وزارة التربية والتعليم
مجلس أبوظبي للتعليم
الصف الثاني عشر العلمي

المادة : رياضيات
الزمن : ساعة ونصف
اليوم والتاريخ : / / 2016

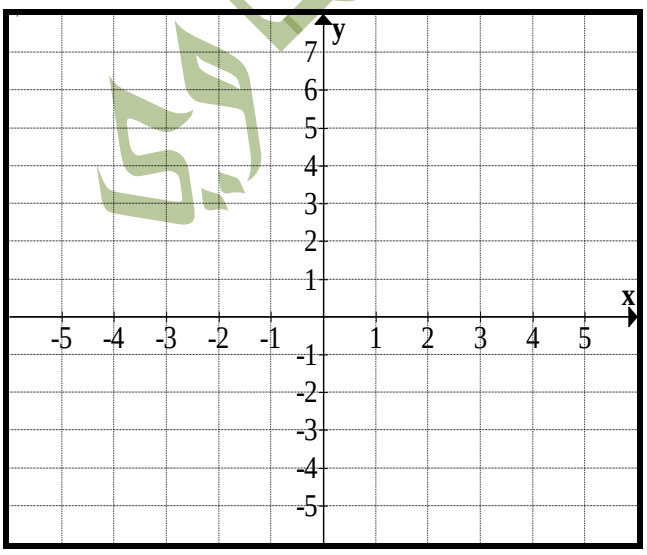
السؤال الأول :-

أولا) إذا كانت المعادلة $3y^2 + 30y + 70 = 7x^2 + 28x + 2$ تمثل أحد القطوع المخروطية

1) ضع معادلة القطع في الصورة القياسية

2) حدد نوع القطع المخروطي ثم أوجد جميع خواصه

3) استخدم ما سبق في رسم شكل تقريبي للقطع



محمد عبدالحميد الطحاوي

ثانيا)

4) أوجد معادلة القطع الناقص في الصورة القياسية حيث نقطتا طرفي المحور الأصغر هما $(-5,2)$, $(3,2)$ وطول محوره البؤري 6

السؤال الثاني :- أولا)

5) أثبت صحة المتطابقة الآتية : -

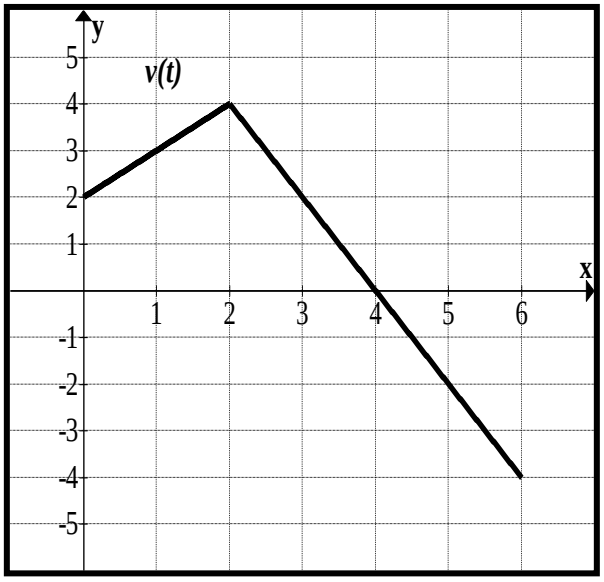
$$\int (1+\ln x^2)dx = (2x\ln(ex)-3x)$$

6) حل المعادلة التفاضلية الآتية :

$$\frac{dy}{dx} = xe^{x^2+2y} \quad , \quad y(0) = \frac{-1}{2}$$

محمد عبد الحميد الطحاوي

ثانيا) الشكل يمثل بيان الدالة $f(x)$ في الفترة $[-4, 5]$ وهي عبارة عن قطعتين مستقيمتين وموضع الجسيم يعطى بالعلاقة $S(t) = \int_0^t v(x)dx$



7) موضع الجسيم عند $t = 2$ يساوي .....

8) سرعة الجسيم عند $t = 5$ يساوي .....

9) عجلة الجسيم عند $t = 3$ يساوي .....

10) إشارة $S(t)$ عند $t = 6$ هي .....

11) متى يتحرك الجسيم مبتعدا من نقطة الأصل ؟ ومتى يتحرك مقتربا من نقطة الأصل ؟

.....

12) اثبت أن الدالة

$$4 \leq \int_0^2 v(t)dt \leq 8$$

13) القيمة المتوسطة للدالة $v(t)$ في الفترة $[2, 5]$

ثالثا)

14) استخدم التعويض المناسب في ايجاد التكامل الآتي

$$\int \frac{(3x^2 + 2)}{\cos^2(x^3 + 2x - 7)} dx$$

محمد عبدالحميد الطحاوي

15) إذا كانت $\int_1^4 f(x)dx = 6 \ , \ f(4) = 7 \ , \ f(1) = -5$

أوجد باستخدام التكامل بالتجزئ قيمة $\int_1^4 (3x-1)f'(x)dx$

16) إذا علمت أن f دالة متصلة على الفترة $[1,3]$ حيث p تجزئ للفترة $[1,3]$

$$\lim_{\|p\|\to 0}(\sum_{k=1}^{n} f(c_k) - 3)\Delta x_k = 12$$

أوجد قيمة $\int_3^1 f(x)dx$

السؤال الثالث :-

أوجد التكاملات الآتية :-

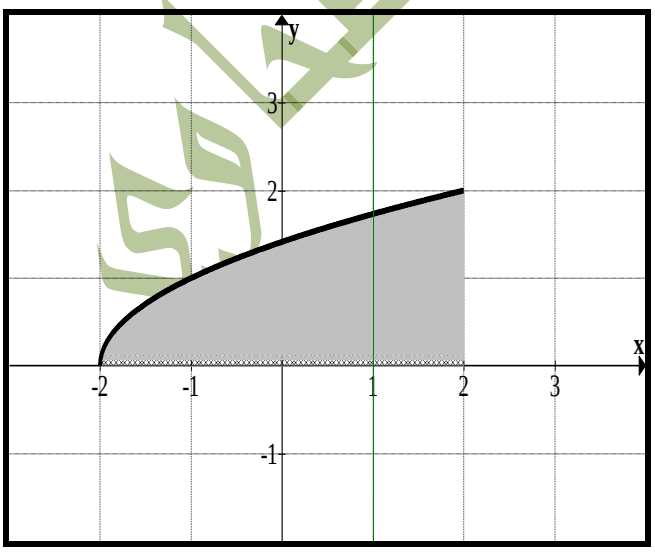
17) $\int (\frac{1}{sin^2(\frac{x}{\pi})} + tanx\, e^{secx - lncosx} - cos\pi)dx$

18) $\int_0^1 (1-e^x)^2 dx$

محمد عبدالحميد الطحاوي

19) $\int \frac{3x+4}{x(x-2)^2}\,dx$ **(استخدم الكسور الجزئية)**

20) إذا كان المساحة المحددة على الرسم للدالة $y = k\sqrt{x+2}$ **يساوي 32 أوجد قيمة k**



محمد عبدالحميد الطحاوي