

कक्षा ९ को परिमार्जित पाठ्यक्रम, २०७८ मा आधारित  
विशिष्टीकरण तालिका

(नमुना प्रश्नपत्रसमेत)

## गणित

नेपाल सरकार  
शिक्षा, विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय  
पाठ्यक्रम विकास केन्द्र  
सानोठिमी, भक्तपुर

विशिष्टीकरण तालिका (सैद्धान्तिक मूल्याङ्कन)

विषय : अनिवार्य गणित

कक्षा : 9

पूर्णाङ्क : 75

समय : 3 घण्टा

S.N.	Areas	Total working hour	Knowledge		Understanding		Application		Higher ability		Total number of items	Total number of questions	Total Marks
			Number of items	Marks	Number of items	Marks	Number of items	Marks	Number of items	Marks			
1.	Sets	12	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	6
2.	Arithmetic	28	2	2	2	3	3	5	2	3	9	3	13
3.	Mensuration	28	2	2	2	3	2	5	2	3	8	3	13
4.	Algebra	32	2	2	2	4	3	7	1	2	8	3	15
5.	Geometry	28	2	2	2	3	2	5	2	3	8	3	13
6.	Statistics and Probability	24	2	2	2	3	2	4	2	2	8	2	11
7.	Trigonometry	8	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	4
		<b>160</b>		<b>12</b>		<b>18</b>		<b>30</b>		<b>15</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>75</b>

द्रष्टव्य

- प्रश्नपत्र निर्माण गर्दा प्रत्येक क्षेत्रमा र समग्रमा ज्ञान, बोध, प्रयोग र उच्च दक्षताका लागि तोकिएअनुसारका भार मिलेको हुनुपर्दछ । तर संज्ञानात्मक तहमा २ अङ्कसम्म घटबढ हुन सक्ने छ ।
- सन्दर्भ दिएर प्रश्नहरू निर्माण गर्नुपर्ने छ । प्रत्येक प्रश्नमा एकभन्दा बढी संज्ञानात्मक तहका उपप्रश्नहरू समावेश गर्न सकिने छ ।
- Application र higher ability तहका प्रश्न निर्माण गर्दा सम्बन्धित क्षेत्रका अलावा अन्य क्षेत्रका विषयवस्तुसँग सम्बन्धित प्रश्नह पनि रहन सक्ने छन् ।
- हरेक क्षेत्रअन्तर्गत रहेका सबै उपक्षेत्रका विषयवस्तु समानुपातिक रूपमा समावेश हुने गरी प्रश्नहरू निर्माण गर्नुपर्ने छ ।

**Model Question Paper**  
**2079**

**Subject: Com. Mathematics**  
**Time: 3 hours**

**Full Marks: 75**  
**Grade: Nine**

सबै प्रश्न अनिवार्य छन् ।

1. यदि सर्वव्यापक समूह  $U = \{1 \text{ देखि } 10 \text{ सम्मका पूर्णसङ्ख्याहरू}\}$  का उपसमूहहरू  $A = \{3 \text{ का अपवर्त्यहरू}\}$ ,  $B = \{6 \text{ का गुणनखण्डहरू}\}$  र  $C = \{\text{विजोर सङ्ख्याहरू}\}$  छन् भने

- (क)  $U$  को गणनात्मकता कति हुन्छ, लेख्नुहोस् । [1]  
(ख) माथिको जानकारीलाई भेन चित्रमा देखाउनुहोस् । [1]  
(ग)  $A - (B \cup C) = (A \cup B) - (B \cup C)$  प्रमाणित गर्नुहोस् । [3]  
(घ)  $A \cup B \cup C$  र  $B \cup C$  कस्ता समूह हुन् कारणसहित लेख्नुहोस् । [1]

2. रमेश माध्यमिक तहका अविवाहित शिक्षक हुन् । उनको मासिक तलब रु. 43,689 छ । उनले मासिक रु. 2000 महङ्गी भत्ता र वर्षमा एक पटक एक महिनाको तलब चाडपर्व खर्चबापत पाउँछन् । प्रत्येक महिनाको तलबको जम्मा 10% रकम कर्मचारी सञ्चयकोषमा जम्मा हुन्छ र त्यति नै रकम सरकारले उक्त कोषमा जम्मा गर्दछ ।

**आर्थिक वर्ष 2078/79 का लागि अविवाहित व्यक्तिका लागि लागु हुने करको दर**

आम्दानी	कर प्रतिशत
5 लाखसम्म	1 प्रतिशत
5 - 7 लाखसम्म	10 प्रतिशत
7 - 10 लाखसम्म	20 प्रतिशत
10 - 20 लाखसम्म	30 प्रतिशत
20 लाखभन्दा बढी	36 प्रतिशत

- (क) आयकर भन्नाले के बुझिन्छ, लेख्नुहोस् । [1]  
(ख) रमेशले चाडपर्व खर्चसहित 13 महिनामा जम्मा कति आम्दानी गर्छन्, पत्ता लगाउनुहोस् । [2]  
(ग) उनले आम्दानीबाट मासिक रु. 2000 नागरिक लगानी कोषमा पनि जम्मा गर्दा वार्षिक कति आयकर तिर्नुपर्छ, पत्ता लगाउनुहोस् । [2]

3. वैदेशिक रोजगारीबाट फर्केका युवाहरूको समूहले, ग्रामीणबासी सम्पूर्ण जनताको आर्थिक उन्नति गर्ने सोचका साथ एउटा लगानी कम्पनी खोलेछन् । उक्त कम्पनीले प्रतिकित्ता रु. 100 का दरले 11,00,000 कित्ता सेयर स्थानीय बासीका लागि साधारण सेयर जारी गरी (बिक्री गरेर) पूँजी सङ्कलन गरेर काम सुरु गरेछन् । काम सुरु गरेको पहिलो वर्षमा रु. 1,00,00,000 मुनाफा गरेछ । उक्त कम्पनीको सञ्चालक समितिको बैठकले मुनाफा रकमबाट रु. 60,00,000 नगद लाभांश सेयर धनीलाई वितरण गर्ने निर्णय गरेछ ।

- (क) नगद लाभांश कुन रकमबाट वितरण गरिन्छ ? [1]  
(ख) कति प्रतिशत नगद लाभांश वितरण गरिएको रहेछ ? [1]

(ग) उक्त कम्पनीले रु. 1,50,00,000 मुनाफा गरेको भए सोही दरमा मुनाफा दिँदा 15,000 कित्ता सेयर किनेकिसञ्जिवनीले कति रकम पाउँछन् ? [2]

4. पानी प्रशोधन गर्ने एउटा उद्योगमा 3" को पाइपबाट पानी आउने गर्दछ । पानीको व्यवसाय गर्ने व्यक्तिले व्यापारिक सञ्चारका लागि एउटा टेलिफोन सेटसमेत जडान गरेका छन् । उनी आफ्नो घरबाट 12 किलोमिटर टाढा रहेको उक्त पानी उद्योगमा आउन जानका लागि ट्याक्सीको प्रयोग गर्छन् ।

तलको नियममा आधारित रहेर दिइएका प्रश्नको उत्तर दिनुहोस् :

ट्याक्सी मिटरको हिसाब	पानीको पाइप (3") प्रतिमहिनाको दर			टेलिफोन
ट्याक्सी चढ्ने बित्तिकै लाग्ने शुल्क रु. 14	न्यूनतम उपयोग ( लिटरमा)	न्यूनतम कायम गरिएको मूल्य	न्यूनतम कायम गरिएकोभन्दा बढी पानी प्रयोग हुँदा प्रति 1 युनिटको थप शुल्क	पहिलो 175 कलको न्यूनतम शुल्क रु. 200
त्यसपछि प्रति किलो मिटरको थप शुल्क रु. 39	8,81,000 लिटर (1 युनिट = 1000 लिटर)	रु. 62,240	रु. 71	त्यसपछि प्रतिकलको थप शुल्क रु. 1

(क) घरबाट पानी प्रशोधन गर्ने उद्योगमा जाँदा मात्र दैनिक उक्त व्यवसायीले ट्याक्सी प्रयोगबापत कति रुपियाँ तिर्नुपर्छ ? [1]

(ख) एक महिनामा 15,00,000 लिटर पानी प्रयोग गरेको उक्त कम्पनीले खानेपानी महसुलबापत कति रुपियाँ बुझाउनु पर्छ ? [2]

(ग) टेलिफोन खर्च रु. 1000 नबढाउने गरी फोन कल गर्दा उसले एक महिनामा अधिकतम कति कल गर्न सक्छ, गणना गरी उल्लेख गर्नुहोस् । [1]

5. एउटा विद्यालयको षड्मुखकार कोठाको चार भित्ताको क्षेत्रफल 88 वर्गमिटर छ । उक्त कोठाको लम्बाइ र चौडाइ क्रमशः 6 मिटर र 5 मिटर छ । उक्त कोठामा 3 वर्गमिटर क्षेत्रफल भएको एउटा ढोका र 2.25 वर्गमिटर क्षेत्रफल भएका 2 ओटा भूयाल छन् ।

(क) चार भित्ताको क्षेत्रफल पत्ता लगाउने सूत्र कुन हो ? [1]

- (A)  $h(l + b)$                       (B)  $2(l + b)$                       (C)  $2h(l + b)$                       (D)  $2(lb + bh + hl)$

(ख) उक्त कोठाको उचाइ कति रहेछ, पत्ता लगाउनुहोस् । [1]

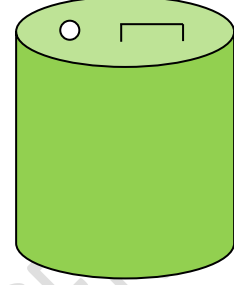
(ग) अब उक्त कोठाको भूयाल ढोकाबाहेक चार भित्तामा रङ लगाउँदा प्रति वर्गमिटर रु. 175 का दरले जम्मा खर्च कति लाग्छ, पत्ता लगाउनुहोस् । [2]

(घ) यदि उक्त कोठाका भूयाल ढोकाबाहेक चार भित्तामा प्रति वर्गमिटरको रु. 250 का दरले कागज टाँसियो भने रङ लगाउँदा भन्दा कति रुपियाँ बढी पर्छ, तुलना गर्नुहोस् । [1]

6. चित्रमा एउटा बेलनाकार बट्टा देखाइएको छ । उक्त बट्टाको भित्री अर्धव्यास र उचाइको योगफल 24 से.मि. र वक्रसतहको क्षेत्रफल 748 वर्ग से.मि. छ ।

(क) बेलनाको वक्रसतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस् । [1]

(ख) उक्त बेलनाकार बट्टामा कति लिटर तेल अटाउँछ, पत्ता लगाउनुहोस् । [3]



7. चित्रमा एउटा समबाहु त्रिभुजाकार टेन्ट देखाइएको छ । त्रिभुजाकार सतहको किनाराको लम्बाइ 10 फिट र टेन्टको लम्बाइ 16 फिट छ ।

(क) उक्त टेन्टको त्रिभुजाकार सतहको जम्मा क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् । [2]

(ख) यदि टेन्टको त्रिभुजाकार सतह उही नापको रहने गरी 686.6 वर्ग फिट क्षेत्रफल भएको कपडाको प्रयोग गरेर टेन्ट बनाउँदा टेन्टको लम्बाइ पहिलेको भन्दा कति बढी वा घटी हुन्छ ? [2]



8. यहाँ एउटा अङ्कगणीतीय अनुक्रम दिइएको छ ।

4, 1, -2, ...

(क) अङ्कगणीतीय अनुक्रमको साधारण पद पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस् । [1]

(ख) दिइएको अनुक्रमको समान अन्तर पत्ता लगाउनुहोस् । [1]

(ग) उक्त अनुक्रमको कति औँ पद -20 हुन्छ, पत्ता लगाउनुहोस् । [2]

9. (क) म.स. पत्ता लगाउनुहोस् :  $x^3 + 27$  र  $x^4 + 9x^2 + 81$  [3]

(ख) सरल गर्नुहोस् : [3]

$$\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a^2+ab+b^2} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b^2+bc+c^2} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c^2+ca+a^2}$$

10. नेपाल आयल निगमको मिति 2078/11/19 को मूल्यसूचीअनुसार एक लिटर पेट्रोलको मूल्य एक लिटर डिजेलको मूल्यभन्दा रु. 17 ले बढी थियो । उक्त दिन रमेशले रु. 4160 मा 10 लिटर पेट्रोल र 20 लिटर डिजेल किनेका थिए ।

(क) दिइएको कथनलाई रेखीय समीकरणको रूपमा प्रस्तुत गर्नुहोस् । [1]

(ख) डिजेल र पेट्रोलको प्रतिलिटर मूल्य कति कति रहेछ, पत्ता लगाउनुहोस् । [2]

(ग) यदि पेट्रोल र डिजेल प्रत्येकको मूल्यमा 10% ले वृद्धि हुँदा रमेशले रु. 3113 मा बराबर मात्रा हुन गरी कति लिटर पेट्रोल र डिजेल किन्न सक्छन् ? [2]

11. त्रिभुज ABC को एउटा भुजालाई लम्ब्याइएको अवस्थामा :

(क) दुईओटा फरक फरक नापका त्रिभुज ABC को चित्र बनाई त्रिभुजको बाहिरी कोण र त्यस कोणसँग अनासन्न दुई भित्री कोणको योगफलको सम्बन्धलाई प्रयोगात्मक रूपमा परीक्षण गर्नुहोस् । [3]

(ख) यदि त्रिभुज ABC समबाहु त्रिभुज भएको अवस्थामा  $\angle ABC$  र शीर्षबिन्दु A तथा बिन्दु D लाई  $AC = CD$  हुने गरी जोड्दा बन्ने  $\triangle ACD$  मा बनेको कोण  $\angle CAD$  बिचको अनुपात गणना गरी उल्लेख गर्नुहोस् । [2]

12. समबाहु चतुर्भुज ABCD को चित्र दिइएको छ ।

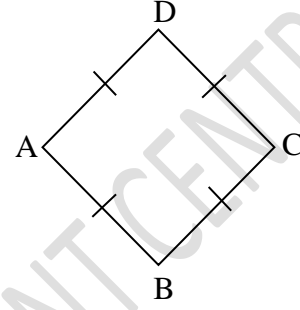
(क) समबाहु चतुर्भुजका विकर्णहरूको सम्बन्ध कस्तो हुन्छ ? [1]

(अ) बराबर हुन्छ ।

(आ) एकआपसमा लम्ब हुन्छन् ।

(इ) लामो विकर्ण छोटो विकर्णको दोब्बर हुन्छ ।

(ई) एउटा विकर्णले अर्को विकर्णलाई मात्र समद्विभाजन गर्छ ।



(ख) यदि  $AB = (2m - 3)$  से.मि. र  $BC = (m + 2)$  से.मि. भए  $m$  को मान पत्ता लगाउनुहोस् । [1]

(ग) विकर्ण  $AC = 6$  से.मि. र विकर्ण  $BD = 8$  से.मि. भएको समबाहु चतुर्भुज ABCD को रचना गर्नुहोस् ।

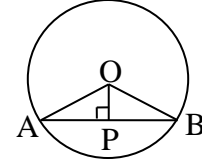
[2]

13. केन्द्रबिन्दु O भएको वृत्तमा केन्द्रदेखि जीवा AB मा खिचिएको लम्ब रेखा OP छ ।

(क) OAB कस्तो प्रकारको त्रिभुज हो ? [1]

(ख) जीवा  $AB = 16$  cm र  $OP = 6$  cm भए उक्त वृत्तको अर्धव्यास कति हुन्छ, पत्ता लगाउनुहोस् । [2]

(ग) के बिन्दु A र B बाट जाने 5 cm अर्धव्यासको वृत्त खिच्न सकिन्छ, कारणसहित लेख्नुहोस् । [1]



14. कक्षा 9 को 75 पूर्णाङ्कको गणित विषयको दोस्रो त्रैमासिक परीक्षामा 20 जना परीक्षार्थीहरूले प्राप्त गरेको अङ्क तलको तालिकामा दिइएको छ ।

प्राप्ताङ्क	20	30	40	50	60	70
विद्यार्थी सङ्ख्या	4	3	4	5	2	2

उक्त तथ्याङ्कका आधारमा सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् :

(क) दिइएको तथ्याङ्कलाई कुन श्रेणीमा प्रस्तुत गरिएको छ ? [1]

(ख) दिइएको तथ्याङ्कको आधारमा सञ्चित बारम्बारता तालिका निर्माण गर्नुहोस् । [1]

(ग) कक्षा 9 का विद्यार्थीको मध्यिका प्राप्ताङ्क कति रहेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् । [2]

(घ) मध्यिका मानभन्दा बढी अङ्क प्राप्त गर्ने विद्यार्थीको औसत प्राप्ताङ्क कति छ, गणना गर्नुहोस् । [1]

15.1 देखि 20 सम्म लेखिएका सङ्ख्या पत्तीहरू दिइएको छ ।

(क)  $n(E)$  ले अनुकूल परिणाम सङ्ख्या र  $n(S)$  ले कूल परिणाम सङ्ख्या जनाउँछ भने सम्भाव्यता  $P(E)$  पत्ता लगाउने सूत्र लेख्नुहोस् । [1]

(ख) ती सङ्ख्यापत्तीलाई राम्ररी फिटेर एउटा सङ्ख्यापत्ती थुत्दा 3 ले निःशेष भाग जाने सङ्ख्यापत्ती आउने सम्भाव्यता कति हुन्छ ? [2]

(ग) ती सबै सङ्ख्यापत्तीलाई राम्ररी फिटेर एउटा सङ्ख्यापत्ती थुत्दा 5 ले भाग नजाने सङ्ख्यापत्ती आउने सम्भाव्यता कति हुन्छ ? [2]

(घ) कुन अवस्थामा सम्भाव्यताको अधिकतम मान प्राप्त गर्न सकिन्छ ? कारणसहित लेख्नुहोस् । [1]



16. दिइएको समकोणी त्रिभुज PQR मा  $\angle PQR = 90^\circ$  र  $\angle PRQ = \theta$  सन्दर्भ कोण भए तलका प्रश्नको उत्तर दिनुहोस् :

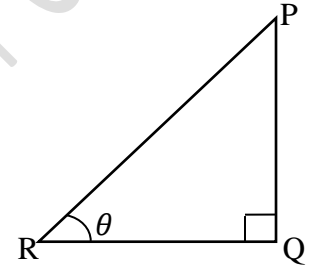
(क)  $\frac{PQ}{PR}$  को अनुपातले कुन त्रिकोणमितीय अनुपात जनाउँछ ? [1]

(ख)  $\left(\frac{PQ}{PR}\right)^2 + \left(\frac{QR}{PR}\right)^2$  को मान कति हुन्छ, पत्ता लगाउनुहोस् । [1]

(ग) यदि  $\cos\theta = \frac{4}{5}$  र  $PR = 10$  एकाइ भए आधार RQ को लम्बाइ कति होला ? [1]

(घ) यदि PR को लम्बाइ PQ को लम्बाइको दोब्बर भएको अवस्थामा  $\theta$  को मान कति डिग्री हुन्छ होला ?

[1]



\*\*\*\*\*