



سَلَم تصحيح شهادة الثانوية المهنية
لمادة الرياضيات
الدورة الامتحانية الأولى لعام ٢٠١٥ م
(الصناعية)

ملاحظات عامة

١- في ركن تسجيل الدرجات على القسيمة تخصص الحقول على التالي كما يأتي :

الحقل	رقم السؤال	موضوع السؤال	نوع السؤال
١	الأول	تحليل - تكامل	اختياري
٢	الثاني	عقدية	اختياري
٣	الثالث	سؤال مثلثات	إجباري
٤	الرابع	سؤال قطع ناقص	إجباري
٥	الخامس	سؤال تحليل	إجباري
٦	السادس	سؤال احتمالات	إجباري

٢- إذا أجاب الطالب عن السؤالين الاختياريين الأول والثاني تصحح الإجابة كاملة ويتم اختيار الإجابة ذات الدرجة الأعلى.

٣- يُحذف (درجتان) لكل خطأ حسابي من الدرجات المخصصة للخطوة التي وقع فيها الخطأ.

٤- إذا دمج الطالب خطوتين أو أكثر وكان باستطاعة الطالب الجيد أن يقوم بذلك الدمج ، يعطى الطالب مجموع الدرجات المخصصة لما دمج من خطوات .

٥- لا يجوز تجزئة الدرجات المخصصة للخطوة الواحدة إلا عند وجود خطأ حسابي .

٦- إذا أخطأ الطالب في خطوة من خطوات الحل ثم تابع الحل بمنطق سليم ومفيد فيعطى عن الخطوات التي تليها ما يستحق من درجات وفق السلم بشرط ألا يؤدي خطؤه إلى خفض سوية السؤال أو تغيير مضمونه .

٧- إذا أجاب الطالب عن موقف بطريقة غير واردة في السلم ، فعلى المصحح أن يعرض الطريقة على ممثل الفرع الذي عليه أن يقوم والموجهون الاختصاصيون بدراسة هذه الطريقة والتأكد من صحتها ومن ثم توزيع الدرجات لتلك الطريقة بما يكافئ التوزيع الوارد على الطريقة الواردة في السلم ثم يعمّم هذا التوزيع بعد أخذ موافقة التوجيه الأول لمادة الرياضيات في وزارة التربية .

٨- عند الاضطرار إلى تعديل درجة حصل عليها الطالب عن سؤال ما ، يجب على كل من المصحح والمدقق تسجيل اسمه مقروناً بتوقيعه في جوار الدرجة المعدلة مرفقاً بمهر خاتم الامتحانات .

٩- إذا حل الطالب سؤالاً بأكثر من طريقة تصحح كافة حلوله وتعتمد الدرجة الأعلى.

١٠- إذا لم يُجب الطالب عن سؤال ما ، تُكتب (إلى جانب السؤال) العبارة الآتية : (صفر للسؤال لأنه بلا إجابة)

١١- تُسجل الدرجات التي يستحقها الطالب عن طلبات السؤال ومراحله (رقماً) ويوضح على الهامش ، أما الدرجة المستحقة عن السؤال كاملاً تُسجل على الهامش الأيمن (مقابل بداية الإجابة) رقماً وكتابةً.

مثال ذلك :	الأحاد	العشرات	المئات
	٢	١	١

بعد استبدال حقل الكسور بالأحاد.

حقل الأحاد بالعشرات. حقل العشرات بالمئات.

الدورة الامتحانية الأولى لعام ٢٠١٥ م
(الصناعية)

٤٠ درجة

أجب عن سؤال واحد فقط من السؤالين الآتين:
السؤال الأول: أنجز التكامل الآتي: $\int (2x+5)^2 dx$

الجواب:

م	الخطوة	درجة الخطوة
١	نشر المتطابقة $(2x+5)^2 = 4x^2 + 20x + 25$	$3 \times 5 = 15$ للنشر
٢	$\int (4x^2 + 20x + 25) dx = 4 \frac{x^3}{3} + 10x^2 + 25x + c$	$15 = 5 \times 3$ + 5 إصلاح + 5 للحد الثابت
	المجموع	40

السؤال الثاني: اكتب العدد العقدي: $Z = \frac{10}{2+i}$ بالشكل الديكارتي $Z = x + yi$

م	الخطوة	درجة الخطوة
١	نضرب البسط و المقام بمرافق المقام	5
٢	$z = \frac{10(2-i)}{(2+i)(2-i)}$	5×2 (5 درجات لكل من البسط و المقام)
٣	$z = \frac{20-10i}{4+1}$	إصلاح: 5 للبسط 2×5 للمقام
٤	$z = 4 - 2i$	2×5 لكل حد
	المجموع	40

السؤال الثالث: إذا كان $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ وكان $\cos x = \frac{3}{5}$ احسب $tg x$:

الحل

طريقة أولى:

م	الخطوة	درجة الخطوة
١	$\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$	10
٢	$\sin^2 x = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$	5+5
٣	مع التعليل $\sin x = \frac{4}{5}$	5+5
٤	$tg x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{4}{3}$	10+5+5
	المجموع	50 درجة

طريقة ثانية:

م	الخطوة	درجة الخطوة
١	$1 + \operatorname{tg}^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	10
٢	$1 + \operatorname{tg}^2 x = \frac{25}{9}$	5+5+5
٣	$\operatorname{tg}^2 x = \frac{25}{9} - 1 = \frac{16}{9}$	5+5
٤	مع التعليل $\operatorname{tg} x = \frac{4}{3}$	5+5+5
	المجموع	50

السؤال الرابع: قطع ناقص معادلته $3x^2 + 4y^2 = 12$ المطلوب:

- عين عناصره (وسطاهه) (B, D, G) و إحداثيات كل من ذراه و محرقيه و ارسمه، ثم احسب مساحته.
- أوجد معادلة المماس للقطع في النقطة $M(1, \frac{3}{2})$ منه.

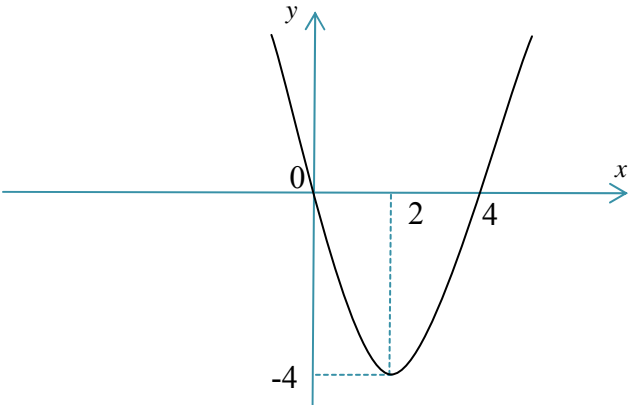
الحل

طريقة أولى:

م	الخطوة	درجة الخطوة
١	نقسم على 12 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$	2
٢	$B^2 = 4$ $G^2 = 3$ $D^2 = 4 - 3 = 1$ $B = 2$ $G = \sqrt{3}$ $D = 1$	3 (قانون D^2) + $(3+2) \times 3$
٣	الذرا: $a'(0, -G)$ $b(0, G)$ $a'(-B, 0)$ $a(B, 0)$ $b'(0, -\sqrt{3})$ $b(0, \sqrt{3})$ $a'(-2, 0)$ $a(2, 0)$	$(3+2) \times 4$
٤	المحارق: $c'(-D, 0)$ $c(D, 0)$ $c'(-1, 0)$ $c(1, 0)$	$(3+2) \times 2$
٥	معادلة المماس $y - y_1 = m(x - x_1)$	5
٦	نشقق معادلة القطع: $6x + 8yy' = 0$	2×3
٧	بالتعويض في ميل المماس $m = \frac{-6}{8 \times \frac{3}{2}} = -\frac{1}{2}$	2×5
٨	معادلة المماس $y - \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}(x - 1)$	4
٩	$y = -\frac{1}{2}x + 2$	
١٠	رسم القطع الصحيح	5
١١	مساحة القطع: $S = \pi \times B \times G$	5
١٢	مساحة القطع: $S = 2\sqrt{3} \cdot \pi$	5
	المجموع	90

السؤال الخامس: ليكن التابع $y = x^2 - 4x$ والمطلوب:

- (1) ادرس تحولات هذا التابع وارسم خطه البياني C في مستو منسوب إلى جملة متعامدة قانونية.
 (2) احسب مساحة السطح المحصور بين الخط البياني C والمحور xx' والمستقيمين $x = 0$, $x = 2$.

م	الخطوة	درجة الخطوة															
١	التابع صحيح فهو معرف على $x \in]-\infty, +\infty[$	5															
٢	المقاربات : $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - 4x) = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 4x) = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow \mp\infty} \frac{y}{x} = \mp\infty$ نبحت عن مقارب مائل لا يوجد مقارب مائل $y' = 2x - 4$ $y' = 0$ يقتضي $x = 2$, $f(2) = -4$	5 5 5+5 5 2×5 2×5															
٣	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td>↘</td> <td>-4</td> <td>↗</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table> معرفة النهاية المحلية	x	$-\infty$	2	$+\infty$	y'		-	0	+	y	$-\infty$	↘	-4	↗	$+\infty$	4×5 5
x	$-\infty$	2	$+\infty$														
y'		-	0	+													
y	$-\infty$	↘	-4	↗	$+\infty$												
٤	$y'' = 2 > 0$, $y'' \neq 0$ التقعر نحو العينات oy^+	4 × 5															
٥	نقاط مساعدة (0,0) , (4,0)	10 (5 درجات لكل نقطة تقاطع مع xx')															
٦		10															
٧	$S = \int_0^2 -f(x) dx = \left[-\frac{x^3}{3} + 2x^2 \right]_0^2$ $= -\frac{8}{3} + 8 = \frac{16}{3}$	10 لقانون المساحة (5 + 5) (لكل حد) 5 تعويض و ناتج															
	المجموع	140															

السؤال السادس: (٨٠ درجة)
 تحتوي علبة على 8 كرات منها 3 كرات حمراء و 5 كرات سوداء فإذا سحبنا كرتين معاً بصورة عشوائية فما
 احتمال : (1) أن تكون الكرتان حمراوين
 (2) أن تكون إحدى الكرتين المسحوبتين على الأقل حمراء.

م	الخطوة	درجة الخطوة
١	A حدث سحب كرتين حمراوين	10
٢	$P(A) = \frac{C(3,2)}{C(8,2)} = \frac{3}{28}$	5×4
٣	B حدث إحدى الكرتين حمراء.	10
٤	$P(B) = \frac{C(3,2) + C(3,1)C(5,1)}{C(8,2)} = \frac{18}{28}$	8×5
	المجموع	80

انتهى السلم