doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

ALLEN HINDI

INDEFINITE INTEGRATION

उदाहरण

1. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x + \sin x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

2. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{(x^2 - 1)dx}{(x^4 + 3x^2 + 1)\tan^{-1}\left(x + \frac{1}{x}\right)}$

वीडियो उत्तर देखें

3. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{\sqrt{(x-a)(b-x)}}$

वीडियो उत्तर देखें

4. मान ज्ञात कीजिए : $\int \sqrt{\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}} \frac{.1}{x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

5. $\int \cos \sqrt{x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए

वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $\frac{x}{1+\sin x}$ का x के सापेक्ष समाकलन ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. मान ज्ञात कीजिए : $\int e^x \left(\frac{1-x}{1+x^2}\right)^2 dx$

वीडियो उत्तर देखें

8. $\int e^x \left(\frac{x^4+2}{(1+x^2)^{5/2}} \right) dx$ का मान है-

A. $\frac{e^x(x+1)}{(1+x^2)^{3/2}}$

B. $\frac{e^x(1-x+x^2)}{(1+x^2)^{e/2}}$

C. $\frac{e^x(1-x)}{(1+x^2)^{3/2}}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

9. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{x+\sin x}{1+\cos x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

10. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{x}{(x-2)(x+5)} dx$

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न समाकलों के मान ज्ञात कीजिए

$\int \frac{x^4}{(x+1)^2(x-1)} dx$

वीडियो उत्तर देखें

12. मान ज्ञात कीजिए $\int \frac{1}{2x^2+x-1} dx$

वीडियो उत्तर देखें

13. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{3x+2}{4x^2+4x+5} dx$

वीडियो उत्तर देखें

14. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{4}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

15. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{1}{x^4 + 5x^2 + 1} dx$

वीडियो उत्तर देखें

16. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{x^n (1 + x^n)^{1/n}}$

वीडियो उत्तर देखें

17. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{2 + \sin^2 x}$

वीडियो उत्तर देखें

18. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{(2\sin x + 3\cos x)^2}$

वीडियो उत्तर देखें

19. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{3\sin x + 4\cos x}$

वीडियो उत्तर देखें

20. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{2 + 3\cos\theta}{\sin\theta + 2\cos\theta + 3} d\theta$

वीडियो उत्तर देखें

21. मान ज्ञात कीजिए : $\int \sin^3 x \cos^5 x dx$

वीडियो उत्तर देखें

22. मान ज्ञात कीजिए : $\int \sin^2 x \cos^4 x dx$

वीडियो उत्तर देखें

23. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{\sqrt{\sin x}}{\cos^{9/2} x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

24. $\int \frac{x+2}{(x^2+3x+3)\sqrt{x+1}} dx$ बराबर है

वीडियो उत्तर देखें

25. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{x-1\sqrt{x^2+x+1}}$

वीडियो उत्तर देखें

26. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{(1+x^2)\sqrt{1-x^2}}$

वीडियो उत्तर देखें

विविध उदाहरण

1. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{\cos^4 x dx}{\sin^3 x \left\{\sin^5 x + \cos^5 x\right\}^{\frac{3}{5}}}$

वीडियो उत्तर देखें

2. $\int \frac{dx}{\cos^6 x + \sin^6 x}$ बराबर है-

A. $\log_e |\tan x - \cot x| + C$

B.

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

D. $\tan^{-1}(-2 \cot 2x) + C$

Answer: c,d

वीडियो उत्तर देखें

3. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{2\sin 2x - \cos x}{6 - \cos^2 x - 4\sin x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

4. $\int \sqrt{\frac{3-x}{3+x}} \sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{6}}\sqrt{3-x}\right) dx$, का मान है-

वीडियो उत्तर देखें

5. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}{\cos^2 x \sqrt{\tan^3 x + \tan^2 x + \tan x}} dx$

वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself

1. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{x^2}{9 + 16x^6} dx$

वीडियो उत्तर देखें

2. मान ज्ञात कीजिए : $\int \cos^3 x dx$

वीडियो उत्तर देखें

3. मान ज्ञात कीजिए : $\int \sqrt{\frac{x-3}{2-x}} dx$

वीडियो उत्तर देखें

4. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+4}}$

वीडियो उत्तर देखें

5. मान ज्ञात कीजिए : $\int x e^x dx$

वीडियो उत्तर देखें

6. मान ज्ञात कीजिए : $\int x^3 \sin(x^2)\, dx$

वीडियो उत्तर देखें

7. मान ज्ञात कीजिए : $\int e^x \left(\tan^{-1} x + \frac{1}{1+x^2}\right) dx$

वीडियो उत्तर देखें

8. मान ज्ञात कीजिए : $\int x e^{x^2} \left(\sin x^2 + \cos x^2\right) dx$

वीडियो उत्तर देखें

9. मान ज्ञात कीजिए : $\int \left(\tan(e^x) + x e^x \sec^2(e^x)\right) dx$

वीडियो उत्तर देखें

10. मान ज्ञात कीजिए : $\int (\ln x + 1) dx$

वीडियो उत्तर देखें

11. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{3x+2}{(x+1)(x+3)} dx$

वीडियो उत्तर देखें

12. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{x^2-1}{(x+1)(x+2)} dx$

वीडियो उत्तर देखें

13. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{x^2+x+1}$

वीडियो उत्तर देखें

14. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{5x+4}{\sqrt{x^2+3x+2}} dx$

वीडियो उत्तर देखें

15. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{x^2+1}{x^4-x^2+1} dx$

वीडियो उत्तर देखें

16. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{1}{1+x^4} dx$

वीडियो उत्तर देखें

17. निम्न समाकलनों को हल कीजिए :

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

वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न समाकलनों को हल कीजिए :

$\int \frac{dx}{x^2(x^3+1)^{2/3}}$

वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न समाकलनों को हल कीजिए :

$$\int \frac{dx}{x^3(x^3+1)^{1/3}}$$

वीडियो उत्तर देखें

20. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{1+4\sin^2 x}$

वीडियो उत्तर देखें

21. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{3\sin^2 x + \sin x \cos x + 1}$

वीडियो उत्तर देखें

22. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{3+\sin x}$

वीडियो उत्तर देखें

23. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{1+4\sin x+3\cos x}$

वीडियो उत्तर देखें

24. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{\sin x}{\sin x+\cos x}dx$

वीडियो उत्तर देखें

25. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{3\sin x+2\cos x}{3\cos x+2\sin x}dx$

वीडियो उत्तर देखें

26. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x}dx$

वीडियो उत्तर देखें

27. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{\sqrt{\sin x}dx}{\cos^{5/2} x}$

वीडियो उत्तर देखें

28. मान ज्ञात कीजिए : $\int \sin^2 x \cos^5 x dx$

वीडियो उत्तर देखें

29. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{x}{(x-3)\sqrt{x+1}} dx$

वीडियो उत्तर देखें

30. मान ज्ञात कीजिए : $\int \frac{dx}{x^2\sqrt{1+x^2}}$

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Check Your Grasp सही विकल्पों को चुनिए केवल एक सही उत्तर है

1. यदि $f(x) = \int \frac{2\sin x - \sin 2x}{x^3} dx, x \neq 0$ तब $\lim_{x \to 0} f(x)$ बराबर है-

A. 0

B. 1

C. 2

D. 1//2

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

2. $\int 4 \sin x \cos \frac{x}{2} \cos \frac{3x}{2} dx$ बराबर है-

A. $\cos x - \frac{1}{2}\cos 2x + \frac{1}{3}\cos 3x + c$

B. $\cos x - \frac{1}{2}\cos 2x - \frac{1}{3}\cos 3x + c$

C. $\cos x + \frac{1}{2}\cos 2x + \frac{1}{3}\cos 3x + c$

D. $\cos x + \frac{1}{2}\cos 2x - \frac{1}{3}\cos 3x + c$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

3. $\int \frac{8x+13}{\sqrt{4x+7}} dx$ बराबर है-

A. $\frac{1}{6}(8x+11)\sqrt{4x+7}+c$

B. $\frac{1}{6}(8x+13)\sqrt{4x+7}+c$

C. $\frac{1}{6}(8x+9)\sqrt{4x+7}+c$

D. $\frac{1}{6}(8x+15)\sqrt{4x+7}+c$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. $\int \left(\frac{\cos^8 x - \sin^8 x}{1 - 2\sin^2 x \cos^2 x} \right) dx$ बराबर है-

A. $-\frac{\sin 2x}{2}+c$

B. $\frac{\sin 2x}{2}+c$

C. $\frac{\cos 2x}{2}+c$

D. $-\frac{\cos 2x}{2}+c$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

5. $\left(x^{\frac{1}{3}}\right)\left(\frac{1}{x^4-1}\right)^{\frac{4}{3}}$

A. $\frac{3}{4}\left(1+\frac{1}{x^4-1}\right)^{\frac{1}{3}}+c$

B. $-\frac{3}{4}\left(1+\frac{1}{x^4-1}\right)^{\frac{1}{3}}+c$

C. $\frac{4}{3}\left(1+\frac{1}{x^4-1}\right)^{\frac{1}{3}}+c$

D. $-\frac{4}{3}\left(1+\frac{1}{x^4-1}\right)^{\frac{1}{3}}+c$

Answer: B

उत्तर देखें

6. $\int\left(1+2x+3x^2+4x^3+\ldots.\right)dx=$

A. $(1+x)^{-1}+c$

B. $(1-x)^{-1}+c$

C. $(1+x)^{-2}+c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

7. $\int \frac{xdx}{\sqrt{1+x^2+\sqrt{(1+x^2)^3}}}$ बराबर है-

A. $\frac{1}{2}\ln\left(1+\sqrt{1+x^2}\right)+c$

B. $2\sqrt{1+\sqrt{1+x^2}}+c$

C. $2\left(1+\sqrt{1+x^2}\right)+c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

8. $\int \frac{\ln|x|}{x\sqrt{1+\ln|x|}}dx$ बराबर है-

A. $\left[\frac{2}{3}\sqrt{1+\ln|x|}\ln|x| - 2\sqrt{1+\ln|x|}\right] + c$

B. $\frac{2}{3}\sqrt{1+\ln|x|}(\ln|x|+2) + c$

C. $\frac{1}{3}\sqrt{1+\ln}|x|(\ln|x|-2) + c$

D. $2\sqrt{1+\ln|x|}(3\ln|x|-2) + c$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\int \frac{x^4+1}{x\left(x^2+1\right)^2}dx A\ln x + \frac{B}{1+x^2} + c$, जहाँ c समाकलन का आचरांक है-

A. A=1,B=-1

B. A=-1,B=1

C. A=1,B=1

D. A=-1,B=-1

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

10. $\int\left(\frac{x}{1+x^5}\right)^{3/2}dx$ बराबर है-

वीडियो उत्तर देखें

11. $\int\sin x.\cos x.\cos 2x.\cos 4x.\cos 8x.\cos 16x dx$ बराबर है-

A. $\frac{\sin 16x}{1024}+c$

B. $-\frac{\cos 32x}{1024}+c$

C. $\frac{\cos 32x}{1096}+c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

12. सही व्यंजक चुनिए-

A. $x\int \ln x dx = x^2 \ln|x| - x^2 + c$

B. $x\int \ln|x| dx = xe^x + c$

C. $x\int e^x dx = xe^x + cx$

D. $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2+x^2}} = \frac{1}{a}\tan^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

13. $\int x. \frac{\ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)}{\sqrt{1+x^2}} dx$ बराबर है :

A. $\sqrt{1+x^2}\ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right) - x + c$

B. $\frac{x}{2}.\ln^2\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)-\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}+c$

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

D. $\sqrt{1+x^2}\ln\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)+x+c$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\int\frac{xdx}{(x+2)(x^2+1)}=a\ln(1+x^2)+b\tan^{-1}x+\frac{1}{5}\ln|x+2|+C$ तब-

A. $a=-\frac{1}{10},b=-\frac{2}{5}$

B. $a=\frac{1}{10},b=-\frac{2}{5}$

C. $a=-\frac{1}{10},b=\frac{2}{5}$

D. $a=\frac{1}{10},b=\frac{2}{5}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

15. $\int \frac{(x-1)^2}{x^4+2x^2+1} dx$ बराबर है-

A. $\frac{x^3}{3} + x + \frac{x}{x^2+1} + c$

B. $\frac{x^5+x^3+x+3}{3(x^2+1)} + c$

C. $\frac{x^5+x^3+3x+3}{3(x^2+1)} + c$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

16. $\int \frac{x^2-4}{x^4+24x^2+16} dx$ बराबर है-

A. $\frac{1}{4}\tan^{-1}\left(\frac{(x^2+4)}{4x}\right) + c$

B. $-\frac{1}{4}\cot^{-1}\left(\frac{(x^2+4)}{x}\right) + c$

C. $-\frac{1}{4}\cot^{-1}\left(\frac{4(x^2+4)}{x}\right) + c$

D. $\frac{1}{4}\cot^{-1}\left(\frac{(x^2+4)}{x}\right)+c$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

17. $\int \frac{x^4-4}{x^2 4+x^2+x^4}dx$ बराबर है-

A. $\frac{4+x^2+x^4}{x}+c$

B. $4+x^2+x^4+c$

C. $\frac{4+x^2+x^4}{2}+c$

D. $\frac{4+x^2+x^4}{2x}+c$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

18. $\int \frac{x^9}{(4x^2+1)^6}dx$ बराबर है-

A. $\frac{1}{5x}\left(4+\frac{1}{x^2}\right)^{-5}+c$

B. $\frac{1}{5}\left(4+\frac{1}{x^2}\right)^{-5}+c$

C. $\frac{1}{10}\left(4+x^{-2}\right)^{-5}+c$

D. $\frac{1}{40}\left(1+4x^{-2}\right)^{-5}+c$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\int\frac{dx}{5+4\cos x}=a\tan^{-1}\left(b\tan\frac{x}{2}\right)+c$ तो-

A. $a=\frac{2}{3}, b=-\frac{1}{3}$

B. $a=\frac{2}{3}, b=\frac{1}{3}$

C. $a=-\frac{2}{3}, b=\frac{1}{3}$

D. $a=-\frac{2}{3}, b=-\frac{1}{3}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 1 Check Your Grasp सही विकल्पों को चुनिए एक या एक से अधिक सही उत्तर है

1. $\sqrt{1+2\tan x(\sec x+\tan x)}$ का x के सापेक्ष पूर्वग है-

A. $\ln|\sec x|-\ln|\sec x-\tan x|+c$

B. $\ln|\sec x+\tan x|+\ln|\sec x|+c$

C. $2\ln\left|\sec\frac{x}{2}+\tan\frac{x}{2}\right|+c$

D. $\ln|1+\tan x(\sec x+\tan x)|+c$

Answer: A::B

वीडियो उत्तर देखें

2. $\int\sin 2x\,dx$ का मान होगा-

A. $-\frac{\cos 2x}{2}+c$

B. $\frac{\sin^2 x}{2}+c$

C. $-\frac{\cos^2 x}{2}+c$

D. $\frac{\cos 2x}{2}+c$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

3. $\int \frac{dx}{x^3\left(1-\frac{1}{2x^2}\right)}$ का मान होगा-

A. $\ln\left|2x^2-1\right|+2\ln|x|+c$

B. $\ln\left|2x^2-1\right|-2\ln|x|+c$

C. $\ln\left|2x^2-1\right|-\ln\left(x^2\right)-\ln 2+c$

D. $\ln\left|1-\frac{1}{2x^2}\right|+c$

Answer: B::C::D

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\int e^{3x}\cos 4x dx = e^{3x}(A\sin 4x + B\cos 4x) + c$ तो-

A. 4A=3B

B. 2A=3B

C. 3A=4B

D. 4A+3B=1

Answer: C::D

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 2 Brain Teasers सही विकल्पों को चुनिए एक या एक से अधिक सही उत्तर है

1. $\int \frac{\sqrt{\cot x} - \sqrt{\tan x}}{\sqrt{2}(\cos x + \sin x)} dx$ बराबर है-

A. $\sec^{-1}(\sin x + \cos x) + c$

B. $\sec^{-1}(\sin x - \cos x) + c$

C. $\ln\left|(\sin x + \cos x) + \sqrt{\sin 2x}\right| + c$

D. $\ln\left|(\sin x - \cos x) + \sqrt{\sin 2x}\right| + c$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. $\int \frac{\sin x + 4\sin 3x + 6\sin 5x + 3\sin 7x}{\sin 2x + 3\sin 4x + 3\sin 6x} dx$ बराबर है-

A. $-2\sin x + c$

B. $2\sin x + c$

C. $-2\cos x + c$

D. $2\cos x + c$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

3. $\int \frac{1-x^7}{x(1+x^7)}dx$ बराबर है-

A. $\ln|x| + \frac{2}{7}\ln|1+x^7| + c$

B. $\ln|x| - \frac{2}{4}\ln|1-x^7| + c$

C. $\ln|x| - \frac{2}{7}\ln|1+x^7| + c$

D. $\ln|x| + \frac{2}{7}\ln|1-x^7| + c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

4. $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt{1+x^2}}$ बराबर है-

A. $\frac{1}{3}\sqrt{1+x^2}(2+x^2) + c$

B. $\frac{1}{3}\sqrt{1+x^2}(x^2-1) + c$

C. $\frac{1}{3}(1+x^2)^{3/2} + c$

D. $\frac{1}{3}\sqrt{1+x^2}(x^2-2) + c$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

5. $\int \sin^2(\ln x)dx$ बराबर है-

A. $\frac{x}{10}(5+2\sin(2\ln x)+\cos(2\ln x))+c$

B. $\frac{x}{10}(5+2\sin(2\ln x)-\cos(2\ln x))+c$

C. $\frac{x}{10}(5-2\sin(2\ln x)-\cos(2\ln x))+c$

D. $\frac{x}{10}(5-2\sin(2\ln x)+\cos(2\ln x))+c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

6. $\int \frac{x^2+\cos^2 x}{1+x^2}.\cos ec^2 x dx$ बराबर है-

A. $\cot x+\tan^{-1}x+c$

B. $\cot x - \tan^{-1} x + c$

C. $-\cot x - \tan^{-1} x + c$

D. $\tan^{-1} x \cot x + c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

7. $\int e^x \left(\frac{x+2}{(x+3)^2} \right) dx$ बराबर है-

A. $e^x . \frac{1}{x+3} + c$

B. $e^x \left(2 - \frac{6}{x+3} \right) + c$

C. $e^x \left(1 - \frac{6}{x+3} \right) + c$

D. $e^x . \frac{3}{x+3} + c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

8. $\int e^{\tan^{-1}x}\left(1+x+x^2\right).\, d\left(\cot^{-1}x\right)$ बराबर है-

A. $-e^{\tan^{-1}x}+c$

B. $e^{\tan^{-1}x}+c$

C. $-x.\, e^{\tan^{-1}x}+c$

D. $x.\, e^{\tan^{-1}x}+c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

9. $\int e^x \frac{\left(1+n.\, x^{n-1}-x^{2n}\right)}{(1-x^n)1-x^{2n}}dx$ बराबर है-

A. $e^x \frac{1-x^n}{1+x^n}+c$

B. $e^x \sqrt{\frac{1+x^n}{1-x^n}}+c$

C. $-e^x \sqrt{\frac{1-x^n}{1+x^n}}+c$

D. $-e^x \sqrt{\frac{1+x^n}{1-x^n}}+c$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

10. $\int e^{x^4}\left(x+x^3+2x^5\right)e^{x^2}dx$ बराबर है-

A. $\frac{1}{2}xe^{x^2}.e^{x^4}+c$

B. $\frac{1}{2}x^2e^{x^4}+c$

C. $\frac{1}{2}e^{x^2}.e^{x^4}+c$

D. $\frac{1}{2}x^2e^{x^2}.e^{x^4}+c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

11. $\frac{3x^4-1}{\left(x^4+x+1\right)^2}$ का x के सापेक्ष पूर्वग है :

A. $\frac{x}{x^4+x+1}+c$

B. $-\dfrac{x}{x^4+x+1}+c$

C. $\dfrac{x+1}{x^4+x+1}+c$

D. $-\dfrac{x+1}{x^4+x+1}+c$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

12. $\int \dfrac{dx}{x^4[x(x^5-1)]^{1/3}}$ बराबर है-

A. $\dfrac{3}{2}\left\{\dfrac{x^5-1}{x^5}\right\}^{2/3}+c$

B. $\dfrac{3}{10}\left\{\dfrac{x^5-1}{x^5}\right\}^{2/3}+c$

C. $\dfrac{3}{4}\left\{\dfrac{x^5-1}{x^5}\right\}^{2/3}+c$

D. $\dfrac{3}{5}\left\{\dfrac{x^5-1}{x^5}\right\}^{2/3}+c$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

13. $\int \frac{\sin x}{\sin 4x} dx$ बराबर है-

A. $\frac{1}{2\sqrt{2}} \ln \left| \frac{1+\sqrt{2}\sin x}{1-\sqrt{2}\sin x} \right| + \frac{1}{8} \ln \left| \frac{1+\sin x}{1-\sin x} \right| + c$

B. $\frac{1}{2\sqrt{2}} \ln \left| \frac{1+\sqrt{2}\sin x}{1-\sqrt{2}\sin x} \right| - \frac{1}{8} \ln \left| \frac{1+\sin x}{1-\sin x} \right| + c$

C. $\frac{1}{4\sqrt{2}} \ln \left| \frac{1+\sqrt{2}\sin x}{1-\sqrt{2}\sin x} \right| + \frac{1}{8} \ln \left| \frac{1+\sin x}{1-\sin x} \right| + c$

D. $\frac{1}{4\sqrt{2}} \ln \left| \frac{1+\sqrt{2}\sin x}{1-\sqrt{2}\sin x} \right| - \frac{1}{8} \ln \left| \frac{1+\sin x}{1-\sin x} \right| + c$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

14. समाकल $\int \frac{d\theta}{\cos^3 \theta \sqrt{\sin 2\theta}}$ का मान $\tan \theta$ के अपरिमेय फलन के रूप में होगा-

A. $\frac{\sqrt{2}}{5} \left(\sqrt{\tan^2 \theta + 5} \right) \tan \theta + c$

B. $\frac{2}{5} \left(\tan^2 \theta + 5 \right) \sqrt{\tan \theta} + c$

C. $\frac{\sqrt{2}}{5} \left(\tan^2 \theta + 5 \right) \sqrt{\tan \theta} + c$

D. $\sqrt{\frac{2}{5}} \left(\tan^2 \theta + 5 \right) \sqrt{\tan \theta} + c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\int \frac{3\sin x + 2\cos x}{3\cos x + 2\sin x} dx = ax + b\ln[2\sin x + 3\cos x \mid + c$ हो, तो-

A. $a = -\frac{12}{13}, b = \frac{15}{39}$

B. $a = \frac{17}{13}, b = \frac{6}{13}$

C. $a = \frac{12}{13}, b = -\frac{15}{39}$

D. $a = -\frac{17}{39}, b = -\frac{1}{192}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

16. $\int \frac{x-1}{xx+1} dx$ बराबर है-

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

B. $\ln x + x^2 - 1 - \tan^{-1} x + c$

C. $\ln x - x^2 - 1 - \sec^{-1} x + c$

D. $\ln x + x^2 - 1 - \sec^{-1} x + c$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

17. $\int \frac{dx}{(1+\sqrt{x})\left(\sqrt{x-x^2}\right)}$ बराबर है-

A. $\frac{2\left(\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{1-x}} + c$

B. $\frac{2\left(1+\sqrt{x}\right)}{\sqrt{1-x}} + c$

C. $\frac{2\left(\sqrt{x}-1\right)}{\sqrt{x-1}} + c$

D. $\frac{2\left(1+\sqrt{x}\right)}{\sqrt{x-1}} + c$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

18. माना $f(x) = 3x^2 . \sin \frac{1}{x} - x \cos \frac{1}{x}, x \neq 0, f(0) = 0, f\left(\frac{1}{\pi}\right) = 0,$ तब निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन सही नहीं है-

A. x=0 पर f(x) सतत है।

B. x=0 पर f(x) अवकलनीय नहीं है।

C. x=0 पर f(x) असंतत है।

D. x=0 पर f(x) अवकलनीय है।

Answer: B::C::D

वीडियो उत्तर देखें

19. $\int \frac{1}{x^2 - 1} \ln \frac{x - 1}{x + 1} dx$ बराबर है-

A. $\frac{1}{2} \ln^2 \left| \frac{x - 1}{x + 1} \right| + c$

B. $\frac{1}{4} \ln^2 \left| \frac{x - 1}{x + 1} \right| + c$

C. $\frac{1}{2} \ln^2 \left| \frac{x + 1}{x - 1} \right| + c$

D. $\frac{1}{4}\ln^2\left|\frac{x+1}{x-1}\right|+c$

Answer: B::D

वीडियो उत्तर देखें

20. $\int\frac{dx}{\sqrt{x-x^2}}$ बराबर है, जहाँ $x\in\left(\frac{1}{2},1\right)$

A. $2\sin^{-1}\sqrt{x}+c$

B. $\sin^{-1}(2x-1)+c$

C. $c-\cos^{-1}(2x-1)$

D. $\cos^{-1}2\sqrt{x+x^2}+c$

Answer: A::B::C::D

वीडियो उत्तर देखें

21. $\int\frac{\sin 2x}{\sin^4 x+\cos^4 x}dx$ बराबर है-

A. $\cos^{-1}\left(\cot^2 x\right) + c$

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

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

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

Answer: A::B::C::D

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 3 Miscellaneous Type Questions रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. सिद्ध कीजिए कि $\int \frac{4e^x + 6e^{-x}}{9e^x - 4e^{-x}} dx = Ax + B\log_e\left(9x^{2x} - 4\right) + C$

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = \log(\log x) + (\log x)^{-2}$ के प्रतिअवकलज F(x) का आरेख बिन्दु (e,1998-e) से गुजरता है। तो F(x) में x से स्वतंत्र पद ..... है।

वीडियो उत्तर देखें

3. माना $F(x)$, $f(x) = 3\cos x - 2\sin x$ का प्रतिअवकलज है जिसका आरेख बिन्दु $(\pi/2, 1)$ से गुजरता है। तो $F(\pi/2) - F(0)$.....

वीडियो उत्तर देखें

4. माना फलन f, $f'(x) = x^{-3/2}$, $f(4) = 2$ तथा f(0)=0 को सन्तुष्ट करता है, तो f(784)= .....

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 3 Miscellaneous Type Questions स्तम्भ सुमेलन

1. निम्न प्रश्न में दो स्तम्भ में वक्तव्य (statements) दिये हुए हैं जिनका सुमेल (match) करना है।स्तम्भ-I (Column-I) के वक्तव्यों को A,B,C तथा D नामित किया गया है जबकि स्तम्भ-II (Column-II) के वक्तव्यों को p,q,r तथा s नामित किया गया है। स्तम्भ-I (Column-I) में दिए गए कोई एक वक्तव्यस्तम्भ-II (Column-II) के एक या एक से अधिक वक्तव्य (वक्तव्यों) से सही

सुमेल करता है।

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	यह अन्तराल जिसमें समीकरण $x \log x = 3 - x$ का कम से कम एक मूल है, होगा	(p)	[0, 1]
(B)	यदि $27a + 9b + 3c + d = 0$ है, तब यह अन्तराल जिसमें समीकरण $4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d = 0$ का कम से कम एक मूल है, होगा	(q)	[1, 3]
(C)	यदि $c = \sqrt{3}$ तथा $f(x) = x + \frac{1}{x}$ है, तब यह अन्तराल जिसमें $f(x)$ के लिए LMVT मान्य है, होगा	(r)	[0, 3]
(D)	यदि $c = \frac{1}{2}$ तथा $f(x) = 2x - x^2$ है, तब यह अन्तराल जिसमें $f(x)$ के लिए LMVT मान्य है, होगा	(s)	[–1, 1]

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 3 Miscellaneous Type Questions कथन एवं कारण

1. यदि $D(x) = \begin{vmatrix} f_1(x) & f_2(x) & f_3(x) \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$ जहाँ f_1, f_2, f_3 अवकलनीय फलन तथा a_2, b_2, c_2, b_3, c_3 अचर है।

I : $D(x) = \begin{vmatrix} \int f_1(x)dx & \int f_2(x)dx & \int f_3(x)dx \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} + c$

-II : कुछ फलनों के योग का समाकलन, प्रत्येक फलन के समाकलन के योग के बराबर होता है।

A. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है, कथन-I का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है, कथन-II कथन-I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-I सत्य है परन्तु कथन-II असत्य है।

D. कथन-I असत्य है परन्तु कथन-II सत्य है।

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. I : यदि $a > 0$ तथा $b^2 - 4ac < 0$ तो समाकल $\int \frac{dx}{ax^2 + bx + c}$ के मान $\mu \tan^{-1} \frac{x + A}{B} + C$ रूप के होंगे, जहाँ A, B, C, μ अचर है।

A. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है, कथन-I का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है, कथन-II कथन-I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-I सत्य है परन्तु कथन-II असत्य है।

D. कथन-I असत्य है परन्तु कथन-II सत्य है।

Answer: A

उत्तर देखें

3. यदि y,x का फलन इस प्रकार है कि $y(x-y)^2 = x$

कथन-I : $\int \frac{dx}{x-3y} = \frac{1}{2}\log\left[(x-y)^2 - 1\right]$ क्योकि

कथन-II : $\int \frac{dx}{x-3y} = \log(x-3y) + C$

A. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है, कथन-I का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है, कथन-II कथन-I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-I सत्य है परन्तु कथन-II असत्य है।

D. कथन-I असत्य है परन्तु कथन-II सत्य है।

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 3 Miscellaneous Type Questions गद्यांश आधारित प्रश्न गद्यांश 1

1. कई समाकलों की गणना के लिये खण्डश: समाकलन विधि का उत्तरोत्तर उपयोग किया जाता है। खण्डश: समाकलन के लिए निम्न व्यापक सूत्र का उपयोग करने पर परिणाम बहुत जल्दी तथा शुद्ध प्राप्त होता है।

$\int u(x)v(x)dx = u(x)v_1(x) - u'(x)v_2(x) + u''(x)v_3(x) - ..... + (-1)$

जहाँ $v_1(x) = \int v(x)dx, v_2(x) = \int v_1(x)dx....., v_n(x) = \int v_{n-1}(x)dx$

हम यह मानते है कि इस सूत्र में आने वाले सभी अवकलन तथा समाकलन विद्यमान है। खण्डश: समाकलन के लिए व्यापकसूत्र का उपयोग मुख्यत: तब उपयोगी है जब $\int P_n(x)Q(x)dx$, की गणना करना हो जहाँ $P_n(x)$, n कोटि का बहुपद है तथा गुणनखण्ड Q(x) इस प्रकार है कि इसका उत्तरोत्तर समाकलन (n+1) बार हो सकता है।

यदि $\int (x^3 - 2x^2 + 3x - 1)\cos 2x dx = \frac{\sin 2x}{4}u(x) + \frac{\cos 2x}{8}v(x) + C$

तब-

A. $u(x) = x^3 - 4x^2 + 3x$

B. $u(x) = 2x^3 - 4x^2 + 3x$

C. $v(x) = 3x^2 - 4x + 3$

D. $v(x) = 6x^2 - 8x$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

2. कई समाकलों की गणना के लिये खण्डश: समाकलन विधि का उत्तरोत्तर उपयोग किया जाता है। खण्डश: समाकलन के लिए निम्न व्यापक सूत्र का उपयोग करने पर परिणाम बहुत जल्दी तथा शुद्ध प्राप्त होता है।

$$\int u(x)v(x)dx = u(x)v_1(x) - u'(x)v_2(x) + u''(x)v_3(x) - \ldots\ldots + (-1)$$

जहाँ $v_1(x) = \int v(x)dx, v_2(x) = \int v_1(x)dx\ldots\ldots, v_n(x) = \int v_{n-1}(x)dx$

हम यह मानते है कि इस सूत्र में आने वाले सभी अवकलन तथा समाकलन विद्यमान है। खण्डश: समाकलन के लिए व्यापकसूत्र का उपयोग मुख्यत: तब उपयोगी है जब $\int P_n(x)Q(x)dx$, की गणना करना हो जहाँ $P_n(x), n$ कोटि का बहुपद है तथा गुणनखण्ड Q(x) इस प्रकार है कि इसका उत्तरोत्तर समाकलन (n+1) बार हो सकता है।

यदि $\int e^{2x}.\, x^4 = \frac{e^{2x}}{2} f(x) + C$ तब f(x) बराबर है-

A. $\left(x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 3x + \frac{3}{2}\right)\frac{1}{2}$

B. $x^4 - x^3 + 2x^2 - 3x + 2$

C. $x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 3x + \frac{3}{2}$

D. $x^4 - 2x^3 + 2x^2 - 3x + \frac{3}{2}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 3 Miscellaneous Type Questions गद्यांश आधारित प्रश्न गद्यांश 2

1. फलनों के किसी वर्ग का समाकलन जो एक निश्चित तरिके का अनुकरण करते है, को लघुकरण तथा recursion की विधि द्वारा ज्ञात किया जा सकता है। लघुकरण सूत्रों के उपयोग से किसी समाकलन जो कि घात $n > 0$ पर आश्रित हो जिसे समाकलन कि कोटि कहते है, को छोटी घात के समाकलन में परिवर्तित किया जा सकता है। लघुकरण सूत्रों के निगमन मेंण्डश: समाकलन सहायक होते है। (प्रत्येक प्रश्न में एक अचर जोड़े)

यदि $I_n = \int \frac{dx}{(x^2+a^2)^n}$ हो तो $I_{n+1} + \frac{1-2n}{2n} \cdot \frac{1}{a^2} I_n$ बराबर है-

A. $\frac{x}{(x^2+a^2)^n}$

B. $\frac{1}{2na^2} \frac{1}{(x^2+a^2)^{n-1}}$

C. $\frac{1}{2na^2} \cdot \frac{x}{(x^2+a^2)^n}$

D. $\frac{1}{2na^2} \cdot \frac{1}{(x^2+a^2)}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

2. फलनों के किसी वर्ग का समाकलन जो एक निश्चित तरिके का अनुकरण करते है, को लघुकरण तथा recursion की विधि द्वारा ज्ञात किया जा सकता है। लघुकरण सूत्रों के उपयोग से किसी समाकलन जो कि घात $n > 0$ पर आश्रित हो जिसे समाकलन कि कोटि कहते है, को छोटी घात के समाकलन में परिवर्तित किया जा सकता है। लघुकरण सूत्रों के निगमन मेंण्डश: समाकलन सहायक होते है। (प्रत्येक प्रश्न में एक अचर जोड़े)

यदि $I_{n,-m} = \int \frac{\sin^n x}{\cos^m x} dx$ हो तो $I_{n,-m} + \frac{n-1}{m-1} I_{n-2,2-m}$ बराबर है-

A. $\frac{\sin^{n-1} x}{\cos^{m-1} x}$

B. $\frac{1}{(m-1)} \frac{\sin^{n-1} x}{\cos^{m-1} x}$

C. $\frac{1}{(n-1)} \frac{\sin^{n-1} x}{\cos^{m-1} x}$

D. $\frac{n-1}{m-1} \frac{\sin^{n-1} x}{\cos^{m-1} x}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

3. फलनों के किसी वर्ग का समाकलन जो एक निश्चित तरिके का अनुकरण करते है, को लघुकरण तथा recursion की विधि द्वारा ज्ञात किया जा सकता है। लघुकरण सूत्रों के उपयोग

से किसी समाकलन जो कि घात $n > 0$ पर आश्रित हो जिसे समाकलन कि कोटि कहते है, को छोटी घात के समाकलन में परिवर्तित किया जा सकता है। लघुकरण सूत्रों के निगमन मेंण्डश: समाकलन सहायक होते है। (प्रत्येक प्रश्न में एक अचर जोड़े)

यदि $u_n = \int \frac{x^n}{\sqrt{ax^2 + 2bx + c}} dx$ हो तो $(n+1)au_{n+1} + (2n+1)bu_n + ncu_{n-1}$ बराबर है-

A. $x^{n-1}\sqrt{ax^2 + 2bx + c}$

B. $\frac{x^{n-2}}{\sqrt{ax^2 + 2bx + c}}$

C. $\frac{x^n}{\sqrt{ax^2 + 2bx + c}}$

D. $x^n\sqrt{ax^2 + 2bx + c}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 4 A Conceptual Subjective Exercise

1. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{x}{\sin(x-a)\sin(x-b)}$$

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{5x^4 + 4x^5}{(x^5 + x + 1)^2} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \tan x . \tan 2x . \tan 3x . dx$$

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \left[\frac{\sqrt{x^2 - 1}\left[\ln\left(x^2 + 1\right) - 2\ln x\right]}{x^4} \right] dx$$

वीडियो उत्तर देखें

5. $\frac{1}{2}f'(x)$ का x^4 के सापेक्ष समाकलन ज्ञात कीजिए। जहाँ $f(x) = \tan^{-1} x + \ln\sqrt{1+x} - \ln\sqrt{1-x}$

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \sqrt{\frac{\operatorname{cosec} x - \cot x}{\operatorname{cosec} x + \cot x}} \cdot \frac{\sec x}{\sqrt{1+2\sec x}} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{(ax^2 - b)dx}{x\sqrt{c^2x^2 - (ax^2+b)^2}}$$

वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{x^2}{(x \sin x + \cos x)^2} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \cos 2\theta . \ln \frac{\cos \theta + \sin \theta}{\cos \theta - \sin \theta} d\theta$$

वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \left[\left(\frac{x}{e} \right)^x + \left(\frac{e}{x} \right)^x \right] \ln x dx$$

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{x \ln x}{(x^2 - 1)^{3/2}} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{x^2 + 3x + 2}{(x^2 + 1)^2 (x + 1)} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{3x^2 + 1}{(x^2 - 1)^3} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{dx}{x^2 (x^4 + 1)^{3/4}}$$

वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{dx}{\sin^2 x + \sin 2x}$$

वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int (\sin x)^{-11/3} (\cos x)^{-1/3} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

17. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{\cos x - \sin x}{7 - 9 \sin 2x} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{\cos^2 x}{1 + \tan x} dx$$

वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int(\sqrt{\tan x}+\sqrt{\cot x})\,dx$$

वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int\frac{(\cos 2x)^{1/2}}{\sin x}dx$$

उत्तर देखें

21. निम्न अनिश्चित समाकलनों को ज्ञात कीजिए :

$$\int\frac{1}{\sqrt[3]{x}+\sqrt[4]{x}}dx$$

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 4 B Brain Storming Subjective Exercise

1. $\int \frac{\cos 8x - \cos 7x}{1 + 2\cos 5x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

2. $\int (x + x^2 + 2) dx$

वीडियो उत्तर देखें

3. $\int \frac{\sin(x - a)}{\sin(x + a)} dx$

वीडियो उत्तर देखें

4. $\int \frac{\cot x dx}{(1 - \sin x)(\sec x + 1)}$

वीडियो उत्तर देखें

5. $\int \sqrt{\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}} dx$

वीडियो उत्तर देखें

6. $\int \frac{dx}{\sec x + \operatorname{cosec} x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

7. $\int \frac{dx}{\sin x \sqrt{\sin(2x+\alpha)}}$

वीडियो उत्तर देखें

8. $\int \frac{\ln\left(\cos x + \sqrt{\cos 2x}\right)}{\sin^2 x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

9. $\int \frac{e^x\left(2-x^2\right)}{(1-x)\sqrt{1-x^2}} dx$

वीडियो उत्तर देखें

10. माना $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 6 & 2 & 0 \\ 5 & 4 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ x^2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 2\alpha x + \beta x^2 \\ 5x + \gamma x^2 + 3 \end{bmatrix}, \forall x \in R$ तथा f(x) अवकलनीय फलन है जो फलन $f(xy) = f(x) + x^2\left(y^2 - 1\right) + x(y-1), \forall x, y \in R$ को सन्तुष्ट करता है तथा $f(1) = 3$ है तो $\int \frac{\alpha x + \beta x + \gamma}{f(x)} dx$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

11. $\int \frac{\sqrt{\cot x} - \sqrt{\tan x}}{1 + 3\sin 2x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

12. $\int \sin^{-1} \sqrt{\frac{x}{a+x}} dx$ का मान ज्ञात कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

13. माना $f(x)$ द्विघात फलन इस प्रकार है कि $f(0) = 1$ तथा $\int \frac{f(x)dx}{x^2(x+1)^3}$ एक परिमेय फलन है जो $f'(0)$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

14. $\int \frac{e^{\cos x}\left(x \sin^3 x + \cos x\right)}{\sin^2 x} dx$

वीडियो उत्तर देखें

15. $\int \frac{x}{(7x - 10 - x^2)^{3/2}} dx$

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 5 A Jee Main Previous Year Questions

1. $\int \frac{\cos 2x - 1}{\cos 2x + 1} dx =$

A. $\tan x - x + C$

B. $x + \tan x + C$

C. $x - \tan x + C$

D. $-x - \cot x + C$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

2. $\int \frac{(\log x)}{x^2} dx$

A. $\frac{1}{2}(\log x + 1) + C$

B. $-\frac{1}{x}(\log x + 1) + C$

C. $\frac{1}{x}(\log x - 1) + C$

D. $\log(x + 1) + C$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\int \frac{\sin x}{\sin(x-\alpha)} dx = Ax + B \log \sin(x-\alpha) + C$ तब (A,B) है-

A. $(\sin \alpha, \cos \alpha)$

B. $(\cos \alpha, \sin \alpha)$

C. $(-\sin \alpha, \cos \alpha)$

D. $-(\cos \alpha, \sin \alpha)$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

4. $\int \frac{dx}{\cos x - \sin x}$ बराबर है-

A. $\frac{1}{\sqrt{2}} \log \left| \tan \left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{8} \right) \right| + C$

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}\log\left|\cot\left(\frac{x}{2}\right)\right|+C$

C. $\frac{1}{\sqrt{2}}\log\left|\tan\left(\frac{x}{2}-\frac{3\pi}{8}\right)\right|+C$

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}\log\left|\tan\left(\frac{x}{2}+\frac{3\pi}{8}\right)\right|+C$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

5. $\int\left\{\frac{(\log x-1)}{1+(\log x)^2}\right\}^2 dx$ बराबर है-

A. $\frac{\log x}{(\log x)^2+1}+C$

B. $\frac{x}{x^2+1}+C$

C. $\frac{xe^x}{1+x^2}+C$

D. $\frac{x}{(\log x)^2+1}+C$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

6. $\int \frac{dx}{\cos x + \sqrt{3}\sin x}$ बराबर है-

A. $\frac{1}{2}\log\tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{12}\right) + C$

B. $\frac{1}{2}\log\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{12}\right) + C$

C. $\log\tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{12}\right) + C$

D. $\log\tan\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{12}\right) + C$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

7. $\sqrt{2}\int \frac{\sin x dx}{\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)}$ का मान है-

A. $x + \log\left|\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right| + c$

B. $x - \log\left|\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right| + c$

C. $x + \log\left|\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right| + c$

D. $x - \log\left|\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right| + c$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\int \frac{5\tan x}{\tan x - 2} dx = x + a\log|\sin x - 2\cos x| + k$ है, तो a का मान ज्ञात कीजिए है :

A. 2

B. -1

C. -2

D. 1

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\int f(x)dx = \psi(x)$ है, तो $\int x^5 f(x^3) dx$ बराबर है :

A. $\frac{1}{3}\left[x^2\Psi\left(x^3\right)-\int x^2\Psi\left(x^3\right)dx\right]+C$

B. $\frac{1}{3}x^3\Psi\left(x^3\right)-3\int x^3\Psi\left(x^3\right)dx+C$

C. $\frac{1}{3}x^3\Psi\left(x^3\right)-\int x^2\Psi\left(x^3\right)dx+C$

D. $\frac{1}{3}\left[\left(x^3\Psi\left(x^3\right)-\int x^2\Psi\left(x^3\right)dx\right]+C\right.$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

Exercise 5 B Jee Advanced Previous Year Questions

1. $\int\sin^{-1}\left(\frac{2x+2}{\sqrt{4x^2+8x+13}}\right)dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. किसी प्राऔत संख्या m के लिए $\int\left(x^{3m}+x^{2m}+x^m\right)\left(2x^{2m}+3x^m+6\right)^{\frac{1}{m}}dx$ का मान ज्ञात कीजिए जहाँ $x>0$ है।

वीडियो उत्तर देखें

3. $\int \frac{x^2-1}{x^3\sqrt{2x^4-2x^2+1}}dx$ बराबर है-

A. $\frac{\sqrt{2x^4-2x^2+1}}{x^2}+c$

B. $\frac{\sqrt{2x^4-2x^2+1}}{x^3}+c$

C. $\frac{\sqrt{2x^4-2x^2+1}}{x}+c$

D. $\frac{\sqrt{2x^4-2x^2+1}}{2x^2}+c$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

4. माना $f(x)=\frac{x}{(1+x^n)^{1/n}}, n \geq 2$ के लिए तथा $g(x)=\underset{n}{(fofo.....of)}\underset{f}{}(x)$ तब $\int x^{n-2}g(x)dx$ बराबर है-

A. $\frac{1}{n(n-1)}(1+nx^n)^{1-\frac{1}{n}}+K$

B. $\frac{1}{n-1}(1+nx^n)^{1-\frac{1}{n}}+K$

C. $\frac{1}{n(n+1)}(1+nx^n)^{1+\frac{1}{n}}+K$

D. $\frac{1}{n+1}(1+nx^n)^{1+\frac{1}{n}}+K$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

5. माना $F(x)$, $\sin^2 x$ का अनिश्चित समाकलन है

कथन-I x के सभी वास्तविक मानों के लिए फलन $F(x)$, $F(x+\pi)=F(x)$ को सन्तुष्ट करता है। क्योकि

कथन-II x के सभी वास्तविक मानों के लिए $\sin^2(x+\pi)=\sin^2 x$

A. कथन-I सत्य है, कथन-II, सत्य है, कथन-II , कथन-I का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है, कथन-II कथन-I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-I सत्य है परन्तु कथन-II असत्य है।

D. कथन-I असत्य है परन्तु कथन-II सत्य है।

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

6. माना $I = \int \frac{e^x}{e^{4x} + e^{2x} + 1} dx$, $J = \int \frac{e^{-x}}{e^{-4x} + e^{-2x} + 1} dx$ तब एक स्वेच्छ अचर (arbitrary constant)C के लिये J -I का मान निम्न है-

A. $\frac{1}{2}\log\left(\frac{e^{4x} - e^{2x} + 1}{e^{4x} + e^{2x} + 1}\right) + C$

B. $\frac{1}{2}\log\left(\frac{e^{2x} + e^{x} + 1}{e^{2x} - e^{x} + 1}\right) + C$

C. $\frac{1}{2}\log\left(\frac{e^{2x} - e^{x} + 1}{e^{2x} + e^{x} + 1}\right) + C$

D. $\frac{1}{2}\log\left(\frac{e^{4x} - e^{2x} + 1}{e^{4x} - e^{2x} + 1}\right) + C$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

7. समाकलन $\int \frac{\sec^2 x}{(\sec x + \tan x)^{9/2}} dx$ का मान निम्न है (किसी यादृच्छिक अचर K के लिये)

A. $-\frac{1}{(\sec x + \tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11} - \frac{1}{7}(\sec x + \tan x)^2\right\} + K$

B. $\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}-\frac{1}{7}(\sec x+\tan x)^2\right\}+K$

C. $-\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}+\frac{1}{7}(\sec x+\tan x)^2\right\}+K$

D. $\frac{1}{(\sec x+\tan x)^{11/2}}\left\{\frac{1}{11}+\frac{1}{7}(\sec x+\tan x)^2\right\}+K$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें