

अर्द्धवार्षिक परीक्षा सत्र 2019-20

गणित
कक्षा - 11

समय- 3¼ घण्टे

पूर्णांक-70

निर्देश:- (1) सभी प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं।

(2) जिन प्रश्नों के आन्तरिक विकल्प हैं। उन सभी के उत्तर एक साथ लिखें।

खण्ड - अ

- प्र01 यदि $A = \{2, 4, 6, 8\}$ और $B = \{1, 4, 7, 8\}$ हो तो $A \cup B$ का मान ज्ञात कीजिए। 1
- प्र02 यदि $A = \{1, 2, 3\}$ तब A के सभी उपसमुच्चयों की संख्या को लिखिए। 1
- प्र03 520° डिग्री माप को रेडियन माप में बदलो। 1
- प्र04 $z = 5 + i6$ का संयुग्मी लिखो। 1
- प्र05 यदि $10C_x = 10C_{x-2}$ हो तो x का मान ज्ञात कीजिए। 1
- प्र06 एक वृत्त की परिधि पर 6 बिन्दु हैं, इनको मिलाने वाली सरल रेखाओं की संख्या होगी। 1
- प्र07 $\left(\frac{1}{2} + a\right)^8$ के विस्तार में 7वां पद ज्ञात कीजिए। 1
- प्र08 समांतर श्रेणी $4 + 9 + 14 + 19 + \dots$ का 5वां पद लिखो। 1

खण्ड - ब

प्र009 यदि $U = \{1, 3, 5, 7, 8, 9\}$ तथा $A = \{2, 3, 5\}$ तो A' का मान ज्ञात कीजिए। 2

प्र010 निम्न का वेन आरेख बनाइए। $A \cap B$ 2

प्र011 "BHOPAL" शब्द के अक्षरों से कितने शब्द बनाए जा सकते हैं ? 2

प्र012 7 विविध मोती एक छल्ले में कितने प्रकार से पिरोए जा सकते हैं ? 2

प्र013 $(3x+2y)^4$ का प्रसार कीजिए। 2

प्र014 सिद्ध कीजिए - $\log 540 = 2 \log 2 + 3 \log 3 + \log 5$ 2

खण्ड स

प्र015 यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ हो तो निम्न का मान ज्ञात कीजिए। 3

(क) $(A \cup B)'$ (ख) $A' \cap B'$ (ग) $(A \cap B)'$

प्र016 $mRn \Leftrightarrow n$ तथा m दोनों दिग्ग है $\forall m, n \in N$ के स्वतुल्य तथा सममितता की जाँच कीजिए। 3

प्र017 सभी $n \in N$ के लिए गणितीय आगमन के सिद्धान्त से सिद्ध कीजिए कि $1 + 3 + \dots + (2n-1) = n^2$

प्र018 यदि $a+ib = \frac{c+i}{c-i}$ तो सिद्ध कीजिए कि $a^2 + b^2 = 1$ 3

प्र019 सम्मिश्र संख्या $z = \sqrt{3} + i$ को ध्रुवीय रूप में बदलो। 3

- प्र०२० 6 लड़कों तथा 4 लड़कियों में से 7 का एक समूह बनाना है। यदि समूह में लड़कों बहुसंख्यक रहे, तो समूह कितने प्रकार से बनाया जा सकता है? 3
- प्र०२१ समान्तर श्रेणी में वे तीन संख्याएं ज्ञात कीजिए जिनका योगफल 12 है तथा उनके घनों का योगफल 408 है। 3
- प्र०२२ समीकरण $\log(x+1) - \log(x-1) = 1$ का हल ज्ञात कीजिए। 3
- प्र०२३ सिद्ध कीजिए कि $\frac{\sin x + \sin 3x}{\cos x + \cos 3x} = \tan 2x$ 3
- प्र०२४ निम्न त्रिकोणमितीय समीकरण का व्यापक हल ज्ञात कीजिए - 3
 $\sin 2x + \cos x = 0$

खण्ड द

- प्र०२५ यदि समीकरण $x^2 - px + q = 0$ का एक मूल दूसरे का दुगुना है तो सिद्ध कीजिए $2p^2 = 9q$ 5
- प्र०२६ सिद्ध कीजिए कि - 5

$$\frac{\cos 4x + \cos 3x + \cos 2x}{\sin 4x + \sin 3x + \sin 2x} = \cot 3x$$
- अथवा
- यदि $A + B + C = 180^\circ$ हो तो सिद्ध कीजिए कि
 $\cos 2A + \cos 2B - \cos 2C = 1 - 4 \sin A \sin B \cos C$
- प्र०२७ $\frac{(1+3x)^2}{(1-2x)}$ के विस्तार में x^3 का गुणांक ज्ञात कीजिए। 5

प्र 028 श्रेणी $5 + 55 + 555 + \dots$ के प्रथम 11 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

अथवा

$1 - 3x + 5x^2 + 7x^3 + \dots$ के 11 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।