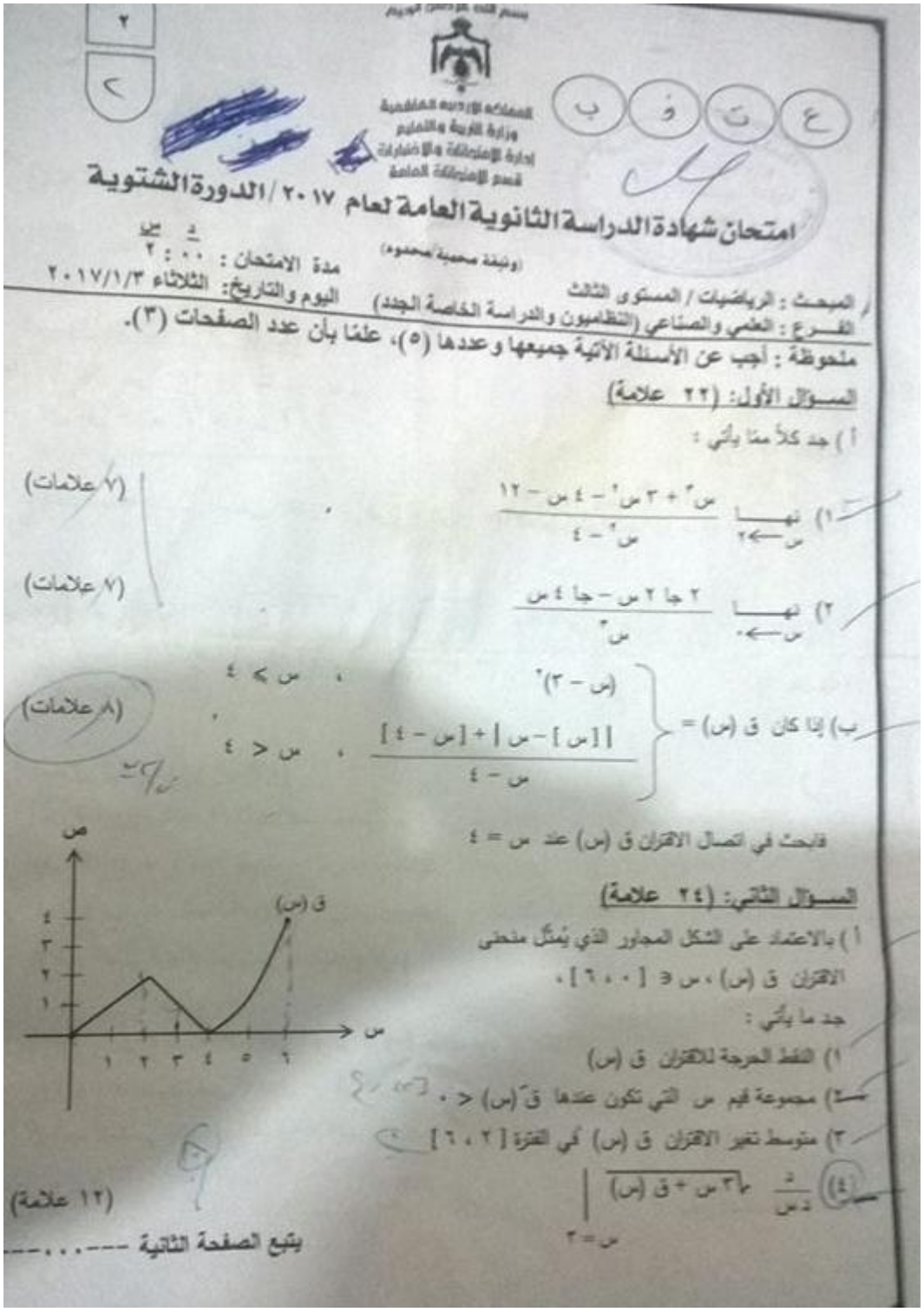
الإجابات النموذجية لاختبار الرياضيات العلمي م3 شتوية 2017
إعداد الأستاذ: أحمد العرقان (0776699846)



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محصنة)

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث
الفرع : العلمي والصناعي (النظاميون والدراسة الخاصة الجدد)

مدة الامتحان : ٣ : ٠٠
اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٧/١/٣

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) جد كلاً مما يأتي :

١) $\lim_{س \to ٢} \frac{س^٣ + ٣ س^٢ - ٤ س - ١٢}{س^٢ - ٤}$ (٧ علامات)

٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{٢ جا ٢ س - جا ٤ س}{س^٣}$ (٧ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} (س - ٣)^٢ & ، س \leq ٤ \\ \frac{[[س]] - س| + [س - ٤]}{س - ٤} & ، س > ٤ \end{cases}$ (٨ علامات)

فابحث في اتصال الاقتران ق (س) عند س = ٤

السؤال الثاني: (٢٤ علامة)

أ) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق (س) ، س ∈ [٠ ، ٦] ،

جد ما يأتي :

١) النقط الحرجة للاقتران ق (س)

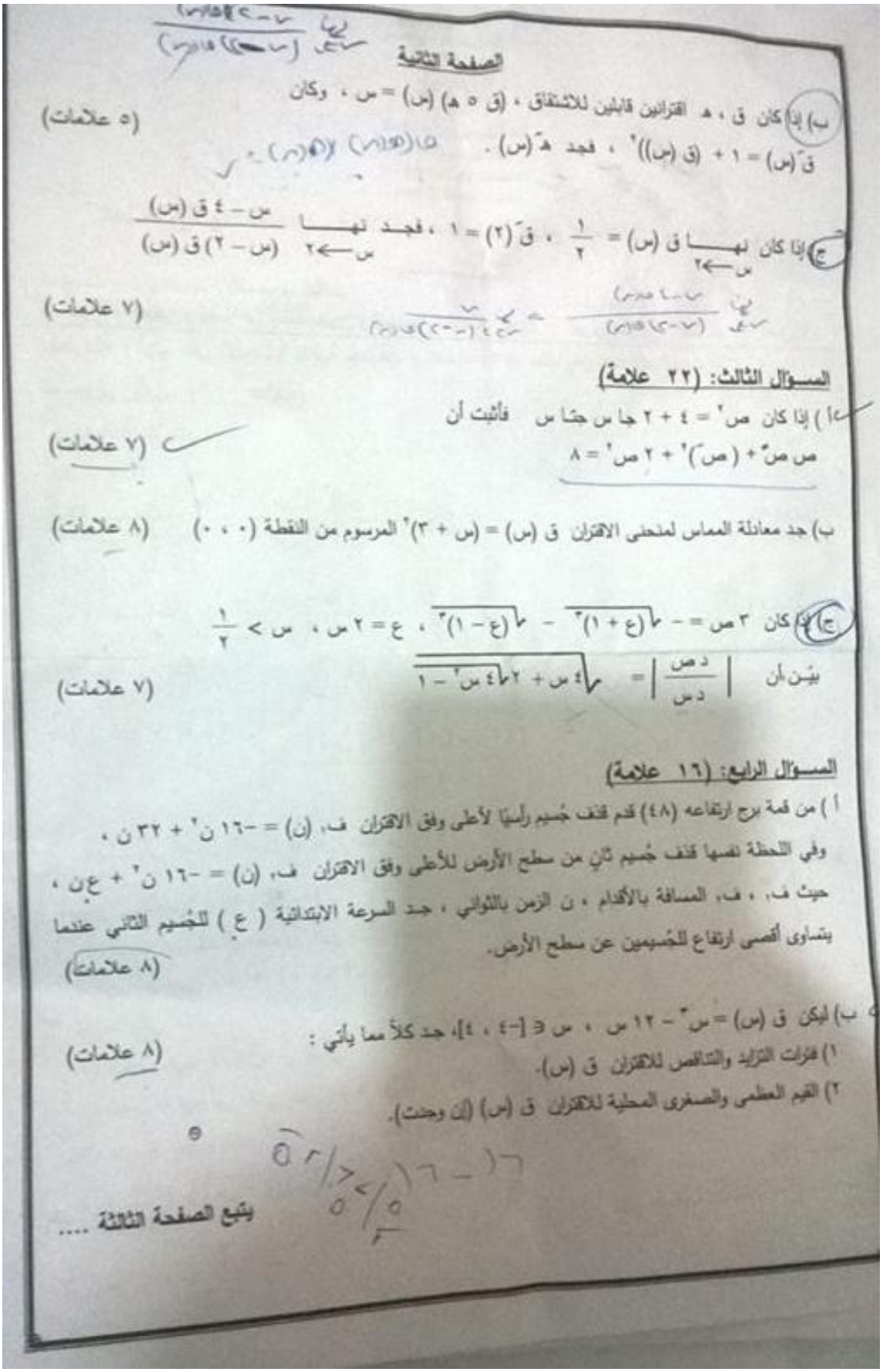
٢) مجموعة قيم س التي تكون عندها ق'(س) < ٠

٣) متوسط تغير الاقتران ق (س) في الفترة [٢ ، ٦]

٤) $\frac{د}{د س} \sqrt{٣ س + ق (س)}$ | $_{س = ٣}$ (١٢ علامة)

يتبع الصفحة الثانية

الإجابات النموذجية لاختبار الرياضيات العلمي م3 شتوية 2017
إعداد الأستاذ: أحمد العرقان (0776699846)



الصفحة الثالثة

ب) إذا كان ق ، هـ القترانين قابلين للاشتقاق ، (ق ∘ هـ) (س) = س ، وكان ق'(س) = ١ + (ق (س))² ، فجد هـ'(س). (٥ علامات)

ج) إذا كان $\lim_{س \to ٢} \frac{س - ٤ ق (س)}{(س - ٢) ق (س)}$ ، ق'(٢) = ١ ، فجد نهـا ق (س) = $\frac{١}{٢}$ (٧ علامات)

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) إذا كان ص² = ٤ + ٢ جا س جتا س فأثبت أن
ص ص" + (ص')² + ٢ ص² = ٨ (٧ علامات)

ب) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = (س + ٣)² المرسوم من النقطة (٠ ، ٠) (٨ علامات)

ج) إذا كان ٣ ص = - $\sqrt{(ع + ١)^٢}$ - $\sqrt{(ع - ١)^٢}$ ، ع = ٢ س ، س > $\frac{١}{٢}$
بيّن أن $\left| \frac{د ص}{د س} \right| = \sqrt{٤ س + ٢ \sqrt{٤ س^٢ - ١}}$ (٧ علامات)

السؤال الرابع: (١٦ علامة)

أ) من قمة برج ارتفاعه (٤٨) قدم قذف جُسيم رأسيًا لأعلى وفق الاقتران ف، (ن) = -١٦ ن² + ٣٢ ن ،
وفي اللحظة نفسها قذف جُسيم ثانٍ من سطح الأرض للأعلى وفق الاقتران ف، (ن) = -١٦ ن² + ع ن ،
حيث ف، ، ف، المسافة بالأقدام ، ن الزمن بالثواني ، جد السرعة الابتدائية (ع) للجُسيم الثاني عندما يتساوى أقصى ارتفاع للجُسيمين عن سطح الأرض. (٨ علامات)

ب) ليكن ق (س) = س³ - ١٢ س ، س ∈ [-٤ ، ٤]، جد كلاً مما يأتي : (٨ علامات)
١) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق (س).
٢) القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران ق (س) إن وجدت.

يتبع الصفحة الثالثة ....

الإجابات النموذجية لاختبار الرياضيات العلمي م3 شتوية 2017
إعداد الأستاذ: أحمد العرقان (0776699846)

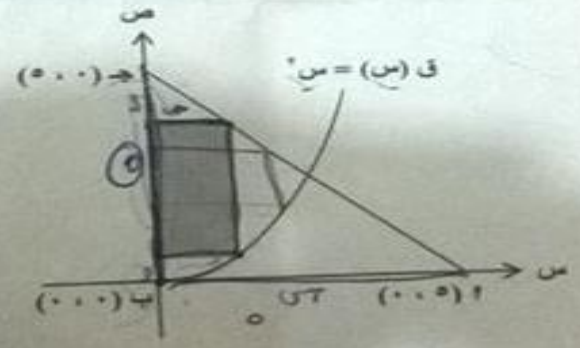
السـؤال الخامس: (١٦ علامة)

أ) بدأت النقطتان ب ، جـ الحركة معًا من نقطة الأصل (أ) بحيث تتحرك النقطة ب على محور السينات الموجب مبتعدة عن نقطة الأصل، وتتحرك النقطة جـ في الربع الأول على منحنى الاقتران ق (س) = س^{٢} بحيث يبقى طول أ جـ يساوي طول ب جـ ، وكان معدل تغير الزاوية هـ المحصورة بين محور السينات الموجب والمستقيم أ جـ يساوي $\frac{١}{٢}$ راد/ث، فجـد معدل التغير في مساحة المثلث أ ب جـ عندما هـ = $\frac{\pi}{٣}$.

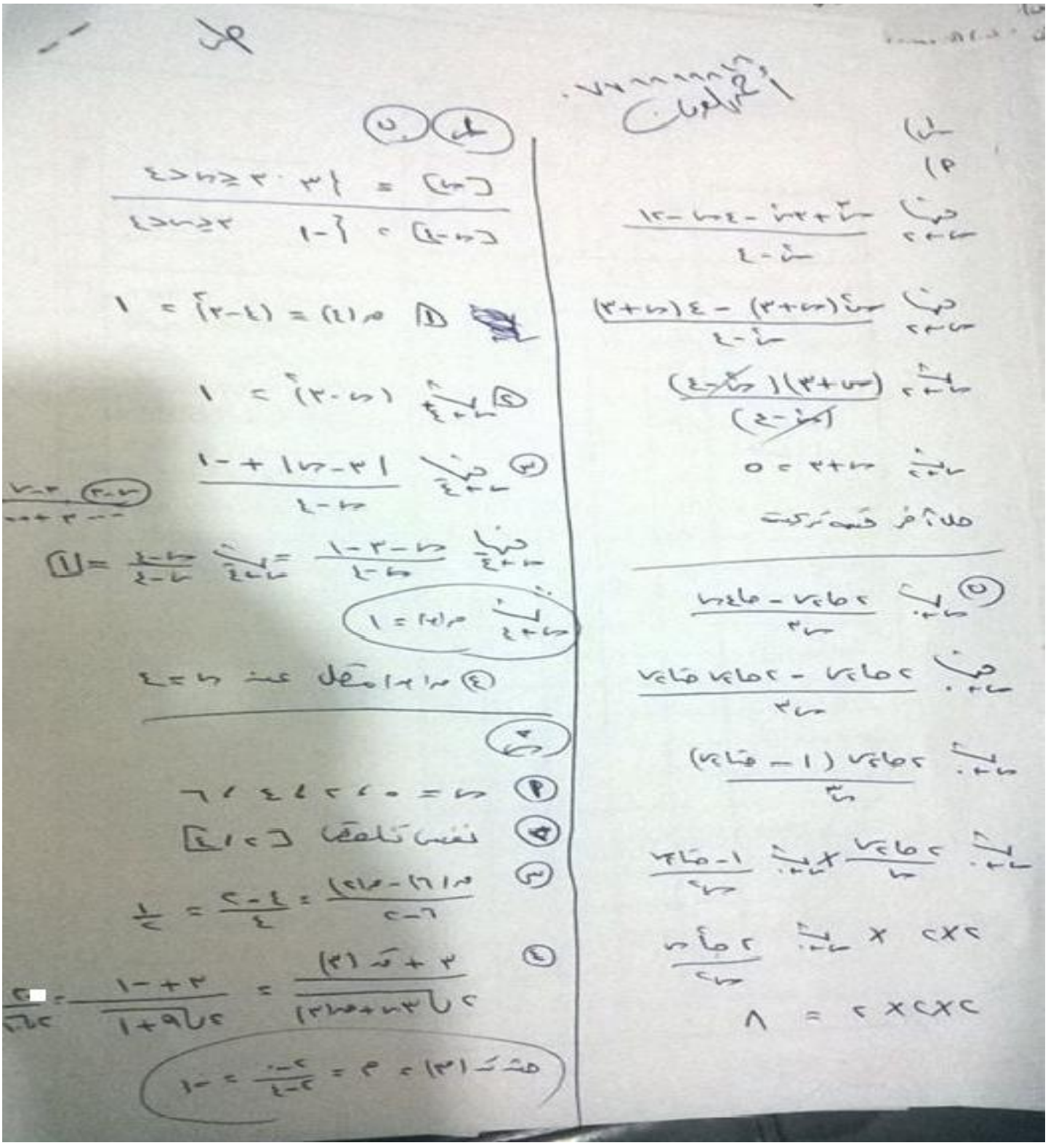
(٨ علامات)

ب) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية، إحداثيات رؤوسه أ (٥ ، ٠) ، ب (٠ ، ٠) ، جـ (٠ ، ٥)، رُسم داخله مستطيل ينطبق رأسان من رؤوسه على الضلع ب جـ وأحد رأسيه الآخرين على الضلع أ جـ والرأس الآخر على منحنى الاقتران ق (س) = س^{٢} ، كما في الشكل الآتي، جـد أكبر مساحة ممكنة للمستطيل المظلل.

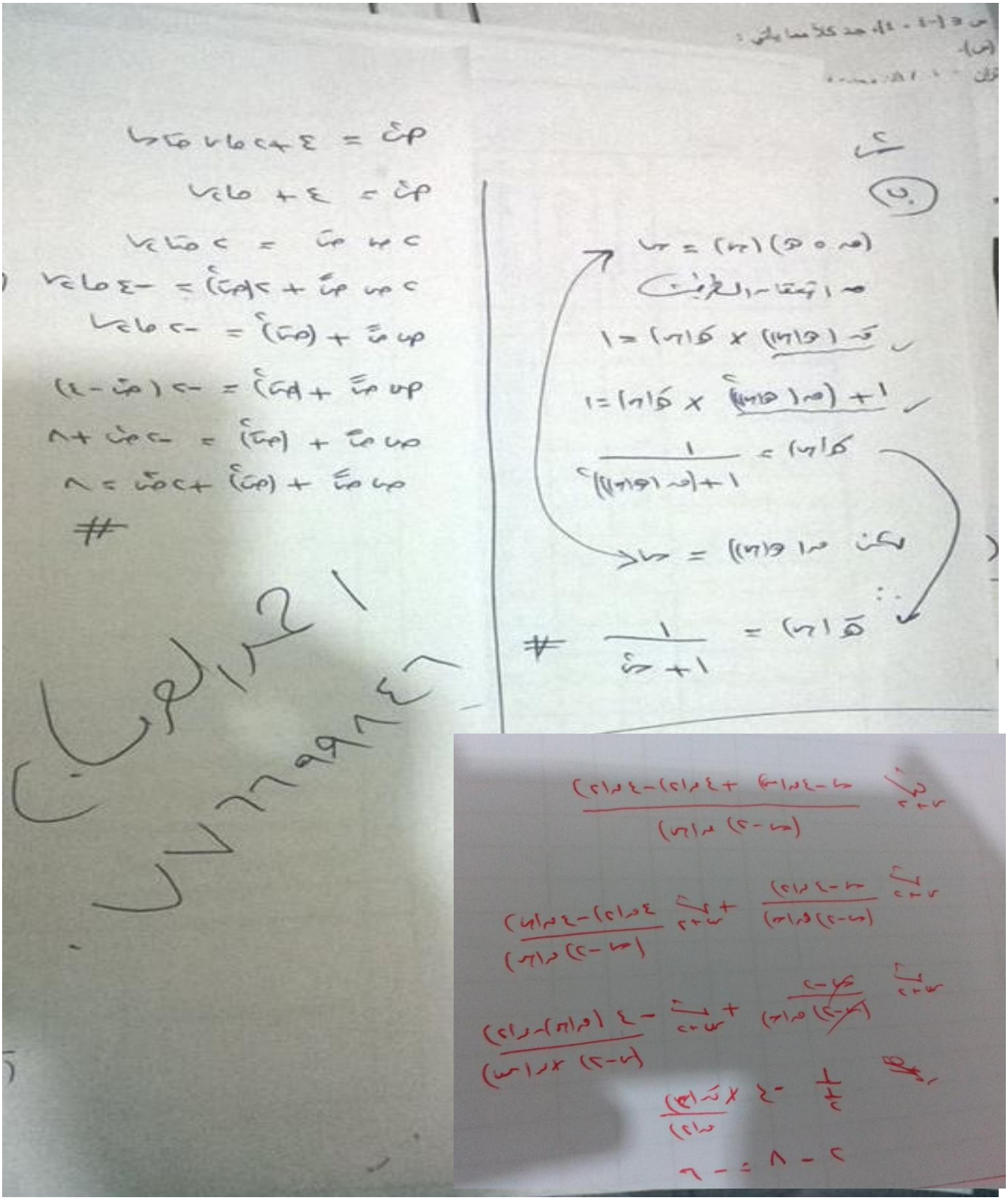
(٨ علامات)



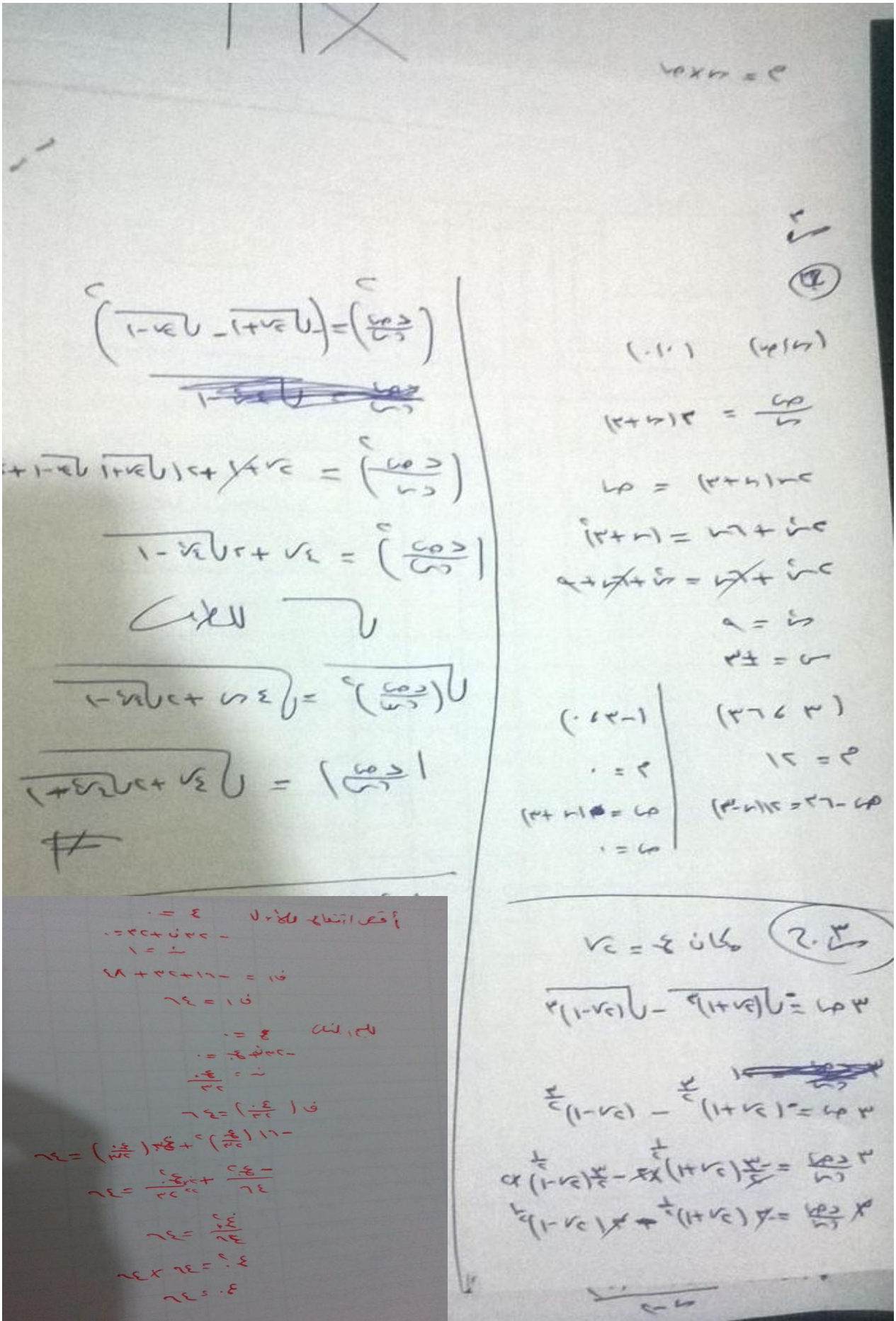
الإجابات النموذجية لاختبار الرياضيات العلمي م3 شتوية 2017
إعداد الأستاذ: أحمد العرقان (0776699846)



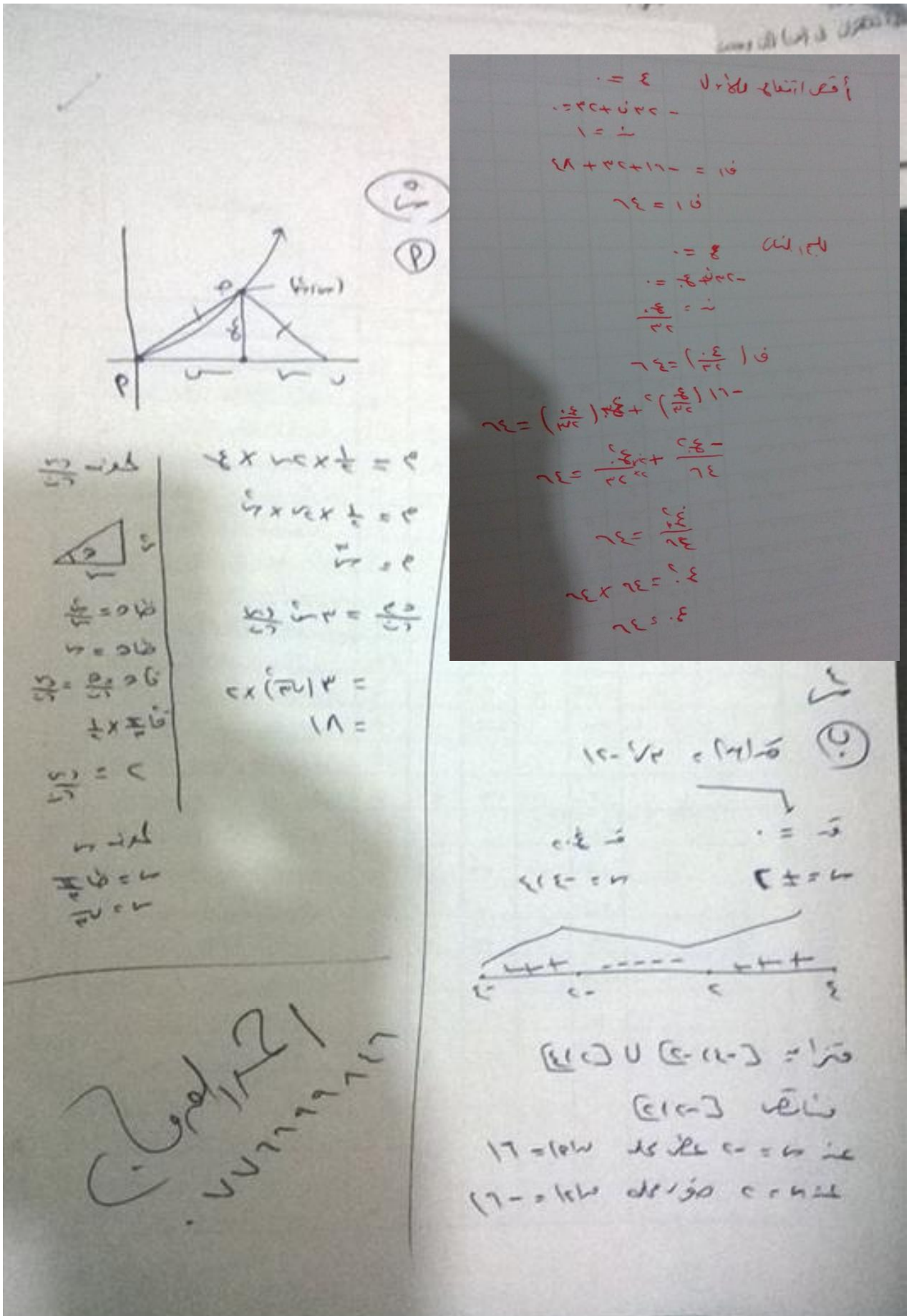
الإجابات النموذجية لاختبار الرياضيات العلمي م3 شتوية 2017
إعداد الأستاذ: أحمد العرقان (0776699846)



الإجابات النموذجية لاختبار الرياضيات العلمي م3 شتوية 2017
إعداد الأستاذ: أحمد العرقان (0776699846)



الإجابات النموذجية لاختبار الرياضيات العلمي م3 شتوية 2017
إعداد الأستاذ: أحمد العرقان (0776699846)



الإجابات النموذجية لاختبار الرياضيات العلمي م3 شتوية 2017
إعداد الأستاذ: أحمد العرقان (0776699846)