LKPD GAYA BELAJAR AUDITORI

PENERAPAN INTEGRAL TAK TENTU

Satuan Pendidikan	: SMA
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/Semester	: XI/Genap
Waktu	: 40 menit

Nama	: .....
No.Absen	: .....
Kelas	: .....

Tujuan:

Melalui pengerjaan LKPD ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menentukan penerapan integral tak tentu fungsi aljabar dengan tepat.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan integral tak tentu fungsi aljabar dengan tepat.

Petunjuk:

1. Awali dan akhiri kegiatan pengerjaan LKPD ini dengan doa.
2. Isilah nama dan Nomor absen pada tempat yang telah disediakan.
3. Pelajari melalui Video yang disajikan.
4. Jawablah setiap pertanyaan di LKPD.
5. Silahkan mencari referensi di buku atau internet untuk menyelesaikan masalah yang disajikan tersebut dan catatlah jawaban kalian pada tempat yang telah disediakan.
6. Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan pada guru.
7. Setelah selesai mengerjakan, cek kembali jawaban Anda. Kklik finish pada akhir LKPD jika telah menjawab semua.

AYO PAHAMI

Penerapan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar

Secara umum, jika F(x) menyatakan fungsi dalam variabel x, dengan F'(x) turunan dari F(x) dan c konstanta bilangan real maka integral tak tentu dari f(x) dapat dituliskan dalam bentuk:

$$\int F'(\mathrm{x})\mathrm{dx} = \mathrm{F(x)} + \mathrm{c}$$

Integral tak tentu dapat diterapkan dalam memecahkan beberapa permasalahan, baik dibidang matematika, fisika, kimia, ekonomi ataupun pada permasalahan sehari-hari lainnya.

Beberapa contoh penerapan tersebut, diantaranya adalah:

- Menentukan Fungsi F(x) jika F'(x) dan F(a) Diketahui
- Menentukan Persamaan Kurva jika Diketahui Gradien Garis Singgung dan Tititk Singgungnya
- Menentukan Jarak, Kecepatan dan Percepatan Gerak Suatu Benda. Dimana Kita Ketahui Berlaku Hubungan:

  $$s(t) = \int v(t)\mathrm{dt}\; dan\; v(t) = \int a(t)\mathrm{dt}$$

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan Video Berikut:

Soal Pilihan Ganda

1. Jika diketahui $f'(x) = 3x^2 - 6x + k$ dan $f(-1) = -6$ serta dan $f(2) = -6$ maka $f(x) = \ldots$
   - (A) $x^3 - 3x^2 + 4x + 2$
   - (B) $x^3 - 3x^2 + 5x - 3$
   - (C) $x^3 - 3x^2 - 2x + 6$
   - (D) $x^3 - 3x^2 - 4x + 8$
   - (E) $x^3 - 3x^2 + 6$
2. Diketahui $f''(x) = 12x - 12$ adalah turunan kedua dari f(x) dan untuk x = 2 fungsi f'(x) bernilai 8. Sedangkan untuk x = 1 fungsi $f(x)$ bernilai 1. Maka fungsi $f(x) = \ldots$
   - (A) $2x^3 - 6x^2 + 5x - 4$
   - (B) $2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$
   - (C) $2x^3 - 6x^2 - 5x + 2$
   - (D) $2x^3 - 6x^2 + 4x - 5$
   - (E) $2x^3 - 6x^2 + 2x + 2$
3. Persamaan kurva $y = f(x)$ memenuhi syarat bahwa $\frac{dy}{dx} = 2x - \frac{1}{x^2}$ dan kurva tersebut melalui titik (1,4). Persamaan kurva itu adalah $f(x) = \ldots$
   - (A) $x^2 - \frac{1}{x} + 5$
   - (B) $x^2 + \frac{1}{x} + 5$
   - (C) $x^2 + \frac{1}{x} - 6$
   - (D) $x^2 - \frac{1}{x} - 6$
   - (E) $x^2 + \frac{1}{x} + 2$

LIVEWORKSHEETS

Soal Isian Singkat

4. Kecepatan v dari sebuah mobil ditentukan oleh persamaan $v = 3t^2 + 2t$. jarak yang ditempuh oleh mobil itu selama 2 detik adalah 12 m, maka jarak tempuhnya selama 5 detik adalah …

5. Percepatan gerak suatu benda ditentukan dengan rumus $a(t) = 24t - 6$. Jika pada saat 2 detik benda tersebut memiliki kecepatan 30 m/s dan jarak 10 m, maka berapakah jarak setelah 3 detik?

Geser Jawaban Berikut pada Soal yang Tepat

Soal	Jawaban
1. Jika diketahui $f''(x) = 12x^2 - 6x$ dan berlaku f'(2) = 15 dan f(-1) = 10 maka tentukanlah persamaan fungsi f(x) tersebut.	$\mathbf{2t^2 + 2t}$
2. Pada satu kurva diketahui $y''(x) = 6(x - 2)$. Jika kurva itu melalui titik (2, -16) dan gradien garis singgung dari titik tersebut adalah -12, Maka persamaan kurva tersebut adalah …	$\mathbf{x^4 - x^3 - 5x + 3}$
4. Sebuah benda bergerak dengan percepatan tetap $4m/s^2$. Jika pada saat 2 detik kecepatannya 10 m/s dan jaraknya 12 m, maka rumus jarak benda tersebut sebagai fungsi waktu adalah …	$\mathbf{x^3 - 6x^2}$

Catatan Penting

Siapakah Gottfried Wilhem Leibniz?

Gottfried Wilhem Leibniz atau yang sering disebut sebagai Leibniz adalah matematikawan yang ikut ambil bagian dalam sejarah perkembangan integral yaitu dalam menemukan prinsip innteral bersama dengan Newton. Fakta unik yang dimiliki Leibniz adalah menjadi pendamai ketika James, Johann, dan Daniel (Keluarga Bernauli) berdiskusi.

LIVEWORKSHEETS

--- Selamat Mengerjakan ---

LIVEWORKSHEETS