

d) उपरोक्त में से कोई नहीं

d) None of these

Q. 05 If $x = r \sin \theta \cos \phi$,
 $y = r \sin \theta \sin \phi$,
 $z = r \cos \theta$ then
 show that $\frac{\partial(x, y, z)}{\partial(r, \theta, \phi)} = r^2 \sin \theta$

यदि $x = r \sin \theta \cos \phi$,
 $y = r \sin \theta \sin \phi$,
 $z = r \cos \theta$ तब
 दर्शाइये कि $\frac{\partial(x, y, z)}{\partial(r, \theta, \phi)} = r^2 \sin \theta$

Q. 06 Prove that
 $B(m, n) = \frac{\sqrt{m} \sqrt{n}}{\sqrt{m+n}}$ where m, n are positive number, $m > 0, n > 0$
 सिद्ध कीजिये
 $B(m, n) = \frac{\sqrt{m} \sqrt{n}}{\sqrt{m+n}}$ जहाँ m, n धनात्मक संख्याएं हैं, $m > 0, n > 0$

Q. 07 Solve partial differential equation -
 आंशिक अवकल समीकरण हल कीजिये -
 $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - a^2 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = x^2$

Q. 08 Solve हल कीजिये -
 $x^2 p + y^2 q = z^2$

[Section - C]

This section contains **Essay Type Questions**. Attempt **any two** questions in this section in 500 words each. Each question carries **10 marks**.
 इस खण्ड में दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। इस खण्ड में किन्हीं दो प्रश्नों को हल करें। प्रत्येक उत्तर 500 शब्दों में लिखें। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

Q. 09 Prove that if the limit of sequence exists then it is unique.
 सिद्ध कीजिये कि यदि अनुक्रम की सीमा का अस्तित्व हो तो वह अद्वितीय होगी।

Q. 10 Find the minimum value of the function $u = x^2 + y^2 + z^2$ having given $ax + by + cz = p$
 फलन $u = x^2 + y^2 + z^2$ का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिये जबकि दिया है कि $ax + by + cz = p$

P.T.O.

Q. 11 Solve by Charpit method -

चारपिट विधि से हल कीजिये –

$$(p^2 + q^2) y = qz$$

Q. 12 Solve हल कीजिये -

$$(D^2 - 2DD' + D'^2) Z = 12xy$$

_____○_____