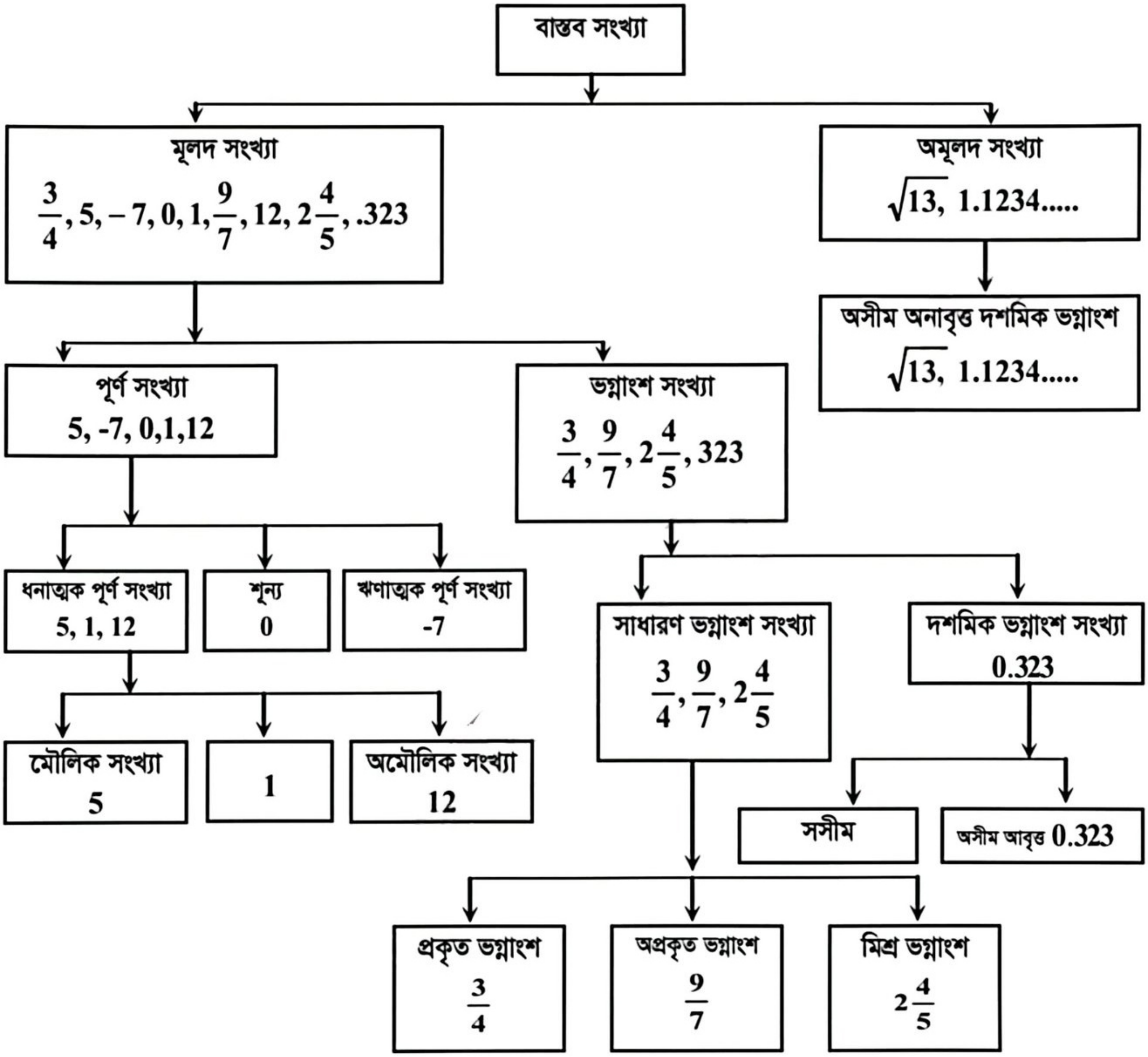
অনুশীলনী 1 (বাস্তব সংখ্যা)



অনুশীলনী 2.1 (সেট)

1. বাস্তব সংখ্যার সেটকে R দ্বারা প্রকাশ করা হয়।
2. স্বাভাবিক সংখ্যা সেট N = {1, 2, 3, 4, 5.........}
3. পূর্ণসংখ্যার সেট Z = {0, ±1, ±2, ±3............}
4. মৌলিক সংখ্যার সেট Q = {2, 3, 5, 7............}
5. উপসেট নির্ণয়ের সূত্র 2^n.
6. সকল সেটের উপসেট হল ফাঁকা সেট।
7. সকল সেট সার্বিক সেটের উপসেট।

নবম-দশম শ্রেণির প্রয়োজনীয় তথ্য ও সূত্রাবলী » গণিত

অনুশীলনী 3.1 (বর্গ সম্পর্কিত সূত্রাবলি)

1. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
2. $(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$
3. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
4. $(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$
5. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
6. $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$
7. $a^2 + b^2 = (a-b)^2 + 2ab$
8. $a^2 + b^2 = \dfrac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{2}$
9. $2(a^2 + b^2) = (a+b)^2 + (a-b)^2$
10. $4ab = (a+b)^2 - (a-b)^2$
11. $ab = \left(\dfrac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\dfrac{a-b}{2}\right)^2$
12. $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$
13. $2(ab + bc + ca) = (a+b+c)^2 - (a^2+b^2+c^2)$
14. $a^2 + b^2 + c^2 = (a+b+c)^2 - 2(ab+bc+ca)$
15. $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

অনুশীলনী 3.2 (ঘন সম্পর্কিত সূত্রাবলি)

1. $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
2. $(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$
3. $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
4. $(a-b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a-b)$
5. $a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$
6. $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
7. $a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab(a-b)$
8. $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$

টেকনিক টিচিং হোম এবং টেকনিক ইজি এডুকেশন এর প্রতিষ্ঠাতা পরিচালক সুমন রেজা স্যারের গণিত ক্লাস দেখতে QR কোডটি স্ক্যান করুন।

SCAN ME

অনুশীলনী 3.5

সূত্র	তথ্য
1. দেয় বা প্রাপ্য বিষয়ক: দেয় বা প্রাপ্য, $A = qn$	q = জনপ্রতি দেয় বা প্রাপ্য টাকার পরিমাণ n = লোক সংখ্যা
2. সময় ও কাজ বিষয়ক: কয়েকজন লোক একটি কাজ সম্পন্ন করলে, কাজের পরিমাণ, $W = qnx$	q = প্রত্যেক একক সময়ে কাজের যে অংশ সম্পন্ন করে n = কাজ সম্পাদনকারীর সংখ্যা, x = কাজের মোট সময় W = n জনে x সময়ে কাজের যে অংশ সম্পন্ন করে
3. সময় ও দূরত্ব বিষয়ক: নির্দিষ্ট সময়ে দূরত্ব, $d = vt$	v = প্রতি ঘন্টায় গতিবেগ, t = মোট সময়
4. নল ও চৌবাচ্চা বিষয়ক: নির্দিষ্ট সময়ে চৌবাচ্চায় পানির পরিমাণ, $Q(t) = Q_0 \pm qt$	Q_0 = নলের মুখ খুলে দেওয়ার সময় চৌবাচ্চায় জমা পানির পরিমাণ। q = প্রতি একক সময়ে নল দিয়ে যে পানি প্রবেশ করে অথবা বের হয়। t = অতিক্রান্ত সময় $Q(t)$ = t সময়ে চৌবাচ্চায় পানির পরিমাণ (পানি প্রবেশ হওয়ার শর্তে '+' চিহ্ন এবং পানি বের হওয়ার শর্তে '–' চিহ্ন ব্যবহার করতে হবে)

নবম-দশম শ্রেণির প্রয়োজনীয় তথ্য ও সূত্রাবলী ≫ গণিত

5. শতকরা অংশ বিষয়ক: $p = br$	$b =$ মোট রাশি, $r =$ শতকরা ভগ্নাংশ $= \frac{s}{100} = s\%$ $p =$ শতকরা অংশ $= b$ এর $s\%$
6. লাভ-ক্ষতি বিষয়ক: $S = C\ (I \pm r)$ লাভের ক্ষেত্রে, $S = C\ (I + r)$ ক্ষতির ক্ষেত্রে, $S = C\ (I - r)$	$S =$ বিক্রয়মূল্য (টাকা), $C =$ ক্রয়মূল্য (টাকা) $I =$ লাভ বা মুনাফা $r =$ লাভ বা ক্ষতির হার
7. বিনিয়োগ-মুনাফা বিষয়ক: সরল মুনাফার ক্ষেত্রে, $I = Pnr$ টাকা $A = P + I = P + Pnr$ $= P(1+nr)$ টাকা চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে $A = P(1+r)^n$	$I = n$ সময় পরে মুনাফা $n =$ নির্দিষ্ট সময় $P =$ মূলধন $r =$ একক সময়ে একক মূলধনের মুনাফা $A = n$ সময় পরে মুনাফাসহ মূলধন বা সবৃদ্ধিমূল

অনুশীলনী 4.1 (সূচক সম্পর্কিত সূত্রাবলি)	অনুশীলনী 4.2 (লগ সম্পর্কিত সূত্রাবলি)
1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ [$a \in R$ এবং $m, n \in N$]	1. $\log_a a = 1$
2. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ [$a \in R, a \neq 0$ এবং $m, n \in N, m \neq n$]	2. $\log_a 1 = 0$
3. $(ab)^m = a^m \cdot b^m$ [$a, b \in R$ এবং $m \in N$]	3. $\log_a a^m = m$ বা, $m \log_a a = m$
4. $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$	4. $\log_a\left(\frac{m}{n}\right) = \log_a m - \log_a n$
5. $(a^m)^n = a^{mn} = a^{nm}$ [$a \neq 0$; $m, n \in N$]	5. $\log_a(mn) = \log_a m + \log_a n$
6. $\sqrt[m]{a} = a^{\frac{1}{m}}$	6. $\log_a m^n = n \log_a m$
7. $a \neq 0$ হলে $a^0 = 1$ [$a \in R$]	7. $\log_a m = \log_b m \times \log_a b$
8. $a \neq 0$ হলে $a^{-1} = \frac{1}{a}$ [$a \in R$]	
9. যদি $x \neq 0, a > 0, b > 0$ এবং $a^x = b^x$ হয় তবে $a = b$	
10. যদি $a > 0, a \neq 1$ এবং $a^x = a^y$ হয় $x = y$	

অনুশীলনী 4.3	
• e একটি অমূলদ সংখ্যা। • $e = 2.71828$......... • $\log_e x$ কে $\ln x$ বলা হয়। • ভিত্তি উল্লেখ না থাকলে রাশির ক্ষেত্রে e এবং সংখ্যার ক্ষেত্রে 10 কে ভিত্তি ধরা হয়।	• বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে কোন সংখ্যাকে $a \times 10^n$ আকারে প্রকাশ করা হয়। [যেখানে $1 \leq a \leq 10$] • বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে 10 এর পাওয়ারকে পূর্ণক এবং দশমিকসহ পরের অংশকে অংশক বলে। • পূর্ণক প্রকাশের ক্ষেত্রে n কে $\overline{n}$ আকারেও প্রকাশ করা যায়। একে $(^-)$ বার চিহ্ন বলে।

নবম-দশম শ্রেণির প্রয়োজনীয় তথ্য ও সূত্রাবলী » গণিত

অনুশীলনী 5.1

1. $ax^2 + bx + c = 0$ কে আদর্শ সমীকরণ বলা হয়।
2. $\sqrt{2x-5} + 3 = 2$ হলে সমাধান সেট হবে { }।
3. $(x-1)^2 = 0$ সমীকরণের মূল ২টি।
4. $y^2 = \sqrt{3}y$ হলে সমাধান সেট হবে $\{0, \sqrt{3}\}$

অনুশীলনী 5.2

1. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = ($\frac{1}{2}$ × ভূমি × উচ্চতা) বর্গ একক
2. সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল = ($\frac{1}{2}$ × লম্ব × ভূমি) বর্গ একক
3. আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) বর্গ একক
4. আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = 2 (দৈর্ঘ্য+প্রস্থ) একক
5. বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (এক বাহুর দৈর্ঘ্য)^2 বর্গ একক
6. বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা = (4 × বাহুর দৈর্ঘ্য) একক
7. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = (ভূমি × উচ্চতা) বর্গ একক

অনুশীলনী 9.1 (ত্রিকোণমিতি)

1. $\sin\theta = \frac{1}{\operatorname{cosec}\theta}$
2. $\operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta}$
3. $\cos\theta = \frac{1}{\sec\theta}$
4. $\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$
5. $\tan\theta = \frac{1}{\cot\theta}$
6. $\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$
7. $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$
8. $\cot\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$

জোড়া বিপরীত ত্রিকোণমিতিক অনুপাত

$\sin\theta \leftrightarrow \operatorname{cosec}\theta$, $\tan\theta \leftrightarrow \cot\theta$, $\cos\theta \leftrightarrow \sec\theta$

9. $\boxed{\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1}$
10. $\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$
11. $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$
12. $\boxed{\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1}$
13. $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$
14. $\tan^2\theta = \sec^2\theta - 1$
15. $\boxed{\text{cosce}^2\theta - \cot^2\theta = 1}$
16. $\operatorname{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$
17. $\cot^2\theta = \text{cosce}^2\theta - 1$

মনে রাখার সহজ নিয়ম	সূত্র	
$\frac{\text{সাগরে}}{\sin}$ $\frac{\text{লবণ}}{\text{লম্ব}}$ $\frac{\text{অনেক}}{\text{অতিভুজ}}$	$\sin\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}}$	$\operatorname{cosec}\theta = \frac{\text{অতিভুজ}}{\text{লম্ব}}$
$\frac{\text{কবরে}}{\cos}$ $\frac{\text{ভূত}}{\text{ভূমি}}$ $\frac{\text{অনেক}}{\text{অতিভুজ}}$	$\cos\theta = \frac{\text{ভূমি}}{\text{অতিভুজ}}$	$\sec\theta = \frac{\text{অতিভুজ}}{\text{ভূমি}}$
$\frac{\text{ট্যারা}}{\tan}$ $\frac{\text{লম্বা}}{\text{লম্ব}}$ $\frac{\text{ভূত}}{\text{ভূমি}}$	$\tan\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{ভূমি}}$	$\cot\theta = \frac{\text{ভূমি}}{\text{লম্ব}}$

অনুশীলনী 9.2 (ত্রিকোণমিতি)

কোণ / অনুপাত	0^0	$30^0 = \frac{\pi}{6}$	$45^0 = \frac{\pi}{4}$	$60^0 = \frac{\pi}{3}$	$90^0 = \frac{\pi}{2}$	মনে রাখার কৌশল
sine	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0, 1, 2, 3 এবং 4 সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটিকে 4 দ্বারা ভাগ করে ভাগফলের বর্গমূল নিলে যথাক্রমে $\sin 0^0$, $\sin 30^0$, $\sin 45^0$, $\sin 60^0$ এবং $\sin 90^0$ এর মান পাওয়া যায়।
cosine	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0	4, 3, 2, 1, 0 সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটিকে 4 দ্বারা ভাগ করে ভাগফলের বর্গমূল নিলে যথাক্রমে $\cos 0^0$, $\cos 30^0$, $\cos 45^0$, $\cos 60^0$ এবং $\cos 90^0$ এর মান পাওয়া যায়।
tangent	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	অসংজ্ঞায়িত	0, 1, 3 এবং 9 সংখ্যাগুলোর প্রত্যেকটিকে 3 দ্বারা ভাগ করে ভাগফলগুলোর বর্গমূল নিলে যথাক্রমে $\tan 0^0$, $\tan 30^0$, $\tan 45^0$, $\tan 60^0$ এবং $\tan 90^0$ মান পাওয়া যায়। উল্লেখ্য যে, $\tan 90^0$ অসংজ্ঞায়িত।
cotangent	অসংজ্ঞায়িত	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$\cot\theta = \frac{1}{\tan\theta}$ সম্পর্ক ব্যবহার করে
secant	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	অসংজ্ঞায়িত	$\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$ সম্পর্ক ব্যবহার করে
cosecant	অসংজ্ঞায়িত	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1	$\operatorname{cosec}\theta = \frac{1}{\sin\theta}$ সম্পর্ক ব্যবহার করে

অনুশীলনী 11.1

(অনুপাত ও সমানুপাত সম্পর্কিত সূত্রাবলি)

1. $a : b = c : d$ অর্থাৎ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ হলে $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ [ব্যস্তকরণ]

2. $a : b = c : d$ অর্থাৎ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ হলে $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ [একান্তকরণ]

3. $a : b = c : d$ অর্থাৎ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ হলে $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$ [যোজন]

4. $a : b = c : d$ অর্থাৎ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ হলে $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ [বিয়োজন]

5. $a : b = c : d$ অর্থাৎ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ হলে $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$ [যোজন ও বিয়োজন]

6. যদি a, b, c তিনটি ক্রমিক সমানুপাতিক রাশি হয় তবে

$a:b = b:c$ বা, $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ বা, $b^2 = ac$

অনুশীলনী 11.2

1. দুইটি সংখ্যার গুণফল = সংখ্যাদ্বয়ের ল.সা.গু × গ.সা.গু
2. বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = $(\text{এক বাহুর দৈর্ঘ্য})^2$
3. আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ
4. সরল মুনাফা $I = Pnr$
5. বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{2}\,a$
6. আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{(\text{দৈর্ঘ্য})^2 + (\text{প্রস্থ})^2}$
7. মুনাফা-আসল = আসল + মুনাফা

$A = P + I$

অনুশীলনী 12.2

বজ্রগুণন পদ্ধতিঃ $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ এবং $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ আকারের সমীকরণদ্বয়কে সমাধান করার সূত্র

$$\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{y}{c_1a_2 - c_2a_1} = \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

নবম-দশম শ্রেণির প্রয়োজনীয় তথ্য ও সূত্রাবলী ⟫ গণিত

অনুশীলনী 12.1

1. সরল সহসমীকরণ বলতে দুই চলক বিশিষ্ট সমীকরণকে বুঝায়।
2. কোন সমীকরণের সর্বোচ্চ ঘাত যত, ঐ সমীকরণ তত ঘাত বিশিষ্ট সমীকরণ।
3. কোন সমীকরণকে যে কোন সংখ্যা দিয়ে গুণ করে বা ভাগ করে যদি অন্য সমীকরণ পাওয়া যায়। তবে সমীকরণ জোট পরস্পর নির্ভরশীল হবে।

শর্ত	সমীকরণ জোটের প্রকৃতি
$\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}=\frac{c_1}{c_2}$ হলে	সঙ্গতিপূর্ণ, নির্ভরশীল, সমাধান সংখ্যা।
$\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$ হলে	অসঙ্গতিপূর্ণ, অনির্ভরশীল, সমাধান সংখ্যা নেই।
$\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}$ হলে	সঙ্গতিপূর্ণ, অনির্ভরশীল, একটি অনন্য সমাধান আছে।

অনুশীলনী 13.1 (সমান্তর ধারা সম্পর্কিত সূত্রাবলি)

কোন সমান্তর ধারার ১ম পদ a এবং সাধারণ অন্তর d হয় তবে,

1. n তম পদ $= a + (n-1)d$
2. n সংখ্যক পদের সমষ্টি $S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$
3. n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি অর্থাৎ, $1 + 2 + 3 + \ldots + n = \frac{n(n+1)}{2}$
4. n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি অর্থাৎ, $1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
5. n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি অর্থাৎ, $1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + n^3 = \left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}^2$

অনুশীলনী 13.2 (গুণোত্তর ধারা সম্পর্কিত সূত্রাবলি)

কোন গুণোত্তর ধারার ১ম পদ a, সাধারণ অনুপাত r হয়, তবে

1. n তম পদ $= ar^{n-1}$
2. গুণোত্তর ধারার ১ম n সংখ্যক পদের সমষ্টি

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r-1} \text{ যখন } r > 1$$

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1-r} \text{ যখন } r < 1$$

অধ্যায় 14 ও 15

1. দুইটি ত্রিভুজক্ষেত্রের উচ্চতা সমান হলে, তাদের ক্ষেত্রফল ও ভূমি সমানুপাতিক।
2. দুইটি ত্রিভুজের ভূমি সমান হলে, তাদের ক্ষেত্রফল ও উচ্চতা সমানুপাতিক।
3. দুইটি সদৃশকোণী ত্রিভুজের অনুরূপ বাহুগুলোর অনুপাত ধ্রুবক।
4. একটি বর্গের সর্বোচ্চ ৪টি প্রতিসাম্য রেখা আছে।
5. একই ভূমির উপর এবং একই সমান্তরাল রেখাযুগলের মধ্যে অবস্থিত সকল ত্রিভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল সমান।
6. কোন ত্রিভুজ ও সামান্তরিক একই ভূমি ও সমান্তরাল যুগলের মধ্যে অবস্থিত হলে, ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল, সামান্তরিকের ক্ষেত্রফলের অর্ধেক।
7. একই ভূমির উপর এবং একই সমান্তরাল রেখাযুগলের মধ্যে অবস্থিত সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল সমান।
8. সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের ওপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল অপর দুই বাহুর ওপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রদ্বয়ের ক্ষেত্রফলের সমষ্টির সমান।

অনুশীলনী 16.1 (পরিমিতি)

1. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} \times$ ভূমি $\times$ উচ্চতা (বর্গ একক)

2. ত্রিভুজের অর্ধপরিসীমা $s = \frac{a+b+c}{2}$

2. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ বর্গ একক [তিন বাহুর জন্য]

3. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2}\, ab\sin\theta$ [দুই বাহু ও কোণ]

4 সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ বর্গ একক

5. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{b}{4}\sqrt{4a^2 - b^2}$ বর্গ একক

নবম-দশম শ্রেণির প্রয়োজনীয় তথ্য ও সূত্রাবলী ››› গণিত

অনুশীলনী 16.2 (পরিমিতি)

6. আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ (বর্গ একক)
7. বর্গ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = $(\text{বাহু})^2$ (বর্গ একক)
8. সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল = ভূমি × উচ্চতা (বর্গ একক)
9. রম্বসের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2}$ × কর্ণদ্বয়ের গুণফল (বর্গ একক)
10. ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল = $\frac{1}{2}$ × (সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের যোগফল) × তাদের লম্ব দূরত্ব

অনুশীলনী 16.3 (পরিমিতি)

11. n সংখ্যক বাহু বিশিষ্ট সুষম বহুভূজের
ক্ষেত্রফল = $\frac{na^2}{4}\cot\left[\frac{180^\circ}{n}\right]$ বর্গ একক
12. বৃত্তের ব্যাসার্ধ = r, বৃত্তের ব্যাস $2r = d$
12. বৃত্তের ক্ষেত্রফল = πr^2 বর্গ একক
13. বৃত্তের পরিধি = $2\pi r$ একক
14. r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের কোন চাপ কেন্দ্রে θ কোণ উৎপন্ন করলে চাপের দৈর্ঘ্য $s = \frac{\pi r \theta}{180}$ একক
15. কোন বৃত্তের ব্যাসার্ধ r একক এবং কোন বৃত্তকলা কেন্দ্রে θ ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করলে বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল = $\frac{\theta}{360}\pi r^2$ বর্গ একক

অনুশীলনী 16.4 (পরিমিতি)

16. কোন আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য a, প্রস্থ b, উচ্চতা c হলে
* আয়তাকার ঘনবস্তুর আয়তন = abc ঘন একক
* আয়তাকার ঘনবস্তুর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল = $2(ab+bc+ca)$ বর্গ একক
* আয়তাকার ঘনবস্তুর কর্ণের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$ একক

17. কোন আয়তাকার ঘনকের দৈর্ঘ্য = প্রস্থ = উচ্চতা = a একক হলে বস্তুটি ঘনক হয়।
* ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল = $6a^2$ বর্গ একক
* ঘনকের আয়তন = a^3 ঘন একক
* ঘনকের কর্ণ = $\sqrt{3}a$ একক
* ঘনকের পৃষ্ঠতলের কর্ণের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{2}a$ ।

19. * বেলন এর বক্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল = $2\pi rh$ বর্গ একক
* বেলন এর সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল = $2\pi r(h+r)$ বর্গ একক
* বেলন এর আয়তন = $\pi r^2 h$ ঘন একক
* বেলনের ভূমির ক্ষেত্রফল = πr^2

অনুশীলনী 17 (পরিসংখ্যান)

1. গাণিতিক গড়, $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n}$	
2. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় $\bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{n} \times h$	এখানে $\bar{x}$ = নির্ণেয় গড়, a = অনুমিত শ্রেণির মধ্যমান f_i = i তম শ্রেণির গণসংখ্যা, U_i = i তম শ্রেণির গণসংখ্যার ধাপ বিচ্যুতি, h = শ্রেণি ব্যাপ্তি
3. শ্রেণি বিন্যস্ত উপাত্তের ক্ষেত্রে, মধ্যক = $L + \left(\frac{n}{2} - F_c\right) \times \frac{h}{f_m}$	L = যে শ্রেণিতে মধ্যক অবস্থিত সেই শ্রেণির নিম্নসীমা F_c = মধ্যক শ্রেণির পূর্ববর্তী শ্রেণির যোজিত গণসংখ্যা f_m = মধ্যক শ্রেণির গণসংখ্যা h = শ্রেণি ব্যাপ্তি, n = মোট গণসংখ্যা x_i = শ্রেণির মধ্যবিন্দু/মধ্যমান
4. শ্রেণি বিন্যস্ত উপাত্তের ক্ষেত্রে, প্রচুরক = $L + \frac{f_1}{f_1 + f_2} \times h$	L = যে শ্রেণিতে প্রচুরক অবস্থিত তার নিম্নসীমা f_1 = প্রচুরক শ্রেণির গণসংখ্যা – পূর্ববর্তী শ্রেণির গণসংখ্যা f_2 = প্রচুরক শ্রেণির গণসংখ্যা – পরবর্তী শ্রেণির গণসংখ্যা

5. অবিন্যস্ত উপাত্তের ক্ষেত্রে, n জোড় সংখ্যা হলে, মধ্যক = $\frac{\frac{n}{2} \text{ তম ও } (\frac{n}{2}+1) \text{ তম পদ দুইটির মানের যোগফল}}{2}$

n বিজোড় সংখ্যা হলে, মধ্যক = $\frac{n+1}{2}$ তম পদের মান