शिक्षा निदेशालय,राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र,दिल्ली

अभ्यास प्रश्नपत्र - (2023-24)

कक्षा - IX

गणित

अवधि :3 घंटे **अधिकतम अंक : 80**

सामान्य निर्देश :

1. इस प्रश्न पत्र में 5 खंड **अ**, **ब**, **स**, **द** और **ई** हैं।
2. खंड **अ** में 20 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक के लिए 1 अंक है।
3. खंड **ब** में 5 लघु उत्तर-I (SA-I) प्रकार के प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।
4. खंड **स** में 6 लघु उत्तर-II (SA-II) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें से प्रत्येक के लिए 3 अंक हैं।
5. खंड **द** में 4 दीर्घ उत्तरीय (LA) प्रकार के प्रश्न हैं जिनमें से प्रत्येक 5 अंक का है।
6. खंड **ई** में मूल्यांकन की 3 स्रोत आधारित/केस आधारित/अनुच्छेद आधारित/एकीकृत इकाइयां हैं (प्रत्येक में 4 अंक) क्रमशः1, 1 और 2 अंक के उप-भागों के साथ।
7. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, 2 अंकों के 2 प्रश्नों में, 3 अंकों के 2 प्रश्नों में और 3 अंकों के 2 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प है।एक आंतरिक विकल्प अनुभाग ई के 2 अंक वाले प्रश्नों में प्रदान किया गया है।
8. जहां भी आवश्यक हो साफ-सुथरी आकृतियां बनाएं। यदि नहीं दिया गया तो जहाँ जरूरत हो π = 22/7 लीजिए।

खंड अ

प्रश्न 1-20 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

1. $\sqrt{2}$ और $\sqrt{3}$ के बीच परिमय संख्या है:

a. $\sqrt{2}\times\sqrt{3}$ b. $\sqrt{5}$

c. $\sqrt{4}$ d. $6^{1/4}$

2.एक ही केंद्र और अलग-अलग त्रिज्या वाले वृत्तों को ------- वृत्त कहा जाता है:

a. संकेन्द्रीय b. जीवा

c. व्यास d. चक्रीय

3.यदि बहुपद $(x+2x^2-kx+14)$ का गुणनखंड $(x+2)$ है तो k का मान होगा:

a. -9 b. 9

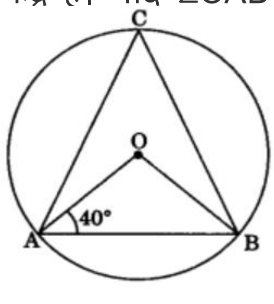
c.- 2 d. 14

4. जैसे-जैसे हवा पंप की जाती है, एक अर्धगोलाकार गुब्बारे की त्रिज्या 6 सेमी से 12 सेमी तक बढ़ जाती है। दोनों घटनाओं में गुब्बारे के सतह क्षेत्रों का अनुपात है:

a. 1: 4 b. 1: 3

c. 2: 3 d. 2: 1

5.दिए गए चित्र में, O वृत्त का केंद्र है। यदि $\angle OAB = 40^0$ और C वृत्त पर एक बिंदु है, तो $\angle ACB$ है:



a. 50° b. 77°

c. 85° d. 60°

6.सभी समकोण एक दूसरे के बराबर होते हैं। यह यूक्लिड की कौन सी अभिधारणा है:

a. यूक्लिड कीअभिधारणा 4
b.यूक्लिड कीअभिधारणा 1
c. यूक्लिड कीअभिधारणा 5
d.यूक्लिड कीअभिधारणा 3

7.यदि किसी समांतर चतुर्भुज में इसके विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं और बराबर हैं तो यह है:

a.वर्ग
b.आयत
c. समचतुर्भुज
d.समांतर चतुर्भुज

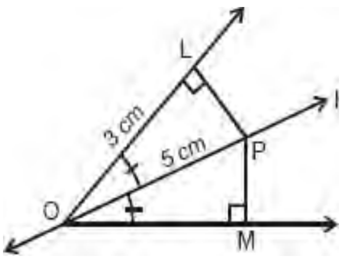
8. बहुपद $5x - 4x^2 + 3$ का मान क्या होगा, जब $x = -1$ हो:

a. - 6
b. 6
c. 2
d. -2

9.मूल बिन्दु से गुजरने वाली रेखा का समीकरण है:

a. $7y - x = 0$
b. $x + y = 0$
c. $-2x + y = 0$
d. $-3x + 2y = 0$

10.दिए गए चित्र में, PM की लम्बाई होगी:

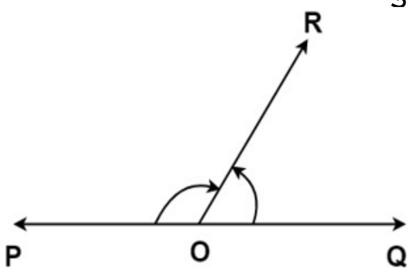


a. 4cm
b. 6cm
c. 3cm
d. 2cm

11. एक चतुर्भुज के तीन कोण 75°, 90° और 75° हैं। चौथा कोण है:

a. 90°
b. 95°
c.105°
d.120°

12. दिए गए चित्र में, ∠POR और ∠ROQ कौन सा युग्म बनाते हैं?



a. प्रतिवर्तीकोण
b. पूरक
c. रैखिक
d. शीर्षाभिमुख

https://www.evidyarthi.in

13.एक त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 122 मीटर, 22 मीटर और 120 मीटर हैं। त्रिभुज का क्षेत्रफल है:

a. 1320 वर्ग मीटर

b. 1300 वर्ग मीटर

c. 1400 वर्ग मीटर

d. 1420. वर्ग मीटर

14 यदि $x = 2+\sqrt{3}$, तो $\frac{1}{x}$ का मान ज्ञात कीजिए:

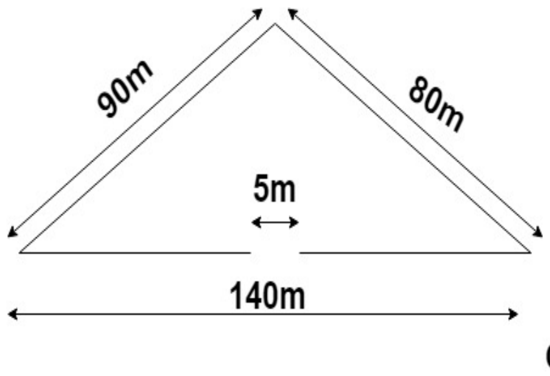
a. $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$

b. $2-\sqrt{3}$

c. $\sqrt{3}$

d. $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$

15.एक त्रिभुजाकार बगीचे की भुजाएँ 90 मीटर, 140 मीटर और 80 मीटर हैं। बगीचे के चारों ओर बाड़ लगाई जानी है। यदि दरवाजा खोलने के लिए एक तरफ 5 मीटर चौड़ी जगह छोड़नी है तो 15 रुपये प्रति मीटर की दर से बाड़ लगाने की कुल लागत क्या होगी?



a. ₹4525

b. ₹4975

c. ₹4575

d. ₹4230

16.रैखिक समीकरण 3x-11y=10 के हल हैं:

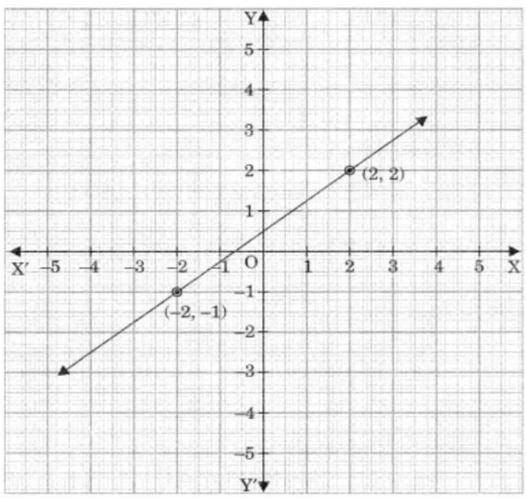
a.अद्वितीय हल

b. दो हल

c. अपरिमित रूप से अनेक हल

d. कोई हल नहीं

17.दिया गया आलेख (ग्राफ) किस समीकरण को दर्शाता है:



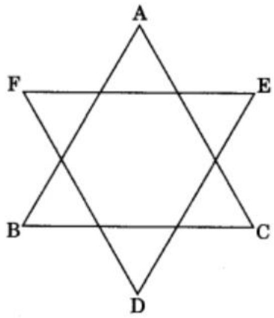
a. $y - x = 0$

b. $6x + 3y = 0$

c. $7x + y = 0$

d. $3x - 4y = -2$

18. दी गई आकृति में ∠A + ∠B + ∠C + ∠D + ∠E + ∠F = k समकोण है,तो k का मान क्या होगा:



a. 8

b. 5

c. 3

d. 4

19. अभिकथन: यूक्लिड के पहले अभिग्रहीत के अनुसार- "जो चीजें एक ही चीज के बराबर हैं वे एक दूसरे के बराबर भी हैं"।

कारण: यदि AB = PQ और PQ = XY है, तो AB = XY है

a.अभिकथन और कारण दोनों सही हैं और कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है

b.अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है

c. अभिकथन सही है लेकिन कारण गलत है

d. अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं

20. अभिकथन:बहुपद p(x) = 5x - 1/2 एक रैखिक बहुपद है।

कारण: रैखिक बहुपद का सामान्य रूप ax + b है

a.अभिकथन और कारण दोनों सही हैं और कारण, अभिकथन की सही व्याख्या है

b.अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है

c. अभिकथन सही है लेकिन कारण गलत है

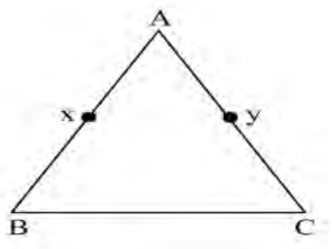
d. अभिकथन और कारण दोनों गलत हैं

खंड ब

खंड ब में 2 अंकों के 5 प्रश्न हैं।

21. सिद्ध कीजिए कि एक ही रेखा पर लंबवत दो रेखाएँ एक दूसरे के समानांतर होती हैं।

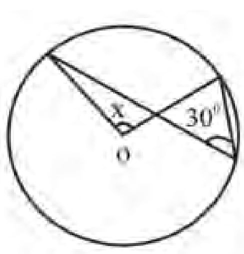
22.दी गई आकृति में AX = AY, AB = AC है, दिखाएँ कि BX = BY है।



अथवा

यूक्लिड की पहली अभिधारणा लिखिए।

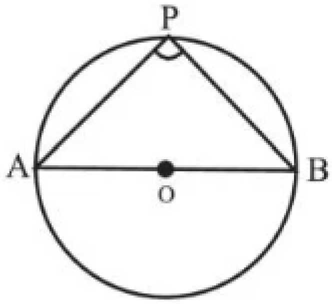
23. दी गई आकृति में x का मान ज्ञात कीजिए।



https://www.evidyarthi.in

अथवा

दिए गए चित्र में AOB केंद्र O वाले वृत्त का व्यास है और P वृत्त पर कोई बिंदु है। ∠APB ज्ञात कीजिए।



24. एक अर्धगोलाकार टैंक की आंतरिक त्रिज्या 2.8 मीटर है। इसकी धारिता लीटर में ज्ञात कीजिए।

25.एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाप 30 सेमी है और प्रत्येक बराबर भुजा 12 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

खंड स

खंड स में 3 अंकों के 6 प्रश्न हैं।

26. यदि $32^{2x-1} = 4\times8^{x-5}$ तो x का मान ज्ञात कीजिए।

अथवा

ज्ञात कीजिए $\frac{2^{38}+2^{37}+2^{36}}{2^{39}+2^{38}+2^{37}}$

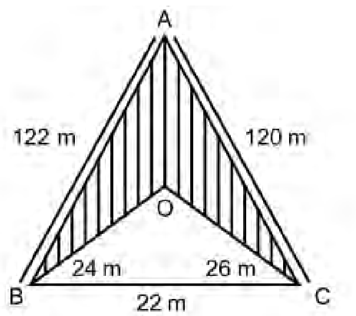
27. यदि बहुपद $ax^3 + 4x^2 + 3x - 4$ तथा $x^3 - 4x + a$ को (x-3) द्वारा विभाजित करने पर समान शेष बचता है, तो a का मान ज्ञात कीजिए।

अथवा

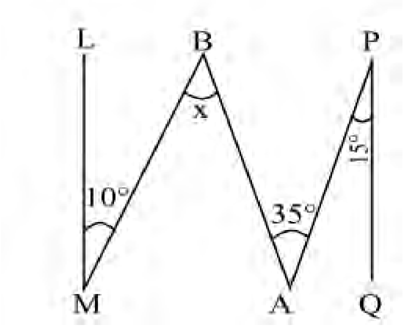
यदि $x = \frac{4}{3}$ बहुपद $f(x) = 6x^3 - 11x^2 + kx - 20$ का शुन्यक है तो k का मान ज्ञात कीजिए ।

28. यदि हिरण और सारस के झुंड में पैरों की कुल संख्या 40 है, तो इस स्थिति को दो चर वाले रैखिक समीकरण के रूप में लिखिए।

29. चित्र में छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



30.दिए गए चित्र में QP ∥ ML है तो, ∠ x का मान ज्ञात कीजिए।



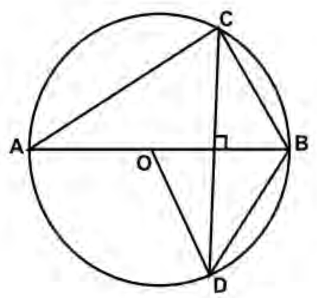
31.निम्नलिखित समीकरणों में से प्रत्येक के लिए तीन हल ज्ञात कीजिए: x + 6y = 12

खंड द

खंड द में 5 अंकों के 4 प्रश्न हैं।

32.यदि a + b + c = 0, तो $\frac{(b+c)^2}{bc} + \frac{(a+c)^2}{ac} + \frac{(a+b)^2}{ab}$ का मान ज्ञात कीजिए।

33. चित्र में O वृत्त का केंद्र है, BD = OD और CD ⊥ AD, ∠CAB ज्ञात कीजिए।



अथवा

AC और BD एक वृत्त की जीवाएँ हैं जो एक दूसरे को समद्विभाजित करती हैं।सिद्ध कीजिए कि

i) AC और BD व्यास है।

ii) ABCD एक आयत है।

34.पुनर्नवीनीकरण कार्डबोर्ड से बने 50 खोखले शंकुओं का उपयोग करके, एक बस स्टॉप को सड़क के शेष हिस्से से रोक दिया जाता है। प्रत्येक शंकु का आधार व्यास 40 सेमी और ऊंचाई 1 मीटर है। यदि प्रत्येक शंकु के बाहरी हिस्से को पेंट किया जाना है और पेंटिंग की लागत 12 प्रति वर्ग मीटर है। इन सभी शंकुओं को पेंट करने की लागत क्या होगी?

अथवा

चंद्रमा का व्यास पृथ्वी के व्यास का लगभग एक-चौथाई है। उनके सतह क्षेत्रों का अनुपात ज्ञात कीजिए और चंद्रमा का आयतन का पृथ्वी के आयतन का कितना भाग है।

35.यदि x = 9 - 4$\sqrt{5}$, तो ज्ञात कीजिए:

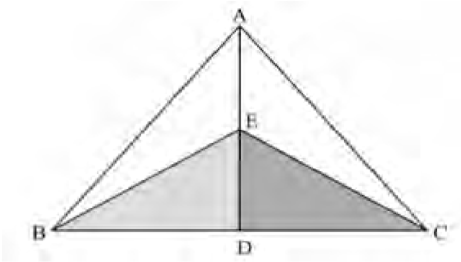
i) $x^2 + \frac{1}{x^2}$ ii) $x^2 - \frac{1}{x^2}$

खंड-ई

https://www.evidyarthi.in

केस स्टडी आधारित प्रश्न अनिवार्य हैं

36.रंगोली एक कला रूप है जो भारतीय उपमहाद्वीप में उत्पन्न हुआ है, जिसमें पाउडर चूना पत्थर, लाल गेरू, सूखा चावल का आटा, रंगीन रेत, क्वार्ट्ज पाउडर, फूलों की पंखुड़ियां और रंगीनचट्टानों जैसी सामग्रियों का उपयोग करके फर्श या टेबलटॉप पर पैटर्न बनाए जाते हैं।दिवाली उत्सव के दौरान अनन्या ने एक ज्यामितीय रंगोली बनाई जैसा कि नीचे दिखाया गयाहै:



आयाम मापने पर पाया गया कि AB और AC बराबर हैं तथा BE और CE भी बराबर हैं।

i) त्रिभुज AEB और AEC में कौन सी भुजा उभयनिष्ठ है? 1

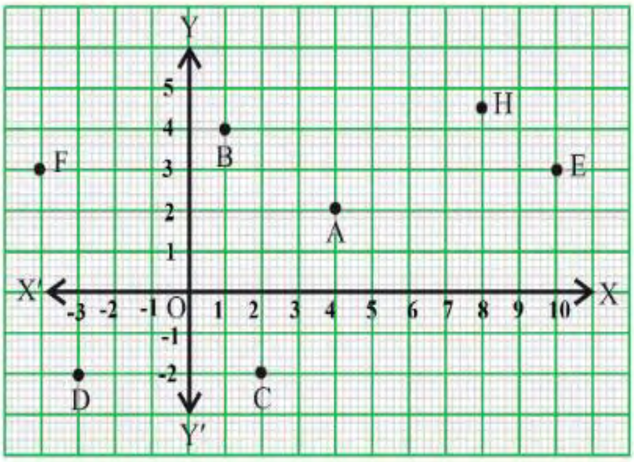
ii) क्या त्रिभुज ABE और ACE सर्वांगसम हैं? 1

iii) दर्शाइए कि $\angle BED = \angle CED$ है। 2

अथवा

RHS सर्वांगसमता नियम लिखिए।

37. स्कूलों में खेल से बच्चों और शैक्षिक प्रणालियों दोनों को अत्यधिक लाभ होता है। लाभ को कई क्षेत्रों में बच्चों के विकास के संदर्भ में प्रस्तुत किया जा सकता है: शारीरिक, जीवनशैली, भावनात्मक, सामाजिक और संज्ञानात्मक, इसलिए प्रत्येक स्कूल छात्रों को खेल का मैदान और खेल गतिविधियाँ प्रदान करता है।रीता एक अच्छी खिलाड़ी हैं और खेल गतिविधियों में भाग लेती हैं। खेल के मैदान में विभिन्न छात्रों की स्थिति को कार्तीय तल में विभिन्न बिंदुओं द्वारा दर्शाया गया है जैसा कि नीचे दिए गए ग्राफ़ में दिखाया गया है:



i) बिंदु B के निर्देशांक क्या हैं? 1

ii) बिंदु F किस चतुर्थांश में स्थित है? 1

iii) बिंदु C और D के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

यदि कोई बिंदु x-अक्ष पर मौजूद है तो उसकी कोटि क्या होगी और यदि बिंदु y-अक्ष पर है तो उसका भुज क्या होगा?

38. कम बिजली की खपत, लंबे जीवन और मुख्य बिजली पर काम करने की क्षमता के कारण, छोटे नियॉन लैंप इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों और उपकरणों में दृश्य संकेतक के रूप में सबसे अधिक उपयोग किए जाते हैं।निम्न तालिका 400 नियॉन लैंप का जीवनकाल बताती है।

जीवनकाल (घंटो में)	लैंप की संख्या
300 - 400	14
400 - 500	56
500 - 600	60
600 - 700	86
700 - 800	74
800 - 900	62
900 - 1000	48

i) कितने लैंपों का जीवनकाल 700 घंटे से अधिक है? 1

ii) कक्षा 500-600 के लिए वर्ग चिह्न क्या है? 1

iii) उपरोक्त आँकड़ों के लिए आयतचित्र बनाते समय जीवन काल ----अक्ष के साथ लिया जाना चाहिए और लैंप की संख्या ----अक्ष के साथ लिया जाना चाहिए। 2

अथवा

किस अंतराल की बारंबारता अधिकतम है और किसकी बारंबारता न्यूनतम है?

https://www.evidyarthi.in