

MATHS**BOOKS - ARIHANT MATHS (HINDI)****यूनिट टेस्ट 3 (त्रिकोणमिति)****बहुविकल्पीय प्रश्न**

1. यदि $\sin \theta = n \sin(\theta + 2\alpha)$, तब $\tan(\theta + \alpha)$ का मान है

A. $\frac{n+1}{n-1} \tan \alpha$

B. $\frac{1+n}{1-n} \tan \alpha$

C. $\frac{n}{1+n} \tan \alpha$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि A तृतीय चतुर्थांश में है तथा $3 \tan A - 4 = 0$, तब $5 \sin 2A - 3 \sin A + 4 \cos A$ का मान है

A. 0

B. $\frac{-24}{5}$

C. $\frac{24}{5}$

D. $\frac{48}{5}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. $\sin^6 x + \cos^6 x$ का मान निम्न के बीच है

A. $\frac{1}{4}$ व 1

B. $\frac{1}{4}$ व 2

C. 0 व 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. व्यंजक $\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma$ का निम्निष्ठ मान, जबकि α, β, γ वास्तविक संख्याएँ हैं, जो $\alpha + \beta + \gamma = \pi$ को सन्तुष्ट करती हैं, है।

A. -3

B. ऋणात्मक

C. धनात्मक

D. शून्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. $27^{\cos 2x} 81^{\sin 2x}$ का न्यूनतम मान है

A. $\frac{2}{3\sqrt{3}}$

B. $\frac{1}{3\sqrt{3}}$

C. $\frac{2}{9\sqrt{3}}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $n = \frac{\pi}{4\alpha}$ तब $\tan \alpha \tan 2\alpha \tan 3\alpha \dots \tan(2n - 1)\alpha$ का मान है

A. 1

B. -1

C. ∞

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. $2 - \cos x + \sin^2 x$ के महत्तम एवं लघुत्तम मान का अनुपात है

A. $1/4$

B. $9/4$

C. $13/4$

D. 17/4

Answer: C

 उत्तर देखें

8. $12 \sin \theta - 9 \sin^2 \theta$ का महत्तम मान है

A. 3

B. 4

C. 5

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $m = a \cos^3 \theta + 3a \cos \theta \sin^2 \theta$,

$n = a \sin^3 \theta + 3a \cos^2 \theta \sin \theta$, तब $(m + n)^{2/3} + (m - n)^{2/3}$ का

मान है

A. $2a^{2/3}$

B. $a^{2/3}$

C. $a^{3/2}$

D. $4a^{2/3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $a \sin^2 \alpha - \frac{1}{a} \operatorname{cosec}^2 \alpha = 0$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, तब

$\cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 6 \sin^2 \alpha$ का मान है

A. 5

B. $\frac{a^2 + 5a + 6}{a^2}$

C. $\frac{a^2 - 5a + 6}{a^2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $0^\circ < \theta < 180^\circ$, तब

$\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2(1 + \cos \theta)}}}}$ का मान है (जहाँ 2 की संख्या n है)

A. $2 \cos \left(\frac{\theta}{2^n} \right)$

B. $2 \cos \left(\frac{\theta}{2^{n-1}} \right)$

C. $2 \cos \left(\frac{\theta}{2^{n+1}} \right)$

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना n एक विषम पूर्णांक है, यदि $\sin n\theta = \sum_{r=0}^n b_r \sin^r \theta, \forall \theta \in R$ तब

A. $b_0 = 0, b_1 = 1$

B. $b_0 = 1, b_1 = n$

C. $b_0 = 0, b_1 = n$

D. $b_0 = 0, b_1 = n^2 - 3n - 3$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\sin^2 x + a \sin x + 1 = 0$ कोई भी वास्तविक हल नहीं रखता है, तब

A. $|a| \geq 2$

B. $|a| \geq 1$

C. $|a| < 2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\tan \frac{x}{2} = \operatorname{cosec} x - \sin x$, तब $\tan^2 \frac{x}{2}$ का मान है

A. $2 - \sqrt{5}$

B. $\sqrt{5} - 2$

C. $(9 - 4\sqrt{5})(2 + \sqrt{5})$

D. $(9 + 4\sqrt{5})(2 - \sqrt{5})$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\sum_{i=1}^{2n} \cos^{-1} x_i = 0$, तब $\sum_{i=1}^{2n} x_i$ का मान है

A. n

B. 2n

C. $\frac{n(n+1)}{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. $1 + \sin^4 2x = \cos^2 6x$ का व्यापक हल है

A. $(n\pi)$

B. $\frac{n\pi}{2}$

C. $3n\pi$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. समीकरण $2 \cos^2 \frac{x}{2} \sin^2 x = x^2 + x^{-2}$, $0 < x \leq \frac{\pi}{2}$ का/के

A. कोई वास्तविक हल नहीं है

B. केवल एक वास्तविक हल है

C. बहुत से वास्तविक हल हैं

D. अनन्त वास्तविक हल हैं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. एक 10 मी ऊँचे खम्भे के पाद एवं शीर्ष से टावर के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 30° व 60° हैं। टावर की ऊँचाई है

A. 10 मी

B. 15 मी

C. 20 मी

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. x के किस मान के लिए, $\cos^{-1}(\cos 4) > 3x^2 - 4x$ है?

A. $\left(0, \frac{2 + \sqrt{6\pi - 8}}{3}\right)$

B. $\left(\frac{2 - \sqrt{6\pi - 8}}{3}, 0\right)$

C. $(-2, 2)$

D. $\left(\frac{2 - \sqrt{6\pi - 8}}{3}, \frac{2 + \sqrt{6\pi - 8}}{3}\right)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी पहाड़ी के पश्चिम में स्थित बिन्दु P से पहाड़ी का उन्नयन कोण 60° है तथा दक्षिण में स्थित बिन्दु से उन्नयन कोण 30° है। यदि $PQ = 200$ मी, तब पहाड़ी की ऊँचाई है।

A. 109.54 मी

B. 108.70 मी

C. 110.6 मी

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. दो चिमनियाँ समान समतल पर खड़ी हैं। एक चिमनी जो 150 मी ऊँची है, की चोटी तथा पाद से दूसरी चिमनी की चोटी के अवनमन कोण θ व ϕ हैं। यदि $\tan \theta = \frac{4}{3}$ तथा $\tan \phi = \frac{5}{2}$, तब चिमनियों की चोटियों के मध्य दूरी है

A. 120 मी

B. 100 मी

C. 10 मी

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. अन्तराल $[0, 2\pi]$ में स्थित, समीकरण $\tan x + \sec x = 2\cos x$ के हलों की संख्या है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. झील के तल से a मी ऊँचाई पर स्थित बादल का उन्नयन कोण α है तथा इसके प्रतिबिम्ब का अवनमन कोण β है, बादल की ऊँचाई है

A. $\frac{a \sin(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \beta)}$ मी

B. $\frac{a \sin(\alpha + \beta)}{\sin(\beta - \alpha)}$ मी

C. $\frac{a \sin(\beta - \alpha)}{\sin(\alpha + \beta)}$ मी

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि समीकरण $5 \cos \theta + 4 \sin \theta = 3$ के मूल α तथा β हैं, तब $\cos(\alpha + \beta)$ का मान है

A. $\frac{9}{40}$

B. $\frac{9}{41}$

C. $\frac{3}{10}$

D. $\frac{21}{31}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. r त्रिज्या का गोलाकार गुब्बारा पर्यवेक्षक की आँख पर α कोण बनाता है। • यदि गुब्बारे के केन्द्र का उन्नयन कोण β है, तब गुब्बारे के केन्द्र की ऊँचाई है

A. $r \operatorname{cosec}\left(\frac{\alpha}{2}\right) \sin \beta$

B. $r \operatorname{cosec} \alpha \sin\left(\frac{\beta}{2}\right)$

C. $r \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) \operatorname{cosec} \beta$

D. $r \sin \alpha \operatorname{cosec}\left(\frac{\beta}{2}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $\cos 5\theta = P \cos \theta - 20 \cos^3 \theta + Q \cos^5 \theta + R$ तब $P+Q+ R$ का मान है

A. 21

B. 18

C. 15

D. 31

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $a \leq \sin^{-1} x + \cos^{-1} x + \tan^{-1} x \leq b$, तो

A. $\alpha = 0$

B. $\beta = \frac{\pi}{2}$

C. $\alpha = \frac{\beta}{4}$

D. $\beta = \frac{\pi}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

28. $\triangle ABC$ में, यदि $\frac{\cos A}{a} = \frac{\cos B}{b} = \frac{\cos C}{c}$ तब त्रिभुज है

A. समकोण

B. अधिक कोण

C. समबाहु

D. समद्विबाहु

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. समीकरण $\tan^{-1}(x + 1) + \tan^{-1}(x - 1) = \tan^{-1}\left(\frac{8}{31}\right)$ का हल है

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{4}$ या -8

C. -8

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. $\cos^{-1} x\sqrt{3} + \cos^{-1} x = \frac{\pi}{2}$ का हल है।

A. $-\frac{1}{2}$

B. $-\frac{1}{2}$ या $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि $x = \cos^{-1}(\cos 4)$, $y = \sin^{-1}(\sin 3)$, तब निम्न में से कौन-सा प्रतिबन्ध सन्तुष्ट होता है?

A. $x - y = 1$

B. $x + y + 1 = 0$

C. $x + 2y = 2$

D. $\tan(x + y) = -\tan 7$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि ΔABC का क्षेत्रफल λ है, तब $a^2 \sin 2B + b^2 \sin 2A$ का मान है

A. 2λ

B. λ

C. 4λ

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $|x| \leq 1$, तब $2 \tan^{-1} x + \sin^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ बराबर है

A. $\log_{1/\pi}(4 \tan^{-1} x)$

B. 0

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. $\cos^{-1} \left\{ \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\cos \frac{7\pi}{5} - \sin \frac{7\pi}{5} \right) \right\}$ बराबर है।

A. $\frac{13\pi}{20}$

B. $\frac{23\pi}{20}$

C. $\frac{33\pi}{20}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D





वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $a, b, \in R$, तब $\sec^2 \theta = \frac{4ab}{(a+b)^2}$ सत्य है, यदि

A. $a + b \neq 0$

B. $a = b, a \neq 0$

C. $a = b$

D. $a \neq 0, b \neq 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. ΔABC में, यदि $\frac{R}{r} \leq 2$ तब त्रिभुज है

A. विषम

B. समद्विबाहु

C. समकोण

D. समबाहु

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $\cot^2 x + \operatorname{cosec} x - a = 0$ का कम-से-कम एक हल है, तब a के सभी मानों का समुच्चय है

A. $[-1, \infty)$

B. $[-1, 1)$

C. $(-\infty, 1)$

D. $(-\infty, 1]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38.

यदि

$$f(\theta, \alpha) = 2 \sin^2 \theta + 4 \cos(\theta + \alpha) \sin \theta \sin \alpha + \cos 2(\theta + \alpha), \cos x = 0$$

का व्यापक हल $x = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$ है, जहाँ, $n \in I$ तथा $\sin x = 0$ का व्यापक

हल $x = n\pi$ है, जहाँ $n \in I$

$f\left(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\right)$ का मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39.

यदि

$$f(\theta, \alpha) = 2 \sin^2 \theta + 4 \cos(\theta + \alpha) \sin \theta \sin \alpha + \cos 2(\theta + \alpha), \cos x = 0$$

का व्यापक हल $x = (2n + 1) \frac{\pi}{2}$ है, जहाँ, $n \in I$ तथा $\sin x = 0$ का व्यापक

हल $x = n\pi$ है, जहाँ $n \in I$

$f\left(\frac{\pi}{3}, \alpha\right) = 0$ का व्यापक हल है

A. $\alpha = (2n + 1) \frac{\pi}{2}, n \in I$

B. $\alpha = (2n + 1) \frac{\pi}{4}, n \in I$

C. $\alpha = (2n + 1)\pi: n \in I$

D. $\alpha = (2n + 1) \frac{\pi}{3}, n \in I$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. जब भी प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलन को परिभाषित किया जाता है, एक नए निकाय का निर्माण होता है, जहाँ सहप्रान्त पुनः परिभाषित हो चुका होता है, जो निम्न प्रकार है

फलन	प्रान्त	सहप्रान्त
$\sin^{-1} x$	$[-1, 1]$	$\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$
$\tan^{-1} x$	R	$\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$
$\cos^{-1} x$	$[-1, 1]$	$[\pi, 2\pi]$

यदि $f(x) = 3 \sin^{-1} x - 2 \cos^{-1} x$, तब $f(x)$ है

- A. सम फलन
- B. विषम फलन
- C. न तो सम न ही विषम
- D. सम तथा विषम दोनों

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

41. जब भी प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलन को परिभाषित किया जाता है, एक नए निकाय का निर्माण होता है, जहाँ सहप्रान्त पुनः परिभाषित हो चुका होता है, जो निम्न प्रकार है

फलन	प्रान्त	सहप्रान्त
$\sin^{-1} x$	$[-1, 1]$	$\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$
$\tan^{-1} x$	R	$\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$
$\cos^{-1} x$	$[-1, 1]$	$[\pi, 2\pi]$

$(\sin^{-1} x)^3 - (\cos^{-1} x)^3$ का न्यूनतम मान है

A. $-\frac{63\pi^3}{8}$

B. $\frac{63\pi^3}{8}$

C. $\frac{125\pi^3}{32}$

D. $-\frac{125\pi^3}{32}$

Answer: A

 उत्तर देखें

42. वक्तव्य I यदि $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ तब

$$\cos^{-1} x \sin^{-1} \left[\frac{x}{2} + \frac{\sqrt{3} - 3x^2}{2} \right] = \frac{\pi}{3}$$

वक्तव्य II $\sin^{-1} \left(2x\sqrt{1-x^2} \right) = 2 \sin^{-1} x$, यदि $x \in \left[-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \right]$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: B

 उत्तर देखें

43. मान लीजिए कि एक प्रेषक मैदान पर खड़ा है तथा टावर को देख रहा है, तब वह एक उन्नयन कोण बनाता है।

वक्तव्य I एक टावर बिन्दुओं A, B तथा C पर, जो सभी एक क्षैतिज रेखा पर स्थित हैं और टावर AB के पाद से होकर जाती है, क्रमशः α , 2α तथा 3α कोण अन्तरित करता है,

तब $AB:BC = \sin 3\alpha : \sin \alpha$

वक्तव्य II ΔABC में, यदि $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ तब ΔABC एक समबाहु त्रिभुज है।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C

44. यदि कोई कोण समीकरण को सन्तुष्ट करता है, तब इसे उस समीकरण का हल कहते हैं।

वक्तव्य I अन्तराल $[0, 2\pi]$ में समीकरणों $2\sin^2\theta - \cos 2\theta = 0$ तथा $2\cos^2\theta - 3\sin\theta = 0$ के दो हल हैं।

वक्तव्य II यदि $2\cos^2\theta - 3\sin\theta = 0$, तब θ तीसरे व चौथे चतुर्थांश में नहीं हो सकता।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

45. वक्तव्य I यदि $2 \sin\left(\frac{\theta}{2}\right) = \sqrt{1 + \sin\theta} + \sqrt{1 - \sin\theta}$, तब $\frac{\theta}{2}$, $2n\pi + \frac{\pi}{4}$ और $2n\pi + \frac{3\pi}{4}$ के बीच है।

वक्तव्य II यदि $\frac{\pi}{4} \leq \theta < \frac{3\pi}{4}$ तब $\sin \frac{\theta}{2} > 0$

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II भी सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें