

Seat No. : _____

JA-103

January-2018

B.Ed., Sem.-I

**B-106: Mathematics
(Pedagogy of School Subjects)**

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- સૂચના : (1) બધાં પ્રશ્નો ફરજિયાત છે, વિકલ્પો આંતરિક છે.
(2) જમણી બાજુના પ્રશ્નો કુલ ગુણ સૂચવે છે.
(3) બિનજરૂરી લાંબા જવાબો ક્ષતિયુક્ત ગણાશે.

1. (A) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો ઉત્તર આપો. તમારો ઉત્તર 500 શબ્દોમાં હોવો જરૂરી છે. 8
- (1) ગણિત શિક્ષણની અગત્યતા સમજાવો.
(2) ગણિતના માનસ-ઘડતર મૂલ્ય વિશે ચર્ચા કરો.
- (B) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ઉત્તર આપો. તમારો ઉત્તર 125 શબ્દોમાં હોવો જરૂરી છે. 6
- (1) બ્લૂમ ટેક્ષોનોમી આધારીત વર્તનક્ષેત્રોની સમજ આપો.
(2) “ગણિત એ સંસ્કૃતિની આરસી છે.” તમારો મત આપો.
(3) “વિદ્યાર્થી ગણિત વિષયમાં સમજ કેળવે.” સામાન્ય હેતુ માટેના ત્રણ વર્તન-પરિવર્તન જણાવો.
2. (A) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો. તમારો ઉત્તર 500 શબ્દોમાં હોવો જરૂરી છે. 8
- (1) ગણિત શિક્ષણની કોઈ એક પદ્ધતિને ધ્યાનમાં રાખી, સિમ્યુલેશન લેસન માટે પાઠ આયોજન તૈયાર કરો.
(2) વિષયાભિમુખ કૌશલ્ય માટે માઈક્રોપાઠનું આયોજન તૈયાર કરો.

(B) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ઉત્તર આપો. તમારો ઉત્તર 125 શબ્દોમાં હોવો જરૂરી છે.

6

- (1) કા.પા. કાર્ય કૌશલ્ય માટે માઈક્રોપાઠનું આયોજન તૈયાર કરો.
- (2) “વિશિષ્ટથી સામાન્યીકરણ” શિક્ષણસૂત્રની ઉદાહરણ સહ સમજ આપો.
- (3) સિમ્યુલેશન પાઠ અને છૂટા પાઠ (સ્ટ્રે-લેસન) વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો.

3. (A) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો ઉત્તર આપો. (ગણતરીના સોપાનો દર્શાવવા જરૂરી છે.)

8

- (1) (a) બે બહુપદીનો ગુણાકાર $x^4 - 3x^3 + 8x^2 - 9x + 15$ છે. જો તે એક પૈકી એક બહુપદી $x^2 - 3x + 5$ હોય તો બીજી શોધો.
- (b) બાજુના માપના આધારે, ત્રિકોણના પ્રકાર લખી, પ્રત્યેકની વ્યાખ્યા આપો.
- (2) (a) સમલંબ ચતુષ્કોણ PQRSમાં $\overline{PS} \parallel \overline{QR}$ છે. $m\angle P : m\angle Q = 7 : 3$ અને $n\angle R = 99$ છે. તો ચતુષ્કોણના બાકીના માપ શોધો.
- (b) 7 મી. ત્રિજ્યાવાળો અને 24 મી. ઊંચાઈવાળો શંકુ આકારનો તંબુ બનાવવા માટે 2 મી. પનાવાળું (પહોળાઈ) કેટલાં મીટર કાપડ જોઈએ ?

(B) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ઉત્તર આપો :

6

- (1) વર્તુળના કેન્દ્રમાંથી પસાર થતી રેખા જો વર્તુળની જીવાને દુભાગે તો તે રેખા જીવાને લંબ છે. સાબિત કરો.
- (2) આપેલ માહિતીના અવલોકનો ચઢતાં ક્રમમાં છે. 31, 33, $a + 2$, $a + 6$, 45 અને 49, જ્યાં a અચળ છે. જો માહિતીનો મધ્યસ્થ 39 હોય, તો a ની કિંમત શોધો. માહિતીનો મધ્યક શોધો.
- (3) સમીકરણ $2x + y = 6$ ના ચાર ભિન્ન ઉકેલ મેળવો.

4. (A) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો ઉત્તર આપો :

8

- (1) (a) પિતા અને પુત્રની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 110 છે. જો દસ વર્ષ પહેલાની તેમની ઉંમરનો ગુણાકાર 1856 હોય, તો પિતા અને પુત્રની હાલની ઉંમર શોધો.
(b) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળની ત્રિજ્યા 26 અને 24 છે. મોટી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળની જીવા નાની ત્રિજ્યાવાળાં વર્તુળને સ્પર્શે છે. આ જીવાની લંબાઈ શોધો.
- (2) (a) $\triangle XYZ$ અને $\triangle DEF$ ના શિરોબિંદુઓ વચ્ચેની સંગતતા $XYZ \leftrightarrow EFD$ સમરૂપતા છે. જો $m \angle X : m \angle Y : m \angle Z = 2 : 3 : 5$, બતાવો કે $\triangle DEF$ કાટકોણ ત્રિકોણ છે.
(b) સાબિત કરો કે : $(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta) (1 + \tan \theta + \sec \theta) = 2$.

(B) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના ઉત્તર આપો :

6

- (1) જો $\sec 4A = \operatorname{cosec} (A - 20)$, જ્યાં $4A$ એ લઘુકોણનું માપ છે, તો A ની કિંમત શોધો.
- (2) સાબિત કરો કે : વર્તુળનો સ્પર્શક એ સ્પર્શબિંદુમાંથી પસાર થતી ત્રિજ્યાને તે જ સમતલમાં લંબ હોય છે.
- (3) પૂર્ણવર્ગની રીતે સમીકરણનો ઉકેલ મેળવો.

$$9x^2 + 6x - 35 = 0$$

5. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો :

14

- (1) ગણિતને વ્યાખ્યાયિત કરો.
- (2) ગણિત શિક્ષણ થકી વિદ્યાર્થીમાં કયા-કયા કૌશલ્યોનો વિકાસ થઈ શકે છે ?
- (3) વિદ્યાર્થી ફૂરસદના સમયમાં ગણિતના કોયડાં ઉકેલે છે ત્યારે તે કયાં સામાન્ય હેતૂની પુષ્ટિ કરે છે ?
- (4) હકારાત્મક અશાબ્દિક સુદઢકના ચાર ઉદાહરણ આપો.

- (5) ગણિત શિક્ષક નમૂના દર્શાવી ગણિતના પારિભાષિક શબ્દની સમજ આપે છે. અહીં કયા શિક્ષણના સૂત્રનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે ?
- (6) આગમન અભિગમ એટલે શું ?
- (7) સિમ્યુલેશન લેસનના બે ફાયદા જણાવો.
- (8) સમતલીય ચતુષ્કોણની વ્યાખ્યા આપો.
- (9) વર્તુળની આકૃતિ દોરી, લઘુવૃત્તાંશનું નિરૂપણ કરો.
- (10) યોગ્ય નિત્યસમનો ઉપયોગ કરી 105×95 ની કિંમત શોધો.
- (11) ઘન અને લંબઘનના પૃષ્ઠફળનું સૂત્ર આપો.
- (12) વર્તુળની વ્યાખ્યા આપો.
- (13) જો $\operatorname{cosec} A = \frac{4}{3}$ અને $A + B = 90$ તો $\sec B$ શોધો.
- (14) $\triangle ABC$ માં $A - P - B$, $A - Q - C$ અને $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$. જો $PQ = 5$, $AP = 4$, $AB = 12$ તો BC શોધો.

JA-103

January-2018

B.Ed., Sem.-I

B-106: Mathematics (Pedagogy of School Subjects)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

- Instructions :**
- (1) All questions are compulsory, options are internal.
 - (2) Right side digit indicates marks.
 - (3) Undue lengthy answer will be considered as discredit.

1. (A) Answer any **one** of the following. Your answer should be in about **500** words. **8**
 - (1) Explain the importance of Mathematics teaching.
 - (2) Discuss about disciplinary value of Mathematics.
- (B) Answer any **two** of the following. Your answer should be in about **125** words. **6**
 - (1) Explain behavioural domains as per Bloom's Taxonomy.
 - (2) "Mathematics is the mirror of civilization." State your views.
 - (3) "Students acquire understanding in Mathematics." State three behavioural changes.
2. (A) Answer any **one** of the following. Your answer should be in about **500** words. **8**
 - (1) Prepare simulation lesson plan keeping any one Mathematics teaching methodology in mind.
 - (2) Prepare micro lesson plan for skill of set induction.
- (B) Answer any **two** of the following. Your answer should be in about **125** words. **6**
 - (1) Prepare micro lesson plan for skill of blackboard work.
 - (2) Explain "from particular to generalization" maxim of teaching with example.
 - (3) State the difference between stray lesson and simulation lesson.

3. (A) Answer any **one** of the following. (Show steps of calculations). 8
- (1) (a) Product of two polynomial is $x^4 - 3x^3 + 8x^2 - 9x + 15$. If one of the polynomial is $x^2 - 3x + 5$, find the other polynomial.
- (b) State types of triangle according to the length of sides and define them.
- (2) (a) In a trapezium PQRS, if $\overline{PS} \parallel \overline{QR}$, $m \angle P : m \angle Q = 7 : 3$ and $m \angle R = 99$, then find the measures of all the remaining angles.
- (b) How many metres of cloth 2 m wide will be required to make a conical tent having the radius of base 7 m and height 24 m.
- (B) Answer any **two** of the following : 6
- (1) Prove that if a line from the center of a circle bisects the chord, then it is perpendicular to the chord.
- (2) The observations of given data, in ascending order are : 31, 33, $a + 2$, $a + 6$, 45 and 49, where a is constant. If the median of data is 39, find the value of a and mean of data.
- (3) Find four solutions of equation : $2x + y = 6$.
4. (A) Answer any **one** of the following : 8
- (1) (a) The sum of the ages of father and son at present is 110. Ten years ago the product of their ages was 1856. What is the age of father and son ?
- (b) Radii of two concentric circles are 26 and 24. A chord of the circle with larger radius touches the circle with smaller radius. Find the length of chord.
- (2) (a) The correspondence $XYZ \leftrightarrow EFD$ between the vertices of $\triangle XYZ$ and $\triangle DEF$ is a similarity. If $m \angle X : m \angle Y : m \angle Z = 2 : 3 : 5$ show that $\triangle DEF$ is a right angled triangle.
- (b) Prove that : $(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta)(1 + \tan \theta + \sec \theta) = 2$.

(B) Answer any **two** of the following :

6

- (1) If $\sec 4A = \operatorname{cosec} (A - 20)$, where $4A$ is the measure of an acute angle, find the value of A .
- (2) Prove that : A tangent to a circle is perpendicular to the radius drawn from the point of contact.
- (3) Solve the equation using the method of 'completing a square' for $9x^2 + 6x - 35 = 0$.

5. Answer the following :

14

- (1) Define Mathematics.
- (2) Which skills are developed among students by Mathematics teaching ?
- (3) If student solves puzzles in leisure time, which general objective is satisfied ?
- (4) Give example of four positive non-verbal reinforces.
- (5) If a Mathematics teacher explains some terminology by showing various models, which maxim of teaching is incorporated ?
- (6) What is inductive approach ?
- (7) State two merits of simulation lesson.
- (8) Define Plane Quadrilateral.
- (9) Draw figure of circle and denote minor sector in it.
- (10) Find the value of 105×95 by using appropriate identity.
- (11) Give the formula of surface area of cube and cuboid.
- (12) Define circle.
- (13) If $\operatorname{cosec} A = \frac{4}{3}$ and $A + B = 90$, find $\sec B$.
- (14) In $\triangle ABC$, $A - P - B$, $A - Q - C$ and $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$. If $PQ = 5$, $AP = 4$ and $AB = 12$ find BC .

@geniusguruzi