JEE Main 2017

(Online Exam)

Paper 1

Question Paper (Mathematics)

[Actual Question Paper]

Source: https://jeemain.nic.in/webinfo/QuestionPapers2017.htm
Disclaimer: This content is not created or owned by Info Edge India (Ltd.)

MATHEMATICS

1. Let $f(x)=2^{10}\cdot x+1$ and $g(x)=3^{10}\cdot x-1$. If $(fog)(x)=x$, then x is equal to :

(1) $\dfrac{3^{10}-1}{3^{10}-2^{-10}}$

(2) $\dfrac{2^{10}-1}{2^{10}-3^{-10}}$

(3) $\dfrac{1-3^{-10}}{2^{10}-3^{-10}}$

(4) $\dfrac{1-2^{-10}}{3^{10}-2^{-10}}$

2. Let $p(x)$ be a quadratic polynomial such that $p(0)=1$. If $p(x)$ leaves remainder 4 when divided by $x-1$ and it leaves remainder 6 when divided by $x+1$; then :

(1) $p(2)=11$

(2) $p(2)=19$

(3) $p(-2)=19$

(4) $p(-2)=11$

गणित

1. माना $f(x)=2^{10}\cdot x+1$ तथा $g(x)=3^{10}\cdot x-1$। यदि $(fog)(x)=x$ है, तो x बराबर है :

(1) $\dfrac{3^{10}-1}{3^{10}-2^{-10}}$

(2) $\dfrac{2^{10}-1}{2^{10}-3^{-10}}$

(3) $\dfrac{1-3^{-10}}{2^{10}-3^{-10}}$

(4) $\dfrac{1-2^{-10}}{3^{10}-2^{-10}}$

2. माना $p(x)$ ऐसा एक द्विघाती बहुपद है जिसके लिये $p(0)=1$ है। यदि $p(x)$ को $x-1$ से भाग देने पर 4 शेष रहता है तथा $x+1$ से भाग देने पर 6 शेष बचता है, तो :

(1) $p(2)=11$

(2) $p(2)=19$

(3) $p(-2)=19$

(4) $p(-2)=11$

3. Let $z \in \mathbf{C}$, the set of complex numbers. Then the equation, $2|z+3i|-|z-i|=0$ represents :

(1) a circle with radius $\frac{8}{3}$.

(2) a circle with diameter $\frac{10}{3}$.

(3) an ellipse with length of major axis $\frac{16}{3}$.

(4) an ellipse with length of minor axis $\frac{16}{9}$.

4. The number of real values of λ for which the system of linear equations

$$2x+4y-\lambda z=0$$
$$4x+\lambda y+2z=0$$
$$\lambda x+2y+2z=0$$

has infinitely many solutions, is :

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

5. Let A be any 3×3 invertible matrix. Then which one of the following is **not** always true ?

(1) $\text{adj }(A)=|A| \cdot A^{-1}$

(2) $\text{adj }(\text{adj}(A))=|A| \cdot A$

(3) $\text{adj }(\text{adj}(A))=|A|^2 \cdot (\text{adj}(A))^{-1}$

(4) $\text{adj }(\text{adj}(A))=|A| \cdot (\text{adj}(A))^{-1}$

3. माना $z \in \mathbf{C}$, जो सम्मिश्र संख्याओं का समुच्चय है, तो समीकरण $2|z+3i|-|z-i|=0$ प्रदर्शित करता है :

(1) एक वृत्त जिसकी त्रिज्या $\frac{8}{3}$ है।

(2) एक वृत्त जिसका व्यास $\frac{10}{3}$ है।

(3) एक दीर्घवृत्त जिसके दीर्घ अक्ष की लंबाई $\frac{16}{3}$ है

(4) एक दीर्घवृत्त जिसके लघु अक्ष की लंबाई $\frac{16}{9}$ है।

4. λ के उन वास्तविक मानों की संख्या जिनके लिए रैखिक समीकरण निकाय

$$2x+4y-\lambda z=0$$
$$4x+\lambda y+2z=0$$
$$\lambda x+2y+2z=0$$

के अनंत हल हैं, है :

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

5. माना A कोई 3×3 का व्युत्क्रमणीय आव्यूह है तो निम्न में से कौन-सा सदा सत्य **नहीं** है ?

(1) $\text{adj }(A)=|A| \cdot A^{-1}$

(2) $\text{adj }(\text{adj}(A))=|A| \cdot A$

(3) $\text{adj }(\text{adj}(A))=|A|^2 \cdot (\text{adj}(A))^{-1}$

(4) $\text{adj }(\text{adj}(A))=|A| \cdot (\text{adj}(A))^{-1}$

6. If all the words, with or without meaning, are written using the letters of the word QUEEN and are arranged as in English dictionary, then the position of the word QUEEN is :

(1) 44^{th}

(2) 45^{th}

(3) 46^{th}

(4) 47^{th}

7. If $(27)^{999}$ is divided by 7, then the remainder is :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 6

8. If the arithmetic mean of two numbers a and b, $a > b > 0$, is five times their geometric mean, then $\frac{a+b}{a-b}$ is equal to :

(1) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

(2) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

(3) $\frac{7\sqrt{3}}{12}$

(4) $\frac{5\sqrt{6}}{12}$

6. शब्द QUEEN के सभी अक्षरों का प्रयोग करके बनने वाले सभी शब्द (जिनका अर्थ है अथवा वे अर्थहीन हैं) को अंग्रेजी शब्दकोष के अनुसार लगाने पर, शब्द QUEEN का स्थान है :

(1) 44 वां

(2) 45 वां

(3) 46 वां

(4) 47 वां

7. यदि $(27)^{999}$ को 7 से भाग दिया जाए, तो शेषफल है :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 6

8. यदि दो संख्याओं a तथा b, $a > b > 0$ का समांतर माध्य (A.M.) उनके गुणोत्तर माध्य (G.M.) का 5 गुना है, तो $\frac{a+b}{a-b}$ बराबर है :

(1) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

(2) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

(3) $\frac{7\sqrt{3}}{12}$

(4) $\frac{5\sqrt{6}}{12}$

9. If the sum of the first n terms of the series $\sqrt{3} + \sqrt{75} + \sqrt{243} + \sqrt{507} + ...$ is $435\sqrt{3}$, then n equals :

(1) 18

(2) 15

(3) 13

(4) 29

10. $\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{3x} - 3}{\sqrt{2x-4} - \sqrt{2}}$ is equal to :

(1) $\sqrt{3}$

(2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(4) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

11. The tangent at the point $(2, -2)$ to the curve, $x^2y^2 - 2x = 4(1-y)$ **does not** pass through the point :

(1) $\left(4, \frac{1}{3}\right)$

(2) $(8, 5)$

(3) $(-4, -9)$

(4) $(-2, -7)$

9. यदि श्रेणी $\sqrt{3} + \sqrt{75} + \sqrt{243} + \sqrt{507} + ...$ के प्रथम n पदों का योग $435\sqrt{3}$ है, तो n बराबर है :

(1) 18

(2) 15

(3) 13

(4) 29

10. $\lim_{x\to 3} \frac{\sqrt{3x} - 3}{\sqrt{2x-4} - \sqrt{2}}$ बराबर है :

(1) $\sqrt{3}$

(2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(4) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

11. वक्र $x^2y^2 - 2x = 4(1-y)$ के बिंदु $(2, -2)$ पर खींची गई स्पर्शरेखा निम्न में से किस बिंदु से **नहीं** गुजरती है :

(1) $\left(4, \frac{1}{3}\right)$

(2) $(8, 5)$

(3) $(-4, -9)$

(4) $(-2, -7)$

12. If $y = \left[x + \sqrt{x^2 - 1}\right]^{15} + \left[x - \sqrt{x^2 - 1}\right]^{15}$,

then $(x^2 - 1)\dfrac{d^2y}{dx^2} + x\dfrac{dy}{dx}$ is equal to :

(1) $125\,y$

(2) $224\,y^2$

(3) $225\,y^2$

(4) $225\,y$

13. If a point P has co-ordinates $(0, -2)$ and Q is any point on the circle, $x^2 + y^2 - 5x - y + 5 = 0$, then the maximum value of $(PQ)^2$ is :

(1) $\dfrac{25 + \sqrt{6}}{2}$

(2) $14 + 5\sqrt{3}$

(3) $\dfrac{47 + 10\sqrt{6}}{2}$

(4) $8 + 5\sqrt{3}$

12. यदि $y = \left[x + \sqrt{x^2 - 1}\right]^{15} + \left[x - \sqrt{x^2 - 1}\right]^{15}$

है, तो $(x^2 - 1)\dfrac{d^2y}{dx^2} + x\dfrac{dy}{dx}$ बराबर है :

(1) $125\,y$

(2) $224\,y^2$

(3) $225\,y^2$

(4) $225\,y$

13. यदि किसी बिन्दु P के निर्देशांक $(0, -2)$ हैं तथा कोई बिन्दु Q वृत्त $x^2 + y^2 - 5x - y + 5 = 0$ पर स्थित है, तो $(PQ)^2$ का अधिकतम मान है :

(1) $\dfrac{25 + \sqrt{6}}{2}$

(2) $14 + 5\sqrt{3}$

(3) $\dfrac{47 + 10\sqrt{6}}{2}$

(4) $8 + 5\sqrt{3}$

14. The integral

$\int \sqrt{1 + 2\cot x(\operatorname{cosec} x + \cot x)}\, dx$

$\left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right)$ is equal to :

(where C is a constant of integration)

(1) $4 \log\left(\sin\frac{x}{2}\right) + C$

(2) $2 \log\left(\sin\frac{x}{2}\right) + C$

(3) $2 \log\left(\cos\frac{x}{2}\right) + C$

(4) $4 \log\left(\cos\frac{x}{2}\right) + C$

15. The integral $\int_{\frac{\pi}{12}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{8 \cos 2x}{(\tan x + \cot x)^3}\, dx$ equals :

(1) $\frac{15}{128}$

(2) $\frac{15}{64}$

(3) $\frac{13}{32}$

(4) $\frac{13}{256}$

14. समाकल

$\int \sqrt{1 + 2\cot x(\operatorname{cosec} x + \cot x)}\, dx,$

$\left(0 < x < \frac{\pi}{2}\right)$ बराबर है :

(जहाँ C एक समाकलन अचर है)

(1) $4 \log\left(\sin\frac{x}{2}\right) + C$

(2) $2 \log\left(\sin\frac{x}{2}\right) + C$

(3) $2 \log\left(\cos\frac{x}{2}\right) + C$

(4) $4 \log\left(\cos\frac{x}{2}\right) + C$

15. समाकल $\int_{\frac{\pi}{12}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{8 \cos 2x}{(\tan x + \cot x)^3}\, dx$ बराबर है :

(1) $\frac{15}{128}$

(2) $\frac{15}{64}$

(3) $\frac{13}{32}$

(4) $\frac{13}{256}$

16. The area (in sq. units) of the smaller portion enclosed between the curves, $x^2+y^2=4$ and $y^2=3x$, is :

(1) $\frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{\pi}{3}$

(2) $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2\pi}{3}$

(3) $\frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{2\pi}{3}$

(4) $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{4\pi}{3}$

17. The curve satisfying the differential equation, $y\mathrm{d}x-(x+3y^2)\mathrm{d}y=0$ and passing through the point (1, 1), also passes through the point :

(1) $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}\right)$

(2) $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}\right)$

(4) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$

16. वक्रों $x^2+y^2=4$ तथा $y^2=3x$ के बीच घिरे छोटे भाग का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है :

(1) $\frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{\pi}{3}$

(2) $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{2\pi}{3}$

(3) $\frac{1}{2\sqrt{3}} + \frac{2\pi}{3}$

(4) $\frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{4\pi}{3}$

17. अवकल समीकरण $y\mathrm{d}x-(x+3y^2)\mathrm{d}y=0$ को संतुष्ट करने वाली वो वक्र, जो बिंदु (1, 1) से होकर जाती है, निम्न में से किस बिंदु से भी होकर जाती है :

(1) $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}\right)$

(2) $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}\right)$

(4) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$

18. The locus of the point of intersection of the straight lines,

$tx - 2y - 3t = 0$

$x - 2ty + 3 = 0$ $(t \in \mathbf{R})$, is :

(1) an ellipse with eccentricity $\frac{2}{\sqrt{5}}$

(2) an ellipse with the length of major axis 6

(3) a hyperbola with eccentricity $\sqrt{5}$

(4) a hyperbola with the length of conjugate axis 3

19. If two parallel chords of a circle, having diameter 4 units, lie on the opposite sides of the centre and subtend angles $\cos^{-1}\left(\frac{1}{7}\right)$ and $\sec^{-1}(7)$ at the centre respectively, then the distance between these chords, is :

(1) $\frac{4}{\sqrt{7}}$

(2) $\frac{8}{\sqrt{7}}$

(3) $\frac{8}{7}$

(4) $\frac{16}{7}$

18. रेखाओं

$tx - 2y - 3t = 0$

$x - 2ty + 3 = 0$ $(t \in \mathbf{R})$ के प्रतिच्छेदन बिंदु का बिंदु पथ है :

(1) एक दीर्घवृत्त जिसकी उत्केन्द्रता $\frac{2}{\sqrt{5}}$ है

(2) एक दीर्घवृत्त जिसके दीर्घ अक्ष की लंबाई 6 है

(3) एक अतिपरवलय जिसकी उत्केन्द्रता $\sqrt{5}$ है

(4) एक अतिपरवलय जिसके संयुग्मी अक्ष (conjugate axis) की लंबाई 3 है

19. यदि एक वृत्त जिसका व्यास 4 इकाई है की दो समांतर जीवाएँ, जो वृत्त के केंद्र की विपरीत दिशाओं में हैं तथा केन्द्र पर क्रमश: $\cos^{-1}\left(\frac{1}{7}\right)$ तथा $\sec^{-1}(7)$ के कोण अंतरित करती हैं, तो इन जीवाओं के बीच की दूरी है :

(1) $\frac{4}{\sqrt{7}}$

(2) $\frac{8}{\sqrt{7}}$

(3) $\frac{8}{7}$

(4) $\frac{16}{7}$

20. If the common tangents to the parabola, $x^2=4y$ and the circle, $x^2+y^2=4$ intersect at the point P, then the distance of P from the origin, is :

(1) $\sqrt{2}+1$

(2) $2(3+2\sqrt{2})$

(3) $2(\sqrt{2}+1)$

(4) $3+2\sqrt{2}$

21. Consider an ellipse, whose centre is at the origin and its major axis is along the x-axis. If its eccentricity is $\frac{3}{5}$ and the distance between its foci is 6, then the area (in sq. units) of the quadrilateral inscribed in the ellipse, with the vertices as the vertices of the ellipse, is :

(1) 8

(2) 32

(3) 80

(4) 40

20. यदि परवलय $x^2=4y$ तथा वृत्त $x^2+y^2=4$ की उभयनिष्ठ स्पर्शरेखाएँ एक बिंदु P पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो P की मूल बिंदु से दूरी है :

(1) $\sqrt{2}+1$

(2) $2(3+2\sqrt{2})$

(3) $2(\sqrt{2}+1)$

(4) $3+2\sqrt{2}$

21. एक दीर्घवृत्त, जिसका केंद्र मूल बिंदु पर है तथा दीर्घ अक्ष x-अक्ष की दिशा में है, पर विचार कीजिए। यदि उसकी उत्केन्द्रता $\frac{3}{5}$ तथा नाभियों के बीच की दूरी 6 है, तो उस चतुर्भुज, जो दीर्घवृत्त के अन्तर्गत बनाई गई है तथा जिसके शीर्ष, दीर्घवृत्त के शीर्षों पर हैं, का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है :

(1) 8

(2) 32

(3) 80

(4) 40

22. The coordinates of the foot of the perpendicular from the point (1, −2, 1) on the plane containing the lines, $\frac{x+1}{6}=\frac{y-1}{7}=\frac{z-3}{8}$ and $\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{5}=\frac{z-3}{7}$, is :

(1) (2, −4, 2)

(2) (−1, 2, −1)

(3) (0, 0, 0)

(4) (1, 1, 1)

23. The line of intersection of the planes $\vec{r}\cdot\left(3\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}\right)=1$ and $\vec{r}\cdot\left(\hat{i}+4\hat{j}-2\hat{k}\right)=2$, is :

(1) $\frac{x-\frac{4}{7}}{-2}=\frac{y}{7}=\frac{z-\frac{5}{7}}{13}$

(2) $\frac{x-\frac{4}{7}}{2}=\frac{y}{-7}=\frac{z+\frac{5}{7}}{13}$

(3) $\frac{x-\frac{6}{13}}{2}=\frac{y-\frac{5}{13}}{-7}=\frac{z}{-13}$

(4) $\frac{x-\frac{6}{13}}{2}=\frac{y-\frac{5}{13}}{7}=\frac{z}{-13}$

22. समतल, जिसमें दोनों रेखाएं $\frac{x+1}{6}=\frac{y-1}{7}=\frac{z-3}{8}$ तथा $\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{5}=\frac{z-3}{7}$ स्थित हैं, पर बिन्दु (1, −2, 1) से डाले गए लम्ब के पाद के निर्देशांक हैं :

(1) (2, −4, 2)

(2) (−1, 2, −1)

(3) (0, 0, 0)

(4) (1, 1, 1)

23. समतलों $\vec{r}\cdot\left(3\hat{i}-\hat{j}+\hat{k}\right)=1$ तथा $\vec{r}\cdot\left(\hat{i}+4\hat{j}-2\hat{k}\right)=2$ की प्रतिच्छेदी रेखा है :

(1) $\frac{x-\frac{4}{7}}{-2}=\frac{y}{7}=\frac{z-\frac{5}{7}}{13}$

(2) $\frac{x-\frac{4}{7}}{2}=\frac{y}{-7}=\frac{z+\frac{5}{7}}{13}$

(3) $\frac{x-\frac{6}{13}}{2}=\frac{y-\frac{5}{13}}{-7}=\frac{z}{-13}$

(4) $\frac{x-\frac{6}{13}}{2}=\frac{y-\frac{5}{13}}{7}=\frac{z}{-13}$

24. The area (in sq. units) of the parallelogram whose diagonals are along the vectors $8\hat{i} - 6\hat{j}$ and $3\hat{i} + 4\hat{j} - 12\hat{k}$, is :

(1) 26

(2) 65

(3) 20

(4) 52

25. The mean age of 25 teachers in a school is 40 years. A teacher retires at the age of 60 years and a new teacher is appointed in his place. If now the mean age of the teachers in this school is 39 years, then the age (in years) of the newly appointed teacher is :

(1) 25

(2) 30

(3) 35

(4) 40

24. समांतर चतुर्भुज, जिसके विकर्ण, सदिशों $8\hat{i} - 6\hat{j}$ तथा $3\hat{i} + 4\hat{j} - 12\hat{k}$ की दिशाओं में हैं, का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) है :

(1) 26

(2) 65

(3) 20

(4) 52

25. एक विद्यालय के 25 अध्यापकों की माध्य-आयु 40 वर्ष है। एक अध्यापक 60 वर्ष की आयु में सेवा निवृत्त होता है और उसके स्थान पर एक नये अध्यापक की नियुक्ति होती है। यदि अब इस विद्यालय के अध्यापकों की माध्य-आयु 39 वर्ष है तो नये अध्यापक की आयु (वर्षों में) है :

(1) 25

(2) 30

(3) 35

(4) 40

26. Three persons P, Q and R independently try to hit a target. If the probabilities of their hitting the target are $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}$ and $\frac{5}{8}$ respectively, then the probability that the target is hit by P or Q but not by R is :

(1) $\frac{21}{64}$

(2) $\frac{9}{64}$

(3) $\frac{15}{64}$

(4) $\frac{39}{64}$

27. An unbiased coin is tossed eight times. The probability of obtaining at least one head and at least one tail is :

(1) $\frac{255}{256}$

(2) $\frac{127}{128}$

(3) $\frac{63}{64}$

(4) $\frac{1}{2}$

26. तीन व्यक्ति P, Q तथा R स्वतंत्र रूप से एक निशाने को भेदने का प्रयास करते हैं। यदि उनके निशाने को भेद पाने की प्रायिकताएं क्रमशः $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}$ तथा $\frac{5}{8}$ हैं, तो P अथवा Q के निशाना भेद पाने परन्तु R के निशाना न भेद पाने की प्रायिकता है :

(1) $\frac{21}{64}$

(2) $\frac{9}{64}$

(3) $\frac{15}{64}$

(4) $\frac{39}{64}$

27. एक अनभिनत (unbiased) सिक्के को आठ बार उछाला जाता है, तो कम से कम एक चित्त तथा कम से कम एक पट प्राप्त करने की प्रायिकता है :

(1) $\frac{255}{256}$

(2) $\frac{127}{128}$

(3) $\frac{63}{64}$

(4) $\frac{1}{2}$

28. If

$$S = \left\{ x \in [0, 2\pi] : \begin{vmatrix} 0 & \cos x & -\sin x \\ \sin x & 0 & \cos x \\ \cos x & \sin x & 0 \end{vmatrix} = 0 \right\},$$

then $\sum_{x \in S} \tan\left(\frac{\pi}{3} + x\right)$ is equal to :

(1) $4 + 2\sqrt{3}$

(2) $-2 + \sqrt{3}$

(3) $-2 - \sqrt{3}$

(4) $-4 - 2\sqrt{3}$

29. The value of $\tan^{-1}\left[\frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}\right]$, $|x| < \frac{1}{2}, x \neq 0$, is equal to :

(1) $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \cos^{-1} x^2$

(2) $\frac{\pi}{4} + \cos^{-1} x^2$

(3) $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \cos^{-1} x^2$

(4) $\frac{\pi}{4} - \cos^{-1} x^2$

28. यदि

$$S = \left\{ x \in [0, 2\pi] : \begin{vmatrix} 0 & \cos x & -\sin x \\ \sin x & 0 & \cos x \\ \cos x & \sin x & 0 \end{vmatrix} = 0 \right\}$$

है, तो $\sum_{x \in S} \tan\left(\frac{\pi}{3} + x\right)$ बराबर है :

(1) $4 + 2\sqrt{3}$

(2) $-2 + \sqrt{3}$

(3) $-2 - \sqrt{3}$

(4) $-4 - 2\sqrt{3}$

29. $\tan^{-1}\left[\frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}\right]$

$|x| < \frac{1}{2}, x \neq 0$, का मान है :

(1) $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2} \cos^{-1} x^2$

(2) $\frac{\pi}{4} + \cos^{-1} x^2$

(3) $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \cos^{-1} x^2$

(4) $\frac{\pi}{4} - \cos^{-1} x^2$

30. The proposition $(\sim p) \vee (p \wedge \sim q)$ is equivalent to :

(1) $p \vee \sim q$

(2) $p \rightarrow \sim q$

(3) $p \wedge \sim q$

(4) $q \rightarrow p$

- o 0 o -

30. कथन $(\sim p) \vee (p \wedge \sim q)$ समतुल्य है :

(1) $p \vee \sim q$

(2) $p \rightarrow \sim q$

(3) $p \wedge \sim q$

(4) $q \rightarrow p$

- o 0 o -