بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية التربية التعليمية — مادة الرياضيات

الصف : 12 / علمي / ...

تمارين حول الوحدة الرابعة / التكامل المحدود

س1) احسب التكاملات

1) $\int (\tan\theta + \cot\theta)^2 \, d\theta$

.....

.....

2) $\int [(x^2] - 6x + 9)^{3'2} \, dx$

.....

.....

3) $\int \frac{(x+1)^{13}}{x^{15}} \, dx$

.....

.....

س2) حل المعادلة التفاضلية $\frac{d^2y}{d\square^2} = 6x+4$ علما بان $y(0)=1$, $y(0)\acute{}=4$

.....

.....

س3) اذا علمت ان سرعة جسيم تعطى بالعلاقة $v = 9.8t+7$ وان $s(0) = 40$ حيث $t \geq 0$ الزمن

أ) اوجد عجلة هذا الجسيم

ب) اوجد المسافة كدالة في الزمن

.....

.....

.....

س4) احسب التكاملات :

1) $\int cosx(secx - 2tanx)dx$ .....

. .....

.. ..

2) $\int \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx$ .....

.....

.....

3) $\int \frac{sin2x}{(\sin^2 x + 2\cos^2 x)^2} d\square$

.....

.....

.....

س5) اوجد المساحة بين $y = x^2$, $y = 2x + 3$ والمستقيمين $x = 1$, $x = 4$

.....

.....

.....

س6) اوجد معادلة المماس لمنحى الدالة $y = ln(x + 2)$ عند

.....

.....

.....

س7) ارسم بيان الدالة في الفترة $[-1,3]$ ، اوجد $\int_{-1}^{3} f(x)dx$ وتحقق من ذلك

.....

.....

.....

س8) احسب التكاملات :

1) $\int \frac{lnx}{x} dx$

.....

.....

2) $\int (1 + tanx)^2 dx$ .....

.....

3) $\int e^x cosx$

س9) اذا كان $\int_{-1}^{2} (3x^2 + k)dx = 17$ اوجد قيمة الثابت k .....

.....

س10) احسب المساحة بين منحنى $y = x^3 - x$ ومحور السينات .....

.....

س11) اذا علمت ان $F(x) = \int_{x}^{2(x^3+1)} f(t) \square t$ حيث $f(t) = 3t + 2$ اوجد

.....

.....

س12) اوجد القيمة المتوسطة للدالة $y = 3x^2 + 1$ في الفترة $[-1,2]$ ، عند أي نقطة تاخذ الدالة هذه القيمة ، وضح بيانيا

.....

س13) احسب التكاملات

1) $\int \frac{x}{x^2+2x+1}\,dx$ .....

.....

2) $\int \frac{e^{\sqrt{x+1}}}{\sqrt{x+1}}\,dx$ .....

.....

3) $\int_2^{2.5} 4[x]\,dx$ .....

.....

14) إذا كانت شدة التيار في دائرة كهربائية هي $i = t\sqrt{t+1}$ أوجد قيمة الشحنة المارة بنقطة في دائرة بعد 1sec إذا كانت $q = 0$ عندما $t = 0$. $\left(\frac{dq}{dt} = i\right)$

.....

.....

.....

15) ارسم بيان الدالة $y = \sqrt{4-x^2}$ في الفتره $[-2,0]$ ثم إستخدم المساحة في حساب

.....

.....

.....

16) إذا كانت $\int_1^3 f(x)dx = 7$ ، $\int_5^3 f(x)dx = 4$ أوجد $\int_1^5 (2f(x)+1)\,dx$

17) إحسب التكاملات :

1) $\int \frac{1}{e^x - 1}\,dx$

2) $\int_1^{5^{17}} \sin\left[\frac{\pi}{2}\right] \, dx$

3) $\int_1^3 \frac{x+3}{(x^2+6x+1)^7} \, dx$

18) باستخدام مجموع ريمان أوجد $\int_1^2 (x^2+3)dx$

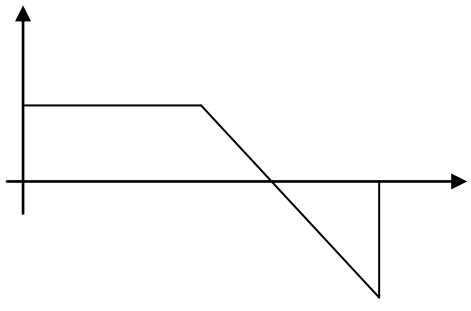
19) احسب المساحة بين منحنى $y = e^{2x}$ ، محور السينات و المستقيمين $x = 0$ ، $x = 1$

20) إستخدم التكامل الجدولي لايجاد

.

21) إذا كانت $f(x) = \frac{x^3+1}{x+3}$ إكتب الدالة على الصورة $q(x) + \frac{r(x)}{h(x)}$ ثم أوجد $\int f(x).dx$

22) إعتماداً على الشكل المرسوم



أوجد $\int_0^6 f(x)dx$

.....

.....

.....

23) بين دون إجراء عملية التكامل إن: $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} cos\, x\, dx \geq \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} (1 + tan\, x)\, dx$

.....

.....

24) إذا كان هامش الدخل $\frac{dr}{dx} = 3x^2 - 4x + 5$ و كان $r(0) = 0$ أوجد قيمة الدخل عندما $x = 10$

.....

.....

25) إحسب التكاملات

- $\int \frac{x\, sin\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2+1}}\, dx$

.....

.....

- $\int \sqrt[3]{8X - 1}.\, dx$

.....

.....

- $\int x^3 \sqrt{x^2+1}.dx$

.....

.....

26) اذا كانت $y = e^x + e^{-x}$ برهن أن $y'' = y$

.....

.....

27) احسب $\int_1^3 x\sqrt{x+1}\ dx$ بإستخدام

أ) التعويض ب) التجزئ جـ) هل حصلت على نفس النتيجة

.....

.....

28) إن معدل تغير المقاومة بالنسبة لدرجة الحرارة يعطي كما يلي

7. $\frac{dR}{dT} = 0.009T^2 + 0.027T - 0$ و كانت تعطي $R = 2\Omega$ عندما $T = 0^o c$

أوجد قيمة المقاومة عند درجة الحرارة 30c

.....

.....

29) احسب قيمة : $\frac{d}{dx}\left(\int_1^5 \left(5x^2 + \frac{1}{\square}\right) dx\right)$

.....

.....

30) تتحرك سيارة بسرعة ثابتة 70k/h من الساعة الحادية عشر صباحاً وحتى الثالثة بعد الظهر دون توقف باستخدام التكامل احسب المسافة المقطوعة.

.....

.....

31) إذا كان عدد سكان إحدى المدن p(0)=45000 نسمة عام 2000 ويزداد بمعدل 0.042p :

1) أوجد قانونا يمثل عدد السكان بدلالة t.

2) كم يصبح عدد السكان في عام 2006 .

.....

.....

.....

32) التكامل بالتجزيء أوجد $\int (5 + lnx)dx$.

.....

.....

33) إذا كان ميل المماس لمنحنى الدالة هو $m(x) = e^{2x} + e^{x}$

أوجد معادلة المنحنى علما بأنه يمر بالنقطة $(\ln 2, 1)$.

.....

.....

34) أحسب التكاملات :

1) $\int \frac{e^{2x} - 1}{e^{x} - 1} . dx$

.....

.....

2) $\int_{1}^{2} [x] . dx$

.....

.....

3) $\int (1 + tan^{2}x).(1 + tanx).dx$

.....

.....

35) إذا كان $\frac{dy}{dx} = x^{2}\sqrt{y}$ اكتب y بدلالة x .

.....

.....

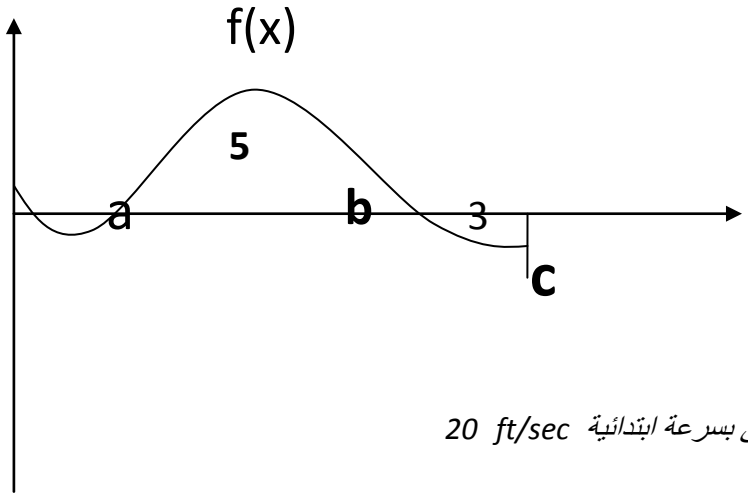
36) أوجد $\int_{2}^{4} 6.u(x)dx$ إذا كان $u(2) = u'(4) = 5$, $U(4) = u'(2) = 3$

37) إذا كان $y=e^{\int x.\sec x dx}$ أوجد $\frac{dy}{dx}$.

.....

.....

38) اعتماداً على الشكل المرسوم



حيث الأعداد تمثل مساحة المنطقة

احسب $\int_c^a f(x)dx$

.....

.....

3) رميت كرة من اعلى بناية ارتفاعها 200 ft راسيا نحو الاعلى بسرعة ابتدائية 20 ft/sec

ا) اكتب معادلة تصف بعد الكرة عن سطح الأرض .

ب)كم من الزمن تحتاج الكرة حتى تصل سطح الأرض.

.....

.....

40) جسم يتحرك بسرعة زاوية $w = 80-12t+3t^2$ حيث w تمثل السرعة الزاوية

. (عدد الدورات في الدقيقة) . أوجد عدد الدورات التي يصنعها الجسيم خلال

. الثواني الثلاث الأولى . $(W = \frac{d\theta}{dt})$

.....

.....

.....