السؤال	الفرع	المطلوب	الفقرة	الحل النموذجي (الإجابة التفصيلية)	توزيع الدرجات	
الأول	أ	1	---------	$\log e^{-2x} = \frac{ln\,(e^{-x})^2}{ln\,10}$	1	
				$F(x) = 2\,ln\,(csc\,x) - (2)\frac{ln\,(e^x)}{ln\,10}$	1	
				$F'(x) = 2\,\frac{-csc\,x\,.cot\,x}{csc\,x} - \frac{2}{ln\,10} \times \frac{-e^{-x}}{e^{-x}}$	2	
				$F'(x) = 2(-cot\,x + \frac{1}{ln\,10})$	1	
				$F'(x) = f(x) = -2(cot\,x + 0.434\,)$	1	
	ب	2	---------	$g'(x) = (x + 1.5) + \frac{1}{x+1.5} - [x + \frac{1}{x}]$	2	
				$g'(x) = 1.5 + \frac{-1.5}{x(x+1.5)}$	1	
				$g(x) = 0 \rightarrow x = -1.5, 0$	2	
				$g'(x) = 0 \rightarrow \frac{1}{x(x+1.5)} = 1$	2	
				$x(x+1.5) = 1 \xrightarrow{\text{تحليل}} x = -2, 0.5$	1	
				لكن $\{ -1.5$ و $0 \}$ نقاط خارج المجال إذاً النقاط الحرجة هي فقط عند $x = \{-2, 0.5\}$	2	
	ج	3	--------	$\int a\,dt = \bar{\vartheta}(t) \xrightarrow{\text{لنفرض أن}} b^{\frac{1}{3}} = k$	1.5	1
				$\int \sqrt{k - t^2}\,dt \xrightarrow{\text{مساحة نصف الدائرة}} \frac{\pi}{2}k^2 = 4$ الحدود $\rightarrow [-\sqrt{k}, \sqrt{k}\,] \rightarrow x$ فوق محور	15.	2.5
				$b^{\frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{8}{\pi}} \rightarrow b = 4.1\,m$	2.5	1

السؤال	الفرع	المطلوب	الفقرة	الحل النموذجي (الإجابة التفصيلية)	توزيع الدرجات	
الثاني	أولاً	4	---------	$\int \frac{1}{x^2} \times \frac{(1+x)^5}{x^5} dx \rightarrow \int \frac{1}{x^2}\left(\frac{1+x}{x}\right)^5 dx$	1	0.5
				$= \int \frac{1}{x^2}\left(1+\frac{1}{x}\right)^5 dx$	1	
				$let\ y = 1+\frac{1}{x} \xrightarrow{then} dy = -\frac{1}{x^2}dx$	1	1
				$\int \frac{1}{x^2}.y^5.-x^2dy = -\int y^5\,dy = -\frac{1}{6}y^6$	1	0.5 1
				$= -\frac{1}{6}\left(1+\frac{1}{x}\right)^6 + c$	1	
		5	---------	$let\ y = x^2 \rightarrow \frac{dy}{dx} = 2x$	1	1
				$when\ x = 0 \rightarrow y = 0$ $when\ x = 3 \rightarrow y = 9$	1	
				$\int_0^3 xf(x^2)\,dx = \int_0^9 xf(y)\frac{dy}{2x}$	1	1
				$= \frac{1}{2}\int_0^9 f(y)\,dy$	1.5	
				$= \frac{1}{2} \times 4 = 2$	1.5	0.5
		6	---------	$u = \theta \quad , \quad dv = sin\theta\,dx$ $du = d\theta \ , \quad v = -cos\theta$	2	
				$uv - \int v\,du = \theta.-cos\theta - \int -cos\,\theta\,d\theta$	1	2
				$= -\theta.cos\theta + sin\theta + c$	1	

السؤال	الفرع	المطلوب	الفقرة	الحل النموذجي (الإجابة التفصيلية)	توزيع الدرجات
الثاني	أ	7	---------	$\frac{1}{x^2(1-x)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{1-x}$	2
				$Ax(1-x) + B(1-x) + Cx^2 = 1$	1.5
				$x = 1 \rightarrow C = 1$	0.5
				$x = 0 \rightarrow B = 1$	0.5
				$x = -1 \rightarrow -A(1--1) + (1--1) + 1^2 = 1$	1.5
				$A = 1$	0.5
				$\int \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x-1}\, dx$	1
				$= ln\|x\| - \frac{1}{x} - ln\|x-1\| + c$	1.5
	ب	8	---------	مجال الدالة $cos\ x + sec\ x$ يتمثل في مجال $sec\ x$	0.5
				حيث مجاله $R/\{\frac{\pi}{2} + n\pi\}\ , n\ \epsilon\ z$	1
				$\frac{dy}{dx} = -sinx + secx.tanx$	1
				$(\frac{dy}{dx})^2 = sec^2x.tan^2x - 2tan^2x + sinx$	1
				$= sinx\ (sec^2x - 1) = sinx.tan^2x$	1
				$S = \int_K^p \sqrt{1 - (\frac{dy}{dx})^2}$	1
				$S = \int_K^p \sqrt{1 - sinx.tan^2x}$	0.5
				حيث الثوابت $\{K, p\}$ تنتمي للمجال أعلاه !	

السؤال	الفرع	المطلوب	الفقرة	الحل النموذجي (الإجابة التفصيلية)	توزيع الدرجات
الثاني	ثانياً	9	--------	$e^{2x-y} = e^{2x} \div e^{y}$	1
				$\frac{e^{2x}}{e^{y}} = \frac{dy}{dx \, . e^{y}}$	1
				$\int e^{2x}\, dx = \int dy$	1.5
				$y = 2e^{2x} + c$	1
				$0 = 2(1) + c$	1
				$c = -2$	0.5
الثالث	أولاً	10	--------	الدالة $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ هي دالة متصلة على جميع قيم $x \in R/\{0\}$ حيث المجال المذكور ينتمي للفترة و إرتفاعها يتراوح بين القيمة الصغرة و العظمى للدالة g فهناك إذاً قيمة بين $(4, 16)$ تمثل قيمة متوسطة	1 1 1
		11	--------	$\frac{1}{b-a}\int_{a}^{b} \frac{1}{2\sqrt{x}}\, dx$	1
				$\frac{1}{16-4}\int_{4}^{16} \frac{1}{2\sqrt{x}}\, dx = \frac{1}{12}[\sqrt{x}\,]_{4}^{16}$	2
				$\frac{1}{12}[\sqrt{16} - \sqrt{4}]$	1
				$\frac{1}{12}[4-2] = \frac{1}{6}$	1

1	e^{2x}
0	$2e^{2x}$

السؤال	الفرع	المطلوب	الفقرة	الحل النموذجي (الإجابة التفصيلية)	توزيع الدرجات
الثالث	ثانياً	12	--------	$z(y) = s(y)$ $y = 3 - y^2 \rightarrow 3 - y^2 - y = 0 \rightarrow y = 1.3$ $-y = 3 - y^2 \rightarrow y = -1.3$ حيث القيم الأخرى مرفوضة	1 1 1
		13	--------	بما أن المساحة متماثلة حول محور السينات $A = 2\int_0^{1.3} z(y) - s(y)\, dy$ $= 2\int_0^{1.3} 3 - y^2 - y\ dy$	 2 2
	ثالثاً	14	--------	$A(x) = 0.5 \times l \times l = \frac{y^2}{2}$ $V = \int A(x)\ dx$ $V = \int_0^b \frac{(ax+b)^2}{2}\ dx$ $V = \frac{1}{2}\int_0^b a^2x^2 + 2abx + b^2\ dx$ $V = \frac{1}{2}[\frac{a^3}{3}x^3 + \frac{2}{2}abx^2 + b^2x]_0^b$ $V = \frac{1}{2}(\frac{a^2b^3}{3} + abb^2 + b^2b)$ $V = \frac{b^3}{2}(\frac{a^2}{3} + a + 1)$	1 1 1 0.5 2 1 0.5

السؤال	الفرع	المطلوب	الفقرة	الحل النموذجي (الإجابة التفصيلية)	توزيع الدرجات
السؤال الثالث	ثالثاً	15	أ	$A = \pi r^2$	0.5
				$r = y = ax + b$	0.5
				$y^2 - 0^2 = a^2x^2 + 2abx + b^2 - 0$	1
				$V = \int_0^a \pi(y)^2 dy$	1
				$V = \pi[\frac{a^3}{3}x^3 + \frac{2}{2}abx^2 + b^2x]_0^a$	0.5
				$V = \pi\left[\frac{a^2a^3}{3} + aa^2b + b^2a\right]$	1
				$V = \pi a[\frac{a^4}{3} + a^2b + b^2]$	0.5
			ب	مخروط ناقص	2
أنتهت الإجابة					