

**DH-106**

December-2018

B.Ed., Sem.-I

**B-106: Mathematics**

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. (a) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

- (i) શ્રેણી-10ના ગણિતના અભ્યાસક્રમના મુદ્દાઓને આનુસંગિક તમારા સૂચનોની વિગતે નોંધ કરો. 7
- (ii) ગણિત વિષય દ્વારા તમારામાં થયેલા માનસઘડતરનું મૂલ્ય ઉદાહરણસહિત સમજાવો. 7

અથવા

- (i) વિદ્યાર્થીઓ ગણિત વિષયક સમજ હેતુઓના ક્રિયાપદોને અનુલક્ષીને સ્પષ્ટીકરણો રજૂ કરો.
- (ii) વિચારવાની રીત તરીકે ગણિતશાસ્ત્રની સંકલ્પના સ્પષ્ટ કરી તે કયા કારણોસર મહત્ત્વ ધરાવે છે તે દર્શાવો.

(b) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (છમાંથી ચાર) 4

- (1) ગણિતને અભ્યાસક્રમમાં મહત્ત્વનું સ્થાન આપવા માટેના કોઈપણ બે કારણો જણાવો.
- (2) NCERTનું પુસ્તક નામ જણાવો.
- (3) ગણિતશિક્ષણના મૂલ્યો જણાવો.
- (4) જીવનવ્યવહારમાં ગણિતની બે ઉપયોગિતા આપો.
- (5) હેતુકેન્દ્રી શિક્ષણની સંકલ્પના આપનાર કેળવણીકાર કોણ હતા ?
- (6) 'વિદ્યાર્થીઓ ચોકસાઈથી આલેખ દોરે' કયા હેતુને સંલગ્ન છે ?

2. (a) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

- (1) માઈક્રોટીચીંગની સંકલ્પના સ્પષ્ટ કરી, માઈક્રોપાઠ અને સિમ્યુલેશન પાઠ વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત જણાવો. 7
- (2) સુદૃઢીકરણ કૌશલ્યના ઘટકો ઉદાહરણ સહિત સ્પષ્ટ કરો. 7

અથવા

- (1) હેતુકેન્દ્રી પાઠ આયોજનના સોપાનો સમજાવો.
- (2) શિક્ષકે વિષયાભિમુખ કૌશલ્ય હસ્તગત કરવા માટે કયા ઈચ્છનીય વર્તનો આચરવા અને કયા અનિચ્છનીય વર્તનો ટાળવા ?

(b) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (છમાંથી ચાર)

- (1) પાઠ આયોજનનો સંકલ્પનાત્મક પરિચય કયા મનોવિજ્ઞાનીના મનોવિજ્ઞાનના આધારે થયો છે ?
- (2) કા.પા. કાર્ય કૌશલ્યના ઘટકો જણાવો.
- (3) સ્પષ્ટીકરણ કૌશલ્ય એટલે શું ?
- (4) શિક્ષકે પ્રશ્નો પૂછતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાની કોઈપણ બે બાબતો જણાવો.
- (5) 'ત્રિકોણની સમરૂપતા' એકમ માટે પ્રવૃત્તિમય સ્વાધ્યાય આપો.
- (6) સિમ્યુલેશનની કોઈપણ બે મર્યાદાઓ જણાવો.

3. (a) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

- (1) (i) બહુપદી  $3x^4 - 4x^3 - 3x - 1$  ને  $x - 1$  વડે ભાગો. 3
- (ii) પરસ્પર છેદતી બે રેખાથી બનતા અભિકોણ સમાન હોય છે. 4
- (2) (i) સમબાજુ ચતુષ્કોણ આકારના ખેતરમાં 18 ગાયોને ચરવા લીલુ ઘાસ ઊગાડેલ છે. જો સમબાજુ ચતુષ્કોણની દરેક બાજુની લંબાઈ 30 મી હોય અને મોટા વિકર્ણનું માપ 48 મી હોય, તો દરેક ગાયને ચરવા કેટલા ક્ષેત્રફળ જેટલું ઘાસ ખેતરમાંથી મળશે ? 3
- (ii) એક જ પાયા પર આવેલા અને બે સમાંતર રેખાઓની એક જોડની રેખાઓ વચ્ચે આવેલા સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણોનાં ક્ષેત્રફળ સમાન હોય છે. 4

અથવા

- (1) (i) દીવાસળીની એક પેટીનું માપ 4 સેમી  $\times$  2.5 સેમી  $\times$  1.5 સેમી છે, તો આવી 12 પેટી સમાય તેવી પેટીનું ઘનફળ કેટલું થાય ?
- (ii) સાબિત કરો કે કર્ણ એ કાટકોણ ત્રિકોણની સૌથી મોટી બાજુ છે.

(2) (i) નીચેના અવલોકનો ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવેલ છે. જો માહિતીનો મધ્યસ્થ 63 હોય, તો  $x$ નું મૂલ્ય શોધો.

20, 32, 48, 50,  $x$ ,  $x + 2$ , 72, 78, 84, 95.

(ii) વર્તુળની બે સમાંતર જીવાઓની લંબાઈ 6 સેમી અને 8 સેમી છે. નાની જીવા કેન્દ્રથી 4 સેમી દૂર હોય, તો કેન્દ્રથી બીજી જીવાનું અંતર કેટલું હશે ?

(b) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (પાંચમાંથી ત્રણ)

(1)  $8\sqrt{15}$  નો  $2\sqrt{5}$  વડે ભાગાકાર કરો.

(2)  $x = 3y$  સમીકરણને દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ સ્વરૂપે દર્શાવી  $a$ ,  $b$  અને  $c$  જણાવો.

(3) ગોલીય ભૂમિતિ કોને કહેવાય ?

(4) એક સિક્કાને 1000 વખત ઉછાળતા છાપ : 455 અને કાંટો : 545 મળે છે. તો સિક્કા પર છાપ આવવાની સંભાવના શોધો.

(5) રચના દોરવા માટે કયા ભૌમિતિક ઉપકરણોની જરૂર પડે ?

4. (a) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(1) (i) પેટ્રોલનો ભાવ પ્રતિ લિટર 25 વધવાથી ₹ 1,320 માં પહેલા કરતાં 2 લિટર ઓછું પેટ્રોલ મળે છે. પેટ્રોલનો વધેલો ભાવ શોધો. 3

(ii) O કેન્દ્રિત વર્તુળના બહારના ભાગમાં આવેલું બિંદુ P છે. વર્તુળની ત્રિજ્યા 24 છે. P માંથી વર્તુળને દોરેલો સ્પર્શક વર્તુળને Q માં સ્પર્શે છે. જો  $OP = 25$  હોય, તો PQ શોધો. 4

(2) (i) પ્રથમ  $n$  પ્રાકૃતિક સંખ્યાના સરવાળાનું સૂત્ર  $S = \frac{n(n+1)}{2}$  છે. જો પ્રથમ  $n$  પ્રાકૃતિક સંખ્યાનો સરવાળો 325 હોય, તો  $n$  શોધો. 3

(ii)  $\square ABCD$  માં  $m\angle D = 90^\circ$ , O કેન્દ્ર અને  $r$  ત્રિજ્યાવાળું વર્તુળ ચતુષ્કોણની બાજુઓ  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  અને  $\overline{DA}$  ને અનુક્રમે બિંદુઓ P, Q, R અને S માં સ્પર્શે છે. જો  $BC = 40$ ,  $CD = 30$  અને  $BP = 25$ , તો વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો. 4

અથવા

- (1) (i) ત્રિકોણમિતીય નિત્યસમોનો ઉપયોગ કરી સાબિત કરો

$$\sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}} = \sec \theta - \tan \theta.$$

- (ii)  $\Delta ABC$  માં  $\angle C$  નો દ્વિભાજક  $\overline{AB}$  ને  $F$  માં છેદે છે. જો  $2AF = 3FB$  અને  $AC = 7.2$  હોય, તો  $BC$  શોધો.

- (2) (i) જો  $\sin A + \cot A = \sqrt{2} \sin (90 - A)$ , તો  $\cot A$  નું મૂલ્ય મેળવો.

- (ii)  $\Delta ABC$  માં  $\angle A$  નો દ્વિભાજક  $\overline{BC}$  ને  $D$  માં છેદે છે. સાબિત કરો કે

$$BD = \frac{BC \times AB}{AB + AC} \text{ અને } DC = \frac{BC \times AC}{AC + AB}.$$

- (b) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : (પાંચમાંથી ત્રણ)

3

- (1) બે સંખ્યાઓ એવી શોધો કે જેનો સરવાળો 27 અને ગુણાકાર 182 હોય.

- (2)  $\Delta ABC$  માં  $B - M - C$  અને  $A - N - C$ ,  $\overline{MN} \parallel \overline{AB}$ , જો  $NC : NA = 1 : 3$  અને  $CM = 4$  હોય, તો  $BC$  શોધો.

- (3) સમીકરણ  $5x^2 - 6x + 1 = 0$  નો વિવેચક શોધો.

- (4) 'Trigonometry' એ કયા ત્રણ ગ્રીક શબ્દોના સંયોજનથી બનતો શબ્દ છે ?

- (5)  $\odot(0, 5)$  ની એક જુવા  $\odot(0, 3)$  ને સ્પર્શે છે. જુવાની લંબાઈ કેટલી છે ?

# DH-106

December-2018

B.Ed., Sem.-I

## B-106 : Mathematics

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

1. (a) Answer the following :

- (i) Give suggestions related to teaching points of standard-10 Mathematics curriculum. 7
- (ii) Explain the disciplinarian value with examples through mathematics. 7

OR

- (i) The students will explain the verbs of understanding related with the teaching of mathematics.
- (ii) Explain the concept of Mathematics as a thinking process and show why it is important.

(b) Answer the following : (any four out of six) 4

- (1) Give two reasons to place mathematics as an important subject in curriculum.
- (2) Give full name of NCERT.
- (3) State value of teaching of Mathematics.
- (4) Give two uses of Mathematics in daily life.
- (5) Who was the educationist who gave the concept of aim based education ?
- (6) 'Student will draw a graph accurately' is related with which specific objectives ?

2. (a) Answer the following :

- (1) Clarify the concept of microteaching and show how micro lesson is different from simulation lesson. 7
- (2) Clarify the factors of the skill of reinforcement with examples. 7

OR

- (1) Explain steps of aim based lesson plan.
- (2) Which desirable behavior should the teacher exhibit and which undesirable behavior should he avoid, while practice of the skill of set induction ?

(b) Answer the following : (any **four** out of **six**) **4**

- (1) Who introduce the concept of lesson planning ?
- (2) Mention factors of B.B. work skill.
- (3) What is the skill of explanation ?
- (4) State the two things to consider while asking questions.
- (5) Give activity based assignment for the unit similarity.
- (6) Give two limitations of simulation.

3. (a) Answer the following :

- (1) (i) Divide the polynomial  $3x^4 - 4x^3 - 3x - 1$  by  $x - 1$ . **3**
- (ii) If two lines intersect each other, then the vertically opposite angles are equal. **4**
- (2) (i) A rhombus shaped field has green grass for 18 cows to graze. If each side of the rhombus is 30 m and its longer diagonal is 48 m. How much area of grass field will each cow be getting ? **3**
- (ii) Area of both Parallelograms on the same base and between the same parallels are equal. **4**

**OR**

- (1) (i) A matchbox measures 4 cm  $\times$  2.5 cm  $\times$  1.5 cm. What will be the volume of a packet containing 12 such boxes ?
- (ii) Show that in a right angled triangle, the hypotenuse is the longest side.
- (2) (i) The following observations have been arranged in ascending order. If the median of the data is 63, find the value of  $x$  :  
20, 32, 48, 50,  $x$ ,  $x + 2$ , 72, 78, 84, 95.
- (ii) The lengths of two parallel chords of a circle are 6 cm and 8 cm. If the smaller chord is at distance 4 cm from the centre, what is the distance of the other chord from the centre ?

(b) Answer the following : (any **three** out of **five**)

**3**

- (1) Divide  $8\sqrt{15}$  by  $2\sqrt{5}$ .
- (2) Write the equation  $x = 3y$  in the form of linear equations in two variables and indicate the value of a, b and c.
- (3) What is spherical geometry ?
- (4) A coin is tossed 1000 times, with the following frequencies Head : 455, Tail : 545. Compute the probability for the head.
- (5) Which geometrical instruments are necessary to draw geometrical construction ?

4. (a) Answer the following :

- (1) (i) If the price of petrol is increased by 25 per litre. One gets 2 liters less petrol spending ₹ 1,320. What is the increased price of the petrol ? **3**
- (ii) P is a point in the exterior of a circle having centre O and radius 24.  $OP = 25$ , a tangent from P touches the circle at Q. Find PQ. **4**
- (2) (i) The formula of the sum of first n natural numbers is  $S = \frac{n(n+1)}{2}$ . If the sum of first n natural number is 325, find n. **3**
- (ii) In  $\square ABCD$ ,  $m\angle D = 90^\circ$ , A circle with centre O and radius r touches its sides  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  and  $\overline{DA}$  in P, Q, R and S respectively. If  $BC = 40$ ,  $CD = 30$  and  $BP = 25$ , then find the radius of the circle. **4**

**OR**

- (1) (i) Prove the following by using trigonometric identities :  $\sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}} = \sec \theta - \tan \theta$ .
- (ii) In  $\triangle ABC$ , the bisector of  $\angle C$  intersects  $\overline{AB}$  in F. If  $2AF = 3FB$  and  $AC = 7.2$  find BC.
- (2) (i) If  $\sin A + \cot A = \sqrt{2} \sin (90 - A)$ , then obtain the value of  $\cot A$ .
- (ii) In  $\triangle ABC$ , the bisector of  $\angle A$  intersects  $\overline{BC}$  in D. Prove that  $BD = \frac{BC \times AB}{AB + AC}$  and  $DC = \frac{BC \times AC}{AC + AB}$ .

(b) Answer the following : (any **three** out of **five**)

**3**

- (1) Find two numbers whose sum is 27 and the product is 182.
- (2) In  $\Delta ABC$ ,  $B - M - C$  and  $A - N - C$ ,  $\overline{MN} \parallel \overline{AB}$ , if  $NC : NA = 1 : 3$  and  $CM = 4$ , then find  $BC$ .
- (3) Discriminant  $D$  for the quadratic equation  $5x^2 - 6x + 1 = 0$ .
- (4) Which three Greek words consisting 'Trigonometry' ?
- (5) A chord of  $\odot(0, 5)$  touches  $\odot(0, 3)$  therefore the length of the chord =

\_\_\_\_\_