



ST. LAWRENCE HIGH SCHOOL
A JESUIT CHRISTIAN MINORITY INSTITUTION



Solutions of Worksheet-13

SUBJECT – MATHEMATICS

Pre-test

Chapter: Integration

Class: XII

Topic: Integration By Parts

Date: 30.06.2020

Choose the correct option

(1 X 15= 15)

1. $\int x \sec^2 x \, dx =$

(A) $\tan x + \ln \cos x + c$

(B) $\frac{x^2}{2} \sec^2 x + \ln \cos x + c$

(C) $x \tan x + \ln \sec x + c$

(D) $x \tan x + \ln \cos x + c$

Ans. (D)

2. $\int \sin(\ln x) \, dx =$

(A) $\frac{1}{2} x (\cos(\ln x) - \sin(\ln x)) + c$

(B) $\cos(\ln x) - x + c$

(C) $\frac{1}{2} x (\sin(\ln x) - \cos(\ln x)) + c$

(D) $-\cos(\ln x) + c$

Ans. (C)

3. If $\int x \sin x \, dx = -x \cos x + A$, then $A =$

(A) $\sin x + c$

(B) $\cos x + c$

(C) Constant

(D) None of these **Ans. (A)**

4. $\int x \ln x \, dx =$

(A) $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{2} + c$

(B) $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + c$

(C) $\frac{x^2}{2} \ln x + \frac{x^2}{2} + c$

(D) None of these **Ans. (B)**

5. $\int x \cos x \, dx =$

(A) $x \sin x + \cos x + c$

(B) $x \sin x - \cos x + c$

(C) $x \cos x + \sin x + c$

(D) $x \cos x - \sin x + c$ **Ans. (A)**

6. $\int x \cos^2 x \, dx =$

(A) $\frac{x^2}{4} - \frac{1}{4} x \sin 2x - \frac{1}{8} \cos 2x + c$

(B) $\frac{x^2}{4} + \frac{1}{4} x \sin 2x + \frac{1}{8} \cos 2x + c$

(C) $\frac{x^2}{4} - \frac{1}{4} x \sin 2x + \frac{1}{8} \cos 2x + c$

(D) $\frac{x^2}{4} + \frac{1}{4} x \sin 2x - \frac{1}{8} \cos 2x + c$

Ans. (B)

7. $\int \tan^{-1} x \, dx =$

(A) $x \tan^{-1} x + \frac{1}{2}(\ln(1+x^2)) + c$

(B) $x \tan^{-1} x - \frac{1}{2}(\ln(1+x^2)) + c$

(C) $(x-1)\tan^{-1} x + c$

(D) $x \tan^{-1} x - x \ln(1+x^2) + c$

Ans. (B)

8. $\int x \tan^{-1} x \, dx =$

(A) $\frac{(1+x^2)}{2} \tan^{-1} x - \frac{x}{2} + c$

(B) $\frac{(x^2-1)}{2} \tan^{-1} x - \frac{x}{2} + c$

(C) $\frac{(x^2+1)}{2} \tan^{-1} x + \frac{x}{2} + c$

(D) $\frac{(x^2+1)}{2} \tan^{-1} x - x + c$

Ans. (A)

9. $\int \left(\ln(\ln x) + \frac{1}{(\ln x)^2} \right) dx =$

(A) $x \ln(\ln x) + \frac{x}{(\ln x)} + c$

(B) $x \ln(\ln x) - \frac{x}{(\ln x)} + c$

(C) $x \ln(\ln x) + \frac{\ln x}{x} + c$

(D) $x \ln(\ln x) - \frac{\ln x}{x} + c$

Ans. (B)

10. $\int (\sin(\ln x) + \cos(\ln x)) dx =$

(A) $x \cos(\ln x) + c$

(B) $\sin(\ln x) + c$

(C) $\cos(\ln x) + c$

(D) $x \sin(\ln x) + c$ **Ans. (D)**

11. $\int \frac{\sqrt{5+x^{10}}}{x^{16}} dx$ is equal to

(A) $-\frac{1}{75} \left(1 + \frac{5}{x^{10}}\right)^{3/2} + c$

(B) $-\frac{1}{75} \left(1 - \frac{5}{x^{10}}\right)^{3/2} + c$

(C) $\frac{1}{75} \left(1 - \frac{5}{x^{10}}\right)^{3/2} + c$

(D) $\frac{1}{75} \left(1 + \frac{5}{x^{10}}\right)^{3/2} + c$

Ans. (A)

12. $\int \operatorname{cosec}^6 x dx$ is equal to

(A) $-\cot x - \frac{\cot^5 x}{5} - \frac{2\cot^3 x}{3} + k$

(B) $-\frac{\cot x}{3} + \frac{2\cot^5 x}{5} + 2\cot^{-3} x + k$

(C) $\frac{\tan^3 x}{3} - \frac{\tan x}{5} + 2 \tan^3 x + k$

(D) None of these

Ans. (A)

13. $\int \frac{(\sqrt{x^2+1})\{\ln(x^2+1)-2\ln x\}}{x^4} dx$ is equal to

(A) $\frac{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}{x^3} \left[2 - 3\ln\left(\frac{x^2+1}{x^2}\right) \right] + c$

(B) $\frac{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}{9x^3} \left[2 + 3\ln\left(\frac{x^2+1}{x^2}\right) \right] + c$

(C) $\frac{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}{x^3} \left[2 + 3\ln\left(\frac{x^2+1}{x^2}\right) \right] + c$

(D) $\frac{(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}{9x^3} \left[2 - 3\ln\left(\frac{x^2+1}{x^2}\right) \right] + c$

Ans. (D)

14. $\int \frac{dx}{(2x+3)\sqrt{4x+5}}$ is equal to

(A) $\tan^{-1} \sqrt{4x-5} + c$

(B) $\tan^{-1} \sqrt{4x+5} + c$

(C) $\tan^{-1} \sqrt{5x+4} + c$

(D) $\tan^{-1} \sqrt{5x-4} + c$

Ans. (B)

15. $\int \frac{dx}{5+4\cos x}$ is equal to

(A) $\frac{2}{3} \tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \tan \frac{x}{2} \right) + c$

(B) $-\frac{2}{3} \tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \tan \frac{x}{2} \right) + c$

(C) $\frac{1}{3} \tan^{-1} \left(\frac{1}{3} \tan \frac{x}{2} \right) + c$

(D) None of these

Ans. (A)

Prepared by :-
SUKUMAR MANDAL (SkM).