



# S.S. Divine School



Pre – Primary , Primary, Secondary & Higher Secondary

Opp.Science City, Sola M : 70693 11011

E-Mail :ssdivineschool2015@gmail.com

Std: 12<sup>th</sup> (G.M)

Date: / /2022

Subject: MATHS (050)

Roll No:

Time: 1 hour

Max. Marks:25

## PART -A

નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ અતિ ટૂંકમાં જવાબ આપો. (દરેક પ્રશ્નનો ૧ ગુણ છે.)

(1)

જો  $f(x) = 2x^{10} + x + 1$  અને  $g(x) = 2x^7 - 32x + 1$ , તો  $f \circ g(2) = \dots\dots\dots$

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4

(2)

વિધેય  $\sin^{-1}$  નો પ્રદેશ ગણ  $\dots\dots\dots$  છે.

- (A) R                      (B)  $R - (-1, 1)$                       (C)  $[0, 1]$                       (D)  $[-1, 1]$

(3)

જો  $AB = A$  અને  $BA = B$ , તો  $A^2 + B^2 = \dots\dots\dots$

- (A)  $A+B$                       (B)  $-(A+B)$                       (C)  $2A+B$                       (D)  $A-2B$

(4)

$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$  તો  $\dots\dots\dots$  સત્ય છે.

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

- (A)  $A^{-1}$  નું અસ્તિત્વ નથી                      (B)  $A = (-1)I$ ,  
(C)  $A^2 = I$                       (D) A વિકર્ણ શ્રેણિક છે.

(5)

જો  $A = \{ 1, 2, 3 \}$  છે, તો  $(1, 2)$  ને સમાવતા સામ્ય સંબંધોની સંખ્યા  $\dots\dots\dots$  છે.

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4

**PART – B**

**Section-A**

નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 2 ગુણ છે.)

(1)

સાબિત કરો કે,  $3 \sin^{-1} x = \sin^{-1} (3x-4x^3)$ ;  $x \in \left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$

(2)

$A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ ,  $B = [1 \ 3 \ -6]$  માટે  $(AB)^t = B^t A^t$  ચકાસો.

(3)

$\tan^{-1} \left( \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x} \right)$  ને સરળ સ્વરૂપમાં ફેરવો.

**Section-B**

નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો. (દરેકના 3 ગુણ છે.)

(1)

જો  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$  તો, સાબિત કરો કે,  $A^3 - 6A^2 + 7A + 2I = 0$

(2)

સાબિત કરો કે  $\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{8} + \frac{\pi}{4}$

(3)

$f(x) = \frac{10^x - 10^{-x}}{10^x + 10^{-x}}$  છે, શક્ય હોય તો,  $f^{-1}(x)$  શોધો.

**Section -C**

નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો.

(1)

પ્રાથમિક ક્રિયાઓનો ઉપયોગ કરી શ્રેણિક  $\begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -3 & 0 & -5 \\ 2 & 5 & 0 \end{bmatrix}$  નો વ્યસ્ત શ્રેણિક શોધો.

OR

સમીકરણ  $\sin^{-1} x + \cos^{-1} 2x = \frac{\pi}{6}$ , ઉકેલો.