परिशिष्ट "A"

पाठ्यक्रम संरचना
कक्षा–X
विषय– गणित (100)

सैद्धांतिक अंक – 75
प्रायोजना अंक – 25

पूर्णांक – 100

इकाई क्रमांक	इकाई का नाम	विषय सामग्री	आबंटित अंक	कालखण्ड
1.	बीजगणित (Algebra)	1. बहुपद (Polynomials) 2.दो चरों का रैखिक समीकरण (Linear Equations in Two Variables) 3.एक चर का द्विघात समीकरण (Quadratic Equations in One Variable) 4. समांतर श्रेणी (Arithmetic Progression) 5. अनुपात एवं समानुपात (Ratio and Propotion)	20	60
2.	निर्देशांक ज्यामिति (Co-Ordinate Geometry)	1. निर्देशांक ज्यामिति (Co-Ordinate Geometry) 2. आलेख (Graph)	08	15
3.	वाणिज्य गणित (Commercial Mathematics)	1. बैकिंग एवं कराधान (Banking and taxation)	07	15
4.	त्रिकोणमिति (Trigonometry)	1.त्रिकोणमितीय समीकरण एवं सर्वसमिकाएँ (Trigonometric Equations and Identities) 2.ऊँचाई एवं दूरी (त्रिकोणमितीय अनुप्रयोग) Height and Distance (Trigonometry Application)	10	30
5.	ज्यामिति (Geometry)	1. ज्यामिति आकृतियों में समरूपता (Similarity in Geometrical Shapes) 2. वृत्त एवं स्पर्श रेखाएँ (Circle and Tangents) 3. ज्यामिति रचनाएँ (Geometrical Constructions)	12	30
6.	गणितीय कथनों की जाँच (Proof of Mathematical Statement)	1.गणितीय कथनों की जाँच (Proof of Mathematical Statement)	04	10
7.	क्षेत्रमिति (Mensuration)	1.ठोस आकृतियों का पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन (Surface Area and Volume of solids)	08	25
8.	सांख्यिकी (Statistics)	1. आँकड़ों का विश्लेषण (Data Analysis)	06	15
		योग	75	200
		प्रायोजना कार्य	25	20
		महायोग	100	220

परिशिष्ट "B"

प्रश्नपत्र योजना

कक्षा –X

विषय–गणित (100)

कुल अंक – 75 समय – 03:00 घण्टे

"A"-प्रश्नानुसार अंक विभाजन

क्र.	प्रश्नों के प्रकार	वस्तुनिष्ठ (MCQ/VSA) 01	लघु उत्तरीय (SA-I) 02	लघु उत्तरीय (SA-II) 03	दीर्घ उत्तरीय (LA-I) 04	दीर्घ उत्तरीय (LA-II) 05	कुल अंक	% अधिभार
1.	**ज्ञानात्मक (Knowledge)** परिभाषा, सिद्धांत, तथ्यों को पहचानना, सूचना इत्यादि पर आधारित सामान्य स्मरण क्षमता पर आधारित प्रश्न	06	01	01	01	-	15	20%
2.	**अवबोधात्मक (Understanding)** अर्थ, व्याख्या, अंतर स्पष्ट करना, वैचारिक समझ, भावानुवाद	03	02	01	01	01	19	25%
3.	**अनुप्रयोगात्मक (Application)** उदाहरण सहित/संदर्भ और समझ के आधार पर दी गई नयी परिस्थितियों को समझाना/सिद्धांत के समाधान/हल निकालना	04	01	01	01	01	18	25%
4.	**विश्लेषणात्मक(Analysis)** [HOTS] वर्गीकृत, तुलनात्मक, व्याख्या विभिन्न स्त्रोतों पर आधारित विशेष जानकारी को समाहित करना/एकीकरण/सुसंगठित करना/अंतर	01	-	01	01	-	08	10%
5.	**मूल्यांकन (Evaluation)** मूल्यांकन करना/समीक्षा करना/मूल्य निर्धारण/निष्कर्ष निकालना/चयन करना/तर्क आधारित	-	-	01	-	01	08	10%
6.	**रचनात्मक (Creation/Creativity)** सृजन करना/पूर्वानुमान/योजना बनाना/परिकल्पना/संगठित करना	01	01	-	01	-	07	10%
	योग	**1(15)=15**	**2(5)=10**	**3(5)=15**	**4(5)=20**	**5(3)=15**	**75**	**100%**

"B"-प्रश्नानुसार विभाजन

क्र.	प्रश्नों के प्रकार	प्रत्येक प्रश्न पर आबंटित अंक	कुल प्रश्न	कुल अंक
1.	**वस्तुनिश्ठ (MCQ/VSA)**	01	**1(15)**	**15**
2.	**लघुउत्तरीय (SA-I)**	02	**05**	**10**
3.	**लघुउत्तरीय (SA-II)**	03	**05**	**15**
4.	**दीर्घउत्तरीय (LA-I)**	04	**05**	**20**
5.	**दीर्घउत्तरीय (LA-II)**	05	**03**	**15**
		योग	**18+1(15)=19**	**75**

"C"-कठिनाई स्तर अनुसार विभाजन

क्र.	कठिनाई स्तर	अंक	प्रतिशत
1.	सरल (E)	**22**	30%
2.	औसत (AV)	**38**	50%
3.	कठिन (D)	**15**	20%
	योग	**75**	100%

परिशिष्ट "C"

ब्लूप्रिंट

कक्षा–X

विषय–गणित (100)

कुल अंक – 75 | समय : – 3:00 घण्टे

स. क्र.	इकाई	इकाई पर आबंटित अंक	अंकवार प्रश्न					कुल अंक	कुल प्रश्नों की संख्या
			वस्तु निष्ठ (MCQ/ VSA) 1अंक	लघु उत्तरीय (SA-I) 2अंक	लघु उत्तरीय (SA-II) 3अंक	दीर्घ उत्तरीय (LA-I) 4अंक	दीर्घ उत्तरीय (LA-II) 5अंक		
1	बीजगणित	20	05	02	01	02*	-	20	5(5)
2	निर्देशांक ज्यामिति	08	01	02	01	-	-	08	3(1)
3	वाणिज्य गणित	07	02	-	-	-	01*	07	1(2)
4	त्रिकोणमिति	10	02	-	01	-	01*	10	2(2)
5	ज्यामिति	12	03	-	-	01*	01*	12	2(3)
6	गणितीय कथनों की जाँच	04	01	-	01	-	-	04	1(1)
7	क्षेत्रमिति	08	01	-	01	01*	-	08	2(1)
8	सांख्यिकी	06	-	01	-	01*	-	06	2(0)
	योग	**75**	**1(15)=15**	**2(5) =10**	**3(5) =15**	**4(5)=20**	**5(3)=15**	**75**	**18+1(15) =19**

नोट :– (i) वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के दो खण्ड होंगे। खण्ड "अ" में 10 बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQ) तथा खण्ड "ब" में 05 एक शब्द (रिक्त स्थान) के प्रश्न होगें।

(ii) * तारांकित प्रश्नों में विकल्प दिये जावेंगे।

(iii) कोष्ठक के बाहर की संख्या अंको एवं अंदर की संख्या प्रश्नों की संख्या को दर्शाती है।

परिशिष्ट – "C-01"

प्रश्नपत्र संरचना

कक्षा– X

विषय–गणित (100)

कुल अंक – 75 समय : – 3:00 घण्टे

1. प्रश्न क्र0–1 वस्तुनिष्ठ प्रश्न है जिसमें दो खण्ड होंगे :–
   (i) **"खण्ड–अ" में 10** बहुविकल्पीय (MCQ) प्रश्न होगें। जिसमें प्रत्येक में 01 अंक निर्धारित है।

   (ii) **खण्ड–"ब" 05 में** एक शब्द (रिक्त स्थान) के प्रश्न होगें। जिसमें प्रत्येक में 01 अंक निर्धारित है।

2. प्रश्न क्र0–02 से प्रश्न क्र. 06 तक लघुउत्तरीय (SA-I) प्रश्न होगें, जिसमें प्रत्येक में 02 अंक निर्धारित है।

3. प्रश्न क्र0–07 से प्रश्न क्र0 11 तक लघुउत्तरीय (SA-II) प्रश्न होगें, जिसमें प्रत्येक में 03 अंक निर्धारित है।

4. प्रश्न क्र0 12 से प्रश्न क्र0 16 तक दीर्घउत्तरीय (LA-I) प्रश्न होगें, जिसमें प्रत्येक में 04 अंक निर्धारित है।

5. प्रश्न क्र0 17 से प्रश्न क्र0 19 तक दीर्घउत्तरीय (LA-II) प्रश्न होगें, जिसमें प्रत्येक में 05 अंक निर्धारित है।

<u>पाठ्यक्रम</u>

<u>कक्षा– X</u>

विषय–गणित (100)

इकाई क्रमांक	विषय सामग्री	आबंटित अंक	कालखण्ड
1.	बीजगणित	20	60
	1.बहुपद बहुपदों का भाग, शेषफल प्रमेय, गुणनखण्ड प्रमेय, बहुपदों का गुणनखण्ड करना, $ax^2 + bx \quad + c$ के रूप में बहुपद के मध्यपद को तोड़कर गुणनखण्ड करना, द्विघाती बहुपद के मान व शून्यक, द्विघाती बहुपद के गुणांक व शून्यक में संबंध।		
	2. दो चरों का रैखिक समीकरण कथनों से समीकरण बनाना, युगपद् समीकरण का हल–आलेखी विधि, विलोपन एवं प्रतिस्थापन विधि, अवलोकन से समीकरण निकाय के हलों के प्रकार ज्ञात करना, चरों के अज्ञात गुणांक का मान पता करना, समीकरण में कथन बनाना।		
	3. एक चर का द्विघात समीकरण द्विघात, समीकरण, द्विघात समीकरण के मूल, मूलों की जाँच, द्विघात समीकरण के हल करने के तरीके–गुणनखण्ड करके, पूर्ण वर्ग बनाकर, सूत्र से हल करना। द्विघात समीकरण के विभेदक (विविक्तकर), मूलों की प्रकृति, द्विघात समीकरण के अचर गुणांक पता करना, द्विघात समीकरण के मूल एवं गुणांकों में संबंध, मूल ज्ञात होने पर द्विघात समीकण बनाना।		
	4. समान्तर श्रेढ़ी समान्तर श्रेढ़ी, समान्तर श्रेढ़ी का nवाँ पद (व्यापक पद), दो राशियों का समान्तर माध्य, दो राशियों के बीच समान्तर श्रेढ़ी का निर्माण, समान्तर श्रेढ़ी के n पदों का योग।		
	5. अनुपात एवं समानुपात अनुपात, अनुपात का व्यावहारिक उपयोग, दो या अधिक भागों में बाँटना, किसी भी दिये गये अनुपात में किसी राशि को बांटना, समानुपात, चतुर्थानुपाती, मध्यानुपाती, तृतीयानुपाती, सतत् अनुपात, K-नियम, व्यत्क्रमानुपात।		
2.	निर्देशांक ज्यामितीय	08	15
	1. निर्देशांक ज्यामितीय निर्देशांक ज्यामितीय का परिचय, निर्देशांक समतल पर किसी बिन्दु का प्रदर्शन, दो बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात करना, अंतराल की ढाल (प्रवणता) रेखा की प्रवणता, अक्षों पर रेखा का अन्तःखण्ड, रेखा का समीकरण।		
	2. आलेख किन्ही दो राशियों के बीच के संबंध को आलेख पर देखना, दो राशियों के मध्य संबंध को आलेख पर दर्शाना, विभिन्न परिस्थितियों में बने आलेखों को पढ़ना व निष्कर्ष निकालना।		
3.	वाणिज्य गणित	07	15
	1. बैकिंग एवं कराधान बैकिंग, आवर्ती जमा खाता पर ब्याज की गणना, सावधि जमा खाता पर ब्याज की गणना। आयकर क्या है? आयकर की गणना करना।		

इकाई क्रमांक	विषय सामग्री	आबंटित अंक	कालखण्ड
4.	**त्रिकोणमिति** **1. त्रिकोणमिति समीकरण एवं सर्वसमिकाएँ** त्रिकोणमितिय अनुपातों के बीच संबंध, सभी त्रिकोणमितीय अनुपातों को किसी भी एक त्रिकोणमितिय अनुपात में व्यक्त करना। त्रिकोणमितिय सर्वसमिकाएँ, समीकरण व उनके हल, पूरक कोणों के त्रिकोणमितीय अनुपात। **2. उँचाई एवं दूरी** उन्नयन कोण, अवनमन कोण, उँचाई एवं दूरी का आधारित प्रश्न।	10	30
5.	**ज्यामिति** **1. ज्यामिति आकृतियों में समरूपता** स्केलिंग, विभिन्न ज्यामिति आकृतियों (आयत,वर्ग,वृत्त,त्रिभुज) में समरूपता की जाँच पर आधरित प्रमेय (प्रमेय 1 से 8 तक) **2. वृत्त एवं स्पर्श रेखाएँ** जीवा, चाप, वृत्तखण्ड, त्रिज्यखण्ड, सर्वांगसम, वृत्त, वृत्त के केन्द्र से जीवा पर लंब, वृत्त पर आधारित प्रमेय (प्रमेय 1 से 10 तक) वृत्त की स्पर्शरेखा एवं छेदक रेखा तथा उन पर आधारित प्रमेय (प्रमेय 11 से 14 तक) **3. ज्यामिति रचनाएँ** समरूप बहुभुज की रचना, समरूप चतुर्भुज की रचना, अंतर्गत वृत्त की रचना, परिगत वृत्त की रचना।	12	30
6.	**1.गणितीय कथनों की जाँच** गणितीय कथनों को सिद्ध करने के आधार (परिभाषा, पूर्व ज्ञात प्रमेय, अभिगृहित), निगमनिक तर्कण द्वारा सिद्ध करना, कथनों को सिद्ध करने में गणितीय भाषा का उपयोग, गणितीय कथनों को सिद्ध करने के तरीके।	04	10
7.	**क्षेत्रमिति** **1. ठोस आकृतियों का पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन** घन एवं घनाभ का पृष्ठीय जाल, घन एवं घनाभ के विकर्ण (पृष्ठीय एवं आकाशीय), बेलन का पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन, शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन, गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन।	08	25
8.	**सांख्यिकी** **1. आकड़ों का विश्लेषण** आलेखों द्वारा प्रदर्शित आँकड़ों का विश्लेषण, अंकगणितीय औसत, माध्यिका बहुलक और इनके उपयोग की समझ, अंतर्वेशन एवं बहिर्वेशन।	06	15
	योग	75	200
	प्रायोजना	25	20
	महायोग	100	220

प्रायोजना कार्य

कक्षा – X

विषय – गणित (100)

कुल अंक – 25 समय – 02:00 घण्टे

मूल्यांकन योजना

स.क्र. (S.No.)	विषयवस्तु (Contents)	अंक (Marks Allotted)
01.	एक क्रियाकलाप (An Activity)	05
02.	कोई दो प्रोजेक्ट पृथक खण्ड से (बीजगणित, ज्यामितीय एवं त्रिकोणमितीय)	10 (5+5)
03.	अभिलेख एवं सत्रगत गतिविधि (Record and Sessional Activity)	05
04.	मौखिक अंक (Viva)	05
	कुल अंक (Total Marks)	25

टीप :– दी गई प्रायोजना कार्य सूची में से प्रत्येक खण्ड से दो–दो प्रायोजना का रिकॉर्ड संधारित करना अनिवार्य है।

कक्षा – दसवीं (100)
विषय – गणित

टे

कुल अंक – 25

खण्ड (A) बीजगणित पर आधारित प्रायोजना कार्य

में अध्ययनरत 20 विद्यार्थियों ने विज्ञान प्रतियोगिता में भाग लिया। प्रतियोगिता में भाग लेने वाले विद्यार्थियों में ो संख्या, छात्रों से 08 अधिक थी तब छात्रा व छात्राओं की संख्या क्या रही होगी, ग्राफ के द्वारा स्पष्ट करें।

ामीकरण निकाय $2x + 5y = 1$ को विभिन्न विद्यार्थियों के समूहों में बांटकर अलग
$2x + 3y = 3$
ायों से हल करें। प्राप्त मानों पर चर्चा करें कि क्या प्रत्येक विधि से प्राप्त मान समान हैं?

ा के पृष्ठ क्रमांक 59 पर दी गई तालिका को पूर्ण कीजिए।

ग) समीकरण $3x^2+7x+1=0$ को किस–किस विधि से हल किया जा सकता है? क्या सबसे हल एक जैसे ़र्ण वर्ग विधि व मध्यपद तोड़ने की विधि क्यों आसान नहीं हैं?

त में से किस भूखण्ड का तुलनात्मक क्षेत्रफल सबसे अधिक है –

मीटर में से 5 वर्ग सेमी का (ii) 30 वर्ग सेमी. में से 3 वर्ग सेमी. का

मीटर में से 9 वर्ग सेमी. का।

कभुजा की माप एवं उन वर्गों के परिमाप को सारणी में प्रदर्शित किया जाए।

जा की माप (सेमी. में)	1	2	3	4	5	6	7
रेमाप (सेमी. में)	4	8	12	16	20	24	28

आंकड़ों से आलेख बनाइये तथा निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए –

र कौन सा आँकड़ा चुने।

ार कौन सा आँकड़ा चुने।

आकड़ों को अक्ष Y-पर तथा Y-अक्ष के आंकड़ों को X-अक्ष पर प्रदर्शित किया जा सकता है।

कास के कार्यो को पूर्ण करने के लिए और अपने खर्चों की पूर्ति हेतु कहाँ–कहाँ से धन प्राप्त करती है। ाहित स्पष्ट कीजिए।

कथनों को सिद्ध करने के विभिन्न तरीकों को लिखें तथा सभी तरीकों के लिए अलग–अलग गणितीय कथन त्ति दें।

खण्ड (B) ज्यामिति/क्षेत्रमिति पर आधारित प्रायोजना कार्य

ंबे एक रेखाखंड को 36 सेमी. लंबा रेखाखंड बनाने के लिए स्केल गुणक क्या होगा? इसी तरह 12 सेमी. के की लंबाई को 6 सेमी. करना हो तो स्केल गुणक क्या होना चाहिए।

का उपयोग करते हुए मनपसन्द तीन आकृति बनाईयें।

ं सर्वांगसम आकृतियों में स्केलिंग करके कोई एक डिजाईन या पैटर्न बनाइये।

का एक वृत्त खींचकर इसके 3, 5, 8, 10 तथा 6 सेमी. लंबाई की दो–दो जीवाएँ खीचें। चाँदे की सहायता से ों द्वारा केन्द्र पर बने कोणों की माप करते हुए दी गई तालिका में लिखें।

जीवा की लंबाई	3 सेमी.	5 सेमी.	6 सेमी.	8 सेमी.	10 सेमी.
कोण					

तालिका के माध्यम से प्राप्त निष्कर्ष को लिखें।

5. किसी समतल पर तीन असंरेख बिन्दुओं को लेकर एक वृत्त की रचना कीजिए तथा प्राप्त वृत्त पर एक स्पर्श रेखा खीचिंए तथा रचना के समस्त पदों को लिखिए।

6. किसी भी त्रिज्या का एक वृत्त खींचकर उस पर कोई चार बिंदु लेकर एक चतुर्भुज बनाईए, प्राप्त चतुर्भुजक के सम्मुख कोणों को मापकर योगफल ज्ञात करें एवं रचना के पदों व निष्कर्ष को लिखें।

7. अपनी पाठ्यपुस्तक में दिए गए सभी ठोस ज्यामितीय आकृतियों के पृष्ठीय क्षेत्रफल व आयतन के सूत्रों की सूची तैयार कर बेलन व शंकु के आयतनों की तथा वृत्त के क्षेत्रफल व गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल की तुलना कीजिए।

8. एक घन व घनाभ की आकृति बनाईये तथा उनके विकर्णों के नाम अंकित करते हुए लंबाई का पता लगाएं। घन व घनाभ के पृष्ठीय तथा घन व घनाभ के विकर्णों की संख्या गिनकर अलग–अलग लिखें।

9. घास के मैदान में एक घोड़ा 15 मीटर लम्बी रस्सी से खूंट में बाँधा गया है तो वह कुल कितनी घास चर सकता है एवं उसके द्वारा निर्मित आकृति का परिमाप क्या होगी।

खण्ड (C) त्रिकोणमिति / सांख्यिकी पर आधारित प्रायोजना कार्य

1. अपने परिवेश से आँकड़ें एकत्रित कर उनसे समांतर माध्य की गणना कीजिए। आंकड़ो से आलेख खींचकर आंकड़ों का विश्लेषण कीजिए। यदि संभव हो तो आंकड़ों से अंतरवेशन एवं बर्हिवेशन करने का प्रयास कीजिए।

2. अपने विद्यालय के अधीनस्थ पूर्व मा0 शाला के मध्यान्ह भोजन में किसी एक सप्ताह के अलग–अलग दिनों में छात्रों की संख्या एवं उनके लिये पकाई गई दाल की मात्रा के आँकड़ों का संग्रह का उनके बीच आलेख तैयार करें तथा निष्कर्ष लिखें।

3. (i) कोण $\theta = 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ के लिए प्राप्त संबंध $\sin^2\theta = 30^\circ.45^\circ.60^\circ$ की सत्यता की जाँच कीजिए।

   (ii) दी गई आकृति के लिए $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ की सत्यता की जाँच कीजिए।

4. दिए गए संबंधों में $\theta = 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ मानों को रखिए और जाँच कीजिए कि यह के किन मानों के लिये सत्य है –

   (a) $\cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2}$ (b) $\tan^2\theta + \cot^2\theta = 2$ तथा

   (c) $2\cos^2\theta = 3\sin\theta$ (d) $\tan\theta.\sec\theta + \cot^2\theta = 2\sqrt{3}$

   तथा इससे निकलने वाले निष्कर्ष को भी लिखें।

टीपः– उपरोक्त दिये गये उदाहरण सुझाव स्वरूप है। शिक्षक इनके अतिरिक्त पाठ्यक्रम अनुरूप अन्य उदाहरण पर भी प्रोजेक्ट कार्य करवा सकता है।