All Maths Formula for Class 11 in Hindi

क्लास 11 वीं गणित फार्मूले

Class 11 में फार्मूला का प्रयोग विभिन्न प्रकार से होता है जिसकी गणना संभव नही है. इसलिए, यहाँ वैसे फार्मूला को उपलब्ध कराया गया है जिसका प्रयोग अधिक होता है.

Algebra Formula

- $a^2 – b^2 = (a – b)(a + b)$
- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 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 $a^3 – b^3 – 3 ab (a – B)$
- $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4)$
- $(a – b)^4 = a^4 – 4a^3b + 6a^2b^2 – 4ab^3 + b^4)$
- $a^4 – b^4 = (a – b)(a + b)(a^2 + b^2)$
- $a^5 – b^5 = (a – b)(a^4 + a^3b + a^2b^2 + ab^3 + b^4)$

- $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$
- $(ab)^{1/2} = \sqrt{a} . b^{1/2} = a^{1/2} b^{1/2}$
- $\sqrt{a/b} = \sqrt{a} / \sqrt{b}$
- $\sqrt{(a/b)} = (a)^{1/2} / (b)^{1/2}$
- $(a-b)^2 = a^2 – 2ab + b^2$
- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$

1. $(ab)^n = a^n b^n$
2. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$
3. $a^n a^m = a^{n+m}$
4. $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$
5. $(a^n)^m = a^{nm}$

Also Read, All Algebra Formula in Hindi

Maths Formulas For Class 11: Sets

N	**प्राकृत संख्याओं** का समुच्चय Set of natural Numbers, जैसे; N = {1, 2, 3, 4, 5,…}
Z	**पूर्णांकों** का समुच्चय Set of integers, जैसे; Z= {…-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,…}
Z^+	धनपूर्णांकों का समुच्चय Set of positive integers, जैसे; Z^+ = {0, 1, 2, 3,…}
R	वास्तिविक संख्याओं का समुच्चय Set of real numbers, जैसे; R = {x: -∞ < x <∞}
R^+	धन वास्तविक संख्याओं का समुच्चय Set of positive real numbers, जैसे; R^+ = {x: x <∞}
Q	**परिमेय संख्याओं** का समुच्चय Set of rational numbers, जैसे; Q= {x : x = a/b Where a, b ∈ Z}
Q^+	धन परिमेय संख्याओं का समुच्चय Set of positive rational numbers

इसे भी पढ़े, सभी Sets Symbols का नाम

किन्हीं दो समुच्चयों A और B के लिए

- (A∪B)′=A′∩B′
- (A∩B)′=A′∪B′

यदि परिमित समुच्चय A और B इस प्रकार दिए गए हैं कि (A∩B)=ϕ तो: n(A∪B)=n(A)+n(B) होता है.

अगर (A∪B)=ϕ तो : n(A∪B)=n(A)+n(B)−n(A∩B)

Relations and Functions Formulas

दो समुच्चयों A और B का कार्तीय गुणनफल

$A \times B = \{ (a,b): a \in A, b \in B\ (a,b): a \in A, b \in B \}$

- यदि $(a , b) = (x , y)$; तो $a = x$ और $b = y$
- यदि $n(A) = x$ और $n(B) = y$, तो $n(A \times B) = xy$
- $A \times \phi = \phi$
- कार्तीय गुणनफल: $A \times B \neq B \times A$

एक फलन को $f: A \rightarrow B$ के रूप में निरूपित किया जा सकता है, जहाँ $f(x) = y$

फलन का बीजगणित: यदि फलन $f: X \rightarrow R$ और $g: X \rightarrow R$;

- $(f+g)(x) = f(x)+g(x), x \in X$
- $(f–g)(x) = f(x) – g(x), x \in X$
- $(f.g)(x) = f(x).g(x), x \in X$
- $(kf)(x) = k (f(x)), x \in X$, जहाँ k एक वास्तविक संख्या है.

Trigonometric Functions

Trigonometry Class 11 Formulas
sin(−θ) =−sinθ
cos(−θ) = cosθ
tan(−θ) = −tanθ
cosec(−θ) = −cosecθ
θsec(−θ) = secθ
cot(−θ)= − cotθ
Product to Sum Formulas
sinx siny=1/2 [cos(x–y) − cos(x+y)]
cosx cosy=1/2 [cos(x–y) + cos(x+y)]
sinx cosy=1/2 [sin(x+y) + sin(x−y)]
cosx siny=1/2 [sin(x+y) – sin(x−y)]
Sum to Product Formulas
sinx + siny=2sin (x+y/2) cos (x−y/2)
sinx − siny=2cos (x+y/2) sin (x−y/2)
cosx + cosy=2cos (x+y/2) cos (x−y/2)
cosx − cosy=–2sin (x+y/2) sin(x−y/2)

- 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)

- $\sin(2\theta) = 2\sin(\theta) \cdot \cos(\theta) = [2\tan\theta / (1+\tan^2\theta)]$
- $\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta) = [(1-\tan^2\theta) / (1+\tan^2\theta)]$
- $\cos(2\theta) = 2\cos^2(\theta) - 1 = 1 - 2\sin^2(\theta)$
- $\tan(2\theta) = [2\tan(\theta)] / [1 - \tan^2(\theta)]$
- $\sec(2\theta) = \sec^2\theta / (2 - \sec^2\theta)$
- $\mathrm{Cosec}(2\theta) = (\sec\theta \cdot \mathrm{Cosec}\,\theta) / 2$

Also Read, सभी त्रिकोणमितिय फार्मूला

Complex Numbers and Quadratic Equations

एक संख्या जिसे a + ib के रूप में व्यक्त किया जा सकता है, सम्मिश्र संख्या कहलाती है; जहाँ a और b वास्तविक संख्याएँ हैं और i सम्मिश्र संख्या का काल्पनिक भाग है.

यदि $z_1 = a + ib$ और $z_2 = c + id$; हो, तो:

- $z_1 + z_2 = (a + c) + i(b + d)$
- $z_1 . z_2 = (ac - bd) - i(ad + bc)$

सभी पूर्णांक के लिए $i^{4k} = 1$, $i^{4k+1} = i$, $i^{4k+2} = -1$, $i^{4k+3} = -i$ होता है.

सम्मिश्र संख्या $z = x + iy$ का ध्रुवीय रूप है $r(\cos\theta + i\sin\theta)$; जहां $r = \sqrt{}(x^2+y^2)$. अर्थात, √ (z का मापांक)

इसे भी पढ़े, सभी सम्मिश्र संख्या फार्मूला

Permutations And Combinations

यदि एक निश्चित घटना 'm' में अलग-अलग तरीकों से घटित होती है और उसके बाद 'n' में घटित होने वाली घटना अलग-अलग तरीकों से घटित होती है, तो घटनाओं के घटित होने की कुल संख्या m × n क्रम में दी जा सकती है.

एक समय में r लिए गए n विभिन्न चीजों के क्रमपरिवर्तन की संख्या

${}^nP_r = n! / (n-r)! = n!(n-r)!$ जहाँ $0 \le r \le n$

1. $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \ldots \times n$
2. $n! = n \times (n-1)!$
3. पुनरावृत्ति की अनुमति के साथ एक बार में ली गई n विभिन्न चीजों के क्रमपरिवर्तन की संख्या इस प्रकार दी गई है: n^r

Binomial Theorem

द्विपद प्रमेय किसी भी धनात्मक समाकल n के लिए दिए गए द्विपद का विस्तार करने में सहायता करता है.

$(a + b)^n = {}^nC_0\, a^n + {}^nC_1\, a^{n-1}.\, b + {}^nC_2\, a^{n-2}.b^2 + \ldots + {}^nC_{n-1}\, a.b^{n-1} + {}^nC_n\, b^n$

विस्तार का सामान्य पद $(a + b)^n = T_{r+1} = {}^nC_r\ a^{n-r}.b^r$

$(a + b)^n$ के विस्तार में; यदि n सम है, तो मध्य पद (n/2+1)वाँ पद है.

$(a + b)^n$ के विस्तार में; यदि n विषम है, तो मध्य पद (n+1)/2 वाँ पद और (n+1)/2 + 1 वाँ पद है.

Sequence And Series

Arithmetic progression (A.P.) एक अनुक्रम है जहां एक पद या तो नियमित रूप से बढ़ते या घटते हैं. पदों के बिच के अंतर को सार्व अंतर (d) कहते हैं. औरपहले पद को a से और किसी AP के अंतिम पद को l या a_n से निरूपित किया जाता है.

AP यानि $a_n=a+(n-1)d$

या
$S_n=n / 2\ [2a+(n-1)d]=n/2\ (a+l)$

$GP = a.r^{n-1}$

अवश्य पढ़े, समान्तर श्रेढ़ी और अनुक्रम का सूत्र

Limits and Derivatives

एक निश्चित बिंदु पर एक फ़ंक्शन की सीमा बाएं और साथ ही दाएं हाथ की सीमाओं का एक सामान्य मान रखती है यदि वे एक दूसरे के साथ मेल खाते हैं.

कोई एक फलन f (x), x = a पर संतत कहलाता है यदि और केवल यदि f (x), x = a पर परिभाषित हो तथा $\lim_{x\to a} f(x)$ का अस्तित्व हो और $\lim_{x\to a} f(x) = f(a)$ हो.

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

1. कोई फंक्शन f (x), x =a पर बाएँ से संतत कहलाता है यदि

$\lim_{x\to a-0} f(x) = f(a)$ हो.

2. यदि कोई फंक्शनf (x), x =a पर दाएं तरफ से संतत कहलाता है यदि

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

3. f (x), x =a पर संतत कहलाता है यदि f (x), x =a पर दोनों तरफ से संतत हो.

अर्ताथ, $\lim_{x\to a-0} f(x) = \lim_{x\to a+0} f(x) = f(a)$ पर संतत कहलाता है.

यदि कोई फलन f(x) = |a| हो, तो उसे निम्न प्रकार से परिभाषित किया जाता है.

- जहाँ f(x) = a, यदि x > 0

- $f(x) = -a$, यदि $x < 0$
- $f(x) = a$, यदि $x = 0$

यदि दिया हुआ फलन किसी बिंदु a पर संतत हो, तो

$\lim_{x \to a-0} f(x) = \lim_{x \to a+0} = f(a)$ का प्रयोग करे.