن$ المجموع $مجم$ $ى_1 + ى_2 + \dots + ى_ن$.

(3) عين العدد الطبيعي $ن$ بحيث يكون : $مجم = 1$.

التمرين الثاني : (5 نقاط)

يحتوي صندوق على 4 كرات بيضاء ، 3 كرات سوداء وكرتين حمراوين لا نفرق بينهما عند اللمس .
نسحب عشوائيا 3 كرات في آن واحد .

(1) ماهو احتمال الحصول على 3 كرات من نفس اللون ؟

(2) ماهو احتمال الحصول على 3 كرات مختلفة الألوان ؟

(3) ماهو احتمال الحصول على الأقل على كرتين من نفس اللون ؟

التمرين الثالث : (10 نقاط)

تأ الدالة العددية للمتغير الحقيقي $س$ المعرفة كما يلي :

$$ت(س) = \frac{2س - 5}{س + 2}$$

وليكن (ى) تمثيلها البياني في مُستو منسوب الى معلم متعامد ومتجانس (م ، و ، ى) .

(1) ادرس تغيرات الدالة $ت$.

(2) عين إحداثيي نقطة تقاطع المنحنى (ى) مع حامل محور الفواصل .

(3) عين معادلة ديكارتية للمستقيم (ق) مماس المنحنى (ى) في النقطة ذات الفاصلة 0 .

(4) أنشئ كلا من: (ق) و (ى) .

(5) بيّن أن المستقيم (د) الذي معادلته : $3س + ع - 2 = 0$ يقطع المنحنى (ى) في نقطتين

يطلب تحديدهما .

تكتب الإجابة النموذجية على هذه الورقة ولا تقبل سواها

الإجابة النموذجية لموضوع مقترح لبيكالوريا دورة : 2003

اختبار مادة : الرياضيات - الشعبة : الآداب الثلاثة - المدة : ساعتان

الإجابة النموذجية 96

04

عدد الصفحات :

وسلم التفاضل

مخارج	عناصر الإجابة	العلامة
موضوع		مجزأة المجموع
التدريب الأول	<p>(1) لدينا : $\frac{2}{9} = \frac{2}{9} - \frac{1}{3} = \frac{2}{9} - \frac{3}{9} = -\frac{1}{9}$</p> <p>إذن (عني) متالية هابطة أما سها م = $-\frac{2}{9}$</p> <p>مدها الأول : $\frac{1}{3} = -\frac{2}{9} + 1 \times \frac{2}{9} = \frac{17}{20}$</p> <p>بما أن مرده فإن المتالية الهابطة متناصصة ...</p>	1 0,5 0,5 0,5
	<p>(2) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$</p> <p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$</p>	5
	<p>(3) $1 = \frac{1}{5} - \frac{1}{20} + \frac{1}{20} - \frac{1}{40} + \dots + \frac{1}{20} - \frac{1}{40} + \frac{1}{40} - \frac{1}{80} + \dots + \frac{1}{80} - \frac{1}{160} + \dots + \frac{1}{160} - \frac{1}{320} + \dots + \frac{1}{320} - \frac{1}{640} + \dots + \frac{1}{640} - \frac{1}{1280} + \dots + \frac{1}{1280} - \frac{1}{2560} + \dots + \frac{1}{2560} - \frac{1}{5120} + \dots + \frac{1}{5120} - \frac{1}{10240} + \dots + \frac{1}{10240} - \frac{1}{20480} + \dots + \frac{1}{20480} - \frac{1}{40960} + \dots + \frac{1}{40960} - \frac{1}{81920} + \dots + \frac{1}{81920} - \frac{1}{163840} + \dots + \frac{1}{163840} - \frac{1}{327680} + \dots + \frac{1}{327680} - \frac{1}{655360} + \dots + \frac{1}{655360} - \frac{1}{1310720} + \dots + \frac{1}{1310720} - \frac{1}{2621440} + \dots + \frac{1}{2621440} - \frac{1}{5242880} + \dots + \frac{1}{5242880} - \frac{1}{10485760} + \dots + \frac{1}{10485760} - \frac{1}{20971520} + \dots + \frac{1}{20971520} - \frac{1}{41943040} + \dots + \frac{1}{41943040} - \frac{1}{83886080} + \dots + \frac{1}{83886080} - \frac{1}{167772160} + \dots + \frac{1}{167772160} - \frac{1}{335544320} + \dots + \frac{1}{335544320} - \frac{1}{671088640} + \dots + \frac{1}{671088640} - \frac{1}{1342177280} + \dots + \frac{1}{1342177280} - \frac{1}{2684354560} + \dots + \frac{1}{2684354560} - \frac{1}{5368709120} + \dots + \frac{1}{5368709120} - \frac{1}{10737418240} + \dots + \frac{1}{10737418240} - \frac{1}{21474836480} + \dots + \frac{1}{21474836480} - \frac{1}{42949672960} + \dots + \frac{1}{42949672960} - \frac{1}{85899345920} + \dots + \frac{1}{85899345920} - \frac{1}{171798691840} + \dots + \frac{1}{171798691840} - \frac{1}{343597383680} + \dots + \frac{1}{343597383680} - \frac{1}{687194767360} + \dots + \frac{1}{687194767360} - \frac{1}{1374389534720} + \dots + \frac{1}{1374389534720} - \frac{1}{2748779069440} + \dots + \frac{1}{2748779069440} - \frac{1}{5497558138880} + \dots + \frac{1}{5497558138880} - \frac{1}{10995116277760} + \dots + \frac{1}{10995116277760} - \frac{1}{21990232555520} + \dots + \frac{1}{21990232555520} - \frac{1}{43980465111040} + \dots + \frac{1}{43980465111040} - \frac{1}{87960930222080} + \dots + \frac{1}{87960930222080} - \frac{1}{175921860444160} + \dots + \frac{1}{175921860444160} - \frac{1}{351843720888320} + \dots + \frac{1}{351843720888320} - \frac{1}{703687441776640} + \dots + \frac{1}{703687441776640} - \frac{1}{1407374883553280} + \dots + \frac{1}{1407374883553280} - \frac{1}{2814749767106560} + \dots + \frac{1}{2814749767106560} - \frac{1}{5629499534213120} + \dots + \frac{1}{5629499534213120} - \frac{1}{11258999068426240} + \dots + \frac{1}{11258999068426240} - \frac{1}{22517998136852480} + \dots + \frac{1}{22517998136852480} - \frac{1}{45035996273704960} + \dots + \frac{1}{45035996273704960} - \frac{1}{90071992547409920} + \dots + \frac{1}{90071992547409920} - \frac{1}{180143985094819840} + \dots + \frac{1}{180143985094819840} - \frac{1}{360287970189639680} + \dots + \frac{1}{360287970189639680} - \frac{1}{720575940379279360} + \dots + \frac{1}{720575940379279360} - \frac{1}{1441151880758558720} + \dots + \frac{1}{1441151880758558720} - \frac{1}{2882303761517117440} + \dots + \frac{1}{2882303761517117440} - \frac{1}{5764607523034234880} + \dots + \frac{1}{5764607523034234880} - \frac{1}{11529215046068469760} + \dots + \frac{1}{11529215046068469760} - \frac{1}{23058430092136939520} + \dots + \frac{1}{23058430092136939520} - \frac{1}{46116860184273879040} + \dots + \frac{1}{46116860184273879040} - \frac{1}{92233720368547758080} + \dots + \frac{1}{92233720368547758080} - \frac{1}{184467440737095516160} + \dots + \frac{1}{184467440737095516160} - \frac{1}{368934881474191032320} + \dots + \frac{1}{368934881474191032320} - \frac{1}{737869762948382064640} + \dots + \frac{1}{737869762948382064640} - \frac{1}{1475739525896764129280} + \dots + \frac{1}{1475739525896764129280} - \frac{1}{2951479051793528258560} + \dots + \frac{1}{2951479051793528258560} - \frac{1}{5902958103587056517120} + \dots + \frac{1}{5902958103587056517120} - \frac{1}{11805916207174113034240} + \dots + \frac{1}{11805916207174113034240} - \frac{1}{23611832414348226068480} + \dots + \frac{1}{23611832414348226068480} - \frac{1}{47223664828696452136960} + \dots + \frac{1}{47223664828696452136960} - \frac{1}{94447329657392904273920} + \dots + \frac{1}{94447329657392904273920} - \frac{1}{188894659314785808547840} + \dots + \frac{1}{188894659314785808547840} - \frac{1}{377789318629571617095680} + \dots + \frac{1}{377789318629571617095680} - \frac{1}{755578637259143234191360} + \dots + \frac{1}{755578637259143234191360} - \frac{1}{1511157274518286468382720} + \dots + \frac{1}{1511157274518286468382720} - \frac{1}{3022314549036572936765440} + \dots + \frac{1}{3022314549036572936765440} - \frac{1}{6044629098073145873530880} + \dots + \frac{1}{6044629098073145873530880} - \frac{1}{12089258196146291747061760} + \dots + \frac{1}{12089258196146291747061760} - \frac{1}{24178516392292583494123520} + \dots + \frac{1}{24178516392292583494123520} - \frac{1}{48357032784585166988247040} + \dots + \frac{1}{48357032784585166988247040} - \frac{1}{96714065569170333976494080} + \dots + \frac{1}{96714065569170333976494080} - \frac{1}{193428131138340667952988160} + \dots + \frac{1}{193428131138340667952988160} - \frac{1}{386856262276681335905976320} + \dots + \frac{1}{386856262276681335905976320} - \frac{1}{773712524553362671811952640} + \dots + \frac{1}{773712524553362671811952640} - \frac{1}{1547425049106725343623905280} + \dots + \frac{1}{1547425049106725343623905280} - \frac{1}{3094850098213450687247810560} + \dots + \frac{1}{3094850098213450687247810560} - \frac{1}{6189700196426901374495621120} + \dots + \frac{1}{6189700196426901374495621120} - \frac{1}{12379400392853802748991242240} + \dots + \frac{1}{12379400392853802748991242240} - \frac{1}{24758800785707605497982484480} + \dots + \frac{1}{24758800785707605497982484480} - \frac{1}{49517601571415210995964968960} + \dots + \frac{1}{49517601571415210995964968960} - \frac{1}{99035203142830421991929937920} + \dots + \frac{1}{99035203142830421991929937920} - \frac{1}{198070406285660843983859875840} + \dots + \frac{1}{198070406285660843983859875840} - \frac{1}{396140812571321687967719751680} + \dots + \frac{1}{396140812571321687967719751680} - \frac{1}{792281625142643375935439503360} + \dots + \frac{1}{792281625142643375935439503360} - \frac{1}{1584563250285286751870879006720} + \dots + \frac{1}{1584563250285286751870879006720} - \frac{1}{3169126500570573503741758013440} + \dots + \frac{1}{3169126500570573503741758013440} - \frac{1}{6338253001141147007483516026880} + \dots + \frac{1}{6338253001141147007483516026880} - \frac{1}{12676506002282294014967032053760} + \dots + \frac{1}{12676506002282294014967032053760} - \frac{1}{25353012004564588029934064107520} + \dots + \frac{1}{25353012004564588029934064107520} - \frac{1}{50706024009129176059868128215040} + \dots + \frac{1}{50706024009129176059868128215040} - \frac{1}{101412048018258352119736256430080} + \dots + \frac{1}{101412048018258352119736256430080} - \frac{1}{202824096036516704239472512860160} + \dots + \frac{1}{202824096036516704239472512860160} - \frac{1}{405648192073033408478945025720320} + \dots + \frac{1}{405648192073033408478945025720320} - \frac{1}{811296384146066816957890051440640} + \dots + \frac{1}{811296384146066816957890051440640} - \frac{1}{1622592768292133633915780102881280} + \dots + \frac{1}{1622592768292133633915780102881280} - \frac{1}{3245185536584267267831560205762560} + \dots + \frac{1}{3245185536584267267831560205762560} - \frac{1}{6490371073168534535663120411525120} + \dots + \frac{1}{6490371073168534535663120411525120} - \frac{1}{12980742146337069071326240823050240} + \dots + \frac{1}{12980742146337069071326240823050240} - \frac{1}{25961484292674138142652481646100480} + \dots + \frac{1}{25961484292674138142652481646100480} - \frac{1}{51922968585348276285304963292200960} + \dots + \frac{1}{51922968585348276285304963292200960} - \frac{1}{103845937170696552570609926584401920} + \dots + \frac{1}{103845937170696552570609926584401920} - \frac{1}{207691874341393105141219853168803840} + \dots + \frac{1}{207691874341393105141219853168803840} - \frac{1}{415383748682786210282439706337607680} + \dots + \frac{1}{415383748682786210282439706337607680} - \frac{1}{830767497365572420564879412675215360} + \dots + \frac{1}{830767497365572420564879412675215360} - \frac{1}{1661534994731144841129758825350430720} + \dots + \frac{1}{1661534994731144841129758825350430720} - \frac{1}{3323069989462289682259517650700861440} + \dots + \frac{1}{3323069989462289682259517650700861440} - \frac{1}{6646139978924579364519035301401722880} + \dots + \frac{1}{6646139978924579364519035301401722880} - \frac{1}{13292279957849158729038070602803445760} + \dots + \frac{1}{13292279957849158729038070602803445760} - \frac{1}{26584559915698317458076141205606891520} + \dots + \frac{1}{26584559915698317458076141205606891520} - \frac{1}{53169119831396634916152282411213783040} + \dots + \frac{1}{53169119831396634916152282411213783040} - \frac{1}{106338239662793269832304564822427566080} + \dots + \frac{1}{106338239662793269832304564822427566080} - \frac{1}{212676479325586539664609129644855132160} + \dots + \frac{1}{212676479325586539664609129644855132160} - \frac{1}{425352958651173079329218259289710264320} + \dots + \frac{1}{425352958651173079329218259289710264320} - \frac{1}{850705917302346158658436518579420528640} + \dots + \frac{1}{850705917302346158658436518579420528640} - \frac{1}{1701411834604692317316873037158841057280} + \dots + \frac{1}{1701411834604692317316873037158841057280} - \frac{1}{3402823669209384634633746074317682114560} + \dots + \frac{1}{3402823669209384634633746074317682114560} - \frac{1}{6805647338418769269267492148635364229120} + \dots + \frac{1}{6805647338418769269267492148635364229120} - \frac{1}{13611294676837538538534984297270728458240} + \dots + \frac{1}{13611294676837538538534984297270728458240} - \frac{1}{27222589353675077077069968594541456916480} + \dots + \frac{1}{27222589353675077077069968594541456916480} - \frac{1}{54445178707350154154139937189082913832960} + \dots + \frac{1}{54445178707350154154139937189082913832960} - \frac{1}{108890357414700308308279874378165827665920} + \dots + \frac{1}{108890357414700308308279874378165827665920} - \frac{1}{217780714829400616616559748756331655331840} + \dots + \frac{1}{217780714829400616616559748756331655331840} - \frac{1}{435561429658801233233119497512663310663680} + \dots + \frac{1}{435561429658801233233119497512663310663680} - \frac{1}{871122859317602466466238995025326621327360} + \dots + \frac{1}{871122859317602466466238995025326621327360} - \frac{1}{1742245718635204932932477990050653242654720} + \dots + \frac{1}{1742245718635204932932477990050653242654720} - \frac{1}{3484491437270409865864955980101306485309440} + \dots + \frac{1}{3484491437270409865864955980101306485309440} - \frac{1}{6968982874540819731729911960202612970618880} + \dots + \frac{1}{6968982874540819731729911960202612970618880} - \frac{1}{13937965749081639463459823920405225941237760} + \dots + \frac{1}{13937965749081639463459823920405225941237760} - \frac{1}{27875931498163278926919647840810451882475520} + \dots + \frac{1}{27875931498163278926919647840810451882475520} - \frac{1}{55751862996326557853839295681620903764951040} + \dots + \frac{1}{55751862996326557853839295681620903764951040} - \frac{1}{111503725992653115707678591363241807529902080} + \dots + \frac{1}{111503725992653115707678591363241807529902080} - \frac{1}{223007451985306231415357182726483615059804160} + \dots + \frac{1}{223007451985306231415357182726483615059804160} - \frac{1}{446014903970612462830714365452967230119608320} + \dots + \frac{1}{446014903970612462830714365452967230119608320} - \frac{1}{892029807941224925661428730905934460239216640} + \dots + \frac{1}{892029807941224925661428730905934460239216640} - \frac{1}{1784059615882449851322857461811868920478433280} + \dots + \frac{1}{1784059615882449851322857461811868920478433280} - \frac{1}{3568119231764899702645714923623737840956866560} + \dots + \frac{1}{3568119231764899702645714923623737840956866560} - \frac{1}{7136238463529799405291429847247475681913733120} + \dots + \frac{1}{7136238463529799405291429847247475681913733120} - \frac{1}{14272476927059598810582859694494951363827466240} + \dots + \frac{1}{14272476927059598810582859694494951363827466240} - \frac{1}{28544953854119197621165719388989902727654932480} + \dots + \frac{1}{28544953854119197621165719388989902727654932480} - \frac{1}{57089907708238395242331438777979805455309864960} + \dots + \frac{1}{57089907708238395242331438777979805455309864960} - \frac{1}{114179815416476790484662877555959610910619729920} + \dots + \frac{1}{114179815416476790484662877555959610910619729920} - \frac{1}{228359630832953580969325755111919221821239459840} + \dots + \frac{1}{228359630832953580969325755111919221821239459840} - \frac{1}{456719261665907161938651510223838443642478919680} + \dots + \frac{1}{456719261665907161938651510223838443642478919680} - \frac{1}{913438523331814323877303020447676887284957839360} + \dots + \frac{1}{913438523331814323877303020447676887284957839360} - \frac{1}{1826877046663628647754606040895353774569915678720} + \dots + \frac{1}{1826877046663628647754606040895353774569915678720} - \frac{1}{3653754093327257295509212081790707549139831357440} + \dots + \frac{1}{3653754093327257295509212081790707549139831357440} - \frac{1}{7307508186654514591018424163581415098279662714880} + \dots + \frac{1}{7307508186654514591018424163581415098279662714880} - \frac{1}{14615016373309029182036848327162830196559325429760} + \dots + \frac{1}{14615016373309029182036848327162830196559325429760} - \frac{1}{29230032746618058364073696654325660393118610859520} + \dots + \frac{1}{29230032746618058364073696654325660393118610859520} - \frac{1}{58460065493236116728147393308651320786237221719040} + \dots + \frac{1}{58460065493236116728147393308651320786237221719040} - \frac{1}{116920130986472233456294786617302641572474443438080} + \dots + \frac{1}{116920130986472233456294786617302641572474443438080} - \frac{1}{233840261972944466912589573234605283144948886876160} + \dots + \frac{1}{233840261972944466912589573234605283144948886876160} - \frac{1}{467680523945888933825179146469210566$</p>	

97

(1) عدد الحالات الممكنة لسحب ذكوات هو:

$$1 \quad \dots \dots \dots 84 = \binom{7}{3}$$

أ) مثال الحصول على ذكوات من نفس اللون هو:

$$1,5 \quad \dots \dots \dots \frac{1}{12} = \frac{7}{84} = \frac{3+4}{84} = \frac{\binom{3}{3} + \binom{4}{3}}{84}$$

(2) أ مثال الحصول على ذكوات مختلفة الألوان هو:

$$1 \quad \dots \dots \dots \frac{2}{7} = \frac{24}{84} = \frac{2 \times 3 \times 4}{84} = \binom{1}{2} \times \binom{1}{3} \times \binom{1}{4}$$

(3) أ مثال الحصول على الأقل على كرتين من نفس اللون:

$$1,5 \quad \frac{5}{7} = \frac{60}{84} = \frac{7 \times 1 + \binom{3}{3} + \binom{3}{4} + \binom{1}{2} \times \binom{2}{3} + \binom{1}{3} \times \binom{2}{4}}{84}$$

التمرين

(1) دراسة تغيرات تـا :

$$0,5 \quad \dots \dots \dots 3 \infty + \infty - [\infty] 2 - \infty - [\infty]$$

$$0,5 \times 4 \quad \infty - = \infty - \infty = \infty + \infty = \infty - \infty = \infty - \infty$$

$$\infty - \infty = 2$$

$$1 \quad \dots \dots \dots \frac{9}{2(2+s)} = \infty$$

$$0,25 \quad \dots \dots \dots \infty < \infty$$

98

جزء المجموعة

0,25

جدول التغيرات :

$+\infty$	2	$-\infty$	s
$+$	$ $	$+$	تناقص
2	$ $	$+\infty$	تناقص

(2) $\text{تنا} (س) = 0$ $\text{وص} 2 - س - ك = 0$

$\Rightarrow س = \frac{ك}{2}$

4,75

0,5

ومنه : $(س) \cap (ك) = \left\{ 3, \left(\frac{ك}{2}, 0 \right) \right\}$

(3) معادلة (ص) :

$ع = \text{تنا} (0) (س-0) + \text{تنا} (0)$

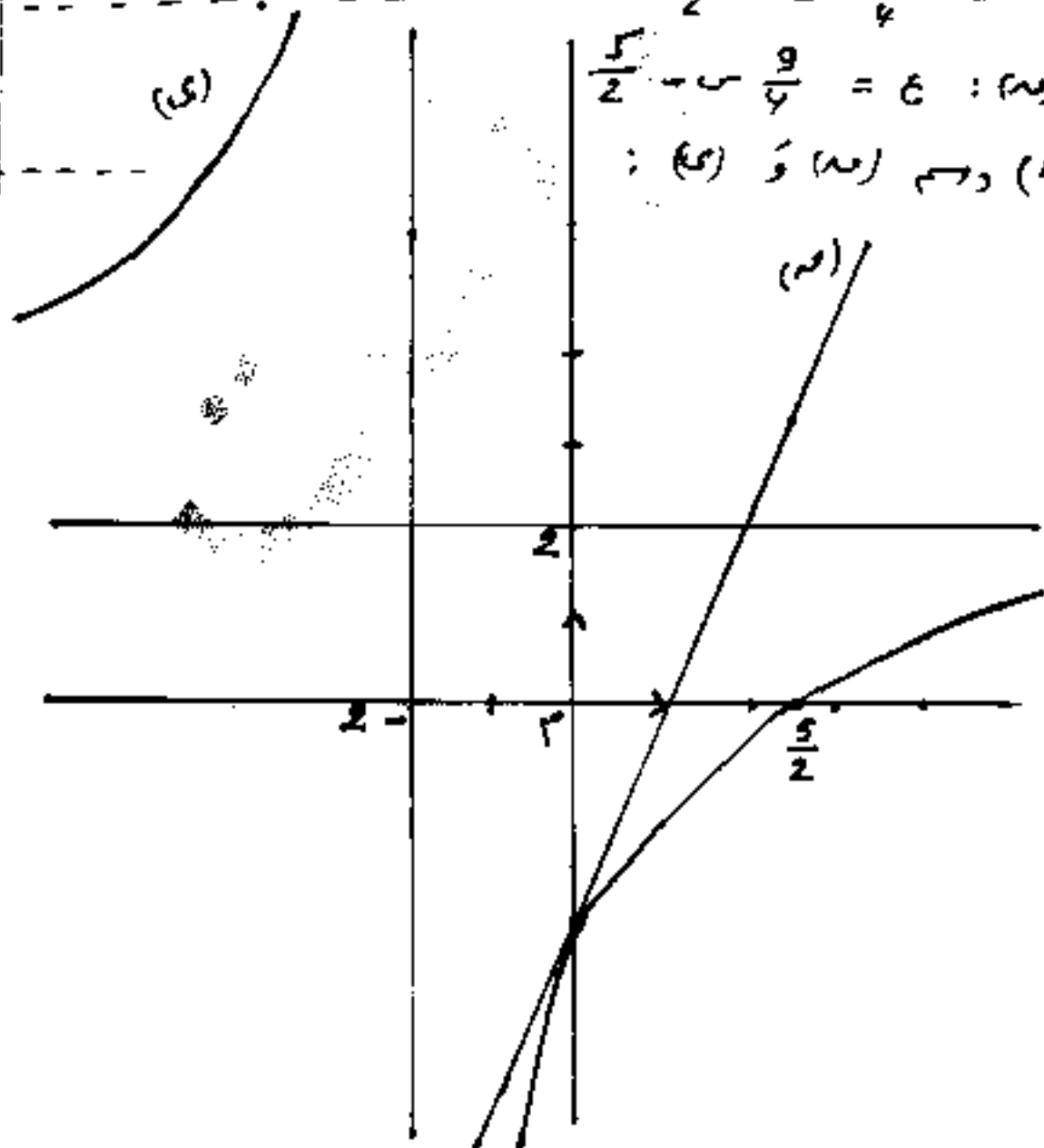
1,5

$= \frac{9}{4} - س - \frac{5}{2}$

$1,5 + 1$

(ص) : $ع = \frac{9}{4} - س - \frac{5}{2}$

(4) رسم (ص) و (س) :



99

(5) تقاطع (A) مع (B)

$$\text{نأخذ } (A) = \{x \mid 2 + x = 5 - 2x\} \text{ و } (B) = \{x \mid 2 + x = 3\}$$

$$\text{نحل } (A) \text{ فنجد } 5 - 2x = (2 + x) \Rightarrow 5 - 2x = 2 + x$$

$$\text{نحل } (B) \text{ فنجد } 2 + x = 3 \Rightarrow x = 1$$

$$\text{نحل } (A) \text{ فنجد } 5 - 2x = 2 + x \Rightarrow 3 = 3x \Rightarrow x = 1$$

$$\text{ومن هنا } (A) \cap (B) = \{x \mid (1, 3) \cup (1, 1)\} = \{1\}$$

1,5

1

0,5

الاجابة