VISTA HUB FREE STUDY PDF · REVISION AID

कक्षा 10 मैथ्स फॉर्मूला शीट

Class 10 Maths Formula Sheet

द्विघात · समान्तर श्रेढ़ी · त्रिभुज · वृत्त
त्रिकोणमिति · मेंसुरेशन · सांख्यिकी · प्रायिकता
स्वयं-टाइप रिवीज़न सूची · Session ~2025–27

Vista Hub Formula Sheet — Practice Revision Only

अंदर क्या है / Inside:

1. Quadratic Equations & AP
2. Triangles (Similarity) & Circles
3. Trigonometry & Heights–Distances
4. Areas of Circles · Surface Area & Volume
5. Statistics & Probability
6. How to use + Disclaimer

Vista Hub · vhoriginal.com
साफ सैन्स टाइप · soft blue/teal study look · A4

Practice revision only — not an official CBSE/NCERT publication. Syllabus topics change — verify with current NCERT textbooks and cbseacademic.nic.in.

1. द्विघात समीकरण व समान्तर श्रेढ़ी

Quadratic Equations & Arithmetic Progression · Class 10 Maths Formula Sheet

द्विघात समीकरण / Quadratic Equations

मानक रूप / Standard form	$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$
विविक्तकर / Discriminant	$D = b^2 - 4ac$
मूल सूत्र / Quadratic formula	$x = (-b \pm \sqrt{D}) / (2a)$
मूलों की प्रकृति / Nature of roots	$D > 0$ → दो भिन्न वास्तविक · $D = 0$ → समान वास्तविक · $D < 0$ → अवास्तविक
मूलों का योग / Sum of roots	$\alpha + \beta = -b/a$
मूलों का गुणनफल / Product	$\alpha \cdot \beta = c/a$
मूलों से समीकरण / Eq^n from roots	$x^2 - (\alpha+\beta)x + \alpha\beta = 0$

टिप: पूर्ण वर्ग बनाने के लिए $ax^2 + bx + c$ को $a(x + b/(2a))^2 - D/(4a)$ लिखें। Factorisation जब सम्भव हो तो पहले आज़माएँ।

समान्तर श्रेढ़ी / Arithmetic Progression (AP)

सामान्य रूप / General AP	a, a+d, a+2d, a+3d, ...
n-वाँ पद / nth term	$a_n = a + (n - 1)d$
n पदों का योग / Sum of n terms	$S_n = n/2\,[2a + (n - 1)d]$ या $S_n = n/2\,(a + l)$
अंतिम पद / Last term	$l = a + (n - 1)d$
तीन संख्याएँ AP में / 3 terms in AP	a−d, a, a+d (योग = 3a)
मध्य पद / Middle term (odd n)	मध्य पद = $a + ((n-1)/2)\cdot d$

याद रखें: $d = a_n - a_{n-1}$. यदि S_n दिया हो तो $a_n = S_n - S_{n-1}$ $(n \geq 2)$।

2. त्रिभुज (समानता) व वृत्त

Triangles Similarity & Circles · Class 10 Maths Formula Sheet

त्रिभुज — समानता / Triangles — Similarity

मूल आनुपातिकता प्रमेय / BPT (Thales)	यदि रेखा भुजाओं पर समानुपाती काटे → DE ∥ BC ⇒ AD/DB = AE/EC
विलोम BPT / Converse of BPT	यदि AD/DB = AE/EC तो DE ∥ BC
AAA समानता / AAA similarity	∠A=∠D, ∠B=∠E, ∠C=∠F ⇒ △ABC ~ △DEF
SSS समानता / SSS similarity	AB/DE = BC/EF = CA/FD ⇒ △ABC ~ △DEF
SAS समानता / SAS similarity	AB/DE = AC/DF और ∠A=∠D ⇒ समान
क्षेत्रफल अनुपात / Area ratio	$ar(\triangle_1)/ar(\triangle_2)$ = (संबंधित भुजाओं का अनुपात)^2
पाइथागोरस / Pythagoras	समकोण △ में: $a^2 + b^2 = c^2$ (c कर्ण / hypotenuse)

टिप: समान त्रिभुजों में संगत कोण बराबर और संगत भुजाएँ समानुपाती होती हैं। क्षेत्रफल अनुपात सदैव भुजा-अनुपात का वर्ग होता है।

वृत्त / Circles — Key Results

स्पर्शरेखा ⊥ त्रिज्या / Tangent ⊥ radius	स्पर्श बिन्दु पर स्पर्शरेखा त्रिज्या पर लंब होती है
बाह्य बिंदु से स्पर्शरेखाएँ / Tangents from external point	लंबाई बराबर · केंद्र से रेखा कोण समद्विभाजक
स्पर्शरेखा–जीवा प्रमेय / Alternate segment	स्पर्शरेखा व जीवा के बीच का कोण = वैकल्पिक खंड का कोण
दो स्पर्शरेखाएँ / Two tangents length	यदि स्पर्श बिन्दु P, Q और बाह्य बिंदु A → AP = AQ
केन्द्र–जीवा / Perpendicular from centre	केंद्र से जीवा पर लंब जीवा को समद्विभाजित करता है (और विलोम)

याद: एक बिंदु से वृत्त पर अधिकतम दो स्पर्शरेखाएँ। स्पर्शरेखा वृत्त को ठीक एक बिंदु पर छूती है।

3. त्रिकोणमिति व ऊँचाई–दूरी

Trigonometric Identities & Applications · Class 10 Maths Formula Sheet

त्रिकोणमितीय अनुपात / Trigonometric Ratios (right △)

sin θ	Opposite / Hypotenuse	cosec θ	1 / sin θ
cos θ	Adjacent / Hypotenuse	sec θ	1 / cos θ
tan θ	Opposite / Adjacent	cot θ	1 / tan θ

मूल सर्वसमिकाएँ / Fundamental Identities

पाइथागोरसीय / Pythagorean	$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$
sec–tan	$1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$
cosec–cot	$1 + \cot^2\theta = \text{cosec}^2\theta$
अनुपात संबंध / Ratio links	$\tan\theta = \sin\theta / \cos\theta$ · $\cot\theta = \cos\theta / \sin\theta$

मानक कोण / Standard Angle Values

sin 0°, 30°, 45°, 60°, 90°	0 · 1/2 · 1/√2 · √3/2 · 1
cos 0°, 30°, 45°, 60°, 90°	1 · √3/2 · 1/√2 · 1/2 · 0
tan 0°, 30°, 45°, 60°, 90°	0 · 1/√3 · 1 · √3 · अपरिभाषित / undefined
पूरक कोण / Complementary	$\sin(90°-\theta)=\cos\theta$ · $\cos(90°-\theta)=\sin\theta$ · $\tan(90°-\theta)=\cot\theta$

ऊँचाई व दूरी / Heights & Distances — Basics

उन्नयन कोण / Angle of elevation	$\tan\theta$ = ऊँचाई / क्षैतिज दूरी (Height / Horizontal distance)
अवनमन कोण / Angle of depression	क्षैतिज से नीचे देखने का कोण · अक्सर elevation के बराबर (समानांतर रेखाएँ)
आधार सूत्र / Common setup	ऊँचाई $h = d \cdot \tan\theta$ | दूरी $d = h / \tan\theta$ | कर्ण $= h / \sin\theta$

टिप: आरेख बनाएँ → समकोण चिह्नित करें → सही अनुपात चुनें (tan सबसे आम)। दो कोणों वाले प्रश्नों में दो समीकरण बनाएँ।

4. वृत्त के क्षेत्रफल व ठोसों का क्षेत्रफल–आयतन

Areas Related to Circles · Surface Area & Volume · Class 10 Maths

वृत्त से संबंधित क्षेत्रफल / Areas Related to Circles

वृत्त का क्षेत्रफल / Area of circle	$A = \pi r^2$
परिधि / Circumference	$C = 2\pi r$ या πd
त्रिज्यखंड क्षेत्रफल / Sector area	$(\theta/360^\circ) \cdot \pi r^2$ (θ डिग्री में)
चाप की लंबाई / Arc length	$(\theta/360^\circ) \cdot 2\pi r$
खंड क्षेत्रफल / Segment area	त्रिज्यखंड − △ (केन्द्र से जीवा के सिरों तक)
वलय / Area of ring (annulus)	$\pi(R^2 - r^2)$ (बाह्य R, आंतरिक r)

π ≈ 22/7 या 3.14 — प्रश्न में दिया मान उपयोग करें।

पृष्ठीय क्षेत्रफल व आयतन / Surface Area & Volume of Solids

घनाभ / Cuboid	$TSA = 2(lb+bh+hl) \cdot LSA = 2(l+b)h \cdot V = lbh$
घन / Cube (side a)	$TSA = 6a^2 \cdot LSA = 4a^2 \cdot V = a^3$
बेलन / Cylinder	$CSA = 2\pi rh \cdot TSA = 2\pi r(h+r) \cdot V = \pi r^2 h$
शंकु / Cone	$CSA = \pi rl \cdot TSA = \pi r(l+r) \cdot V = (1/3)\pi r^2 h \cdot l = \sqrt{(r^2+h^2)}$
गोला / Sphere	$SA = 4\pi r^2 \cdot V = (4/3)\pi r^3$
अर्धगोला / Hemisphere	$CSA = 2\pi r^2 \cdot TSA = 3\pi r^2 \cdot V = (2/3)\pi r^3$
संयोग ठोस / Combination tip	कुल आयतन = भागों का योग · बाहरी क्षेत्रफल में छिपे फलक घटाएँ

याद: CSA = curved/lateral surface · TSA = total surface। शंकु में l = slant height।

5. सांख्यिकी व प्रायिकता

Statistics (Mean/Median/Mode) & Probability · Class 10 Maths Formula Sheet

सांख्यिकी — मूल सूत्र / Statistics — Basics

माध्य (Direct) / Mean	$\bar{x} = \Sigma x_i / n$ या $\Sigma f_i x_i / \Sigma f_i$
कल्पित माध्य विधि / Assumed mean	$\bar{x} = a + (\Sigma f_i d_i)/\Sigma f_i$ जहाँ $d_i = x_i - a$
पद-विचलन विधि / Step-deviation	$\bar{x} = a + h\cdot(\Sigma f_i u_i)/\Sigma f_i$ जहाँ $u_i = (x_i - a)/h$
माध्यिका / Median (grouped)	$\text{Med} = l + [(n/2 - cf)/f] \cdot h$
माध्यिका प्रतीक / Median symbols	l = निम्न सीमा · n = कुल आवृत्ति · cf = पूर्व संचयी · f = माध्यिका वर्ग आवृत्ति · h = वर्ग आकार
बहुलक / Mode (grouped)	$\text{Mode} = l + [(f_1 - f_0)/(2f_1 - f_0 - f_2)] \cdot h$
बहुलक प्रतीक / Mode symbols	f_1 = बहुलक वर्ग आवृत्ति · f_0 = पूर्व · f_2 = परवर्ती · l, h = निम्न सीमा, आकार
अनुभविक संबंध / Empirical relation	3 Median = Mode + 2 Mean (लगभग / approx.)

टिप: माध्यिका वर्ग = वह वर्ग जहाँ संचयी आवृत्ति पहली बार n/2 पार करे। बहुलक वर्ग = अधिकतम आवृत्ति वाला वर्ग।

प्रायिकता / Probability — Basics

प्रायोगिक प्रायिकता / Empirical	$P(E) = \text{(अनुकूल परिणामों की संख्या)} / \text{(कुल परिणाम)}$
सीमाएँ / Limits	$0 \le P(E) \le 1$
पूरक घटना / Complementary	$P(E') = 1 - P(E)$ · $P(E) + P(\text{not } E) = 1$
निश्चित / असंभव / Sure & Impossible	$P(\text{निश्चित}) = 1$ · $P(\text{असंभव}) = 0$
समान संभावित / Equally likely	पासा / सिक्का / पत्ते — प्रत्येक फल समान माना जाए जब तक न कहा जाए

उदाहरण ढाँचा: एक पासा → 6 फल। P(सम संख्या) = 3/6 = 1/2। दो सिक्के → HH, HT, TH, TT (4 फल)।

6. कैसे उपयोग करें व डिस्क्लेमर

How to Use + Disclaimer · Vista Hub Class 10 Maths Formula Sheet

कैसे उपयोग करें / How to Use This Formula Sheet

- पहले NCERT अध्याय पढ़ें — सूत्र रटने से पहले अवधारणा समझें।
- हर अध्याय के बाद इस शीट से 5 मिनट तेज़ रिवीज़न करें।
- प्रैक्टिस पेपर / सैंपल हल करते समय किनारे पर खुली रखें; परीक्षा हॉल में नहीं ले जाएँ।
- गलत प्रश्नों वाली यूनिट के सूत्र हाइलाइट करें और दोबारा ड्रिल करें।
- त्रिकोणमिति व मेंसुरेशन के लिए आरेख + सूत्र साथ याद करें।
- सांख्यिकी में प्रतीक (l, f, cf, h) का अर्थ एक बार साफ लिख लें।

त्वरित चेकलिस्ट / Quick Pre-Exam Checklist

☐ द्विघात: D, मूल सूत्र, योग–गुणनफल ☐ AP: a_n, S_n ☐ त्रिभुज: BPT, समानता, क्षेत्रफल² ☐ वृत्त: स्पर्शरेखा गुण
☐ Trig: सर्वसमिका + मानक कोण ☐ ऊँचाई–दूरी: tan θ = h/d ☐ वृत्त क्षेत्र: sector/segment ☐ ठोस: बेलन/शंकु/गोला
☐ Stats: mean / median / mode ☐ Probability: P + complementary

डिस्क्लेमर / Disclaimer

यह **Vista Hub** का स्वयं-टाइप निःशुल्क अध्ययन PDF है — केवल प्रैक्टिस / रिवीज़न सहायता। यह आधिकारिक CBSE या NCERT प्रकाशन नहीं है; बोर्ड वॉटरमार्क या स्कैन पृष्ठ शामिल नहीं। सिलेबस व अध्याय सूची बदल सकती है — हमेशा वर्तमान NCERT पाठ्यपुस्तक और **cbseacademic.nic.in** से सत्यापित करें। Vista Hub उपयोग के परिणामों की जिम्मेदारी नहीं लेती। Educational practice revision aid only. Not an official CBSE/NCERT publication. Syllabus topics change — verify with current NCERT. © Vista Hub · vhoriginal.com