



MATHS

BOOKS - NAVBODH MATHS (HINDI)

अवकलज के अनुप्रयोग

प्रश्नावली 6 1

1. यदि एक घन की कोर 5 सेमी प्रति सेकण्ड की दर से बढ़ रही है तो घन का आयतन किस दर से बढ़ रहा है जब उसके कोर की लम्बाई 8 सेमी है



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि घन की भुजा 2 सेमी प्रति सेकण्ड की दर से बढ़ती है तो 3 सेमी भुजा के घन के आयतन में वृद्धि की दर क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि वृत्त की त्रिज्या 3 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है जब वृत्त की त्रिज्या 10 सेमी है तब किस दर से वृत्त का क्षेत्रफल बढ़ रही है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक वृत्त की त्रिज्या 0.5 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है । जब वृत्त की त्रिज्या 2 सेमी है तब किस दर से वृत्त की परिधि बढ़ रही है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक तालाब में एक पत्थर फेंका जाता है जिसके कारण तरंगे 3 सेमी प्रति सेकण्ड के वेग से वृत्तों में उठती है जिस समय किसी वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 6 सेमी हो तो परिवर्द्ध क्षेत्रफल किस गति से बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक वृत्त की त्रिज्या 2 सेमी/सेकण्ड की एकसमान दर बढ़ रही है क्षेत्रफल में वृद्धि किस दर से होगी जबकि त्रिज्या 10 सेमी हो ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

7. शान्त जल में पत्थर फेंकने से वृत्तीय तरंग बनती है जिसकी त्रिज्या 2 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ती है जब त्रिज्या 7 सेमी हो तो क्षेत्रफल में वृद्धि की दर ज्ञात कीजिये ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

8. एक गुब्बारे की त्रिज्या 10 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है जब गुब्बारे की त्रिज्या 15 सेमी है तब किस दर पर गुब्बारे का सतही क्षेत्रफल बढ़ रहा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक गोले के आयतन में परिवर्तन की दर इसकी त्रिज्या के सापेक्ष ज्ञात कीजिये जबकि इसकी त्रिज्या 3 सेमी हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक गुब्बारे की परिवर्तनशील त्रिज्या $\frac{3}{4}(2x + 3)$ है।

x के सापेक्ष इसके आयतन के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

11. साबुन के गोलीय बुलबुले का इस प्रकार प्रसार हो रहा है

कि उसकी त्रिज्या 0.03 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है

जब बुलबुले की त्रिज्या 6 सेमी है तो इसके धरातल का

क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है।



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी गोले की त्रिज्या की वृद्धि दर 0.4 सेमी/सेकण्ड है इसके आयतन की वृद्धि दर ज्ञात कीजिए जबकि त्रिज्या 5 सेमी हो ।



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी वर्ग के भुजा में 0.2 सेमी/सेकण्ड की दर से वृद्धि होती है वर्ग के परिमाण की वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. एक बर्तन में पानी का आयतन V घन सेमी तथा पानी की गहराई x सेमी है इनमे सम्बन्ध निम्नानुसार है :

$$V = 5x^2 - \frac{x^3}{6}.$$

यदि बर्तन में पानी $5 \text{ cm}^3 / \text{s}$ की दर से डाला जाता है तो गहराई में वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए जबकि $x = 2$ सेमी ।



वीडियो उत्तर देखें

15. 10 फुट लम्बी एक छड़ AB अपने सिरों A और B पर दो परस्पर लम्ब रेखाओ OX तथा OY के साथ गतिशील है यदि सिरा A, O से फुट 8 की दूरी पर है तथा O से दूर जाने की

दिशा में 2 फुट/सेकण्ड की गति से चल रहा है तो बताइए कि सिरा B किस दर से चल रही है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. 41 मीटर लम्बी सीढ़ी का ऊपरी सिरा ऊर्ध्वाधर दीवार से लगा हुआ है जब निचला सिरा दीवार से 9 मीटर की दूरी पर है तो सीढ़ी 5 मीटर प्रति सेकण्ड की दर से फिसलने लगती है उसका ऊपरी सिरा किस दर से नीचे आ रहा है ?

 उत्तर देखें

17. एक 5 मीटर लम्बी सीढ़ी दीवार से टिकी है सीढ़ी के निचले सिरे को दीवार से दूर 3 सेमी/सेकण्ड की दर से हटाया जाता है सीढ़ी की दीवार पर ऊंचाई किस दर से कम होगी जब इसकी निचला सिरा दीवार से 5 मीटर दूर हो ?



उत्तर देखें

18. एक व्यक्ति 60 मीटर ऊँची मीनार की ओर 8 किमी/घंटा की दर से चल रहा है वह ऊंचाई की ओर किस दर से चल रहा है जबकि वह मीनार के निचले सिरे से 80 मीटर दूर हो ?





[वीडियो उत्तर देखें](#)

19. एक आदमी जो 2 मीटर ऊँचा है एक 6 मीटर ऊँचे बिजली के खम्भे से 5 मीटर/घंटा की समान दर से दूर हटता है वह दर ज्ञात कीजिए जिससे बिजली के खम्भे की छाया बढ़ती है ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

20. 2 मीटर ऊँचाई का एक आदमी 3 मीटर ऊँचे लैम्प से दूर समतल सड़क पर 2 मीटर/सेकण्ड की चाल से जाता है ज्ञात कीजिए कि किस दर से -

(i) उसकी छाया की लम्बाई बढ़ती है

(ii) छाया का एक सिरा गतिमान है ।



उत्तर देखें

21. एक शंक्वाकार कीप से पानी 5 घन सेमी प्रति सेकण्ड की दर से गिरा है यदि कीप के आधार पर त्रिज्या 10 सेमी हो ऊंचाई 20 सेमी हो, तो वह दर ज्ञात कीजिए जिससे पानी की सतह गिर रही है जबकि यह चोटी से 5 सेमी है ।



उत्तर देखें

22. उल्टे शंक्वाकार बर्तन के आधार की त्रिज्या 6 सेमी तथा ऊंचाई 12 सेमी है इसमें 11 घन सेमी सेकण्ड की दर से पानी डाला जा रहा है जब गहराई 4.2 सेमी हो तो पानी का स्तर किस दर से ऊँचा उठेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

23. एक शंक्वाकार बर्तन जिसकी ऊंचाई मीटर 10 है और जिसके आधार की त्रिज्या 5 मीटर है को 1.5 घन मीटर प्रति मिनट की दर से पानी से भरा जा रहा है जब बर्तन में पानी

की गहराई 4 मीटर तो उसमे पानी का धरातल किस दर से ऊपर उठ रहा है ?

 उत्तर देखें

24. एक बेलन की त्रिज्या x , 2 फ़ीट/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है तथा इसकी ऊंचाई y , 3 फ़ीट/सेकण्ड की दर से घट रही है इसके आयतन में परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए जबकि $x = 3$ फ़ीट तथा $y = 5$ फ़ीट ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक वायु सेना का जहाज 100 किमी/घंटा की दर से ऊर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर चढ़ रही है यदि पृथ्वी की त्रिज्या r किमी है तब इसके उड़ना शुरू करने के 3 मिनट बाद जहाज से दिखाई देने वाले पृथ्वी का क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रही है (दिखाई देने वाला क्षेत्रफल $A = \frac{2\pi r^2 h}{r + h}$, जहाँ जहाज की पृथ्वी से दूरी है।)



उत्तर देखें

26. यदि एक घन की कोर 5 सेमी प्रति सेकण्ड की दर से बढ़ रही है , तो घन का आयतन किस दर से बढ़ रहा है जब

उसके कोर की लम्बाई 8 सेमी है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि घन की भुजा 2 प्रति सेकंड की दर से बढ़ती है , तो 3 सेमी भुजा के घन के आयतन की वृद्धि दर क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक वृत्त की त्रिज्या 3 सेमी प्रति सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। जब वृत्त की त्रिज्या 10 सेमी है , तब किस दर से वृत्त का क्षेत्रफल बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

29. एक वृत्त की त्रिज्या 0.5 सेमी प्रति सेकण्ड की दर बढ़ रही है। जब वृत्त की त्रिज्या सेमी 2 है , तब किस दर से वृत्त की परिधि बढ़ रही है ?



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि तालाब में एक पत्थर फेंका जाता है जिसके कारण तरंगे 3 सेमी प्रति सेकण्ड के वेग से वृत्तों में उठती है। जिस

समय किसी वृताकार तरंग की त्रिज्या 6 सेमी हो , तो परिवर्द्ध क्षेत्रफल किस गति से बढ़ रहा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक वृत्त की त्रिज्या 2 सेमी/सेकण्ड की एकसमान दर से बढ़ रही है। क्षेत्रफल में वृद्धि किस दर से होगी जबकि त्रिज्या 10 सेमी हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. शान्त जल में पत्थर फेंकने से वृत्तीय तरंग बनती है जिसकी त्रिज्या 2 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ती है। जब त्रिज्या 7 सेमी हो , तो क्षेत्रफल में वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

33. एक गुब्बारे की त्रिज्या 10 सेमी प्रति सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। गुब्बारे की त्रिज्या 15 सेमी है , तब किस दर पर गुब्बारे का सतही क्षेत्रफल बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

34. एक गोले के आयतन के परिवर्तन की दर इसकी त्रिज्या के सापेक्ष ज्ञात कीजिए जबकि इसकी त्रिज्या 3 सेमी हो।

 वीडियो उत्तर देखें

35. एक गुब्बारा की परिवर्तनशील त्रिज्या $\frac{3}{4}(2x + 3)$ है।
 x के सापेक्ष इसके आयतन के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. साबुन के गोलीय बुलबुले का इस प्रकार प्रसार हो रहा है कि उसकी त्रिज्या 0.03 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है जब बुलबुले की त्रिज्या 6 सेमी है तो इसके धरातल का क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है



वीडियो उत्तर देखें

37. किसी गोले की त्रिज्या की वृद्धि दर 0.4 सेमी /सेकंड है। इसके आयतन की वृद्धि दर ज्ञात कीजिए जबकि त्रिज्या 5 सेमी हो।



वीडियो उत्तर देखें

38. किसी वर्ग की एक भुजा में 0.2 सेमी/सेकण्ड की दर से वृद्धि होती है। वर्ग के परिमाण की वृद्धि दर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

39. एक बर्तन में पानी का आयतन V घन सेमी तथा पानी की गहराई x सेमी है इनमें सम्बन्ध निम्नानुसार है :

$$V = 5x^2 - \frac{x^3}{6}.$$

यदि बर्तन में पानी $5 \frac{cm^3}{sec}$ की दर से डाला जाता है तो

गहराई में वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए जबकि $x = 2$ सेमी ।

A. 5 सेमी/सेकंड

B. $\frac{5}{18}$ सेमी/सेकंड

C. $\frac{18}{5}$ सेमी/सेकंड

D. 18 सेमी/सेकंड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. 10 फुट लम्बी एक छड़ AB अपने सिरों A तथा B पर दो परस्पर लम्ब रेखाओ OX तथा OY के साथ गतिशील है। यदि सिरा A,O से 8 फुट की दूरी पर तथा O से दूर जाने की दिशा

में 2 फुट /सेकण्ड की गति से चल रहा है , तो बताइए की सिरा B किस गति से चल रहा है ?

 उत्तर देखें

41. 41 मीटर ऊँची सीढ़ी का ऊपरी सिरा ऊर्ध्वाधर दीवार से 9 लगा हुआ है। जब निचला सिरा दीवार से मीटर की दूरी पर है , तो सीढ़ी 5 मीटर प्रति सेकण्ड की दर से फिसलने लगती है। उसका ऊपरी सिरा किस दर से नीचे आ रहा है ?

 उत्तर देखें

42. एक 5 मीटर लम्बी सीढ़ी दीवार से टिकी है। सीढ़ी के निचले सिरे को दीवार से दूर 3 सेमी /सेकण्ड की दर से हटाया जाता है । सीढ़ी की दीवार पर ऊँचाई किस दर से कम होगी जब निचला सिरा दीवार से 4 मीटर दूर हो ?



उत्तर देखें

43. एक व्यक्ति 60 मीटर ऊँची मीनार की और 8 किमी/घंटा की दर से टहल रहा है। वह ऊँचाई की और किस दर से चल रहा है जबकि वह मीनार के निचले सिरे से 80 मीटर दूर है ?



वीडियो उत्तर देखें

44. एक आदमी जो 2 मीटर ऊँचा है , एक मीटर 6 ऊँचे बिजली के खम्भे से 5 मीटर /घण्टा की समान दर से दूर हटता है। वह दर ज्ञात कीजिए जिससे बिजली के खम्भे की छाया बढ़ती है।



वीडियो उत्तर देखें

45. 2 मीटर की ऊँचाई का एक आदमी 3 मीटर ऊँचे लैम्प से दूर समतल सड़क पर 2 मीटर /सेकण्ड की चाल से जाता है। ज्ञात कीजिए की किस दर से उसकी छाया में वृद्धि हो रही है ?



वीडियो उत्तर देखें

46. 2 मीटर की ऊँचाई का एक आदमी 3 ऊँचे लैम्प से दूर समतल सड़क पर 2 मीटर /सेकण्ड की चाल से जाता है। ज्ञात कीजिए की किस दर से उसकी छाया की लम्बाई में वृद्धि हो रही है?-



वीडियो उत्तर देखें

47. एक शंक्वाकार कीप से पानी 5 घन सेमी प्रति सेकण्ड की दर से गिर रहा है। यदि कीप के आधार पर त्रिज्या सेमी हो

और ऊँचाई 20 सेमी हो , तो वह दर ज्ञात कीजिए जिससे पानी की सतह गिर रही है जबकि यह चोटी से 5 सेमी है।



उत्तर देखें

48. उल्टे शंक्वाकार बर्तन के आधार की त्रिज्या 6 सेमी तथा ऊँचाई 12 सेमी है। इसमें 11 घन सेमी/सेकण्ड की दर से पानी डाला जा रहा है। जब गहराई 4.2 सेमी हो , तो पानी का स्तर किस दर से ऊँचा उठेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

49. एक शंक्वाकार बर्तन जिसकी ऊँचाई 10 मीटर है और जिसके आधार की त्रिज्या 5 मीटर है , को 1.5 घन मीटर प्रति मिनट की दर से पानी भरा जा रहा है। जब बर्तन में पानी की गहराई 4 मीटर हो , तो उसमे पानी का धरातल किस दर से ऊपर उठ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

50. एक बेलन की त्रिज्या 2 मीटर/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है तथा इसकी ऊँचाई 3 मीटर/सेकण्ड की दर से घट रही है

आयतन के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिये, जब इसकी त्रिज्या 3 मीटर तथा ऊंचाई 5 मीटर हो

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक वायु सेना का जहाज 100 किमी/घण्टा की दर से ऊर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर चढ़ रहा है। यदि पृथ्वी की त्रिज्या r किमी है , तब इसके उड़ना शुरू के मिनट बाद जहाज से दिखाई देने वाले पृथ्वी का क्षेत्रफल $A = \frac{2\pi r^2 h}{r + h}$ जहाँ , h जहाज की पृथ्वी से दूरी है)

 वीडियो उत्तर देखें

1. वे अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमें निम्न फलन वर्धमान या हासमान है :

$$6x^2 - 2x + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

2. वे अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमें निम्न फलन वर्धमान या हासमान है :

$$5x^3 - 15x^2 - 120x + 3$$



वीडियो उत्तर देखें

3. वे अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमें निम्न फलन वर्धमान या ह्रासमान है :

$$\frac{x}{2} + \frac{2}{x}, x \neq 0$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न फलन के वर्धमान या ह्रासमान होने के लिए अंतराल क्या होंगे :

$$(i) f(x) = x + \frac{1}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. ये अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$6x^2 - 2x + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

6. ये अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$6x^2 - 72x + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

7. ये अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$x^2 + 2x - 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. ये अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$x^2 + 2x - 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$5x^3 - 15x^2 - 120x + 3$$

 उत्तर देखें

10. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$x^3 - 6x^2 - 36x + 2$$

 उत्तर देखें

11. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$2x^3 - 15x^2 + 36x + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

12. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$2x^3 - 9x^2 + 12x + 30$$



वीडियो उत्तर देखें

13. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या ह्रासमान है -

$$x^3 - 24x + 7$$



उत्तर देखें

14. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या ह्रासमान है -

$$x^3 - 12x$$



वीडियो उत्तर देखें

15. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$2x^3 - 3x^2 - 36x + 7$$



वीडियो उत्तर देखें

16. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$-2x^3 + 3x^2 + 12x + 6$$



वीडियो उत्तर देखें

17. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$\frac{x}{2} + \frac{2}{x}, x \neq 0$$



उत्तर देखें

18. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$5x^{3/2} - 3x^{5/2}, x > 0$$



वीडियो उत्तर देखें

19. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या
हासमान है -

$$x^4 - 2x^2$$



उत्तर देखें

20. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या
हासमान है -

$$x^8 + 6x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

21. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 21$$



वीडियो उत्तर देखें

22. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$(x + 1)^3(x - 1)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

23. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$x^4 - 4x$$



उत्तर देखें

24. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्न फलन वर्धमान या हासमान है -

$$x^3 + x^{-3}$$



उत्तर देखें

25. निम्न फलन के वर्धमान या हासमान होने के लिए

अन्तराल क्या होंगे -

$$f(x) = x + \frac{1}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न फलन के वर्धमान या हासमान होने के लिए

अन्तराल क्या होंगे -

$$f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$$



उत्तर देखें

27. निम्न फलन के वर्धमान या हासमान होने के लिए अन्तराल क्या होंगे -

$$f(x) = \frac{x - 2}{x + 1}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 6 3

1. सिद्ध कीजिए कि निम्नलिखित फलन R पर वर्धमान है :

(i) $4x^3 - 6x^2 + 3x + 12$

(ii) $x^3 - 6x^2 = 12x - 8$

(iii) $x^3 - 6x^2 + 12x - 16$

(iv) $x^5 + 20x - 6$.

 उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = \log x$ अंतराल $(0, \infty)$ में वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = \frac{3}{x} + 7$, \mathbb{R} पर ह्रासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = 1 - x^3 - x^7$, \mathbb{R} पर हासमान है ।



वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = 3x + 4$, \mathbb{R} में एक वर्धमान फलन है ।



वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = x^2, x < 0$ के लिए एक हासमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = x^2 - 4, x > 0$ के लिए वर्धमान तथा $x < 0$ के लिए हासमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि x के सभी मानों के लिए e^x एक वर्धमान फलन है ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \cos x$, $(\pi, 2\pi)$ में वर्धमान एवं $(0, \pi)$ में हासमान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = \sin x$, $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में वर्धमान एवं $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि x के सभी मानों के लिए $f(x) = x - \frac{1}{x}$, वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$, अंतराल $\left(\frac{3\pi}{8}, \frac{7\pi}{8}\right)$ में वर्धमान है।

 उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \tan x - 4x$, अंतराल $\left(-\frac{\pi}{3}, 0\right)$ में हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ में

$$y = \frac{4 \sin \theta}{2 + \cos \theta} - \theta, \theta \text{ का एक वर्धमान फलन है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिये की निम्नलिखित फलन R पर वर्धमान है -

$$x^3 - 6x^2 + 12x - 16$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिये कि फलन $f(x) = \log x$ अन्तराल $(0, \infty)$ में वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिये कि फलन $f(x) = 1 - x^3 - x^7$, R पर हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिये कि $f(x) = 3x + 4$, R में वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिये कि $f(x) = x^2$, $x < 0$ के लिए एक ह्रासमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = x^2 - 4, x > 0$

के लिए वर्धमान तथा $x < 0$ के लिए ह्रासमान फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

21. सिद्ध कीजिये x कि सभी मानो के लिए e^x एक वर्धमान फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिये कि के सभी मानो के लिए

$$f(x) = x - \frac{1}{x}, \text{ वर्धमान फलन है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. सिद्ध कीजिये कि

$$f(x) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) \left(\frac{3\pi}{8}, \frac{5\pi}{8}\right) \text{ में वर्धमान}$$

है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिये कि $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में

$$y = \frac{4 \sin \theta}{2 + \cos \theta} - \theta, \theta \text{ का एक वर्धमान फलन है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 6 4

1. निम्नलिखित वक्रों की स्पर्श रेखाओं की प्रवणता ज्ञात कीजिए -

$$y = 2x^2 - 1 \text{ के बिंदु } x = 1 \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिए गये बिन्दु पर निम्नलिखित वक्र के स्पर्श रेखा का झुकाव ज्ञात कीजिए -

$$y^2 = 4x \text{ के बिंदु } (1,2) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइये कि वक्र $y = 2x^3 - 3$ के उन बिन्दुओ, जहाँ $x = 2$ तथा $x = -2$ पर स्पर्श रेखाएँ समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दर्शाइये कि वक्र $y = x^2 - 5x + 6$ के बिंदु (2,0) तथा (3,0) पर स्पर्श रेखाएँ लम्बवत है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि वक्र $xy + ax + by = 2$ के बिंदु (1,1) पर स्पर्श रेखा की प्रवणता 2 है तो a और b का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. (i) वक्र $y = x^2 - x - 8$ पर ऐसा बिंदु कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा X-अक्ष के समान्तर है ।

(ii) वक्र $y = x^2 - 4x - 32$ पर ऐसा बिंदु ज्ञात कीजिए, जिस पर स्पर्श रेखा X-अक्ष के समान्तर है

(iii) वक्र $y = 2x^2 - 6x - 4$ पर ऐसा बिंदु ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा X-अक्ष के समान्तर है |

(iv) वृत्त $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ के बिंदु पर स्पर्श रेखा X-अक्ष के समान्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $2y = 3 - x^2$ उस बिंदु को ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा, रेखा $x + y = 0$ के समान्तर है ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $y = x^2$ के किस बिंदु पर स्पर्श रेखा X-अक्ष के साथ 45° का कोण बनाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. वक्र $y = 3x^2 + 4$ पर उस बिंदु को ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा उस रेखा के लम्बवत है जिसकी प्रवणता $-\frac{1}{6}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $4x^2 + 9y^2 = 1$ पर उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जहाँ पर स्पर्श रेखाएँ $2y + x = 0$ रेखा के लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. परवलय $y = (x - 3)^2$ पर उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जहाँ पर स्पर्श बिन्दुओं $(3,0)$ और $(4,1)$ को जोड़ने वाली रेखा के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित वक्र से स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$y^2 - 7x - 8y + 14 = 0 \text{ के बिंदु } (2,0) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित वक्रों की स्पर्श रेखाओं की प्रवणता ज्ञात कीजिए-

$$y = 2x^2 - 1 \text{ के बिंदु } x=1 \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित वक्रों की स्पर्श रेखाओं की प्रवणता ज्ञात कीजिए-

$$y = x^3 - x \text{ के बिंदु } x=2 \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित वक्रों की स्पर्श रेखाओं की प्रवणता ज्ञात कीजिए-

$$x^2 = y \text{ के बिंदु } (1, 1) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित वक्रों की स्पर्श रेखाओं की प्रवणता ज्ञात कीजिए-

$$x^2 + y^2 = 25 \text{ के बिंदु } (2, 3) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित वक्रों की स्पर्श रेखाओं की प्रवणता ज्ञात कीजिए-

$$4x^2 + 9y^2 = 36 \text{ के बिंदु } \left(\frac{3\sqrt{2}}{2}, \sqrt{2} \right) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित वक्रों की स्पर्श रेखाओं की प्रवणता ज्ञात कीजिए-

$$x = \theta + \sin \theta, y = 1 + \cos \theta \text{ के } \theta = \frac{\pi}{2} \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. दिए गए बिन्दुओं पर निम्नलिखित वक्रों के स्पर्श रेखाओं का झुकाव ज्ञात कीजिए -

$$y^2 = 4x \text{ के बिंदु } (1, 2) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. दिए गए बिन्दुओ पर निम्नलिखित वक्रो के स्पर्श रेखाओ का झुकाव ज्ञात कीजिए -

$$y = x^3 + x \text{ के बिंदु } (0, 1) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. दिए गए बिन्दुओ पर निम्नलिखित वक्रो के स्पर्श रेखाओ का झुकाव ज्ञात कीजिए -

$$y = (x - 1)(x - 2) \text{ के बिंदु } (1, 0) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. दिए गए बिन्दुओं पर निम्नलिखित वक्रों के स्पर्श रेखाओं का झुकाव ज्ञात कीजिए -

$(1 + x)y = x$ के बिंदु $(0, 0)$ पर

 उत्तर देखें

23. दिए गए बिन्दुओं पर निम्नलिखित वक्रों के स्पर्श रेखाओं का झुकाव ज्ञात कीजिए -

$x = a \sin^3 \theta, y = a \cos^3 \theta$ के $\theta = \frac{3\pi}{4}$ पर |

 उत्तर देखें

24. दर्शाइए की वक्र $y = 2x^3 - 3$ के उन बिन्दुओ , जहाँ $x = 2$ तथा $x = -2$ पर स्पर्श रेखाएँ समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि वक्र $xy + ax + by = 2$ के बिंदु $(1, 1)$ पर स्पर्श रेखा की प्रवणता 2 है , तो a और b का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. वक्र $y = x^2 - x - 8$ पर ऐसा बिंदु ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा X - अक्ष के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. वक्र $y = x^2 - 4x - 32$ पर ऐसा बिंदु ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा X-अक्ष के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ पर ऐसा बिंदु ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा X-अक्ष के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ पर ऐसा बिंदु ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा X-अक्ष के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. वक्र $2y = 3 - x^2$ पर उस बिंदु को ज्ञात कीजिए , जिस पर स्पर्शरेखा , रेखा $x + y = 0$ के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

31. वक्र $y = x^2$ पर उस बिंदु को ज्ञात कीजिए , जिस पर स्पर्शरेखा ,X-अक्ष के साथ 45° का कोण बनाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. वक्र $4x^2 + 9y^2 = 1$ पर उस बिंदु को ज्ञात कीजिए , जिस पर स्पर्श रेखा , रेखा $2y + x = 0$ के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

33. परवलय $y = (x - 3)^2$ पर उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिए , जहाँ पर स्पर्श रेखा बिन्दुओ $(3,0)$ और $(4,1)$ को जोड़ने वाली रेखा के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित वक्रों से स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$y^2 - 7x - 8y + 14 = 0 \text{ के बिंदु } (2, 0) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. निम्नलिखित वक्रों से स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$xy = c^2 \text{ के बिंदु } (x_1, y_1) \text{ पर}$$

 उत्तर देखें

36. निम्नलिखित वक्रों से स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$\left(\frac{x}{a}\right)^p + \left(\frac{y}{b}\right)^p = 1 \text{ के बिंदु } (x_1, y_1) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित वक्रों से स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$x = a \sin^3 t, y = b \cos^3 t \text{ के } t \text{ पर}$$

 उत्तर देखें

38. निम्नलिखित वक्रों से स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$x = \theta + \sin \theta, y = 1 + \cos \theta \text{ के } \theta = \frac{\pi}{4} \text{ पर।}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 6 5

1. निम्नलिखित वक्र के अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$y = 2x^3 - x^2 + 3 \text{ के बिंदु } (1,4) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित वक्र में से प्रत्येक के अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$xy = a^2$ का बिंदु (x_1, y_1) पर

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित वक्र पर अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिए -

$y = e^x$ के बिंदु $(0,1)$ पर

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित वक्रों के अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$y^2 = x^3 \text{ के बिंदु } (4, 8) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित वक्रों के अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$9x^2 - 4y^2 = 108 \text{ के बिंदु } (4, 3) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित वक्रों के अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$y = 2x^3 - x^2 + 3 \text{ के बिंदु } (1, 4) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित वक्रों के अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$xy = a^2 \text{ के बिंदु } (x_1, y_1) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित वक्रों में से प्रत्येक के अभिलंबके समीकरण को ज्ञात कीजिए -

$$xy = a^2 \text{ के बिंदु } (x_1, y_1) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित वक्रों में से प्रत्येक के अभिलंबके समीकरण को ज्ञात कीजिए -

$$y = a \log \sin x \text{ के बिंदु } (x_1, y_1) \text{ पर}$$

 उत्तर देखें

10. निम्नलिखित वक्रों में से प्रत्येक के अभिलंबके समीकरण को ज्ञात कीजिए -

$$x = t^2, y = 2t + 1 \text{ के बिंदु } t \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित वक्रों में से प्रत्येक के अभिलंबके समीकरण को ज्ञात कीजिए -

$$x = a \cos^3 t, y = b \sin^3 t \text{ के बिंदु } t \text{ पर |}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित वक्रों पर अभिलम्बों के समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$y = e^x \text{ के बिंदु}(0, 1) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित वक्रों पर अभिलम्बों के समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$y = x^3 - 3x \text{ के बिंदु}(2, 2) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित वक्रों पर अभिलम्बों के समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$y = x + \frac{3}{x} \text{ के बिंदु } (3, 4) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित वक्रों पर अभिलम्बों के समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$ay^2 = x^3 \text{ के बिंदु } (am^2, am^3) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित वक्रों पर अभिलम्बों के समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$2y = 3 - x^2 \text{ के बिंदु } (1, 1) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित वक्रों पर अभिलम्बों के समीकरण ज्ञात कीजिए -

$$x^{2/3} + y^{2/3} = 2 \text{ के बिंदु } (1, 1) \text{ पर}$$



वीडियो उत्तर देखें

1. अवकलन के द्वारा निम्नलिखित के सन्निकट मान ज्ञात कीजिए -

(i) $\sqrt{401}$ (ii) $3\sqrt{29}$

(iii) 255 का चतुर्थ मूल (iv) $\sqrt{0.037}$

(v) $(0.009)^{1/3}$.



उत्तर देखें

2. निम्नलिखित के सन्निकट अवकलन के द्वारा ज्ञात कीजिए -

(i) $\sqrt{51}$ (ii) $3\sqrt{26}$ (iii) $3\sqrt{66}$

(iv) $3\sqrt{127}$ (v) $(15)^{1/4}$ (vi) $(80)^{1/4}$ (vii) $\sqrt{26}$.



उत्तर देखें

3. यदि एक वर्ग की भुजा 6 सेमी से बढ़कर 6.1 सेमी हो जाती है तो इसके क्षेत्रफल में सन्निकट परिवर्तन ज्ञात कीजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि एक वृत्त की त्रिज्या 5 से बढ़कर 5.1 हो जाती है तो इसके क्षेत्रफल में सन्निकट वृद्धि ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वृत्तीय धातु की प्लेट गर्म करने पर फैलती है जिससे कि इसकी त्रिज्या में 2 प्रतिशत की वृद्धि होती है यदि गर्म करने के पहले प्लेट की त्रिज्या 10 सेमी हो, तो गर्म करने के बाद प्लेट के क्षेत्रफल में सन्निकट वृद्धि ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक घन की भुजा r सेमी है इसमें 1 % की वृद्धि करने पर घन के आयतन में सन्निकट परिवर्तन ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक गोले की त्रिज्या 10 सेमी से सिकुड़कर 9.8 सेमी हो जाती है निम्नलिखित में सन्निकट हास ज्ञात कीजिए -

(i) आयतन और (ii) पृष्ठीय क्षेत्रफल ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. अवकल के द्वारा निम्नलिखित के सन्निकट मान ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt{401}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. अवकल के द्वारा निम्नलिखित के सन्निकट मान ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt[3]{29}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. अवकल के द्वारा निम्नलिखित के सन्निकट मान ज्ञात कीजिए -

255 को चतुर्थ मूल

 वीडियो उत्तर देखें

11. अवकल के द्वारा निम्नलिखित के सन्निकट मान ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt{0.037}$$



वीडियो उत्तर देखें

12. अवकल के द्वारा निम्नलिखित के सन्निकट मान ज्ञात कीजिए -

$$(0.009)^{1/3}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित के सन्निकट मान अवकल के द्वारा ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt{51}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित के सन्निकट मान अवकल के द्वारा ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt[3]{26}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित के सन्निकट मान अवकल के द्वारा ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt[3]{66}$$



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित के सन्निकट मान अवकल के द्वारा ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt[3]{127}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित के सन्निकट मान अवकल के द्वारा ज्ञात कीजिए -

$$(15)^{1/4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित के सन्निकट मान अवकल के द्वारा ज्ञात कीजिए -

$$(80)^{1/4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित के सन्निकट मान अवकल के द्वारा ज्ञात कीजिए -

$$\sqrt{26}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि एक वर्ग की भुजा 6 सेमी से बढ़कर 6.1 सेमी हो जाती है , तो इसके क्षेत्रफल में सन्निकट परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि एक वृत्त त्रिज्या 5 से बढ़कर 5.1 हो जाती है , तो इसके क्षेत्रफल में सन्निकट वृद्धि ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक वृत्तीय धातु की प्लेट गर्म करने पर फैलती है , जिससे की इसकी त्रिज्या 2 में प्रतिशत की वृद्धि होती है। यदि गर्म करने के पहले की त्रिज्या 10 सेमी हो , तो गर्म करने के बाद प्लेट के क्षेत्रफल में सन्निकट वृद्धि ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक घन की भुजा r सेमी है , इसमें 1 % की वृद्धि करने पर घन के आयतन में सन्निकट परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक गोले की त्रिज्या 10 सेमी से सिकुड़कर 9.8 सेमी हो जाती है। निम्नलिखित में सन्निकट हास ज्ञात कीजिए -
आयतन और

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक गोले की त्रिज्या 10 सेमी से सिकुड़कर 9.8 सेमी हो जाती है। निम्नलिखित में सन्निकट हास ज्ञात कीजिए -
पृष्ठीय क्षेत्रफल |



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 6 7

1. x के किन मानों के लिए निम्नलिखित फलन उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ है :

$$x^3 - 6x^2 + 9x + 7$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलन का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि फलन $x^3 - 3x^2 + 3x + 7$ का मान बिंदु $x=1$ पर न तो उच्चिष्ठ और न निम्निष्ठ है

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि अंतराल $(0,9)$ में फलन $x^3 - 18x^2 + 96x$ के उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ मान क्रमशः 160 और 128 है



वीडियो उत्तर देखें

5. अंतराल $[1,3]$ में फलन $2x^3 - 24x + 107$ का उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए कि $x = \frac{\pi}{2}$ पर फलन $y = \sin x$ उच्चिष्ठ है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $0 < x < 2\pi$ हो, तो $x + \sin 2x$ का उच्चिष्ठ मान ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि $x = \frac{\pi}{3}$ पर $\sin x(1 + \cos x)$ का मान उच्चिष्ठ होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का उच्चिष्ठ मान $(e)^{1/e}$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिये कि x^x का मान $x = \frac{1}{e}$ पर निम्निष्ठ है तथा निम्निष्ठ मान $\left(\frac{1}{e}\right)^{\frac{1}{e}}$ है ।



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न फलन के लिए स्थानीय उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।

$$9x^2 + 12x + 2$$



वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $\sin 2x + 5$ के स्थानीय उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि लाभ फलन $p(x) = 41 + 24x - 18x^2$ तो कम्पनी द्वारा प्राप्त गया उच्चिष्ठ लाभ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $x=1$ पर फलन $x^4 - 62x^2 + ax + 9$ अंतराल $[0,2]$ में उच्चिष्ठ मान ग्रहण करता है तो a का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. $x + \sin 2x$ का अंतराल $[0, 2\pi]$ में उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।

 उत्तर देखें

16. फलन $3x^4 - 8x^3 + 12x^2 - 48x + 1$ के अंतराल $[1,4]$ में परम उच्चिष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. x के किन मानों के लिए निम्नलिखित फलन उच्चिष्ठ या निम्ननिष्ठ है -

$$x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 10$$



उत्तर देखें

18. x के किन मानों के लिए निम्नलिखित फलन उच्चिष्ठ या निम्ननिष्ठ है -

$$(x - 1)(x - 2)(x - 3)$$



उत्तर देखें

19. x के किन मानों के लिए निम्नलिखित फलन उच्चिष्ठ या निम्ननिष्ठ है -

$$x^3 - 6x^2 + 9x + 7$$



वीडियो उत्तर देखें

20. x के किन मानों के लिए निम्नलिखित फलन उच्चिष्ठ या निम्ननिष्ठ है -

$$2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$$



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान जाता कीजिए -

$$2x^3 - 15x^2 + 36x + 11$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान जाता कीजिए -

$$x^3 - 2x^2 + x + 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान जाता कीजिए -

$$2x^2 - x + 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान जाता कीजिए -

$$3x^2 - x + 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिए की फलन $x^3 - 3x^2 + 3x + 7$ का मान बिंदु $x = 1$ पर न तो उच्चिष्ठ और न ही निम्निष्ठ है।



वीडियो उत्तर देखें

26. सिद्ध कीजिए की अन्तराल $(0, 9)$ में फलन $x^3 - 18x^2 + 96x$ के उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ मान क्रमशः 160 और 128 है।



वीडियो उत्तर देखें

27. अन्तराल $[1, 3]$ में फलन $2x^3 - 24x + 107$ का उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिए की $x = \frac{\pi}{2}$ पर फलन $y = \sin x$ उच्चिष्ठ है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $0 < x < 2\pi$ हो , तो $x + \sin 2x$ का उच्चिष्ठ मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. सिद्ध कीजिए कि $x = \frac{1}{3}\pi$ पर $\sin x(1 + \cos x)$

का मान उच्चिष्ठ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

31. सिद्ध कीजिए कि $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का उच्चिष्ठ मान $(e)^{1/e}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

32. सिद्ध कीजिए कि x^x का मान $x = \frac{1}{e}$ पर निम्निष्ठ है

तथा निम्निष्ठ मान $\left(\frac{1}{e}\right)^{\frac{1}{e}}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

33. निम्न फलनों के लिए स्थानीय उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ ज्ञात कीजिए -

$$9x^2 + 12x + 2$$



वीडियो उत्तर देखें

34. निम्न फलनों के लिए स्थानीय उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ ज्ञात कीजिए -

$$x^3 - 12x^2 + 36x + 7$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. फलन $\sin 2x + 5$ का स्थानीय उच्चिष्ठ तथा निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. यदि लाभ फलन $p(x) = 41 + 24x - 18x^2$ है , तो कम्पनी द्वारा प्राप्त किया गया उच्चिष्ठ लाभ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $x = 1$ पर फलन $x^4 - 62x^2 + ax + 9$ अन्तराल $[0, 2]$ में उच्चिष्ठ मान ग्रहण करता है , तो a का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. $x + \sin 2x$ का अन्तराल $[0, 2\pi]$ में उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. फलन $3x^4 - 8x^3 - 48x + 1$ के अन्तराल $[1, 4]$

में परम् उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 68

1. यदि $x + y = 10$ हो तो xy का महत्तम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. संख्या 4 को दो धनात्मक में इस प्रकार विभाजित कीजिए पहली संख्या के वर्ग दूसरी के घन का योग निम्निष्ठ हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक खिड़की एक आयत के रूप में है जिस पर अर्द्धवृत्त बना है इसकी परिमाप 30 मीटर है विमाएँ ज्ञात कीजिए जिससे कि अधिकतम प्रकाश अंदर जा सके ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो धनात्मक संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका गुणनफल 64 है तथा योग न्यूनतम है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक आयत का क्षेत्रफल 96 m^2 है इसकी लम्बाई चौड़ाई और परिमाप ज्ञात कीजिए, जबकि परिमाप न्यूनतम हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक शत्रु का जहाज वक्र $y = x^2 + 2$ के अनुदिश गति कर रहा है एक सिपाही बिंदु (3,2) पर है सिपाही व जहाज के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $y = x^2$ पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए जो बिंदु (3,0) से निकटतम हो ।



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $y^2 = 2x$ पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए जिसकी बिंदु (1,4) से दूरी न्यूनतम हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 100 के ऐसे दो भाग कीजिए कि एक भाग के दोगुने और दूसरे भाग के वर्ग का योगफल निम्निष्ठ हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 6 है और जिनके घनो का योग निम्निष्ठ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. 12 को ऐसे दो भागो में बांटिए कि एक भाग के वर्ग दुसरे भाग की घात चार गुणनफल उच्चिष्ठ हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो धनात्मक संख्याएँ x और y इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि $x + y = 60$ तथा xy^3 उच्चिष्ठ है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक खुले बेलनाकार ड्रम का पृष्ठीय क्षेत्रफल 100 2
है महत्तम आयतन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक आयत का परिमाण 100 सेमी है अधिकतम क्षेत्रफल के लिए आयत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

15. एक आयत की दो भुजाएँ $2x$ मात्रक और $15-2x$ मात्रक है x के किस मान के लिए आयत का क्षेत्रफल महत्तम है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

16. यदि $x + y = 10$ हो , तो xy का महत्तम मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. संख्या 4 को दो धनात्मक संख्याओं में इस प्रकार विभाजित कीजिये कि पहली संख्या के वर्ग तथा दूसरी संख्या के घन का योग निम्निष्ठ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

18. संख्या 15 को दो ऐसी संख्याओं में विभाजित कीजिए जिनके वर्गों का योग न्यूनतम हो।

 वीडियो उत्तर देखें

19. संख्या 15 को दो धनात्मक संख्याओं में इस प्रकार विभाजित कीजिए कि पहली संख्या के वर्ग तथा दूसरी संख्या के घन का गुणनफल उच्चिष्ठ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक खिड़की एक आयत के रूप में है जिस पर अर्द्धवृत्त बना है। इसका परिमाण 30 मीटर है। विचारें ज्ञात कीजिए जिससे कि अधिकतम प्रकाश अंदर जा सके।



वीडियो उत्तर देखें

21. दो धनात्मक संख्याओं ज्ञात कीजिए जिनका गुणनफल 64 है तथा योग न्यूनतम है।



वीडियो उत्तर देखें

22. एक आयत का क्षेत्रफल 96 m^2 है। इसकी लम्बाई, चौड़ाई तथा परिमाप ज्ञात कीजिए जबकि परिमाप न्यूनतम हो।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक शत्रु का जहाज वक्र $y = x^2 + 2$ के अनुदिश गति कर रहा है। एक सिपाही बिंदु $(3, 7)$ पर है। सिपाही व जहाज के बीच कि न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. वक्र $y = x^2$ पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए जो बिंदु $(3, 0)$ से निकटतम हो।

 वीडियो उत्तर देखें

25. फलन $y^2 = 2x$ पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए जिसकी बिंदु से $(1, 4)$ दूरी न्यूनतम हो।

 वीडियो उत्तर देखें

26. 100 को ऐसे भाग कीजिए कि एक भाग के दोगुने और दूसरे भाग के वर्ग का योगफल निम्निष्ठ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

27. ऐसी दो संख्याओं ज्ञात कीजिए जिनका योग 6 है और जिनके घनो का योग निम्निष्ठ है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. 12 को ऐसे दो भागों में बाँटिये कि एक भाग के वर्ग और दूसरे भाग के घात चार का गुणनफल उच्चिष्ठ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

29. दो धनात्मक संख्याओं x और y इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि $x + y = 60$ तथा xy^3 उच्चिष्ठ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक खुले बेलनाकार ड्रम का पृष्ठीय क्षेत्रफल 100 cm^2 है महत्तम आयतन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक आयत का परिमाण 100 cm^2 है। अधिकतम क्षेत्रफल के लिए आयत कि भुजाएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक आयत कि दो भुजाएँ $2x$ मात्रक और $15 - 2x$ मात्रक है x के किस मान के लिए आयत का क्षेत्रफल महत्तम होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली

1. यदि लाभ फलन $p(x) = 41 - 72x - 18x^2$ से पदत्त है तो किसी कंपनी द्वारा अर्जित उच्चतम लाभ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. ऐसी दो धन संख्याएँ x और y ज्ञात कीजिए जिनका योग 35 हो और गुणनफल x^2y^5 उच्चतम हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 18 सेमी भुजा के तीन किसी वर्गाकार टुकड़े से प्रत्येक कोने पर एक वर्ग काटकर तथा इस प्रकार बने टिन के फलको को मोड़कर ढक्कन रहित एक संदूक बनाता है काटे जाने वाले वर्ग की भुजा कितनी होगी जिससे संदूक का आयतन न्यूनतम हो ?



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी आयत के ऊपर बने अर्द्धवृत्त के आकार वाली खिड़की का सम्पूर्ण परिमाण 10 मीटर है पूर्णतयः खुली खिड़की से अधिकतम प्रकाश आने के लिए खिड़की की विमाएँ ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. $100 \sqrt{3}$ आयतन वाले डिब्बे सभी बंद बेलनाकार (लम्ब वृत्तीय) डिब्बों में से न्यूनतम पृष्ठ क्षेत्रफल वाले डिब्बों

की विमाएँ ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. त्रिभुज की भुजाओ a और b दूरी पर त्रिभुज के कर्ण पर स्थित एक बिंदु है सिद्ध कीजिए की कर्ण की न्यूनतम लम्बाई

$$\left(a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{2}} \text{ है ।}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. आयताकार आधार व आयताकार दीवारों की 2 मीटर गहरी और 8 m^3 आयतन की एक बिना ढक्कन की टंकी

का निर्माण करना है यदि टंकी के निर्माण में आधार के लिए Rs $70/m^2$ और दीवारों पर Rs. $45/m^2$ व्यय आता है तो निम्नतम खर्च में बनी टंकी की लागत क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. मान लीजिए बिंदु A और B क्रमशः AP तथा BQ दो ऊर्ध्वाधर स्तम्भ हैं यदि $AP=16m$, $BQ=22m$ और $AB=20m$ हो, तो AB पर एक ऐसा बिंदु R ज्ञात कीजिए ताकि $RP^2 + RQ^2$ निम्नतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

9. $45\text{cm} \times 24\text{cm}$ की टिन की आयताकार चादर के कोनो पर वर्ग काटकर तथा इस प्रकार बने टिन के फलको को मोड़कर ढक्कन रहित एक संदूक बनाता है काटे जाने वाले वर्ग की भुजा कितनी होगी जिससे संदूक का आयतन उच्चतम हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. $f(x) = \cos^2 x + \sin x, x \in [0, \pi]$ द्वारा प्रदत्त फलन f का निरपेक्ष उच्चतम और निम्नतम मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जिन पर

$f(x) = (x - 2)^4(x + 1)^3$ द्वारा प्रदत्त फलन f -

(i) स्थानीय उच्चतम बिंदु हो

(ii) स्थानीय निम्निष्ठ बिंदु हो

(iii) नत परिवर्तन बिंदु ।



वीडियो उत्तर देखें

12. अंतराल $[0,3]$ पर

$3x^4 - 8x^3 + 12x^2 - 48x + 25$ के उच्चतम मान

और निम्नतम मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. अंतराल $[0, 2\pi]$ के किन बिन्दुओ पर फलन $\sin 2x$ अपना उच्चतम मान प्राप्त करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. अंतराल $[1,3]$ में $2x^3 - 24x + 107$ का महत्तम मान ज्ञात कीजिए इसी फलन का अंतराल $[-3, -1]$ में भी महत्तम मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक घन की कोर 5 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है जब घन की कोर 12 सेमी लम्बी है तब घन का आयतन किस दर से बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. घन की कोर 6 सेमी/सेकण्ड की दर से बढ़ रही है जब घन की कोर 12 सेमी लम्बी है तब घन का आयतन किस दर से बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. एक गुब्बारे जो गोलाकार रहता है चर त्रिज्या रखता है इसके आयतन के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए जबकि त्रिज्या 5 सेमी हो ।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक वृत्त की त्रिज्या समान रूप से 3 cm/s की दूर से बढ़ रही है ज्ञात कीजिए कि वृत्त का क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है जब त्रिज्या 10 cm है ?



वीडियो उत्तर देखें

19. एक परिवर्तनशील घन का किनारा 3 cm/s की दर से बढ़ रहा है घन का आयतन किस दर से बढ़ रहा है जबकि किनारा 10 cm लंबा है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक आयत की लम्बाइयाँ x , 5 cm/min की दर से घट रही है और चौड़ाई y , 4 cm/min की दर से बढ़ रही है जब $x=8 \text{ cm}$ और $y=6 \text{ cm}$ है तब आयत के

(a) परिमाण (b) क्षेत्रफल के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि लाभ फलन $p(x) = 41 - 72x - 18x^2$ से प्रदत्त है तो किसी कम्पनी द्वारा अर्जित उच्चतम लाभ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 18 सेमी भुजा के टिन के किसी वर्गाकार टुकड़े से प्रत्येक कोन पर एक वर्ग काटकर तथा इस प्रकार बने टिन के फलको को मोड़कर ढक्कन रहित एक संदूक बनाना है। काटे

जाने वाले वर्ग कि भुजा कितनी होगी जिससे संदूक का आयतन न्यूनतम हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी आयत के ऊपर बने अर्धवृत्त के आकार वाली खिड़की है। खिड़की का संपूर्ण परिमाण 10 मीटर है। पूर्णतयः खुली खिड़की से अधिकतम प्रकाश आने के लिए खिड़की कि विमाएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. 100^3 आयतन वाले डिब्बे सभी बंद बेलनाकार (लंब वृत्तीय) डिब्बों में से न्यूनतम पृष्ठ क्षेत्रफल वाले डिब्बों कि विमाएँ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. त्रिभुज कि भुजाओ a और b दूरी पर त्रिभुज के कारण पर स्थित एक बिंदु है। सिद्ध कीजिए कि कर्ण कि न्यूनतम लम्बाई $\left(a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{2}}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

26. आयताकार आधार व आयताकार दीवारों कि 2m गहरी और $8m^3$ आयतन कि एक बिना ढक्कन कि टंकी का निर्माण करना है। यदि टंकी के निर्माण में आधार के लिए $Rs70/m^2$ और दीवारों पर $Rs45/m^2$ व्यय आता है तो निम्नतम खर्च में बनी टंकी कि लागत क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

27. मान लीजिये बिंदु A और B क्रमशः AP तथा BQ दो ऊर्ध्वाधर स्तंभ है । यदि $AP = 16m$, $BQ = 22m$ और $AB = 20m$ हो , तो AB पर एक ऐसा बिंदु R ज्ञात कीजिए ताकि $RP^2 + RQ^2$ निम्नतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

28. $45\text{cm} \times 24\text{cm}$ कि टिन कि आयताकार चादर के कणो पर वर्ग काटकर तथा इस प्रकार बने टिन के फलको को मोड़कर ढक्कन रहित एक संदूक बनाना है। काटे जाने वाले वर्ग कि भुजा कितनी होगी जिससे संदूक का आयतन उच्चतम हो ?



वीडियो उत्तर देखें

29. $f(x) = \cos^2 x + \sin x$, $x \in [0, \pi]$ द्वारा प्रदत्त फलन f का निरपेक्ष उच्चतम और निम्नतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जिन पर $f(x) = (x - 2)^4(x + 1)^3$ द्वारा प्रदत्त फलन f का स्थानीय उच्चतम बिंदु हो

 वीडियो उत्तर देखें

31. उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिए जिन पर

$f(x) = (x - 2)^4(x + 1)^3$ द्वारा प्रदत्त फलन f का -

स्थानीय निम्निष्ठ बिंदु हो।



वीडियो उत्तर देखें

32. उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिए जिन पर

$f(x) = (x - 2)^4(x + 1)^3$ द्वारा प्रदत्त फलन f पर,

(i) स्थानीय उच्चतम बिंदु है।

(ii) स्थानीय निम्नतम बिंदु है।

(iii) नत परिवर्तन बिंदु है।

 वीडियो उत्तर देखें

33. (a) यदि लाभ फलन $P(x) = 41 - 72x - 18x^2$ से प्रदत्त है तो किसी कंपनी द्वारा अर्जित उच्चतम लाभ ज्ञात कीजिए

(b) अंतराल $[0, 3]$ पर $3x^4 - 8x^3 + 12x^2 - 48x + 25$ के उच्चतम और निम्नतम मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. अन्तराल $[0, 2\pi]$ के किन बिन्दुओ पर फलन अपना उच्चतम मान प्राप्त करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. अंतराल $[1, 3]$ में $2x^3 - 24x + 107$ का महत्तम मान ज्ञात कीजिए। इसी फलन का अंतराल $[-3, -1]$ में भी महत्तम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक घन कि कोर 5 सेमी /सेकंड कि दर से बढ़ रही है।
जब घन कि कोर 12 सेमी लम्बी है , तब घन का आयतन
किस दर से बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

37. घन कि कोर 6 सेमी/सेकण्ड कि दर से बढ़ रही है। जब
घन कि कोर 12 सेमी लंबी है , तब घन का आयतन किस दर
से बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

38. एक गुब्बारा जो गोलाकार रहता है , चर त्रिज्या रखता है। इसके आयतन के परिवर्तन कि दर ज्ञात कीजिए जबकि त्रिज्या 5 सेमी हो।

 वीडियो उत्तर देखें

39. एक वृत्त कि त्रिज्या समान रूप से 3 cm/s कि दर से बढ़ रही है। ज्ञात कीजिए कि वृत्त का क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है जब त्रिज्या 10 cm है ?

 वीडियो उत्तर देखें

40. एक परिवर्तनशील घन का किनारा 3 cm/s कि दर से बढ़ रहा है। घन का आयतन किस दर से बढ़ रहा है जबकि किनारा 10 cm लंबा है ?



वीडियो उत्तर देखें

41. एक आयत कि लम्बाईयाँ $x, 5 \text{ cm/min}$ कि दर से घट रही है और चौड़ाई $y, 4 \text{ cm/min}$ कि दर से बढ़ रही है। जब $x = 8 \text{ cm}$ और $y = 6 \text{ cm}$ है तब आयत के -
परिमाण



वीडियो उत्तर देखें

42. एक आयत की लम्बाई x , $5\text{cm} / \text{min}$ की दर से घट रही है और चौड़ाई y , $4\text{cm} / \text{min}$ की दर बढ़ रही है। जब $x = 8\text{ cm}$ और $y = 6\text{cm}$ है तब आयत के (a) परिमाण (b) क्षेत्रफल के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

निदर्शी उदाहरण

1. एक घन कि कोर 7 सेमी /सेकंड कि दर से बढ़ रही है। जब घन कि कोर 10 सेमी लम्बी है , तब घन का आयतन किस दर से बढ़ रहा है ?



उत्तर देखें

2. वृत्त के क्षेत्रफल के परिवर्तन कि दर इसकी त्रिज्या r के सापेक्ष ज्ञात कीजिए जबकि $r = 5$ सेमी है।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक वृत्त कि त्रिज्या 0.7 सेमी /सेकंड कि दर से बढ़ रही है। इसकी परिधि कि वृद्धि कि दर ज्ञात कीजिए जब $r = 4.9$ सेमी है।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक गुब्बारा जो सदैव गोलाकार रहता है , की त्रिज्या परिवर्तनशील है त्रिज्या के सापेक्ष आयतन के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए जब त्रिज्या 10 सेमी है।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक स्थिर झील में एक पत्थर डाला जाता है और तरंगे वृत्तो 5 में सेमी / सेकंड की गति से चलती है। जब वृताकार तरंग की त्रिज्या 8 सेमी है तो उस क्षण घिरा हुआ क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक गुब्बारे की त्रिज्या 10 सेमी /सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। जब गुब्बारे की त्रिज्या 15 सेमी है , तब किस दर से गुब्बारे का सतही क्षेत्रफल बढ़ रहा है ?

 उत्तर देखें

7. एक घन का आयतन 9 m^3 /सेकण्ड की दर से बढ़ रहा है। यदि इसके कोर की लम्बाई सेमी 10 है , तो इसके पृष्ठ का क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है।

 उत्तर देखें

8. एक तालाब में एक पत्थर फेंका जाता है जिसके कारण तरंगे 3 सेमी प्रति सेकण्ड के वेग से वृत्तो में उठती है। जिस समय किसी वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या सेमी हो , तो परिबद्ध क्षेत्रफल किस गति से बढ़ रहा है ?



वीडियो उत्तर देखें

9. बर्फ का गोला एकसमान दर से पिघलता है। गोले की त्रिज्या 5 सेमी होनेपर गोले के आयतन के परिवर्तन की दर इसकी त्रिज्या के सापेक्ष ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक गोलाकार गुब्बारे की 10 त्रिज्या सेमी सेकण्ड की एकसमान दर से बढ़ रही है। गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल में वृद्धि किस दर से होगी जबकि उसकी 15 त्रिज्या सेमी हो ?



उत्तर देखें

11. एक घन का आयतन 8 m^3 /सेकण्ड की दर से बढ़ रहा है। पृष्ठ क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है जबकि उसके कोर की लम्बाई 12 सेमी है।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक हवा के बुलबुले की त्रिज्या $\frac{1}{2}$ सेमी प्रति सेकण्ड की दर से बढ़ रही है। जब बुलबुले की त्रिज्या 1 सेमी है ,तब किस दर पर बुलबुले का आयतन बढ़ रहा है ?



उत्तर देखें

13. एक पत्थर एक शांत झील में दाल दिया जाता है तथा लहरे 4 सेमी/सेकण्ड की दर से वृत्तो में घूमती है। उस क्षण पर जबकि वृत्ताकार लहर की त्रिज्या 10 सेमी है , वृत्ताकार लहर का क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक कण वक्र $6y = x^3 + 2$ के अनुदिश गति करता है। वक्र पर वे बिन्दु ज्ञात कीजिये जिन पर y - निर्देशांक, x - निर्देशांक से 8 गुना अधिक परिवर्तित हो रहे हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक गुब्बारा जो सदैव गोलाकार रहता है एक पंप द्वारा 900 m^3 गैस की प्रति सेकण्ड भरकर फुलाया जाता है। गुब्बारे के त्रिज्या के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिये जब त्रिज्या 15 सेमी हो।



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी आयत की लम्बाई $x, 3$ सेमी /मिनट की दर से घट रही है और चौड़ाई $y, 2$ सेमी /मिनट की दर से बढ़ रही है जब $x = 10$ सेमी और $y = 6$ सेमी है तब आयत के (a) परिमाण और (b) क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक गुब्बारा जो सदैव गोलाकार रहता है का परिवर्तनशील व्यास $\frac{3}{2}(2x + 1)$ है। x के सापेक्ष आयतन

के परिवर्तन की दर ज्ञात कीजिए।

 उत्तर देखें

18. एक पाइप से बालू 12 m^3 /सेकण्ड की दर से डोली जा रही है। गिरती हुई बालू जमीन पर एक शंकु की रचना इस प्रकार से करती है कि शंकु की ऊँचाई सदैव शंकु के आधार की त्रिज्या $1/6$ की है। जब ऊँचाई 4 सेमी है, तब किस दर से बालू के शंकु की ऊँचाई बढ़ रही है ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक सीढ़ी जो 5 मीटर लम्बी है , एक दीवारसे झुकी है।
सीढ़ी का निचला सिरा दीवार से दूर धरातल के सहारे
2मीटर/सेकण्ड की दर से खींचा जाता है। जब सीढ़ी का
निचला सिरा दीवार से 4 मीटर दूर है , तब किस दर से
दीवार पर इसकी ऊँचाई घट रही है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक आदमी जिसकी ऊँचाई 18 मीटर है , एक बिजली के
खंभे से 1.2 मीटर प्रति सेकण्ड की दर से पीछे हट रहा है।
यदि बिजली के खम्भे की ऊँचाई 4.5 मीटर है , तो वह दर

ज्ञात कीजिए जिस पर -

उसकी छाया बढ़ रही है ,



वीडियो उत्तर देखें

21. एक आदमी जिसकी ऊँचाई 1.8 मीटर है , एक बिजली के खंभे से 1.2 मीटर प्रति सेकण्ड की दर से पीछे हट रहा है। यदि बिजली के खम्भे की ऊँचाई 4.5 मीटर है , तो वह दर ज्ञात कीजिए जिस पर -

छाया की छोर गति कर रही है।



वीडियो उत्तर देखें

22. किसी वस्तु x की इकाइयों के उत्पादन में कुल लागत $C(x)$ रूपये में

$$C(x) = 0.005x^3 - 0.02x^2 + 30x + 5000 \quad \text{से}$$

प्रदत्त है सीमांत लागत ज्ञात कीजिए जब इकाई उत्पादित की जाती है। जहाँ सीमांत लागत या MC से हमारा अभिप्राय किसी स्तर पर उत्पादन के सम्पूर्ण लागत में तात्कालिक परिवर्तन की दर से है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी उत्पाद की इकाइयों के विक्रय से प्राप्त कुल आय रूपये में $R(x) = 3x^2 + 36x + 5$ से प्रदत्त है। जब $x =$

5 हो तो सीमांत आय ज्ञात कीजिए। जहाँ सीमांत आय से हमारा अभिप्राय किसी क्षण विक्रय की गई वस्तुओं के सापेक्ष सम्पूर्ण आय के परिवर्तन की दर से है।



वीडियो उत्तर देखें

24. एक आदमी जो 2 मीटर ऊँचा है , वह एक 6 मीटर ऊँचे बिजली के खम्भे से 5 किमी /घंटा की समान दर से हटता है। वह दर ज्ञात कीजिए जिससे बिजली के खम्भे की छाया बढ़ती है।



वीडियो उत्तर देखें

25. पानी की टंकी का आकार ऊर्ध्वाधर अक्ष वाले लंब वृत्तीय शंकु है जिसका शीर्ष नीचे है। इसका अर्ध शीर्ष कोण $\tan^{-1}(0.5)$ है। इसमें $5 \text{ m}^3/\text{मिनट}$ की दर से पानी भरा जाता है। पानी के स्तर के बढ़ने की दर उस क्षण ज्ञात कीजिए जब टंकी में पानी की ऊँचाई 10 मी है।



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी निश्चित आधार b के एक समद्विबाहु त्रिभुज की समान भुजाएँ $3 \text{ सेमी} / \text{सेकण्ड}$ की दर से घट रही है। उस समय जब त्रिभुज की समान भुजाएं आधार के बराबर है, उसका क्षेत्रफल कितनी तेजी से घट रहा है ?



उत्तर देखें

27. सिद्ध कीजिए कि \mathbb{R} पर $f(x) = 3x + 17$ से प्रदत्त फलन वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें

28. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमे $f(x) = 10 - 6x - 2x^2$ द्वारा प्रदत्त फलन f निरंतर वर्धमान या हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

29. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमे $f(x) = 2x^2 - 3x$ से प्रदत्त फलन f

(i) निरंतर वर्धमान (ii) निरंतर ह्रासमान |

 वीडियो उत्तर देखें

30. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिसमे

$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 7$ प्रदत्त फलन

(i) निरंतर वर्धमान है ,

(ii) निरंतर ह्रासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

31. वह अन्तराल ज्ञात कीजिए जिसमें फलन

$$f(x) = -3x^2 + 12x + 18 \text{ वर्धमान है।}$$

A. $(-\infty, 2)$

B. $\left(\frac{1}{3}, \infty\right)$

C. $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$

D. $(2, \infty)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. वह अन्तराल ज्ञात कीजिए जिसमें निम्न फलन वर्धमान हैं

-

$$f(x) = 5x^2 + 7x - 13$$



वीडियो उत्तर देखें

33. वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जिसमें निम्न फलन हासमान है

$$-f(x) = -3x^2 + 12x + 8$$



वीडियो उत्तर देखें

34. वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमे निम्न फलन वर्धमान या ह्रासमान है -

$$f(x) = x^3 - 3x$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमे निम्न फलन वर्धमान या ह्रासमान है -

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 105x + 25$$

 उत्तर देखें

36. वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमे

$$f(x) = 4x^3 - 6x^2 - 72x + 30 \text{ द्वारा प्रदत्त फलन } f$$

(a) निरंतर वर्धमान (b) निरंतर हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

37. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमे

$$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 7 \text{ से प्रदत्त फलन } f$$

(a) निरंतर वर्धमान (b) निरंतर हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

38. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमे

$f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x + 1$ द्वारा प्रदत्त फलन

f निरंतर वर्धमान या हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमे

$f(x) = 6 - 9x - x^2$ द्वारा प्रदत्त फलन f निरंतर

वर्धमान या हासमान है।

 उत्तर देखें

40. वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमें फलन

$$f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x + 1 \text{ वर्धमान या}$$

हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

41. सिद्ध कीजिए कि \mathbb{R} पर $f(x) = e^{2x}$ से प्रदत्त फलन

निरंतर वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें

42. सिद्ध कीजिए कि \mathbb{R} में दिया गया फलन

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 100 \text{ वर्धमान है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

43. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \sin x$ से प्रदत्त फलन

$(0, \pi)$ ना तो बर्धमान है और ना ही हासमान है



वीडियो उत्तर देखें

44. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \sin x$ से प्रदत्त फलन

$(0, \frac{\pi}{2})$ में वर्धमान है

 वीडियो उत्तर देखें

45. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \sin x$ से प्रदत्त फलन

$(\frac{\pi}{2}, \pi)$ में हासमान है

 वीडियो उत्तर देखें

46. सिद्ध कीजिए कि दिया गया फलन f

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x, x \in R$ पर निरंतर वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें

47. सिद्ध कीजिए कि लघुगणकीय फलन $(0, \infty)$ में निरंतर वर्धमान फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

48. सिद्ध कीजिए कि फलन

$f(x) = \cos x, 0 \leq x \leq \pi$ के लिए हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

49. सिद्ध कीजिए $f(x) = x - \cos x, x$ फलन के सभी मानों के लिए वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

50. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = x^2 - x + 1$ अन्तराल $(0, 1)$ में न तो वर्धमान है और न ही हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

51. a का वह न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए अन्तराल $[1, 2]$ में $f(x) = x^2 + ax + 1$ से प्रदत्त फलन f निरंतर वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

52. सिद्ध कीजिए कि फलन

$f(x) = \log|\cos x|$, $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में निरंतर हासमान और $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में निरंतर वर्धमान और में निरंतर हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

53. वे अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे फलन

$f(x) = (x + 1)^3(x - 3)^3$ वर्धमान फलन तथा

हासमान फलन है।



उत्तर देखें

54. सिद्ध कीजिये की फलन

$f(x) = \log(\sin x)$, $(0, \frac{\pi}{2})$ में निरंतर वर्धमान और $(\frac{\pi}{2}, \pi)$ में निरंतर हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

55. मान लीजिये $[-1, 1]$ से असंयुक्त एक अन्तराल I हो , तो सिद्ध कीजिये की $f(x) = x + \frac{1}{x}$ से प्रदत्त फलन f से निरंतर वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

56.

सिद्ध

कीजिये

कि

$$y = \log(1 + x) - \frac{2x}{2 + x}, x > -1 \text{ अपने सम्पूर्ण}$$

प्रान्त में एक वर्धमान फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

57. x के उन मानो को ज्ञात कीजिए जिनके लिए

$$y = [x(x - 2)]^2 \text{ एक वर्धमान फलन है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

58.

दर्शाइये

कि

फलन

$$f(x) = \tan^{-1}(\sin x + \cos x),$$

अन्तराल

$\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ पर एक वर्धमान फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

59. वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जिसमे फलन दिया है

$$f(x) = x^3 + \frac{1}{x^3}, x \neq 0 \text{ (i) वर्धमान (ii) ह्रासमान}$$

है।



वीडियो उत्तर देखें

60. उन अन्तरालों को ज्ञात कीजिए जिसमें फलन

$$f(x) = \frac{3}{10}x^4 - \frac{4}{5}x^3 - 3x^2 + \frac{36}{5}x + 11$$

(a) निरंतर वर्धमान (b) निरंतर हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

61. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिन पर

$$f(x) = \frac{4 \sin x - 2x - x \cos x}{2 + \cos x}$$

से प्रदत्त फलन f (i) निरंतर वर्धमान (ii) निरंतर हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

62. वक्र $y = x^3 - 3x + 2$ कि स्पर्श रेखा कि प्रवणता उस बिन्दु पर ज्ञात कीजिए जिसका x निर्देशांक 3 है।

 वीडियो उत्तर देखें

63. वक्र $y = 3x^4 - 4x$ के $x = 4$ पर स्पर्श रेखा कि प्रवणता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

64. वक्र $y = \sqrt{4x - 3} - 1$ पर उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिए जिन पर स्पर्श रेखा की प्रवणता $\frac{2}{3}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

65. वक्र $y = x^3 - x + 1$ कि स्पर्श रेखा की प्रवणता उस बिन्दु पर ज्ञात कीजिए जिसका x निर्देशांक 2 है।

 वीडियो उत्तर देखें

66. वक्र $y = \frac{x - 1}{x - 2}$, $x \neq 2$ के $x = 10$ पर स्पर्श

रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

67. वक्र $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 7$ पर उन बिन्दुओं को

ज्ञात कीजिए जिन स्पर्श रेखा X - अक्ष के समान्तर है।



वीडियो उत्तर देखें

68. वक्र $y = (x - 2)^2$ पर एक बिन्दु ज्ञात कीजिए जिस पर स्पर्श रेखा बिन्दुओं $(2, 0)$ और $(4, 4)$ को मिलाने वाली रेखा के समान्तर है।



वीडियो उत्तर देखें

69. वक्र $y = x^3 - 11x + 5$ पर उस बिन्दु को ज्ञात कीजिए जिस स्पर्श रेखा $y = x - 11$ है।



वीडियो उत्तर देखें

70. वक्र $y = \frac{x - 7}{(x - 2)(x - 3)}$ के उन बिन्दुओं पर

स्पर्श रेखाएँ ज्ञात कीजिए जहाँ पर X -अक्ष को काटती है।



वीडियो उत्तर देखें

71. वक्र $x^{2/3} + y^{2/3}$ के बिन्दु $(1, 1)$ पर स्पर्श रेखा का

समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

72. वक्र $x = a \sin^3 t$, $y = b \cos^3 t$ के एक बिन्दु जहाँ

$t = \frac{\pi}{2}$ है पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

73. वक्र $y = \sqrt{3x - 2}$ की उन स्पर्श रेखाओं के

समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $4x - 2y + 5 = 0$ के

समान्तर है।



वीडियो उत्तर देखें

74. अतिपरवलय $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दु (x_0, y_0) पर

स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

75. दर्शाइये की वक्र $x = y^2$ और $xy = k$ एक दूसरे को

समकोण पर काटते हैं यदि $8k^2 = 1$



वीडियो उत्तर देखें

76. परवलय $y^2 = 4ax$ के बिन्दु $(at^2, 2at)$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

77. वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ के उन बिन्दुओं पर स्पर्श रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए जहाँ पर वे X - अक्ष के समान्तर हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

78. वक्र $y = 4x^3 - 2x^5$ पर उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिए जिन पर स्पर्श रेखाएँ मूल बिन्दु से होकर जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

79. वक्र $y = x^3$ पर उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिए जिन पर स्पर्श रेखा की प्रवणता बिन्दु के y निर्देशांक के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

80. सिद्ध कीजिए की वक्र $y = 7x^3 + 11$ के उन बिन्दुओं पर स्पर्श रेखाएँ समान्तर है जहाँ $x = 2$ तथा $x = -2$ है।



वीडियो उत्तर देखें

81. वक्र $y = x^2 - 2x + 7$ की स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $2x - y + 9 = 0$ के समान्तर है



वीडियो उत्तर देखें

82. वक्र $y = x^2 - 2x + 7$ की स्पर्श रेखा का समीकरण

ज्ञात कीजिए जो

रेखा $5y - 15x = 13$ पर लंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

83. वक्र $x = \cos t, y = \sin t$ के $t = \frac{\pi}{4}$ पर स्पर्श

रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

84. वक्र $y = x^3$ के बिन्दु $(1, 1)$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

85. वक्र $y = x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 10x + 5$ बिन्दु $(0, 5)$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

86. वक्र $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ पर उन बिन्दुओं को ज्ञात

कीजिये जिन पर स्पर्श रेखाएँ

(i) अक्ष के समान्तर है (ii) Y- अक्ष के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

87. प्रवणता 2 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात

कीजिये जो वक्र $y = \frac{1}{x-3}x \neq 3$ को स्पर्श करती है

 वीडियो उत्तर देखें

88. प्रवणता -1 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिये जो वक्र $y = \frac{1}{x-1}, x \neq -1$ को स्पर्श करती है

 वीडियो उत्तर देखें

89. प्रवणता 0 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिये जो वक्र $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 3}$ को स्पर्श करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

90. $x = 2$ पर वक्र $y = x^3 - x$ की स्पर्श रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

91. प्रवणता 2 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिए जो वक्र $y + \frac{2}{2-3} = 0$ को स्पर्श करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

92. वक्र $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = 1$ पर उन बिन्दुओं को ज्ञात

कीजिए जिन पर स्पर्श रेखाएँ

(i) X- अक्ष के समान्तर हो (ii) Y- अक्ष के समान्तर हो।

 वीडियो उत्तर देखें

93. रेखा $y = mx + 1$ वक्र $y^2 = 4x$ की स्पर्श रेखा है

तो m का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

94. वक्र $y = x^2$ के बिंदु $(0, 0)$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

95. वक्र $y = \cos(x + y)$, $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ के बिंदु पर स्पर्श रेखा का समीकरण $x + 2y = 0$ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

96. वक्र $y = x^3 - 2x^2 - x$ पर उन बिन्दुओं के ज्ञात कीजिए, जिन पर स्पर्श रेखाएँ , रेखा $y = 3x - 2$ के समान्तर है।



उत्तर देखें

97. वक्र $x = a \cos^3 \theta, y = a \sin^3 \theta$ के $\theta = \frac{\pi}{4}$ पर अभिलम्ब की प्रवणता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

98. वक्र $x = 1 - a \sin \theta$, $y = b \cos^2 \theta$ के $\theta = \frac{\pi}{2}$

पर अभिलम्ब की प्रवणता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

99. वक्र $y^2 = 4x$ के बिंदु $(1, 2)$ पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

100. वक्र $x^2 = 4y$ के बिंदु $(1, 2)$ पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

101. वक्र $x = \cos t, y = \sin t$ के $t = \frac{\pi}{4}$ पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

102. वक्र $2y + x^2 = 3$ के बिंदु $(1, 1)$ पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

103. वक्र $y = x^2$ के बिंदु $(0, 0)$ पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

104. वक्र $y = x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 10x + 5$ के

बिंदु $(1, 3)$ पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

105. वक्र $y = x^3$ के बिंदु $(1, 1)$ पर अभिलम्ब का

समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

106. वक्र $ay^2 = x^3$ के बिंदु (am^2, am^3) पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

107. परवलय $y^2 = 4ax$ के बिंदु $(at^2, 2at)$ पर अभिलंब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

108. सिद्ध कीजिए कि वक्र

$$x = a \cos \theta + a\theta \sin \theta, y = a \sin \theta - a\theta \cos \theta$$

के किसी बिंदु θ पर अभिलंब मूल बिंदु से अचर दूरी पर है।



वीडियो उत्तर देखें

109. वक्र $x^2 = 4y$ का बिंदु $(1, 2)$ से होकर जाने वाले

अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

110. वक्र $x^2 = 4y$ के किसी बिंदु पर अभिलंब का समीकरण ज्ञात कीजिए , जो बिंदु $(1, 2)$ से होकर जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

111. वक्र $x^2 + 2y^2 - 4x - 6y + 8 = 0$ के उस बंदु पर अभिलंब का समीकरण ज्ञात कीजिए , जिसका भुजंक 2 है |

 वीडियो उत्तर देखें

112. वक्र $3x^2 - y^2 = 8$ पर अभिलम्ब का समीकरण

ज्ञात कीजिए, जो रेखा $x + 3y - 4 = 0$ के समान्तर है।



वीडियो उत्तर देखें

113. $(25)^{\frac{1}{3}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग

कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

114. $\sqrt{36.6}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

115. $\sqrt{25.3}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

116. $\sqrt{0.6}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

117. $(0.009)^{\frac{1}{3}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

118. $(0.999)^{\frac{1}{10}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

119. $(15)^{\frac{1}{4}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

120. $(26)^{\frac{1}{3}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग
कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

121. $(255)^{\frac{1}{4}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग
कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

122. $(0.0037)^{\frac{1}{2}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

123. $(26.57)^{\frac{1}{3}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

124. $(32.15)^{\frac{1}{5}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

125. $(3.968)^{\frac{3}{2}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

126. $(81.5)^{\frac{1}{4}}$ का सन्निकट करने के लिए अवकल का प्रयोग कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

127. एक गोले कि त्रिज्या 9 सेमी मापी जाती है जिसमे 0.63 सेमी की त्रुटि है। इसके पृष्ठ के क्षेत्रफल के परिकलन में सन्निकट त्रुटि ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

128. एक गोले की त्रिज्या 7 मी मापी जाती है जिसमें 0.02 की त्रुटि है। इसके आयतन के परिकलन में सन्निकट त्रुटि ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

129. x सेमी भुजा वाले घन की भुजा में 1 % वृद्धि के कारण घन के आयतन में होने वाला सन्निकट परिवर्तन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

130. x मीटर भुजा वाले घन की भुजा में 2 % वृद्धि के कारण से घन के आयतन में सन्निकट परिवर्तन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

131. एक गोले की त्रिज्या 9 सेमी मापी जाती है जिसमें 0.03 सेमी त्रुटि है। इसके आयतन के परिकलन में सन्निकट त्रुटि ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

132. x सेमी भुजा वाले घन की भुजा में 1 % हास के कारण घन के पृष्ठ के क्षेत्रफल में होने वाले सन्निकट परिवर्तन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

133. $f(2.01)$ का सन्निकट मान ज्ञात कीजिए जहाँ $f(x) = 4x^2 + 5x + 2$ है।



वीडियो उत्तर देखें

134. $f(5.001)$ का सन्निकट मान ज्ञात कीजिए जहाँ

$$f(x) = x^3 - 7x^2 + 15 \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

135. $f(3.02)$ का सन्निकट मान ज्ञात कीजिए जहाँ

$$f(x) = 3x^2 + 5x + 3 \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

136. 3 सेमी त्रिज्या की एक वृत्ताकार डिस्क को गर्म किया जाता है। प्रसार के कारण इसकी त्रिज्या 0.05 सेमी/ सेकंड की दर से बढ़ रही है। वह दर ज्ञात कीजिए जिससे इसका क्षेत्रफल बढ़ रहा है जब इसकी त्रिज्या 3.2 सेमी है।



उत्तर देखें

137. $y = x(5 - x)$, x के किस मान के लिए उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ है ?



वीडियो उत्तर देखें

138. x के किन मानों के लिए फलन $x^3 - 3x^2 - 9x$ उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

139. सिद्ध कीजिए कि $\sin x + \cos x$ का उच्चिष्ठ मान $\sqrt{2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

140. $\frac{\log x}{2}$ का उच्चिष्ठ मान ज्ञात कीजिए।





उत्तर देखें

141. फलन $3x^4 - 8x^3 + 12x^2 - 48x + 25$ के अन्तराल $[0, 3]$ में उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

142. सिद्ध कीजिए कि $x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 1x = 1$ पर उच्चिष्ठ , $x = 3$ पर निम्निष्ठ तथा पर उच्चिष्ठ पर निम्निष्ठ तथा पर न उच्चिष्ठ है न ही निम्निष्ठ।



वीडियो उत्तर देखें

143. फलन $y = x^4 - 62x^2 + ax + 9$, $x = 1$ पर चरम मान रखता है। a का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

144. प्रथम अवकलज परीक्षण द्वारा निम्नलिखित फलनों के स्थानीय उच्चिष्ठ या स्थानीय निम्निष्ठ बिंदु ज्ञात कीजिए। स्थिति अनुसार , स्थानीय उच्चिष्ठ या स्थानीय निम्निष्ठ मान भी ज्ञात कीजिए -

 उत्तर देखें

145. $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$ द्वारा प्रदत्त फलन के स्थानीय उच्चतम और स्थानीय निम्नतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

146. अन्तराल $[1, 5]$ में $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 1$ द्वारा प्रदत्त फलन में निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष न्यूनतम मानों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

147. $f(x) = 12x^{\frac{4}{3}} - 6x^{\frac{1}{3}}$, $x \in [-1, 1]$ द्वारा प्रदत्त फलन के निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष निम्नतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

148. एक आयत का क्षेत्रफल 96 m^2 है इसकी लम्बाई, चौड़ाई और परिमाप ज्ञात कीजिए जबकि परिमाप न्यूनतम हो।

 वीडियो उत्तर देखें

149. यदि $x + y = 10$ हो , तो xy का महत्तम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

150. दो धनात्मक संख्याओं का योगफल 20 है संख्याएँ ज्ञात कीजिए -

यदि उनका गुणनफल महत्तम हो ,

 वीडियो उत्तर देखें

151. दो धनात्मक संख्याओं का योगफल 20 है संख्याएँ ज्ञात कीजिए -

यदि उनके वर्गों का योगफल न्यूनतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

152. दो धनात्मक संख्याएँ इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि $x + y = 60$ तथा xy^3 उच्चिष्ठ हो।



वीडियो उत्तर देखें

153. एक आयत का परिमाण 100 सेमी है अधिकतम क्षेत्रफल के लिए आयत कि भुजाएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

154. सिद्ध कीजिए कि दिए गए क्षेत्रफल के सभी आयतों में वर्ग का परिमाण न्यूनतम होता है

 वीडियो उत्तर देखें

155. एक तार जो 28 मीटर लम्बा है को दो टुकड़ों में काटा जाता है। एक टुकड़े से एक वृत्त बनाया जाता है तथा दूसरे से एक वर्ग। दोनों टुकड़ों की लम्बाइयाँ क्या होगी यदि वृत्त व वर्ग का संयुक्त क्षेत्रफल निम्निष्ठ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

156. सिद्ध कीजिए कि एक दिए वृत्त में खींचे गए सभी आयतों में वर्ग का क्षेत्रफल उच्चिष्ठ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

157. उन धनात्मक संख्याओं को ज्ञात कीजिए जिनका योग 16 है तथा जिनके घनो का योग न्यूनतम है।

 वीडियो उत्तर देखें

158. एक खिड़की एक आयत के रूप में है जिस पर अर्द्धवृत्त बना है। इसका परिमाण 30 मीटर है। विमाएँ ज्ञात कीजिए जिससे कि अधिकतम प्रकाश अंदर जा सके।

 वीडियो उत्तर देखें

159. शत्रु का एक जहाज वक्र $y = x^2 + 2$ के अनुदिश गति कर रहा है। एक सिपाही बिंदु $(3, 2)$ पर है सिपाही व जहाज के बीच कि न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

160. परवलय $y = x^2$ से बिंदु $(0, a)$ कि न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

161. एक समलंब चतुर्भुज कि तीन भुजाये समान है प्रत्येक 10 सेमी लम्बी है समतल चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए , जब यह अधिकतम हो।



उत्तर देखें

162. एक वर्गाकार टिन का टुकड़ा जिसकी भुजा 24 सेमी है , के प्रत्येक किनारो से वर्गाकार काटकर तथा पल्ले को ऊपर कि और मोड़कर शीर्ष भाग रहित एक संदूक बनाया जाता है। वर्गाकार कटे हुए भाग कि भुजा क्या होनी चाहिए जिससे कि

संदूक का आयतन अधिकतम हो ? इसका आयतन भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

163. एल्युमिनियम कि $3m \times 8m$ आयताकार चादर के प्रत्येक कोने से समान वर्ग काटने पर बने एल्युमिनियम के फलको को मोड़कर ढक्कन रहित एक संदूक बनाना है। इस प्रकार बने संदूक का अधिकतम आयतन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

164. सिद्ध कीजिए कि अधिकतम आयतन व दी हुई तिर्यक ऊँचाई वाले शंकु का अर्द्धशीर्ष कोण $\tan^{-1} \sqrt{2}$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

165. सिद्ध कीजिए कि दिए हुए वक्र पृष्ठ वाले शंकु का महत्तम होने के लिए इसका अर्द्धशीर्ष कोण $\sin^{-1} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}}$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

166. एक शंकु कि ऊँचाई h तथा अर्द्धशीर्ष कोण α है। इसके अन्दर महत्तम बेलन रखा जाना है। सिद्ध कीजिए कि -महत्तम बेलन कि त्रिज्या शंकु के आधार कि त्रिज्या।

$$\text{बेलन का महत्तम आयतन} = \frac{4}{27} \pi h^3 \tan^2 \alpha$$

 वीडियो उत्तर देखें

167. सिद्ध कीजिए कि किसी दिए गए हुए गोले के अन्तर्गत उच्चिष्ठ आयतन के शंकु कि ऊँचाई का गोले के व्यास से अनुपात $2:3$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

168. सिद्ध कीजिए कि दिए हुए सम्पूर्ण पृष्ठ और अधिकतम आयतन वाले बेलन कि ऊँचाई उसके आधार के व्यास के बराबर होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

169. दर्शाइये कि , एक गोले के अन्दर बने अधिकतम आयतन वाले शंकु कि ऊँचाई , गोले के व्यास कि दो तिहाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

170. सिद्ध कीजिए की एक R त्रिज्या गोले के अंतर्गत उच्चतम आयतन के बेलन की ऊंचाई $\frac{2R}{\sqrt{3}}$ है। अधिकतम आयतन भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

171. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के अंतर्गत उस समद्विबाहु त्रिभुज का महत्तम क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका शीर्ष दीर्घ अक्ष का एक सिरा है।

 वीडियो उत्तर देखें

172. एक वृत्त और एक वर्ग के परिमापों का योग k है k जहाँ एक अचर है। सिद्ध कीजिए कि उनके क्षेत्रफलों का योग निम्नतम है जब वर्ग कि भुजा वृत्त कि त्रिज्या कि दुगुनी है।

 वीडियो उत्तर देखें

173. सिद्ध कीजिए कि R त्रिज्या के गोलेके अंतर्गत विशालतम शंकु का आयतन गोले के आयतन का $\frac{8}{27}$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

174. सिद्ध कीजिए कि किसी शंकु के अंतर्गत अधिकतम वक्र पृष्ठ वाले बेलन कि त्रिज्या शंकु के आधार कि त्रिज्या कि आधी होती है।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्नावली

1. कोई फलन $f(x)$ बिन्दु x_1 पर उच्चिष्ठ है तो $f(x_1)$ का मान होगा -

A. ऋणात्मक

B. धनात्मक

C. न ऋणात्मक , न धनात्मक

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. एक वास्तविक फलन $f(x)$ के डोमेन में । एक खुला अन्तराल है। तब $f(x)$, I पर ह्रासमान फलन कहलाता है , यदि -

A. $f'(x_1) > 0, \forall x_i \in I$

B. $f(x_1) = f(x_2),$

जहाँ

$$x_1, x_2, \in I, x_1 = x_2$$

C. $f(x_1) \leq f(x_2)$ जहाँ $x_1, x_2 \in I$ तथा

$$x_1 < x_2$$

D. $f(x_1) > f(x_2)$, जहाँ $x_1, x_2 \in I$ तथा

$$x_1 < x_2$$

Answer: D



उत्तर देखें

3. $0 \leq x \leq \pi$ के लिए फलन $f(x) = \cos x$ फलन है

-

A. वर्धमान

B. हासमान

C. न हासमान और न वर्धमान

D. इनमे से कोई नहीं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि द्विअवकलनीय $f(x)$ फलन $x = a$ पर स्थानीय उच्चिष्ठ है, तो

A. $f''(a)$ धनात्मक होगा

B. $f''(a)$ ऋणात्मक होगा

C. $f''(a) = 0$

D. $f'(a)$ ऋणात्मक होगा।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $\sin x + \cos x$ का उच्चिष्ठ मान है -

A. $\sqrt{2}$

B. 2

C. $\sqrt{3}$

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. एक बर्फ का गोला त्रिज्या रखता है , उसके आयतन में परिवर्तन होगा , जब उसकी त्रिज्या 1 मीटर हो -

A. 4π

B. 4π घनमीटर/सेकण्ड

C. 4π मीटर/सेकण्ड

D. 100π घनमीटर/सेकण्ड

Answer: A



उत्तर देखें

7. एक फलन $f(x) = 3x + 1$, R पर परिभाषित है। वह R पर होगा -

- A. वर्धमान
- B. हासमान
- C. न वर्धमान न ही हासमान
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $x^2 = 2y$ पर $(0, 5)$ से न्यूनतम दूरी पर स्थित बिन्दु है -

A. $(2\sqrt{2}, 4)$

B. $(2\sqrt{2}, 0)$

C. $(0, 0)$

D. $(2, 2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. x के सभी वास्तविक मानों के लिए $\frac{1 - x + x^2}{1 + x + x^2}$ का

न्यूनतम मान है -

A. 0

B. 1

C. 3

D. $\frac{1}{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. $[x(x - 1) + 1]^{\frac{1}{3}}$, $0 \leq x \leq 1$ का उच्चतम मान है

-

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1/3}$

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

C. 1

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. एक 10m त्रिज्या के बेलनाकार टंकी में $314m^3/h$ की दर से गेहूँ भरा जाता है भरे गए गेहूँ की गहराई की वृद्धि दर है -

A. $1m / h$

B. $1m / h$

C. $1.1m / h$

D. $.5m / h$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्र $x = t^2 + 3t - 8$, $y = 2t^2 - 2t - 5$ के बिन्दु $(2, -1)$ पर स्पर्शरेखा कि प्रवणता है -

A. $\frac{22}{7}$

B. $\frac{6}{7}$

C. $\frac{7}{6}$

D. $-\frac{6}{7}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. रेखा $y = mx + 1$ वक्र $y^2 = 4x$ कि एक स्पर्श रेखा है यदि m का मान है -

A. 1

B. 2

C. 3

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. वक्र $2y + x^2 = 3$ के बिन्दु $(1, 1)$ पर अभिलंब का समीकरण है -

A. $x + y = 0$

B. $x - y = 0$

C. $x + y + 1 = 0$

D. $x - y = 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $x^2 = 4y$ का बिन्दु $(1, 2)$ से होकर जाने वाला अभिलंब है -

A. $y + 2x = 4$

B. $y - 2x = 4$

C. $x + y = 1$

D. $x - y = 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. वक्र $9y^2 = x^2$ पर वे बिन्दु जहाँ पर वक्र का अभिलंब

अक्षो से समान अंतर:खंड बनाता है -

A. $\left(4, \pm \frac{8}{3}\right)$

B. $\left(4, -\frac{8}{3}\right)$

C. $\left(4 \pm, \frac{3}{8}\right)$

D. $\left(\pm 4, \frac{3}{8}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों कि पूर्ति कीजिए

1. कोई फलन $f(x)$ बिन्दु x_1 पर उच्चिष्ठ है , तो $f(x_1)$

 वीडियो उत्तर देखें

2. कोई फलन $f(x)$ किसी बिन्दु x_2 पर निम्निष्ठ है , तो $f''(x_2)$

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलन $\sin x + \cos x$ का उच्चिष्ठ मान होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 100$, R पर
..... होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = \cos x$, $0 \leq x \leq \pi$ के लिए
..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. धातु कि एक वर्गाकार चादर कि भुजा 1 सेमी/सेकण्ड कि दर से बढ रही है , तो उसका परिमाण दर से बढेगा।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक धातु के घन कि कोर 5 सेमी/सेकण्ड कि दर से बढ रही है। जब घन की कोर 1 सेमी लम्बी है , तब घन का आयतन दर से बढ रहा होगा।

A. 35 घन सेमी/सेकण्ड

B. 25 घन सेमी/सेकण्ड

C. 20 घन सेमी/सेकण्ड

D. 15 घन सेमी/सेकण्ड

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. $2x + 3y$ का न्यूनतम मान , जब $xy = 6$ है

होता है |



वीडियो उत्तर देखें

