# A-I/4/1261/22

## प्रथमसत्रार्द्धम्

## चतुर्थपत्रम्

## सिद्धान्तज्यौतिषम

समयः घण्टात्रयम् पूर्णाङ्काः 80

अ. सर्वे अतिलघूत्तरीयाः प्रश्नाः समाधेयाः। (15×2=30)

1. दीर्घवृत्तलक्षणाख्यस्य ग्रन्थस्य रचयिता कः?
2. लघुव्यासस्य परिभाषा लेख्या।
3. दीर्घवृत्ते कोटिमानसूचकं सूत्रं किम्?

**अथवा**

"अल्पविष्कम्भः" इति पदस्य कोऽर्थः?

4. "लघुव्यासरेखैव चेद्दीर्घवृत्ते भवेदक्षरेखा" इत्यस्यार्थः कः?
5. दीर्घवृत्ते कस्य मानं रूपाल्पं ज्ञेयम्?
6. बृहद्भुजे लघुभुजात् विशोधिते किं फलम्?

**अथवा**

यदि निष्पत्तिसंज्ञं रूपतुल्यं तर्हि के नियते न भवतः?

7. मूलसंज्ञकः कः?
8. दीर्घवृत्तं कस्मिन् सन्दर्भे वृत्तं भवेत्?
9. सर्वदा दीर्घवृत्ते स्थिरसङ्ख्या केन वर्णेन द्योतते?

**अथवा**

"रूपम्" इति पदेन का सङ्ख्या गृह्यते?

10. यदि "लघुव्यासमानं = 2क" तर्हि इ = किं स्यात्?
11. भुजात्कोट्यानयनप्रसङ्गे "इ" इति संज्ञा कस्य द्योतकः?
12. दीर्घवृत्ते बृहद्व्यासो नाम कः?

**अथवा**

"तल्लम्बक्षेत्रयोगे चेदक्षः कोटिमितिं तदा" इत्यस्य कोऽर्थः?

13. "समानसम्बन्धभुजाहतिस्तथा तन्मूलनाभ्यन्तरहीनितो यः" इत्यस्य सूत्रं लिखत।

14. दीर्घवृत्ते केन्द्रनाभ्यन्तरं यदि शून्यं तदा तत् किं क्षेत्रम्?

15. "भुज X इ" अस्य मानं किम्?

**अथवा**

"विश्लेषः" इति शब्दस्य कोऽर्थः?

(5×6=30)

ब. सर्वे लघूत्तरीयाः प्रश्नाः समाधेयाः।

16. "तत्क्षेत्रनाभिः कथिता नवीनैः" इति श्लोकस्याशयः कः? सचित्रं निरूपयत।

17. "बिन्दौ नाभिगताभ्यां रेखाभ्यां..........या स्पर्शरेखा सा" इति श्लोकं सचित्रं व्याख्यात।

**अथवा**

नव्यैरुदाहृतं दीर्घवृत्तलक्षणं सप्रमाणं प्रतिपादयत।

18. $\frac{\text{लव्या}^2}{\text{वृव्या}}$ (क² – भु²) इत्यस्य प्राप्तिः कथम्? सचित्रं स्पष्टीकुरुत।

**अथवा**

दीर्घवृत्ते भुजकोटिलक्षणं सचित्रं सप्रमाणं ग्रन्थोक्तदिशा प्रतिपादयत।

19. 'इ = ०' अतः लव्या = 2 क = इत्युपपत्तिं सप्रमाणं स्पष्टीकुरुत।

**अथवा**

फ = $\frac{\text{प}}{1 + \text{इ}}$ अस्य समीकरणस्य प्राप्तिः कथम्? साधयत।

20. "नाभिमूलान्तरं द्विघ्नं समनिष्पत्तिसंहतम्......लब्धवर्णस्फुटेन हि" इति श्लोके निरूपितं गणितोपपत्तिं वर्णयत।

**अथवा**

$\frac{2\ \text{इ. प}}{\sqrt{1-\text{इ}^2}}$ इति सूत्रं कथम् उत्पद्यते? सप्रमाणं विवेचयत।

**स. दीर्घोत्तरीयः प्रश्नः समाधेयः।** (1×20=20)

21. दीर्घवृत्तलक्षणाख्यस्य ग्रन्थस्य रचयितुश्च परिचयं विधाय ग्रन्थोक्तदिशा दीर्घवृत्तलक्षणं स्पष्टीकुरुत।

**अथवा**

वृत्तद्वययोगः स्थानद्वये चेत् दीर्घवृत्ते अभीष्टबिन्दुतः स्पशरेखाः कति? किमर्थम्? इति सोपपत्तिं सचित्रं सप्रमाणं समर्थयत।

**अथवा**

एकबिन्दोर्भुजकोटिभ्यां परबिन्दोर्भुजज्ञाने तत्कोटिज्ञानं कथम्? सोपपत्तिकं सचित्रं व्याख्यात।

**अथवा**

दीर्घवृत्तबहिस्थान्तःस्था..........दोर्मानकोटिमिह स्फुटम्॥ इति श्लोकं सप्रमाणं सचित्रं सोपपत्तिं व्याख्यात।