

ജില്ലാ വിദ്യാഭ്യാസ പരിശീലന കേന്ദ്രം
പത്തനംതിട്ട

ഉത്തരം
USS EXAM
പഠന സഹായി
കുറിപ്പ്



2020 - 21

USS
പാർട്ടി സി
ഗണിതം

സംഖ്യകളും അടിസ്ഥാന ക്രിയകളും

1. അഭാജ്യ സംഖ്യകൾ

ഒരു സംഖ്യയുടെ ഘടകങ്ങൾ 1 ഉം അതേ സംഖ്യയും മാത്രം വന്നാൽ അതൊരു അഭാജ്യ സംഖ്യ ആയിരിക്കും.

ഉദാ: 11,13, 17 തുടങ്ങിയവ

11 ന്റെ ഘടകങ്ങൾ 1 ഉം 11 ഉം മാത്രമാണ്

(1 നെ 11 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ മാത്രമേ 11 ലഭിക്കുകയുള്ളൂ)

ഇതേ രീതിയാണ് 13, 17 തുടങ്ങിയ സംഖ്യകളും

2. ഭാജ്യസംഖ്യകൾ

ഒരു സംഖ്യയ്ക്ക് രണ്ടിൽ കൂടുതൽ ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അത് ഭാജ്യസംഖ്യയായിരിക്കും

ഉദാ: 4, 6, 8 തുടങ്ങിയവ

4 ന്റെ ഘടകങ്ങൾ - 1, 2, 4 ഇവയാണ്

(1 x 4 = 4, 2 x 2 = 4)

ഇവിടെ 4 ന് രണ്ടിലധികം ഘടകങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ ഭാജ്യസംഖ്യയാണ്

ചോദ്യങ്ങൾ

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ അഭാജ്യസംഖ്യ ഏത് ?

23, 25, 33, 57

ഇവിടെ ഉത്തരം 23 ആണ്

കാരണം 23 നെ 1 ഉം 23 ഉം മാത്രമേ ഘടകം ആകുന്നുള്ളൂ.

എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുന്ന വിധം

എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം 'n' ആയാൽ തുക = $\frac{n(n+1)}{2}$ ആയിരിക്കും

1. ആദ്യത്തെ 50 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ തുകയെത്ര?

- (a) 1260 (b) 1275 (c) 1280 (d) 1295

ഉത്തരം : 1275

ചെയ്യുന്ന വിധം : ഇവിടെ എണ്ണം 'n' എന്നത് 50 ആണല്ലോ
 ആയതിനാൽ $\frac{n(n+1)}{2}$ എന്നത് $\frac{50(50+1)}{2} = \frac{50 \times 51}{2} = 1275$

ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുന്ന വിധം

ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുക = $n(n+1)$ എന്ന സമവാക്യം

2. ആദ്യത്തെ 25 ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ തുകയെത്ര?
 (a) 750 (b) 775 (c) 675 (d) 650

ഉത്തരം : 650

$n(n+1) = 25 \times 26 = 650$ എന്നതാണ്

ഒറ്റ സംഖ്യകളുടെ തുക കാണാൻ n^2 എന്ന സമവാക്യം

3. ആദ്യ 30 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ തുകയെത്ര?
 (a) 800 (b) 700 (c) 900 (d) 400

ഉത്തരം : 900

$(n^2 = 30^2 = 30 \times 30 = 900$ എന്നു കിട്ടും)

സംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുക കാണാൻ $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ എന്ന സമവാക്യം

4. ആദ്യ 12 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുകയെത്ര?
 (a) 650 (b) 750 (c) 875 (d) 675

ഉത്തരം : 650

$\frac{12(12+1)(2 \times 12 + 1)}{6} = 650$ എന്നു കിട്ടും

ലസാഗു & ഉസാഘ

ലസാഗു (ഏറ്റവും ചെറിയ പൊതുഗണിതം)

1. 5, 15, 25 എന്നീ സംഖ്യകൾ കൊണ്ട് നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ?
- (a) 75 (b) 85 (c) 95 (d) 65

ഉത്തരം : 75

(കണ്ടെത്തുന്ന വിധം -നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ എന്ന് ചോദിച്ചാൽ ലസാഗു കണ്ടെത്തുകയാണ് ചെയ്യേണ്ടത്.

5, 15, 25 ഇവയുടെ ലസാഗു

$$5 \begin{array}{l} \overline{) 5, 15, 25} \\ 1, 3, 5 \end{array} = 5 \times 1 \times 3 \times 5 = 75 \text{ ആണ്}$$

2. 5, 10, 15 എന്നീ സംഖ്യകൾ കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ 2 ശിഷ്ടം വരുന്ന ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ ?
- (a) 32 (b) 33 (c) 34 (d) 35

ഉത്തരം : 32 (ഇവിടെ സംഖ്യകളുടെ ലസാഗു കണ്ടെത്തി ശിഷ്ടം അതിനോടൊപ്പം കൂട്ടണം (30 + 2 = 32)

3. 2, 3, 10 മിനിട്ട് സമയക്രമത്തിൽ അലാരം മുഴങ്ങുന്ന 3 ക്ലോക്കുകൾ ഉണ്ട്. ഇവ എത്ര മിനിട്ട് കൂടുമ്പോഴാണ് ഒരുമിച്ച് അലാരം മുഴങ്ങുന്നത്?
- a) 40 മിനിട്ട് (b) 30 മിനിട്ട് (c) 50 മിനിട്ട് (d) 55 മിനിട്ട്

ഉത്തരം : 30 മിനിട്ട് (ഇവിടെ ഈ സംഖ്യകളുടെ ലസാഗു ആണ് ഉത്തരമായി വരുന്നത്)

ഉസാഘ

ഏറ്റവും വലിയ പൊതുഘടകം

1. $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{10}$ ഇവയുടെ ഉസാഘ എന്ത്?
- (a) $\frac{1}{10}$ (b) $\frac{5}{10}$ (c) $\frac{2}{10}$ (d) $\frac{3}{10}$

ഉത്തരം : $\frac{1}{10}$

(ഭിന്നസംഖ്യകളുടെ ഉസാഘ കാണാൻ അംശങ്ങളുടെ ഉസാഘ

ചേരങ്ങളുടെ ലസാഗു

$$\frac{2, 3 \text{ എന്നിവയുടെ ഉസാഘ}}{5, 10 \text{ എന്നിവയുടെ ലസാഗു}} = \frac{1}{10}$$

$$\text{ഉസാഘ : } \frac{1}{10}$$

ഇവയുടെ 2 ന്റേയും 3 ന്റേയും പൊതുവായ വലിയ ഘടകം 1 ആണ്

5, 10 എന്നിവയുടെ പൊതുവായ വലിയ ഘടകം 10 ആണ്

2. രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ ലസാഗു = 200 ഉസാഘ = 10 ഒരു സംഖ്യ 40 ആയാൽ മറ്റേ സംഖ്യ ഏത് ?

- (a) 40 (b) 50 (c) 80 (d) 70

ഉത്തരം : 50

(കണ്ടെത്തൽ - ആദ്യസംഖ്യ x രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ = ലസാഗു : ഉസാഘ

$$40 \times \text{രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ} = 200 \times 10$$

$$\text{രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ} = \frac{200 \times 10}{40} = 50$$

ഗുണനക്രിയ സമ ചിഹ്നത്തിനപ്പുറം പോകുമ്പോൾ ഹരണമാകുന്നു.

ഭിന്നസംഖ്യകൾ

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വലിയ ഭിന്നസംഖ്യ ഏത്

- a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{5}{7}$ d) $\frac{4}{7}$

ഉത്തരം : c) $\frac{5}{7}$

(ചേരും ഒരേ പോലെയായാൽ വലിയ അംശമുള്ളതായിരിക്കും വലിയ ഭിന്നസംഖ്യ)

2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചെറിയ ഭിന്നസംഖ്യ ഏത്

- a) $\frac{4}{7}$ b) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{5}{9}$

ഉത്തരം : c) $\frac{3}{4}$

(വ്യത്യസ്ത ചേരും ആണെങ്കിൽ അംശത്തിൽ ഒരു പൂജ്യം നൽകിയ ശേഷം ഹരിക്കുക.

ലഭിക്കുന്ന ഉത്തരത്തിൽ വലിയ സംഖ്യ വലുതും ചെറിയ സംഖ്യ ചെറുതും ആയിരിക്കും

$\frac{40}{5}$, $\frac{20}{5}$, $\frac{30}{4}$, $\frac{50}{9}$, എന്ന് മാറ്റിയാൽ 5 4 7 5 എന്ന് കിട്ടും ഇവിടെ 7 വലുതായതിനാൽ $\frac{30}{4}$ നു സമാനമായ $\frac{3}{4}$ വലുത്)

3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വലിയ ഭിന്നസംഖ്യ ഏത്

- a) $\frac{7}{9}$ b) $\frac{7}{11}$ c) $\frac{7}{10}$ d) $\frac{7}{8}$

ഉത്തരം : d) $\frac{7}{8}$

(ഭിന്നസംഖ്യകൾക്ക് ഒരേ അംശമായാൽ ചേരും ചെറുത് വലിയ സംഖ്യയായിരിക്കും

4. $\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \div 2 =$

- a) $\frac{1}{2}$ b) 2 c) 1 d) $\frac{1}{4}$

Answer = $\frac{1}{2}$

(ഇവിടുത്തെ ഹരണത്തെ ഗുണനമാക്കി മാറ്റി (വ്യുൽക്രമം കണ്ട് ചെയ്യുക)

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{1} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \quad \text{എന്ന് കിട്ടും}$$

5. $4 \frac{1}{5}$ നേക്കാൾ എത്ര കൂടുതലാണ് 8

- a) $4 \frac{3}{5}$ b) $5 \frac{3}{5}$ c) $3 \frac{4}{5}$ d) $5 \frac{3}{5}$

$$\text{Answer} = 3 \frac{4}{5}$$

(ചെയ്യുന്ന വിധം

$$8 - 4 \frac{1}{5} = 8 - \frac{4 \times 5 + 1}{5}$$

$$8 - \frac{21}{5} = \frac{40 - 21}{5}$$

$$= \frac{19}{5} = 3 \frac{4}{5}$$

സമയവും ദൂരവും

(Speed) വേഗം = $\frac{\text{ദൂരം (Distance)}}{\text{സമയം (Time)}}$

ദൂരം (Distance) = വേഗത (speed) x സമയം (Time)

സമയം (Time) = $\frac{\text{ദൂരം (Distance)}}{\text{വേഗത (Speed)}}$

1. ഒരാൾ 6 മണിക്കൂർ കൊണ്ട് 420 കിലോമീറ്റർ സഞ്ചരിച്ചാൽ അയാളുടെ ശരാശരി വേഗത എത്ര ?

- a) 70km/h b) 30km/h c) 60km/h d) 50km/h

ഉത്തരം : a) 70km/h $\frac{420}{6} = 70 \text{ km/h}$

2. ഒരാൾ A യിൽ നിന്ന് B യിലേക്ക് മണിക്കൂറിൽ 40 കി.മീ വേഗത്തിലും തിരികെ B യിൽ നിന്ന് A യിലേക്ക് മണിക്കൂറിൽ 60 കി മീ. വേഗത്തിലും സഞ്ചരിച്ചാൽ അയാളുടെ ശരാശരി വേഗത എത്ര?

- a) 24km/h b) 48km/h c) 56km/h d) 60km/h

ഉത്തരം : b) 48km/h

ശരാശരി വേഗത = $\frac{2ab}{a+b} = \frac{2 \times \text{രണ്ട് വേഗതയുടെ ഗുണനഫലം}}{\text{രണ്ട് വേഗതയുടെ തുക}}$

$\frac{2 \times 40 \times 60}{40+60} = \frac{2 \times 40 \times 60}{100} = 48\text{km/h}$

a = 40 km/h

b = 60km/h

3. മണിക്കൂറിൽ 40 കിലോമീറ്റർ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ഒരാൾ രാവിലെ 8 മണിക്ക് യാത്ര പുറപ്പെട്ട് രാത്രി 10 മണിക്ക് യാത്ര അവസാനിപ്പിച്ചാൽ എത്ര ദൂരമാണ് അയാൾ സഞ്ചരിച്ചത്?

- a) 560km b) 480km c) 460km d) 420km

ഉത്തരം : a) 560km

സമയം രാവിലെ 8 മണി മുതൽ രാത്രി 10 വരെ = 14 മണിക്കൂർ

ദൂരം = വേഗത x സമയം = 40 x 14 = 560km

4. ഒരു ബൈക്ക് യാത്രക്കാരൻ ഒരു നിശ്ചിത സ്ഥലത്തേക്ക് യാത്ര പുറപ്പെടുന്നു. ആദ്യത്തേതായാൾ മണിക്കൂറിൽ 60 കി മീ വേഗത്തിലും രണ്ടാമത്തേതായാൾ 50 കി മീ വേഗത്തിലുമാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നത്. ഒരാൾ മറ്റേയാളിനെക്കാൾ 4 മണിക്കൂർ മുൻപ് ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തെത്തിയാൽ എത്ര ദൂരമാണ് അവർ സഞ്ചരിച്ചത്?

- a) 200km b) 1800km c) 1600km d) 1200km

ഉത്തരം : d) 1200km

ചെയ്യുന്ന വിധം $\frac{\text{വേഗതകളുടെ ഗുണനഫലം}}{\text{വേഗതകളുടെ വ്യത്യാസം}} \times \text{സമയം}$

$$\frac{S_1 \times S_2}{S_1 - S_2} \times t = \frac{60 \times 50}{60 - 50} \times 4 = 1200\text{km}$$

ദശാംശ സംഖ്യകൾ (പത്തോ പത്തിന്റെ ഗണിതങ്ങളോ ആയിട്ടുള്ള ഭിന്നസംഖ്യകൾ)

- 1) താഴെ തന്നിരിക്കുന്നതിൽ വലിയ ദശാംശ സംഖ്യ ഏത്?
 a) 5.0498 b) 5.0987 c). 5.100 d) 5.08614

ഉത്തരം : c). 5.100

(ദശാംശത്തിനുശേഷം വലിയ സംഖ്യ വന്നാൽ വലുത്)

- 2) 3
 100 നു തുല്യമായ ദശാംശ സംഖ്യ ഏത്?

- a) 0.03 b) 0.04 c) 0.05 d) 0.02

ഉത്തരം : a) 0.03

(10 ചേദമായ സംഖ്യക്ക് ഒരു സ്ഥാനവും 100 ചേദമായ സംഖ്യക്ക് മൂന്ന് സ്ഥാനവും വലതു നിന്ന് ഇടത്തേയ്ക്ക് ദശാംശം നൽകുക).

- 3) $18.88 + 88.81 + 881.828$
 a) 969.518 b) 981.518 c) 989.518 d) 935.518

ഉത്തരം : a) 989.518

- 4) $1.8 \times 3.6 \div 0.09$
 a) 9 b) 0.9 c) 7.2 d) 72

ഉത്തരം : d) 72

$$\begin{aligned} (1.8 \times \frac{3.6}{0.09}) &= \frac{1.8 \times 360}{9} \\ &= 1.8 \times 40 = 72) \end{aligned}$$

V വർഗ്ഗവും വർഗ്ഗമൂലവും

ഒരു സംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗം എന്നാൽ ആ സംഖ്യയെ അതേ സംഖ്യ കൊണ്ട് ഗുണിച്ചു കിട്ടുന്നതാണ്.

ഉദാ : $4^2 = 4 \times 4 = 16$

വർഗ്ഗമൂലം

തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യയെ ഒരു സംഖ്യകൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ അതേ സംഖ്യ ലഭിക്കുന്നതാണ് ആ സംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗമൂലം.

ഉദാ : $\sqrt{16} = 4$ $\sqrt{100} = 10$

$11^2 = 121$	$16^2 = 256$
$12^2 = 144$	$17^2 = 289$
$13^2 = 169$	$18^2 = 324$
$14^2 = 196$	$19^2 = 361$
$15^2 = 225$	$20^2 = 400$

1. $135^2 = 18225$ ആയാൽ 0.135 ന്റെ വർഗം എത്ര?
 a) 0.018225 b) 0.1825 c) 0.0018225 d) 1.8225

ഉത്തരം : 0.018225

ചെയ്യുന്നവിധം : $(0.135)^2 = 0.135 \times 0.135 = 0.018225$

(ആകെ 6 സ്ഥാനങ്ങൾ ദശാംശം വേണം)

2. ഒരു സംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗത്തോടുകൂടി 51 ചേർത്താൽ 676 കിട്ടും സംഖ്യ ഏത്?
 a) 525 b) 625 c) 25 d) 26

ഉത്തരം : 25

ചെയ്യുന്നവിധം : സംഖ്യ 'x' ആയാൽ

$x^2 + 51 = 676$

$x^2 = 676 - 51 = 625, x = \sqrt{625} = 25$

ശരാശരി

VI തുകയെ എണ്ണം കൊണ്ട് ഹരിച്ചു കിട്ടുന്ന ഫലത്തെയാണ് ശരാശരി എന്നു വിളിക്കുന്നത്.

1. ആദ്യത്തെ 40 എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി
 a) 20.51 b) 2.5 c) 0.12 d) .05

ഉത്തരം : 20.5

സംഖ്യകളുടെ പകുതി + .5 - $20 + .5 = 20.5$

2. ആദ്യത്തെ 75 ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി എത്ര?
 a) 74 b) 75 c) 76 d) 73

ഉത്തരം : c) 76

സംഖ്യ + 1 ആയിരിക്കും $75 + 1 = 76$

3. ആദ്യത്തെ 40 ഒറ്റ സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി എത്ര?
 a) 40 b) 42 c) 46 d) 47

ഉത്തരം : a) 40

ഒറ്റ സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം തന്നെയായിരിക്കും.

4. തുടർച്ചയായ 6 ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി 25 ആയാൽ വലിയ സംഖ്യ ഏത്?
 a) 31 b) 33 c) 30 d) 32

ഉത്തരം : c) 30

$$\begin{aligned} \text{ശരാശരി} + \text{സംഖ്യ} - 1 &= 25 + (6 - 1) \\ &= \underline{30} \end{aligned}$$

5. തുടർച്ചയായ 6 ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി 75 ആയാൽ ചെറിയ സംഖ്യ ഏത്?
 a) 70 b) 71 c) 72 d) 73

ഉത്തരം : a) 70

$$\text{ശരാശരി} + \text{സംഖ്യ} - 1 = 75 - (6-1) = \underline{70}$$

6. തുടർച്ചയായ 5 ഒറ്റ സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി 25 ആയാൽ വലിയ സംഖ്യ ഏത്?
 a) 27 b) 29 c) 28 d) 30

ഉത്തരം : b) 29

$$\begin{aligned} \text{ശരാശരി} + \text{സംഖ്യ} - 1 &= 25 - (5-1) = 25+4 \\ &= \underline{29} \end{aligned}$$

7. ഒരു പരീക്ഷയിൽ ഒരു കുട്ടിയുടെ ശരാശരി മാർക്ക് 70 ആണ്. മലയാളത്തിന് 10 മാർക്കും ഇംഗ്ലീഷിന് 4 മാർക്കും കൂടുതൽ കിട്ടിയിരുന്നെങ്കിൽ ശരാശരി 72 ആകുമായിരുന്നു. എങ്കിൽ എത്ര വിഷയങ്ങളാണ് പരീക്ഷയ്ക്കുണ്ടായിരുന്നത്?

- a) 9 b) 8 c) 10 d) 7

ഉത്തരം : d) 7

$$\begin{aligned} \text{വിഷയങ്ങൾ} &= \frac{\text{കൂടിയ മാർക്ക്}}{\text{കൂടിയ ശരാശരി}} \end{aligned}$$

8. 10 കുട്ടികളുള്ള ഒരു ക്ലാസ്സിലെ 50 Kg ഭാരമുള്ള ഒരാൾക്കു പകരം പുതിയൊരാൾ വന്നപ്പോൾ ശരാശരി ഭാരത്തിന്റെ 2 Kg ന്റെ വർദ്ധനവുണ്ടായെങ്കിൽ പുതുതായി വന്ന കുട്ടിയുടെ ഭാരമെത്ര?

- a) 70 b) 71 c) 73 d) 74

ഉത്തരം : a) 70

പോയ ആളുടെ ഭാരം + (അംഗസംഖ്യ x ശരാശരി വർദ്ധനവ്)

$$50 + 10 \times 2 = 50 + 20 = 70 \text{ Kg}$$