

आंतरिक मूल्यांकन 2019-20

विषय - गणित

प्रश्न पत्र - द्वितीय

प्रश्न पत्र का नाम - कुलन

टीप:- प्रत्येक उकाई में किसी न एक प्रश्न का उत्तर देंगे।

उकाई - 01

प्रश्न 1:- फलन $f(x) = \log(1+ax) - \log(1-bx)$ बिन्दु $x=0$ पर

परिभाषित नहीं है $f(0)$ का मान ज्ञात कीजिए ताकि $x=0$ पर $f(x)$ सतत हो।

अथवा

निम्नलिखित पुलन के लिए ज्ञापक पद सहित मैकलॉरिन श्रमेय का प्रसार कीजिए

$$f(x) = \log[x + \sqrt{1+x^2}]$$

उकाई - 02

प्रश्न 2:- निम्नलिखित वक्र की सभी अतन्तस्पर्शिकाँ ज्ञात कीजिए।

$$y^3 - 5xy^2 + 8x^2y - 4x^3 - 3y^2 + 9xy - 6x^2 + 2y - 2x + 1 = 0$$

सिद्ध कीजिए कि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के लिए $p = \frac{a^2 b^2}{r^3}$ जहाँ

p केन्द्र $(0,0)$ से बिन्दु (x,y) पर स्पर्श रेखा पर डाले गये लम्ब की लम्बाई है।

उकाई - 03

प्रश्न 3:- सिद्ध कीजिए कि $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\sin x}}{\sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x}} dx = \frac{\pi}{4}$

अथवा
परवलयों $y^2 = 4ax$ और $x^2 = 4ay$ के बीच उभयनिष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

उकाई - 04

प्रश्न 4:- हल कीजिए - $x^2 dy + y(x+y) dx = 0$

अथवा

सनाभि एवं समाक्ष परवलय कुल $r = \frac{2a}{1+\cos\theta}$ का लम्बकोणीय

संछेदी ज्ञात कीजिए। a कुल का प्रायल है।

उकाई - 05

प्रश्न 5 :- प्रायल नियरुण की विधि से ठल कीजिए :

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 4 + \tan 2x$$

अथवा

निम्नलिखित को ठल कीजिए

$$\frac{dx}{dt} + x = y + e^t$$

$$\frac{dy}{dt} + y = x + e^t$$