

MATHS

FOR RAJASTHAN BOARD STUDENTS OF CLASS 12 FOR MATHS

QUESTION PAPER 2018

2018

1. मान लीजिए कि द्वि-आधारी संक्रिया $*$, $a * b = 3a - b - 2$ द्वारा परिभाषित है, तो $3 * 5$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. मान ज्ञात करें -

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक (2×3) कोटि के आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव $a_{ij} = 2i + j$ के द्वारा दिए गए हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. x का मान ज्ञात कीजिए-

$$\begin{vmatrix} 8 & 3 \\ 4 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & 2 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

6. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि $y = \cos \sqrt{\sin x}$



वीडियो उत्तर देखें

7. मान ज्ञात कीजिए-

$$\int \frac{e^{\tan^{-1} z}}{1+z^2} dz$$



वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश $(6\hat{i} + 8\hat{j})$ के अनुदिश एक मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. $\vec{a} = 2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ का सदिश $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश $\vec{r} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ का दिक्-अनुपात तथा दिक्-कोज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. माना $f: R \rightarrow R$ तथा $g: R \rightarrow R$, $f(x) = x^2 - 1$ तथा $g(x) = 2x + 3$ द्वारा परिभाषित है। $f \circ g$ तथा $g \circ f$ ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि -

$$\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$$



वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि -

$$\begin{vmatrix} a - b - c & 2a & 2a \\ 2b & b - c - a & 2ab \\ 2c & 2c & c - a - b \end{vmatrix} = (a + b + c)^3$$



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि -

$$\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} = (a - b)(b - c)(c - a)$$



वीडियो उत्तर देखें

15. k के किस मान के लिए फलन $f(x)$, $x = 5$ पर संतत है?

$$f(x) = \begin{cases} kx + 1 & x \leq 5 \\ 3x - 5 & x > 5 \end{cases}$$



वीडियो उत्तर देखें

16. x के सापेक्ष $\sqrt{\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x-4)(x-5)}}$ का अवकलन

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $x^y + y^x = 1$ तो $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमें

$f(x) = (x+1)^3(x-1)^3$ (a) वर्धमान हो, (b) ह्रासमान

हो।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक स्थिर झील में एक पत्थर डाला जाता है और तरंगे 4 सेमी/से की दर से वृत्तों में चलती है। उस क्षण क्षेत्रफल में वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए जब उस वृत्ताकार तरंग की त्रिज्या 10 सेमी है।



वीडियो उत्तर देखें

20. मान ज्ञात कीजिए -

$$\int \frac{2x + 1}{\sqrt{x^2 + 2x - 1}} dx$$



वीडियो उत्तर देखें

21. मान ज्ञात कीजिए -

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



वीडियो उत्तर देखें

22. योगफल की सीमा के रूप में $\int_0^5 (x + 1)$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

23. मान ज्ञात कीजिए -

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\cos^3 x}{\cos^3 x + \sin^3 x} dx$$



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\vec{a} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, $\vec{b} = -\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$
और $\vec{c} = 3\hat{i} + \hat{j}$ इस प्रकार है कि $(\vec{a} + \lambda\vec{b})$, \vec{c} पर
लम्ब है, तो λ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित समतलों के बीच का न्यूनकोण ज्ञात कीजिए।

$$2x - y + z + 8 = 0$$

$$x + y + 2z - 14 = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित रेखा-युग्मों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए -

$$\vec{r} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k} + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}) \quad \text{और}$$

$$\vec{r} = 5\hat{i} - 2\hat{j} + \mu(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k})$$



वीडियो उत्तर देखें

27. माना A तथा B दो घटनाएँ इस प्रकार हैं कि

$$P(A) = \frac{7}{18}, P(B) = \frac{9}{13} \text{ और } P(A \cap B) = \frac{4}{13},$$

तो ज्ञात कीजिए

$$(i) P\left(\frac{A}{B}\right), (ii) P\left(\frac{B}{A}\right), (iii) P(A \cup B), (iv) P\left(\frac{\bar{B}}{\bar{A}}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

28. दो पासे फेंकने के क्रम में ऊपर आए अंकों का योग 8 होने की प्रायिकता है, यदि ज्ञात हो कि दूसरे पासे पर हमेशा 4 आता है?



वीडियो उत्तर देखें

29. रैखिक समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल करें -

$$x + y + z = 6$$

$$y + 3z = 11$$

$$x - 2y + z = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

30. प्रारम्भिक संक्रियाओं के प्रयोग द्वारा निम्नलिखित आव्यूह का

व्युत्क्रम प्राप्त कीजिए -

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$



वीडियो उत्तर देखें

31. दिए गए फलन का महत्तम एवं न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$$



वीडियो उत्तर देखें

32. $x = 0$ तथा $x = 2\pi$ के बीच वक्र $y = \sin x$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. सरल रेखा $x = \frac{a}{\sqrt{2}}$ द्वारा विभाजित वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ के भागों में से छोटे भाग का क्षेत्रफल निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. अवकल समीकरण को हल कीजिए

$$(x - y)dx + (x + y)dy = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

35. दिए गए अवकल समीकरण का व्यापक हल ज्ञात कीजिए

$$(1 + x^3)dy + 2xydx = \cot x dx (x \neq 0)$$



वीडियो उत्तर देखें

36. रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए-

$$\vec{r} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k} + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$$

$$\text{और } \vec{r} = 2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k} + \mu(2\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k})$$



वीडियो उत्तर देखें

37. एक बीमा कम्पनी 2000 स्कूटर चालकों, 4000 कारों चालकों और 6000 ट्रक चालकों का बीमा करती है। एक स्कूटर, एक कार तथा एक ट्रक द्वारा दुर्घटनाओं की प्रायिकताएँ क्रमशः 0.01, 0.03 और 0.15 हैं। बीमाकृत चालकों में से एक दुर्घटनाग्रस्त हो जाता है। उस व्यक्ति के स्कूटर चालक होने की प्रायिकता क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

38. एक साथ 6 सिक्के को उछाला जाता है तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए जब

(i) 3 शीर्ष प्राप्त हो

(ii) कम-से-कम 1 शीर्ष प्राप्त हो (iii) 3 से ज्यादा शीर्ष प्राप्त न हो



वीडियो उत्तर देखें

39. निम्न अवरोधों के अंतर्गत $Z = 20x + 10y$ का अधिकतमीकरण कीजिए

$$1.5x + 3y \leq 42$$

$$3x + y \leq 24$$

and $x, y \geq 0$.



वीडियो उत्तर देखें