Maths Formulas for Class 12 PDF in Hindi

क्लास 12 Basic Formula

12वी फार्मूला का प्रयोग विभिन्न तरह से होता है जिसकी गणना करना संभव नही है. अर्थात फार्मूला की संख्या व्यक्त करना थोड़ा मुश्किल है. अतः यहाँ ऐसे बेसिक फार्मूला प्रदर्शित कर रहे है जिसका प्रयोग ज्यादातर होता है.

- $a^2 – b^2 = (a – b)(a + b)$
- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ Or $a^2 + b^2 + 2ab$
- $a^2 + b^2 = (a – b)^2 + 2ab$ Or $(a + b)^2 – 2ab$
- $(a – b)^2 = a^2 – 2ab + b^2$ Or $a^2 + b^2 – 2ab$
- $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$
- $(a – b – c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 – 2ab – 2ac + 2bc$
- $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$; $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$
- $(a – b)^3 = a^3 – 3a^2b + 3ab^2 – b^3$ Or $a^3 – b^3 – 3ab (a – b)$
- $a^3 – b^3 = (a – b)(a^2 + ab + b^2)$ Or $(a – b)^3 + 3ab (a – b)$ Or $(a – b) (a^2 + ab + b^2)$
- $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 – ab + b^2)$ Or $(a + b)^3 – 3ab (a + b)$
- $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ Or $a^3 + b^3 + 3 ab (a + B)$
- $(a – b)^3 = a^3 – 3a^2b + 3ab^2 – b^3$ Or $a^3 – b^3 – 3 ab (a – B)$
- $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4)$
- $(a – b)^4 = a^4 – 4a^3b + 6a^2b^2 – 4ab^3 + b^4)$
- $a^4 – b^4 = (a – b)(a + b)(a^2 + b^2)$
- $a^5 – b^5 = (a – b)(a^4 + a^3b + a^2b^2 + ab^3 + b^4)$

Relations And Functions

Definition:

यदि A और B ओ अतिरिक्त समुच्चय हो, तो A × B के किसी उपसमुच्चय R को A का B से सम्बन्ध कहते है.

$R \subseteq A \times B$, तो R का A और B में सम्बन्ध होगा.

डोमेन एवं परिसर: यदि R , A समुच्चय से B समुच्चय में एक सम्बन्ध है अर्थात $R \subseteq A \times B$ तो डोमेन : R के क्रमित युग्मो के सभी प्रथम अवयवों का समुच्चय डोमेन या Dom (R) कहलाता है, अर्थात डॉम (R) = $\{x : x \in A$ तथा $(x,y) \in R \}$

परिसर : R के क्रमित युग्मों के सभी द्वितीय अवयवों का समुच्चय परिसर या रेंज (R) कहलाता है.

अर्थात परिसर या रेंज (R) = $\{y : y \in B$ तथा $(x , y) \in R\}$

- R^{-1} = {(y,x) : y ∈ B , x ∈ A तथा (x , y) ∈ R }
- प्रतिलोम सम्बन्ध R^{-1} = {(y ,x)∈ N x N : x = y-1 }
- यदि xRy का अर्थ है x,y का वर्ग है तो $yR^{-1}x$ का अर्थ y , x वर्गमूल होगा
- यदि xRy का अर्थ है x > y है तो $yR^{-1}x$ का अर्थ y < x होगा
- यदि xRy का अर्थ x , y का पिता है तो $yR^{-1}x$ का अर्थ y , x का पुत्र हुआ

शेष सभी फार्मूला का अध्ययन आप पीडीऍफ़ के माध्यम से करेंगे जिसमे अतिरिक्त तथ्य भी मौजूद है.

इसे भी पढ़े, Sets Symbols, Name, लिखने और पढ़ने का तरीका

Inverse Trigonometry Formula

फलन (Functions)	प्रांत (Domain)	परिसर (Range)
Sin^{-1} x	[-1, 1]	[-π / 2, π / 2]
Cos^{-1}x	[-1, 1]	[0, π / 2]
Tan^{-1} x	R	(-π / 2, π / 2)
$Cosec^{-1}$ x	R-(-1, 1)	[-π / 2, π / 2]
Sec^{-1} x	R-(-1, 1)	[0, π] – { π / 2}
Cot^{-1} x	R	[-π / 2, π / 2] – {0}

- $\sin(\sin^{-1} x) = x$, यदि $-1 \le x \le 1$ हो.
- $\cos(\cos^{-1} x) = x$, यदि $-1 \le x \le 1$
- $\tan(\tan^{-1} x) = x$, यदि $-\infty \le x \le \infty$
- $\cot(\cot^{-1} x) = x$, if $-\infty \le x \le \infty$
- $\sec(\sec^{-1} x) = x$, यदि $-\infty \le x \le -1$ और $1 \le x \le \infty$
- $\mathrm{cosec}(\mathrm{cosec}^{-1} x) = x$, यदि $-\infty \le x \le -1$ और $1 \le x \le \infty$
- $Sin^{-1}(-x) = -Sin^{-1}(x)$
- $Tan^{-1}(-x) = -Tan^{-1}(x)$
- $Cos^{-1}(-x) = \pi - Cos^{-1}(x)$
- $Cosec^{-1}(-x) = -Cosec^{-1}(x)$
- $Sec^{-1}(-x) = \pi - Sec^{-1}(x)$
- $Cot^{-1}(-x) = \pi - Cot^{-1}(x)$
- $Tan^{-1}(x) + tan^{-1}(y) = tan^{-1}[(x+y)/(1-xy)]$
- $tan^{-1}(x) - tan^{-1}(y) = tan^{-1}[(x-y)/(1+xy)]$
- $2tan^{-1}(x) = tan^{-1}[(2x)/(1-x^2)]$

अवश्य पढ़े, Inverse त्रिकोंमिति फार्मूला एवं गुणधर्म

Trigonometry से सम्बांधित महत्वपूण फामूला

संकेत	0°	30° = π/6	45° = π/4	60° = π/3	90° = π/2
Sin θ	0	½	1/√2	√3/2	1
Cos θ	1	√3/2	1/√2	½	0
Tan θ	0	1/√3	1	√3	अपरिभाषित
Cot θ	अपरिभाषित	√3	1	1/√3	0
Sec θ	1	2/√3	√2	2	अपरिभाषित
Cosec θ	अपरिभाषित	2	√2	2/√3	1

- Sin(A+B) = Sin A . Cos B + Cos A . Sin B
- Sin(A-B) = Sin A . Cos B − Cos A . Sin B
- Cos (A+B) = Cos A . Cos B − Sin A . Sin B
- Cos (A-B) = Cos A . Cos B + Sin A . Sin B
- Tan (A + B) = (Tan A + Tan B) / (1 − Tan A . Tan B)
- Cot (A + B) = (Cot A . Cot B − 1) / (Cot B + Cot A)
- tan(A – B)= (tan A – tan B)/ (1 + tan A . tan B)
- cot(A – B) = (cot A . cot B + 1) / (cot B – cot A)
- sin(2θ) = 2sin(θ) • cos(θ) = [2tan θ / (1+$\tan^2$ θ)]
- cos(2θ) = $\cos^2$(θ) – $\sin^2$(θ) = [(1- $\tan^2$ θ) / (1+$\tan^2$ θ)]
- cos(2θ) = 2$\cos^2$(θ)−1 = 1–2$\sin^2$(θ)
- tan(2θ) = [2tan(θ)] / [1−$\tan^2$(θ)]
- sec (2θ) = $\sec^2$ θ / (2-$\sec^2$ θ)
- Cosec (2θ) = (sec θ . Cosec θ) / 2

Matrices

आव्यूह वास्तविक या समिश्र संख्याओं या फलनों का क्षैतिज या उदग्र रेखाओं में एक आयताकार क्रम विन्यास है. क्षैतिज रेखाएं आव्यूह की पंत्तिया तथा उदग्र स्तम्भ कहलाते है.

आव्यूह वास्तविक या समिश्र संख्याओं या फलनों का क्षैतिज या उदग्र रेखाओं में एक आयताकार क्रम विन्यास है. क्षैतिज रेखाएं आव्यूह की पंत्तिया तथा उदग्र स्तम्भ कहलाते है.

एक वर्ग आव्यूह अदिश आव्यूह कहलाता है यदि इसके मुख्य विकर्ण के सभी अवयव समान हो, तथा मुख्य विकर्ण के अतिरिक्त सभी अवयव शून्य हो.

a_{ij} = 0, जहाँ i ≠ j और a_{ij} = k, जहाँ i = j

आव्यूह का योग फार्मूला (Addition of Matrix)

- $kA = k[a_{ij}]_{m \times n} = [k(a_{ij})]_{m \times n}$
- $– A = (– 1)A$
- $A – B = A + (– 1)B$
- $A + B = B + A$
- $(A + B) + C = A + (B + C)$
- $k(A + B) = kA + kB$
- $(k + l)A = kA + lA$

आव्यूहों के परिवर्त के गुणधर्म

- $(A')' = A$
- $(A + B)' = A' + B'$
- $(AB)' = B'A'$
- $(ABC)' = C' B' A'$
- $(–A)' = –A'$

Determinants

प्रत्येक वर्ग आव्यूह के संगत एक संख्या होता है जो वर्ग मैट्रिक्स का **सारणिक कहलाता है** तथा जिसे साधारणतः **|A|** या **det A** से सूचित किया जाता है.

- सिर्फ वर्ग मैट्रिक्स के सारणिक होते है.
- सारणिक को |A| द्वारा सूचित किया जाता है.
- |A| केवल सारणिक का संकेत है मापांक का नही.
- जो मैट्रिक्स वर्ग मैट्रिक्स नही है उसका सारणिक नही होता है, क्योंकि सारणिक में जितने पंक्ति होते है उतने ही स्तम्भ होते होते है.

सारणिक का महत्वपूर्ण संकेत

किसी सारणिक की पहली, दूसरी एवं तीसरी पंक्ति को क्रमशः R_1, R_2, **एवं** R_3 द्वारा सूचित करते है तथा स्तम्भों को क्रमशः C_1, C_2, **एवं** C_3 से सूचित करते है.

- i वी पंक्ति तथा j वी पंक्ति का परस्पर परिवर्तन $R_i \leftrightarrow R_j$ द्वारा सूचित करते है.
- j वे स्तम्भ तथा j वे स्तम्भ का परस्पर बदलाव $C_i \leftrightarrow C_j$ द्वारा सूचित होता है.
- j वी पनकी के अवयवों को k से गुणा करने पर i वी पंक्ति के संगत अवयवों में योग को $R_i \rightarrow R_i + k$, R_j से सूचित करते है.
- इसी प्रकार column के किसी भी अवयव को किसी भी संख्या से गुणा या जोड़ करते है, तो $C_i \rightarrow C_i + k\, C_j$ आदि से सूचित करते है.

Continuity And Differentiability

कोई फलन f (x), x = a पर संतत कहलाता है यदि

$\lim_{x \to a - 0} f(x) = \lim_{x \to a + 0} = f(a)$

संतता की सीमा का अस्तित्व

$\lim_{x \to a} f(x)$ का अस्तित्व है यदि f (x)अद्वितीय संख्या y के निकट हो, जब x, a के निकट किसी तरह से आता है, तो

$\lim_{x \to a - 0} f(x) = \lim_{x \to a + 0} f(x) = y$ का अस्तित्व होता है.

सीमा के अस्तित्व को $\lim_{x \to a} f(x) = y$ द्वारा सूचित किया जाता है.

इसे भी पढ़े, क्लास 12th मैथ्स Limit और संतता फार्मूला

- $(d/dx)(x^n) = nx^{n-1}$
- $(d/dx)(a) = 0$, जहाँ a अचार (Constant) है.
- $(d/dx)(u \cdot v) = u (d/dx)(v) + v (d/dx)(u)$, गुणन का अवकलन
- $(d/dx)(u \pm v) = (d/dx)(u) \pm (d/dx)(v)$, योगफल और घटाव का अवकलन
- $(d/dx)(u/v) = [u (d/dx)(v) + v (d/dx)(u)] / v^2$
- $(d/dx)(\sin x) = \cos x$
- $(d/dx)(\cos x) = -\sin x$
- $(d/dx)(\tan x) = \sec^2 x$
- $(d/dx)(\cot x) = -\operatorname{cosec}^2 x$
- $(d/dx)(\sec x) = \sec x \tan x$
- $(d/dx)(\operatorname{cosec} x) = -\operatorname{cosec} x \cot x$

Differentiation Formula का लिस्ट

Class 12 Maths Formulas: Integrals

$\int 1\, dx$	$x + C$
$\int a\, dx$	$ax + C$
$\int x^n\, dx$	$((x^{n+1})/(n+1)) + C$
$\int \sin x\, dx$	$-\cos x + C$
$\int \cos x\, dx$	$\sin x + C$
$\int \sec^2 x\, dx$	$\tan x + C$
$\int \operatorname{cosec}^2 x\, dx$	$-\cot x + C$
$\int \sec x (\tan x)\, dx$	$\sec x + C$
$\int \operatorname{cosec} x (\cot x)\, dx$	$-\operatorname{cosec} x + C$
$\int (1/x)\, dx$	$\log \lvert x \rvert + C$
$\int e^x\, dx$	$e^x + C$
$\int a^x\, dx$	$(a^x / \log a) + C$
$\int \tan x\, dx$	$\log \lvert \sec x \rvert + C$
$\int \cot x\, dx$	$\log \lvert \sin x \rvert + C$
$\int \sec x\, dx$	$\log \lvert \sec x + \tan x \rvert + C$
$\int \operatorname{cosec} x\, dx$	$\log \lvert \operatorname{cosec} x - \cot x \rvert + C$
$\int 1 / \sqrt{(1 - x^2)}\, dx$	$\sin^{-1} x + C$
$\int 1 / \sqrt{(1 - x^2)}\, dx$	$\cos^{-1} x + C$
$\int 1 / \sqrt{(1 + x^2)}\, dx$	$\tan^{-1} x + C$
$\int 1 / \sqrt{(1 + x^2)}\, dx$	$\cot^{-1} x + C$