

HALF YEARLY EXAMINATION 2019

TIME- 3HR.

CLASS - X

MM- 100

SUBJECT - MATH

नोट:- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

प्र01- सही विकल्प चुनिए ?

5

- 1) बिन्दु $(-4, -7)$ किस चतुर्थांश में स्थित होगा -
अ) प्रथम ब) द्वितीय स) तृतीय द) चतुर्थ
- 2) बहुपद $x^2 + 10x + 24$ के शून्यकों का गुणनफल होगा -
अ) 24 ब) -10 स) 10 द) -24
- 3) दो संख्याओं का गुणनफल 32 तथा LCM 8 तथा HCF होगा -
अ) 4 ब) 2 स) 1 द) 0
- 4) शंकु की तिर्यक ऊँचाई l होती है -
अ) $h^2 - r^2$ ब) $h^2 + r^2$ स) $\sqrt{h^2 + r^2}$ द) $\sqrt{h^2 - r^2}$
- 5) निम्न में से कौन दो समरूप त्रिभुजों की एक शर्त है -
अ) AAA ब) SSS स) SAS द) सभी

प्र02- रिक्तस्थानों की पूर्ति कीजिए ?

5

- 1) द्विघात बहुपद के शून्यक होते हैं।
- 2) वृत्त की सबसे बड़ी जीवा को कहते हैं।
- 3) समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ होती है।
- 4) वृत्त को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को कहते हैं।
- 5) $\sec^2 A - \tan^2 A =$

प्र03- सही जोड़ी मिलाइए ?

5

खण्ड(अ)

खण्ड(ब)

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ | 1) $\operatorname{cosec}^2 \theta$ |
| 2) $\sin 48^\circ \cdot \sec 42^\circ + \cos 48^\circ \cdot \operatorname{cosec} 42^\circ$ | 2) 9 |
| 3) $1 + \cot^2 \theta$ | 3) 1 |
| 4) $\frac{\cot 59^\circ}{\tan 31^\circ} + \frac{2 \sin 55^\circ}{\cos 35^\circ}$ | 4) 2 |
| 5) $9 \sec^2 \theta - 9 \tan^2 \theta$ | 5) 3 |

प्र04- सत्य/असत्य लिखिए ?

5

- 1) वृत्त की त्रिज्या उसके व्यास की दुगुनी होती है।
- 2) बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल $2\pi rh$ होता है।
- 3) आलेखी विधि में जब रेखाएँ एक दूसरे को प्रतिच्छेद करती हैं, तो उसी प्रतिच्छेद बिन्दु को अद्वितीय हल करते हैं।
- 4) वर्ग समीकरण में अज्ञात राशि की अधिकतम घात 2 होती है।
- 5) उन्नयन कोण सदैव एक न्यूनकोण होता है।

प्र05- एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए ?

5

- 1) जब किसी समीकरण निकाय का कोई हल न हो, तो उसका आलेख कैसा होगा ?
- 2) यदि किसी वर्ग समीकरण का विविक्तकर अनात्मक हो, तो उसके मूल कैसे होंगे ?
- 3) पाइथागोरस प्रमेय का कथन लिखिए ?
- 4) वृत्त के एक बिन्दु पर कितनी स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती है ?
- 5) शंकु के छिन्नक के आयतन का सूत्र लिखिए ?

निम्नलिखित प्रश्नों के लिए 2-2 अंक निर्धारित हैं व आंतरिक विकल्प शामिल हैं।

5 × 2 = 10

प्र06- दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 19cm एवं 9cm हैं। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधि के योग के बराबर है।

प्र07- 140 के अभाज्य गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए ?

प्र08- मान ज्ञात कीजिए $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$

प्र09- क्या 2, 4, 6, 8, एक समान्तर श्रेणी है। यदि हाँ तो सर्वान्तर ज्ञात कीजिए ?

प्र010- जाँच कीजिए कि निम्न द्विघात समीकरण है या नहीं $(2x - 1)(x - 3) = (x + 5)(x - 1)$

निम्नलिखित प्रश्नों के लिए 3-3 अंक निर्धारित है व आंतरिक विकल्प शामिल है।

4 × 3 = 12

प्र011- यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ हो तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए ?

प्र012- y का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए बिन्दु $P(2, -3)$ और $Q(10, y)$ के बीच की दूरी 10 मात्रक है।

अथवा

त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(-5, -1)$, $(3, -5)$ तथा $(5, 2)$ ।

प्र013- एक बिन्दु A से जो एक वृत्त के केन्द्र से 5cm दूरी पर है। वृत्त पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 4cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए ?

प्र014- 10cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर एक समकोण अंतरित करती है। तब संगत लघुवृत्तखण्ड एवं संगत दीर्घवृत्तखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?

निम्नलिखित प्रश्नों के लिए 4-4 अंक निर्धारित है व आंतरिक विकल्प शामिल है।

7 × 4 = 28

प्र015- सिद्ध कीजिए कि $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है ?

अथवा

अभाज्य गुणनखण्ड विधि से 12, 15, 21 का HCF एवं LCM ज्ञात कीजिए ?

प्र016- बहुपद $6x^2 - 3 - 7x$ के शून्यक ज्ञात कीजिए एवं शून्यकों तथा गुणांकों के बीच संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए ?

प्र017- समीकरण $x + 5y = -13$ तथा $7x - 2y = 20$ को विलोपन विधि से हल कीजिए ?

अथवा

समीकरण $y = 2x + 1$ तथा $3x + 2y = 9$ को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए ?

प्र018- किसी समान्तर श्रेणी के तीसरे और नौवें पद क्रमशः 4 और -8 है। तो इसका कौन सा पद शून्य होगा ?

अथवा

श्रेणी $7 + 10\frac{1}{2} + 14 + \dots + 84$ का योगफल ज्ञात कीजिए ?

प्र019- सिद्ध कीजिए $\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A$

अथवा

सिद्ध कीजिए $\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$

प्र020- यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं ?

अथवा

एक त्रिभुज $\triangle ABC$ जिसका कोण C समकोण है, की भुजाओं CA और CB पर क्रमशः बिन्दु D व E स्थित है। सिद्ध कीजिए कि $AE^2 + BD^2 = AB^2 + DE^2$ है ?

प्र021- दो घनों जिनमें से प्रत्येक का आयतन 64 cm^3 है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ?

अथवा

त्रिज्या 4.2cm वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर त्रिज्या 6cm वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ?

निम्नलिखित प्रश्नों के लिए 5-5 अंक निर्धारित है व आंतरिक विकल्प शामिल है।

5 × 5 = 25

प्र022- ऊँचाई 220cm और आधार का व्यास 24cm वाले एक बेलन, जिस पर ऊँचाई 60cm और त्रिज्या 8cm वाला एक अन्य बेलन आरोपित है, से लोहे का स्तम्भ बना है। इस स्तम्भ का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए जबकि 1 cm^3 लोहे का द्रव्यमान 8gram तथा $\pi = 3.14$ है।

अथवा

विमाओं $5.5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 3.5 \text{ cm}$ वाला एक घनाभ बनाने के लिए 1.75 cm व्यास और 2 mm मोटाई वाले कितने चाँदी के सिक्कों को पिघलाना पड़ेगा ?

प्र023- एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 m अधिक लम्बी हो जाती है। जबकि सूर्य का उन्नतांश 60° से घटकर 30° हो जाता है। तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ?

अथवा

7 m ऊँचे भवन के शिखर से एक केवल टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनयन कोण 45° है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ?

~~Q27~~ एक रेलगाड़ी एक समान चाल से 360km की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5km/h अधिक होती तो वह उसी यात्रा में 1 घण्टा कम समय लेती है। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए ?

अथवा

समीकरण $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$ को सूत्र विधि से हल कीजिए ?

~~Q28~~ 7.6cm लम्बा रेखाखण्ड खींचिए एवं इसे 5:8 अनुपात में विभाजित कीजिए तथा रचना के पद भी लिखिए ?

अथवा

~~Q29~~ 6cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। केन्द्र से 10cm दूर स्थित एक बिन्दु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए एवं उनकी लम्बाइयाँ मापिए तथा रचना के पद भी लिखिए ?

~~Q30~~ समीकरण $x - y + 1 = 0$ और $3x + 2y - 12 = 0$ का ग्राफ खींचिए। x अक्ष और इन रेखाओं से बने त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए तथा त्रिभुजाकार भाग को छायांकित कीजिए ?

अथवा

समीकरण को बज्रगुणन विधि से हल कीजिए !

$$8x + 5y = 9$$

$$3x + 2y = 4$$