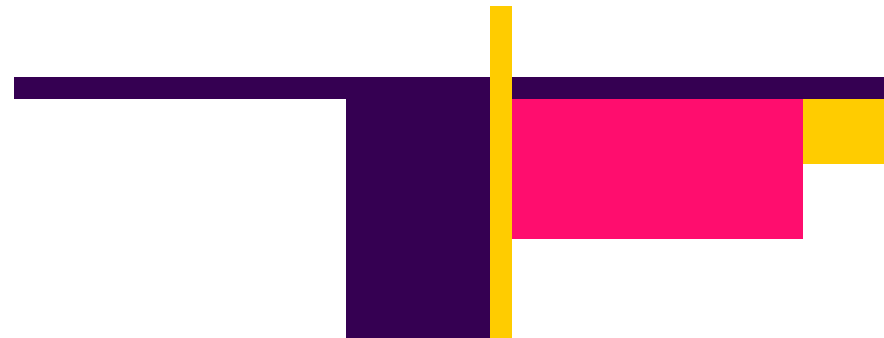


রোমান সংখ্যা



#

রোমান সংখ্যা

(I) (II) (III) ~~IIII~~ (IV) (V) VI
 1 2 3 4 5

8 = 5 + 3

= VIII

9 = (VIIII)

~~IIII~~ IX → IX

6 → VI

7 → (5) (2)
VII

IC

CI

50 → L

49 → IL

51 → LI

XXXX

XL → 40

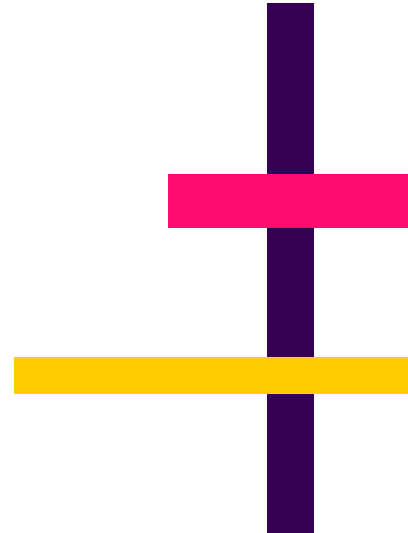


রোমান সংখ্যা

$\frac{1000}{1000 + 10} = M$
 $\frac{10}{10} = X$
 MX

$\frac{1100}{1100} \rightarrow XXXIX$
 $\frac{1000}{1000} \rightarrow M$
 $\frac{100}{100} \rightarrow C$
 MC

I	1
IV	4
V	5
VI	6
IX	9
X	10
XI	11
XXXI	31
XXXIX	39
XL	40
L	50
C	100
D	500
M	1000



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

ক্রমিক সমানুপাত



ক্রমিক সমানুপাত

- একটি ক্রমিক সমানুপাতের প্রথম এবং তৃতীয় রাশি ৪ ও ১৬ হলে মধ্যরাশি কত?
- কোন ব্যবসায় তিন বন্ধু যথাক্রমে ৩২০, ৪০০, ৪৮০ ডলার ইনভেস্ট করলো। তাদের লাভ ৩০০ ডলার হলে শেষ বন্ধু প্রথম বন্ধুর চেয়ে কত টাকা বেশি পাবে?

$$b^2 = ac$$

$$b^2 = 4 \times 16 \\ = 64$$

$$\underline{\underline{b = 8}}$$

$$\underline{\underline{a : b : c}}$$

$$320 : 400 : 480$$

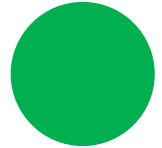
$$8 : 10 : 12$$

$$\underline{\underline{4 : 5 : 6}}$$

$$\frac{4}{4+5+6} \times 300 = 80$$

$$\frac{6}{6+5+4} \times 300 = 120$$

$$\underline{\underline{48}}$$



①

②

$$(x-1) \frac{f(x)}{\underline{\underline{f(x)}}}$$

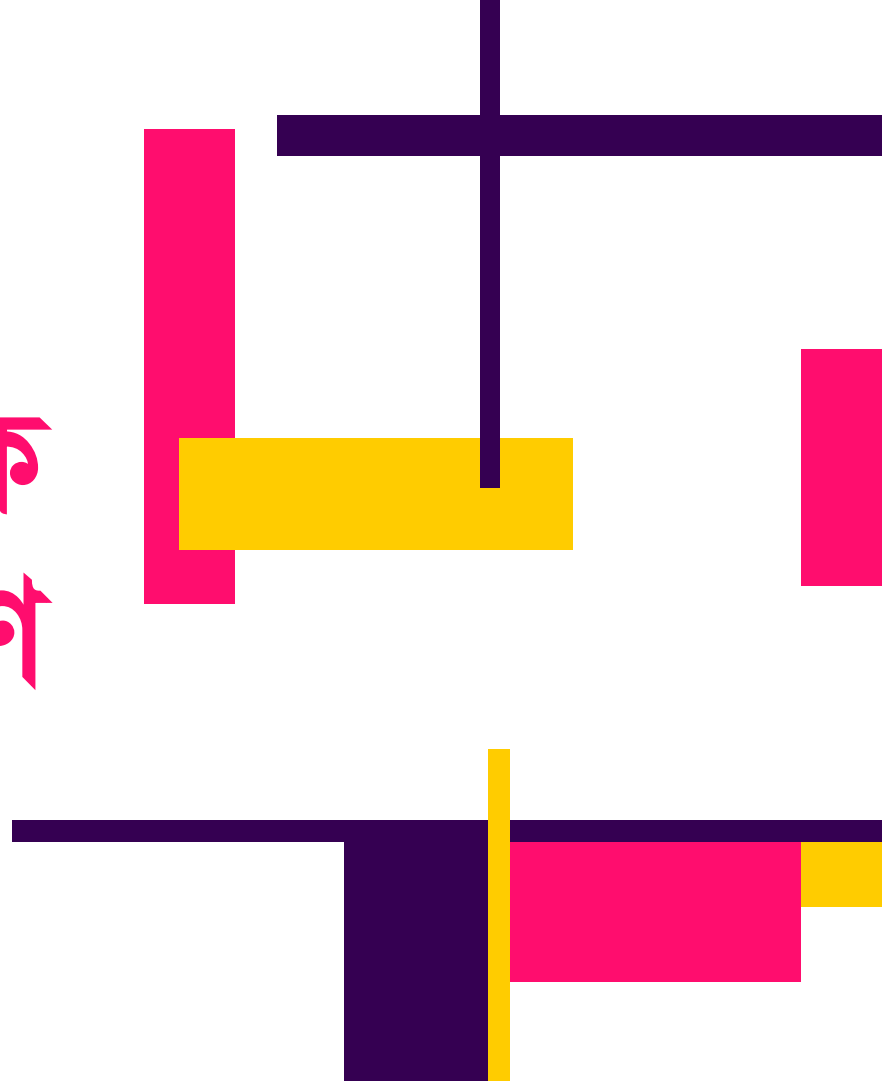
$f(1) = 0$

বহুপদী উৎপাদকে বিশ্লেষণ

$$(x+1) \frac{f(x)}{\underline{\underline{f(x)}}}$$

$\{x-(-1)\}$

$f(-1) = 0$



বহুপদী উৎপাদকে বিশ্লেষণ

$$x^2+x^4+1$$

$$\Rightarrow x^4+x^2+1$$

$$\Rightarrow (x^2)^2 + 2 \cdot x^2 \cdot 1 + 1^2 - x^2$$

$$\Rightarrow (x^2+1)^2 - x^2$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{(x^2-x+1)(x^2+x+1)}}$$

$$\underline{\underline{x+xy+2y+2y^2}}$$

$$\Rightarrow x(1+y) + 2y(1+y)$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{(x+2y)(1+y)}}$$



$$\frac{x^2 - y(y-2) - 1}{x}$$

$$= x^2 - y^2 + 2y - 1$$

$$\Rightarrow x^2 - \underline{\underline{(y^2 - 2y + 1)}}$$

$$\Rightarrow x^2 - (y-1)^2$$

$$\frac{x^2 - (y-1)^2}{a^2 - b^2} \Rightarrow (x+y-1)(x-y+1)$$

বহুপদী উৎপাদকে বিশ্লেষণ

$$x^2 + 2xy - 2y - 1$$

$$\Rightarrow x^2 - 1 + 2xy - 2y$$

$$\Rightarrow (x+1)(x-1) + 2y(x-1)$$

$$\Rightarrow (x-1) \underline{\underline{(x+1+2y)}}$$

বহুপদী উৎপাদকে বিশ্লেষণ

$$4x^4+1$$

$$\Rightarrow (2x^2)^2 + 1^2$$

$$\Rightarrow (2x^2)^2 + 2 \cdot 2x^2 \cdot 1 + 1^2 - 2 \cdot 2x^2$$

$$\Rightarrow (2x^2+1)^2 - (2x)^2$$

$$\Rightarrow (2x^2-2x+1)(2x^2+2x+1)$$

$$4x^4-25x^2+36$$

$$(2x^2)^2 - 25x^2 + 36$$

$$= 4x^4 - 16x^2 - 9x^2 + 36$$

$$= 4x^2(x^2-16) - 9(x^2-16)$$

$$\Rightarrow (4x^2-9)(x^2-16)$$

$$4 \times 36 = 144$$

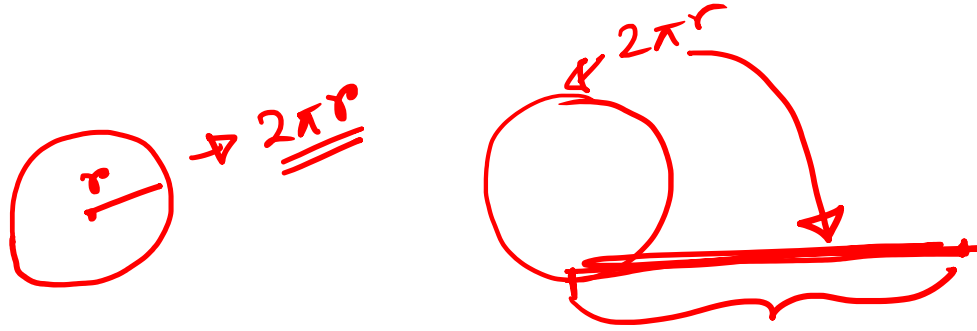
$$12 \times 12$$

$$3 \times 4 \times 3 \times 4$$

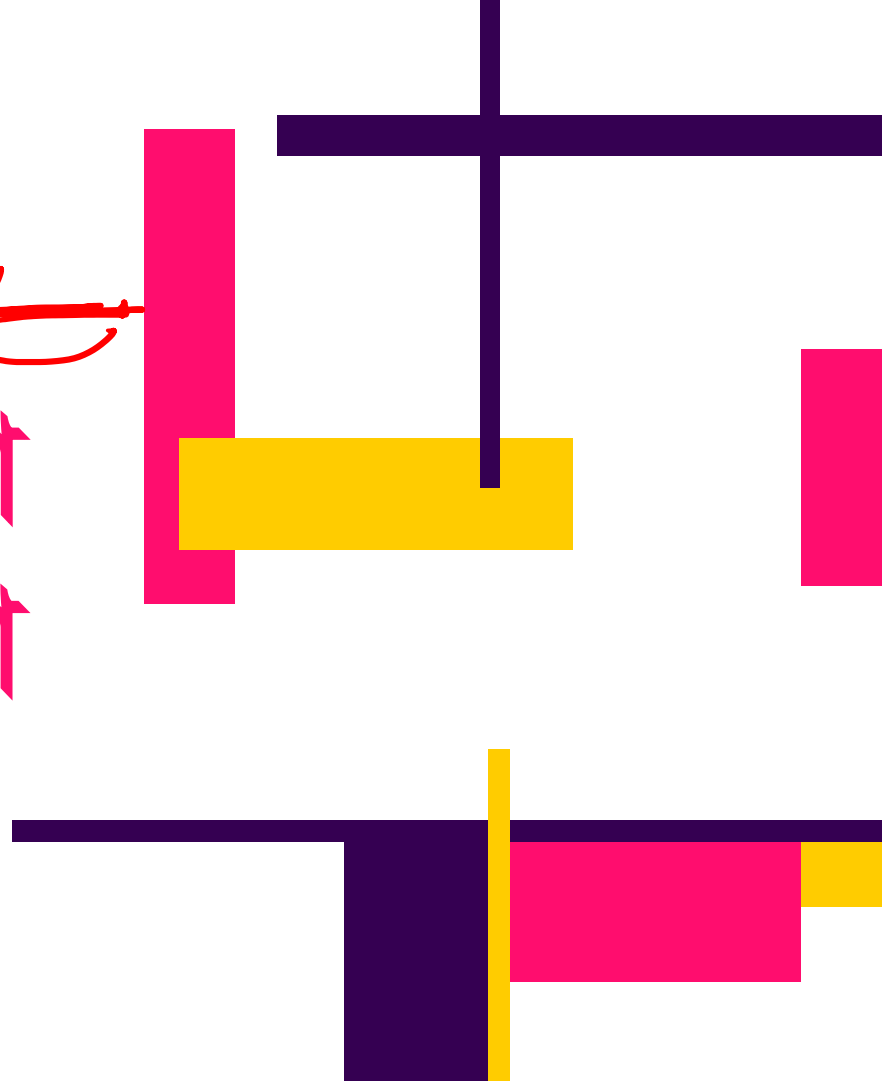
$$\underline{\underline{24, 1}}$$

$$9, 16$$

$$\underline{\underline{\quad}}$$



বৃত্তাকার চাকা বিষয়ক সমস্যা



বৃত্তাকার চাকা বিষয়ক সমস্যা

একটি গাড়ির চাকার ব্যাস ১.৫মিটার। গাড়িটি ব্রেক চাপার পর ২০মি দূরত্ব অতিক্রম করার পর থেমে যায়। ব্রেক চাপার পর গাড়ির চাকা থামার আগ মুহূর্ত পর্যন্ত কত বার ঘুরেছিল?

$$\text{ব্যাস} = 1.5 \text{ m} \Rightarrow \text{ব্যার্দি} = \frac{1.5}{2} = \frac{3}{4} \text{ m}$$

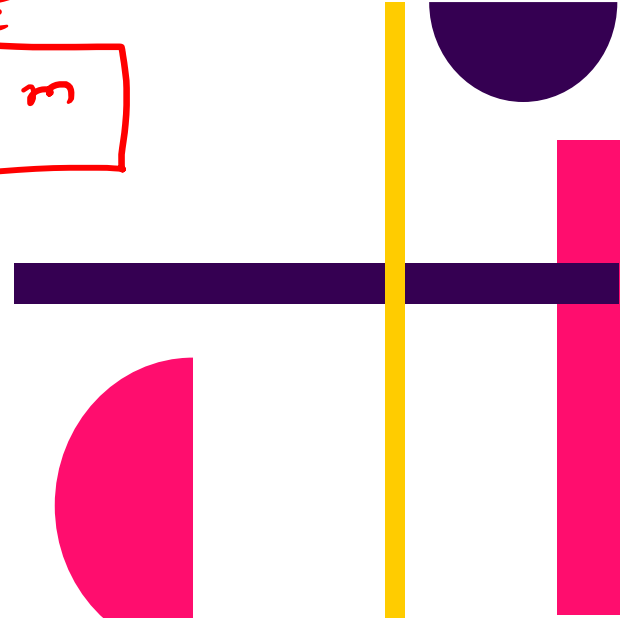
$$\underline{\underline{20 \text{ m}}}$$

$$\frac{20}{\frac{3\pi}{2}}$$

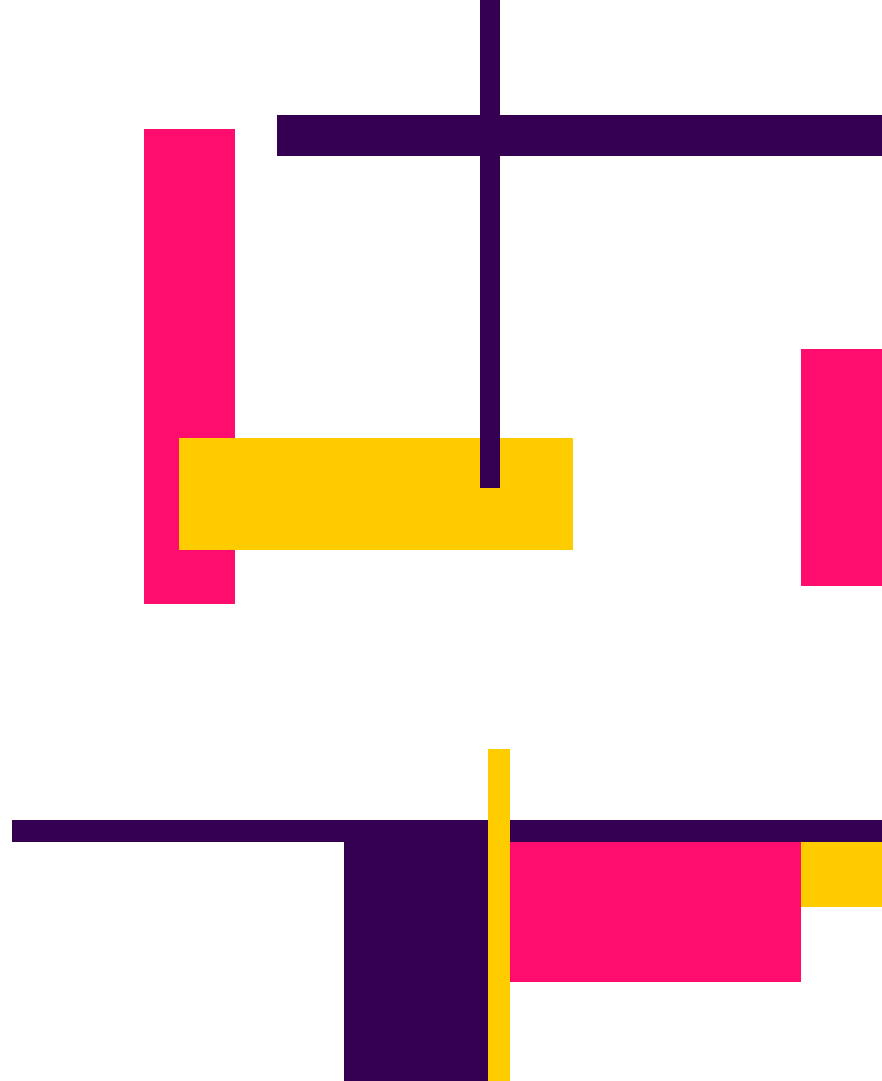
$$\frac{40}{3\pi}$$

$$2\pi r = 2\pi \cdot \frac{3}{4} \\ = \frac{3\pi}{2} \text{ m}$$

=



মধ্যক প্রচুরক



মধ্যক প্রচুরক

১) ১ থেকে ২২ পর্যন্ত ৩ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা গুলোর মধ্যক কত?

12

1	4	7	10	13	16	19	22
2	5	8	11	14	17	20	
3	6	9	12	15	18	21	



প্রচুরক = ২৯

মধ্যক প্রচুরক

২) উপাত্ত গুলোর মধ্যক প্রচুরক নির্ণয় কর

~~৩০ ১২ ১২ ১৭ ১৭ ২৫ ২৩ ১৪ ১৪ ২৩ ৩২ ১৬ ১৯ ৩৫ ২১ ১১ ১৮ ১৮~~

২ ২ ১২ ১৭ ২৯ ১৯ ২৩ ২৫ ২৬ ২৮ ২৯ ২৭ ২৫ ২৩ ৩০ ৩২ ৩৫

২৬



মধ্যক প্রচুরক

নিচের উপাত্ত গুলোর প্রচুরক নির্ণয় কর

$$L = 43$$

টাকার পরিমাণ

শ্রমিক সংখ্যা

২৫-৩০	৭
৩১-৩৬	২১
৩৭-৪২	৪৭
৪৩-৪৮	৬২
৪৯-৫৪	৩৭
৫৫-৬০	১৬
৬১-৬৬	৫

$36 - 31 = 5 \oplus = 6$
 $62 - 47 = 15 = f_1$
 $62 - 37 = 25 = f_2$

$$\begin{aligned}
 L + \frac{f_1}{f_1 + f_2} \times d &= 43 + \frac{15}{15 + 25} \times 6 \\
 &= 43 + \frac{15}{40} \times 6 \\
 &= 45.25
 \end{aligned}$$

পরিমিত ব্যবধান

প্রথম সাতটি স্বাভাবিক সংখ্যার পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় কর

<u>x_i</u>	<u>\bar{x}</u>	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1		-3	9
2	$1+2+\dots+7$	-2	4
3	$\rightarrow \frac{28}{7}$	-1	1
4	$=4$	0	0
5		1	1
6		2	4
7		3	9
		0	28

$$\text{পরিমিত ব্যবধান} = \frac{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2}}{n} = \sqrt{\frac{28}{7}} = \sqrt{4} = 2$$

$$\text{শুষ্ক ব্যবধান} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})}{n}$$

$$= \frac{0}{7} = \underline{\underline{0}}$$



Thanks