গণিত

১১শ অধ্যায

বীজগাণিতীয় অনুপাত ও সমানুপাত

Prepared by: ISRAFIL SHARDER AVEEK

Type-01 : সমানুপাত সম্পর্কিত

- a: b = c: d হলে নিচের কোনটি সঠিক? কি.বো. ২০১৯]
 - bc = ad
- ab = cd
- \mathfrak{D} abc = d
- a, b, c ক্রমিক সমানুপাত হলে নিচের কোনটি সঠিক? [রা.বো. २०५१
 - $a^2 = bc$
- $\mathfrak{D} b^2 = ac$
- \mathfrak{D} ab = bc
- $\mathfrak{D} c^2 = ab$
- p,q,r তিনটি সমানুপাতীক রাশি হলে, নিচের কোনটি সঠিক? কি.বো. ২০১৭
 - $\mathfrak{D}^2 = \mathfrak{q} \mathfrak{r}$
- $\mathfrak{g} q^2 = pr$
- \mathfrak{D} pg = gr
- $\mathfrak{T}^2 = pq$
- a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে নিচের কোনটি সঠিক? [সি.বো.
 - $b^2 = ac$
- $\mathfrak{D} c^2 = ab$
- ⓐ $b^2 = a^2 c$
- p, q, r তিনটি ক্রমিক সমানুপাতীক রাশি হলে, নিচের কোনটি

ঢ়া.বো. ২০১৫]

- $\mathfrak{D} p^2 = \mathfrak{g} r$
- $\mathfrak{G} q^2 = pr$
- ① pq = qr
- $\mathfrak{T}^2 = pq$
- যদি x, y, z ক্রমিক সমানুপাতীক হয়, তবে কোনটি সঠিক?

[ব.বো. ২০১৫]

- $\mathfrak{V}^2 = zx$
- $\mathfrak{D} z^2 = xv$
- $\mathfrak{D} x^2 = xy$
- নিচের কোনটি ক্রমিক সমানুপাতী?
- [কু.বো. ২০২০]

- **5**: 15: 20
- ③ 3:5:6
- **1** 2: 4: 8
- **3** 2: 5: 10
- p: q = 3: 4 এবং q: r = 5 হলে, p: q: r এর মান কত? [কু.বো. ২০২০]
 - **3:4:7**
 - ③ 3:5:7
 - **12:20:28**
- **15:20:28**
- a: b = 3: 4, b: c = 6: 7 হলে, $a: b: c = \infty$? [কু.বো. २०५१
 - **3:6:7**
- **3** 4: 6: 7
- **1** 7: 12: 14
- **9** 9:12:14
- ১০. a: b = 3: 4 এবং b: c = 5: 7 হলে, a: b: c এর মান কত? [ঢা.বো. ২০১৬]
 - **15: 20: 28**
- **12:20:28**
- **1** 3: 5: 7
- **3** 3: 4: 7
- ১১. a: b = 3: 4, b: c = 6: 7 হলে, a: b: c =? [দি.বো. ২০১৬]
 - **7: 12: 14**
- **3** 3: 6: 7
- **1** 4: 6: 7
- **9** 9:12:14
- ১২. ক : $\forall = 3:4, \forall : n = 5:4$ হলে, ক : $\forall : n = 5:4$

[রা.বো. ২০১৫]

- **15:20:16**
- **16:15:20**
- **20: 16: 15**
- **3** 20: 15: 16
- ১৩. 5, 10, 8 এর চতুর্থ সমানুপাতী কোনটি?
- [য.বো. ২০১৭]

[ম.বো. ২০২৪]

- **10**
- **®** 12
- **୩** 14
- থ 16
- ১৪. সমানুপাতের উদাহরণ নিচের কোনটি?
 - 3:4 = 4:3
- 2:3=6:10
- \mathfrak{D} 3: 2 = 9: 6
- \mathfrak{D} 2: 5 = 4: 25
- ১৫. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে-
- [ঢা.বো. ২০২৪]

- $i. b^2 = ac$
- ii. 2b = a + c

- iii. $\frac{a+b}{b} = \frac{b+c}{c}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ⊕ i s ii
- (1) i s iii
- ni giii
- ® i, ii s iii
- ১৬. a, b, c, d ক্রমিক সমানুপাতী হলে-
- [কু.বো. ২০২৪]

চি.বো. ২০২৪

[রা.বো. ২০১৯]

[ব.বো. ২০১৯]

[ঢা.বো. ২০১৭]

- $i. c^2 = bd$
- ii. a: b :: c: d
- iii. ad = bc
- নিচের কোনটি সঠিক?
- இ i பேi
- (1) i g iii
- 🗇 ii હ iii 📧
- Ti, ii Giii
- ১৭. p, q, r ক্রমিক সমানুপাতী হলে
 - ii. pq = qr
 - iii. $q^2 = pr$

নিচের কোনটি সঠিক?

- 🗇 i હ ii
- (1) i g iii
- ூ ii பiii
- Ti, ii s iii
- ১৮. p, r, s, t ক্রমিক সমানুপাতী হলে
 - $i.\frac{r}{p} = \frac{s}{t}$
- ii. $\frac{s}{t} = \frac{t}{s}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ⊕ i હ ii
- (1) i (2) iii
- 1i s iii
- ® i. ii g iii
- ১৯. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে
 - ii. $b = \frac{a+c}{2}$
 - $i. b^2 = ac$

iii. $\frac{a+b}{b} = \frac{b+c}{c}$ hcbর কোনটি সঠিক?

- ⊕ i હ ii
- (1) i (2) iii
- D ii g iii
- Ti, ii Giii
- ২০. p, q, r ক্রমিক সমানুপাতী হলে
 - ii. $q^2 = pr$
 - iii. pq = qr
 - নিচের কোনটি সঠিক?

www.schoolmathematics.com.bd

গণিত

১১শ অধ্যায

বীজগাণিতীয় অনুপাত ও সমানুপাত

Prepared by: ISRAFIL SHARDER AVEEK

⊕ i v ii

🕲 i હ iii

D ii s iii

Ti, ii & iii

২১. j, k, l ও m ক্রমিক সমানুপাতী হলে-

[য.বো. ২০২০]

ii. $\frac{j}{k} = \frac{k}{1}$

iii. $\frac{k}{l} = \frac{l}{m}$

নিচের কোনটি সঠিক?

⊕ i હ ii

(1) i g iii

ni giii

Ti, ii & iii

২২. a.b.c ক্রমিক সমানুপাতী হলে-

[দি.বো. ২০১৭]

 $i. b^2 = ac$

ii. 2b = a + c

iii. $\frac{a+b}{b} = \frac{b+c}{c}$

নিচের কোনটি সঠিক?

1 i v ii

(1) i (2) iii

nii giii

(1) i, ii (2) iii

২৩. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে-

কি.বো. ২০১৯]

 $i. b^2 = ac$

ii. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$

iii. $ac = b^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

® i g ii

(1) i s iii

ni e iii

® i, ii s iii

২৪. ক্রমিক সমানুপাতী হলে-

[চ.বো. ২০১৬]

ii. প্রতিটি অনুপাতের মান r+s

iii. rs = st

নিচের কোনটি সঠিক?

® i g ii

(1) i s iii

nii giii

Ti. ii s iii

২৫. অনুপাতের শর্ত-

[রা.বো. ২০১৫]

i. x: y = y হলে, x = y ii. x: y = m: n হলে, (x + y): y = (m + n): n

iii. x: y = z: p হলে, yz = xp

নিচের কোনটি সঠিক?

🗇 i g ii

(1) i & iii

nii giii

Ti, ii s iii

২৬. অনুপাত ও সমানুপাতের ধর্ম অনুসারে-

[য.বো. ২০১৫]

i. a: b = b: a হলে a = b

ii. a: b = c: d হলে ac = bd

iii. a: b = 5: 3 হলে a: 3 = b: 3

নিচের কোনটি সঠিক?

🗇 i હ ii

(1) i s iii

nii siii

Ti, ii s iii

ii. $a^2 = bc$

২৭. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে-

[দি.বো. ২০১৫]

i. a: b = b: c

iii. $b^2 = ac$

নিচের কোনটি সঠিক?

(1) i (3)

(1) i (2) iii

ni siii

Ti, ii G iii

Type-02: ল.সা.গু ও গ.সা.গু সম্পর্কিত

২৮. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 7:5 এবং এদের গ.সা.গু 4 হলে সংখ্যা দুইটির অন্তরফল কত? ক্রি.বো. ২০২৪

<a>4

(2) 8

10

14

২৯. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:5 এবং এদের গ.সা.গু 4 হলে সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু কত? [রা.বো. ২০২০]

12

15

1 20

960

৩০. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:4। এদের গ.সা.গু 3 হলে সংখ্যা দুইটির [দি.বো. ২০২৪] ল.সা.গু কত?

<a>4

② 9

12

36

৩১. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 4:5 এবং এদের ল.সা.গু 120 হলে, বৃহত্তম সংখ্যাটি কত? যি.বো. ২০১৬]

10

3 24

10 30

120

৩২. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 7:10 এবং এদের ল.সা.গু 910 হলে সংখ্যা দুইটির অন্তর কত? [কু.বো. ২০১৯]

39

9 91

130

3 221

৩৩. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:4 এবং তাদের ল.সা.গু 180; সংখ্যা দুইটি কত? সি.বো. ২০১৫

30.45

3 45,60

1 45,75

3 45, 70

৩৪. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:2 এবং এদের ল.সা.গু 42 হলে সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু কত? সি.বো. ২০২৪

® 6

3 7

14

থি 21

৩৫. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 5:6 এবং তাদের ল.সা.গু 150 হলে গ.সা.গু কত? বি.বো. ২০১৯]

® 5 ୩ 11 **®** 6 ® 30

৩৬. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 5:4 এবং এদের ল.সা.গু 120 হলে গ.সা.গু কত? ঢ়া.বো. ২০১৭

<a>4

® 5

থি 9

৩৭. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:5 এবং তাদের ল.সা.গু 75 সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু কত? [য.বো. ২০১৭]

1

3

1 5 **®** 15

৩৮. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:4 এবং তাদের গ.সা.গু 3 হলে, সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু কত? [চ.বো. ২০১৭]

www.schoolmathematics.com.bd

গণিত

১১শ অধ্যায়

বীজগাণিতীয় অনুপাত ও সমানুপাত

Prepared by: ISRAFIL SHARDER AVEEK

- **4**
- **®** 9
- **12**
- **®** 36
- ৩৯. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:1 এবং তাদের গ.সা.গু 4 হলে, সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু কত? [রা.বো. ২০১৫]

- **®** 6
- **®** 8
- **12**
- থি 24
- □ নিচের তথ্যের আলোকে ৪০ ও ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও: দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:4 এবং তাদের গ.সা.গু 4। [কু.বো. ২০১৭]
- ৪০. সংখ্যা দুইটির বর্গের সমষ্টি কত?
 - ②
 25
- **@** 28
- **1** 49
- **3** 400
- ৪১. সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু কত?
 - **1** 28
- **3** 48
- **1** 72
- থ 96
- পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স যথাক্রমে 40 বছর এবং 10 বছর। 5 বছর পর তাদের বয়সের অনুপাত কত হবে? [ব.বো. ২০১৫]
 - **4:1**
- **3** 3:1
- **1:4**
- **1:3**
- ৪৩. পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়সের অনুপাত 8:3 এবং তাদের বয়সের সমষ্টি 55 বছর । পুতের বর্তমান বয়স কত বছর?[সি.বো. ২০১৬]
 - **15**
- **12**
- **19**
- থ 6

Type-03 : ত্রিভুজ/বর্গক্ষেত্রের কোণের অনুপাত সম্পর্কিত

- 88. কোনটি সমকোণী ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত? [কু.বো. ২০২০]
 - **6** 6: 13: 18
- **1:5:9**
- **1** 3: 5: 10
- ® 7:8:15
- ৪৫. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 2:3:5 হলে, বৃহত্তম কোণটি ক্ষুদ্রতম কোণটির কতগুণ? [রা.বো. ২০২৪]
 - \bigoplus $\frac{5}{2}$ গুণ

- ৪৬. ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 3:4:5 হলে, বৃহত্তর ও ক্ষুদ্রতম কোণদ্বয়ের পার্থক্য কত? ঢ়া.বো. ২০১৭
- 3 40°
- **ത** 50°
- ® 60°
- ৪৭. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 3:4:5 হলে, ক্ষুদ্রতম কোণের পরিমাণ কত? [সি.বো. ২০১৮]
 - ⊕ 15°
- **45°**
- ® 75°
- ৪৮. বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর পরিমাপ x একক হলে, উহার পরিসীমা ও কর্ণের দৈর্ঘ্যের অনুপাত কত? [ঢা.বো. ২০১৯]
 - $\textcircled{9} 2\sqrt{2}:4$
- $2\sqrt{2} : 3$
- ① $2\sqrt{2}$: 2
- $\mathfrak{D} \ 2\sqrt{2}$: 1

- ৪৯. একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্যের অনুপাত 9: 6: 5 এবং পরিসীমা 40 সে.মি. হলে, এর বৃহত্তম বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? [সি.বো. ২০১৬]
 - **®** 9
- ூ 10
- **12**
- থি 18
- ৫০. বর্গক্ষেত্র ও তার বর্গের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের অনুপাত [য.বো. ২০১৭]
 - **2:1**
- **1:2**
- **1:4**
- **3** 4:1
- ৫১. সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর দুই কোণের অনুপাত 3: 2 হলে কোণ দুইটি নিচের কোনটি?
 - ₱ 55°, 35°
- 1 50°, 40°
- 3 45°, 45°

Type-04: মান নির্ণয় সম্পর্কিত

- ৫২. p, q, r ক্রমিক সমানুপাতী হলে, $\frac{p^2+q^2}{q^2+r^2}$ এর মান কত? [ঢা.বো. २०२०]
 - ♠ r
- 9 q
- ৫৩. নিচের কোনটি সমানুপাতিক রাশি?
- চি.বো. ২০১৯]

[সি.বো. ২০১৭]

- 1:2 = 3:4
- 32:5=6:15
- **1** 4: 6 = 6: 4
- \mathfrak{T} 3: 5 = 9: 25
- ৫৪. 3: 8 = y: 32 হলে, y এর মান কত?
- **3** 12
 - **1** 24
- থ 48
- ৫৫. 5: 7 = x: 14 হলে, x এর মান কত? [চ.বো. ২০১৬]
 - **19.6**
- থে 14
- **10**
- **3** 2.5
- ৫৬. x: y = 2: 3 এবং 2: x = 1: 2 হলে, $y = \infty$? [ম.বো. ২০২০]

- ৫৭. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = 2:3$ হলে, a:c এর মান কত? ® 2:3
- **1** 4:9
- **9** 9:4

- **1** 3: 2 **1:3**
- **②** 2:3 ₹ 3:1
- $\frac{3m+n}{n-m}=9$ হলে m: n=? [য.বো. ২০১৯ , দি.বো.২০১৬]

 - **2:3**
- 3:2 **1:5**
- ৬০. যদি $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ হয়, তবে $\frac{6x+y}{3x+2y}$ এর মান কত? [দি.বো. ২০২০]

গণিত

১১শ অধ্যায়

বীজগাণিতীয় অনুপাত ও সমানুপাত

Prepared by: ISRAFIL SHARDER AVEEK

৬১. যদি $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ হয়, তবে $\frac{6x+y}{3x+2y}$ এর মান কত? [চ.বো. ২০১৫]

[দি.বো. ২০১৯] ৬২. x: y = 3: 2 হলে, 4x + 5y =কত?

15:8

3 8:15

9 5:6

9 6:5

৬৩. a: b = 3: 4 হলে, 2a: 4b = কত? [চ.বো. ২০১৭]

12:16

1 8:3 ৬৪. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{2}{3}$ হলে, a: c এর মান কত?

[দি.বো. ২০১৭]

1 4:9

9 9:4

৬৫. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ হলে নিচের কোনটি সঠিক? [রা.বো. ২০২৪]

9 a: b: c = 2: 3: 4 9 a: b: c = 4: 3: 2

① a: b: c = 8: 9: 6

 \mathfrak{D} a: b: c = 6: 8: 9

৬৬. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3:4 এবং সংখ্যা দুইটির সমষ্টি 42 হলে, বৃহত্তম সংখ্যাটি কত? চি.বো. ২০১৭

12

18

1 24

থ 42

৬৭. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 7:5 হলে তাদের বর্গের সমষ্টি ও অন্তরের অনুপাত কত? যি.বো. ২০১৭

49:25

36:1

1 37:12

3 4: 49

৬৮. সাকিব ও তামিমের রানের অনুপাত 9:7। তাদের মোট রান 2000 হলে সাকিবের রান কত? বি.বো. ২০১৫]

250

3 875

1125

1600

৬৯. গমে সুজির ও ভূষির অনুপাত 3:2 হলে, গমে সুজির শতকরা পরিমাণ কত? বি.বো. ২০১৬]

75%

ூ 60%

10 40%

30%

৭০. কোন মিশ্রণে পানি ও সিরাপের অনুপাত 2:3 হলে, এতে শতকরা কত ভাগ পানি আছে? [কু.বো. ২০১৫]

1 20

③ 30

₹ 50

৭১. 261 টি আম তিন ভাইয়ের মধ্যে $\frac{1}{3}:\frac{1}{5}:\frac{1}{9}$ অনুপাতে ভাগ করে দিলে, ১ম ভাই কতটি আম পাবে? [ব.বো. ২০১৫]

45

3 81

135

৭২. একটি দ্রব্য 20% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো, ক্রয় ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত কোনটি? [সি.বো. ২০১৬]

⊕ 4:5

3 5:4

9 5:6

® 6:5

৭৩. একটি দ্রব্য 20% লাভে বিক্রয় করা হলো. বিক্রয়মূল্য এবং ক্রয়মূল্যের অনুপাত কোনটি? [চ.বো. ২০১৫]

5:4

3 6:5

9 5:6

® 4:5

৭৪. একটি দ্রব্য 10% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো, বিক্রয়মূল্য এবং ক্রয়মূল্যের অনুপাত কোনটি? [সি.বো. ২০১৬]

11:10

ூ 10:11

10:9

9 9:10

৭৫. চা ও চিনির অনুপাত 7:3, মিশ্রণে চায়ের পরিমাণ শতকরা কত? [ঢা.বো. ২০২৪]

30%

ூ 40%

10 50%

® 70%

৭৬. আখের রসে চিনি ও পানির অনুপাত 3:7 হলে, এতে কী পরিমাণ চিনি আছে? [চ.বো. ২০১৬]

70%

42.86%

1 40%

30%

৭৭. কোনো বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য 10% হ্রাস পেলে এর ক্ষেত্রফল শতকরা কতঞ্জাস পাবে? ক্রিকো. ২০২০

10%

19%

1 21%

30%

৭৮. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 10% বৃদ্ধি এবং প্রস্থ 10% হ্রাস পেলে এর ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি বা হ্রাস পাবে? [কু.বো. ২০২০]

෯ 1% হ্রাস

থ 2% বৃদ্ধি

গু 21% হ্রাস

থী 21% বৃদ্ধি

৭৯. যদি কোনো বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পায় তবে ক্ষেত্রফল শতকরা কত ভাগ বৃদ্ধি পাবে? [কু.বো. ২০১৫]

10

30

10 40

9 50

৮০. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য 80 মিটার। এর প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য [চ.বো. ২০১৯] 10% বাড়লে-

i. প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য হবে 88 মিটার

ii. এর ক্ষেত্রফল বাড়বে 21%

iii. এর কর্ণের দৈর্ঘ্য বাড়বে $10\sqrt{2}$ মিটার নিচের কোনটি সঠিক?

⊕ i v ii

(1) i (2) iii

ூ ii பiii

Ti, ii હ iii

গণিত

১১শ অধ্যায়

বীজগাণিতীয় অনুপাত ও সমানুপাত

Prepared by: ISRAFIL SHARDER AVEEK

১.ক ২.খ ৩.খ ৪.ক ৫.খ ৬.খ ৭.গ ৮.ঘ ৯.ঘ ১০.ক ১১.ঘ ১২.ক ১৩.ঘ ১৪.গ ১৫.খ ১৬.ঘ ১৭.খ ১৮.ঘ ১৯.খ ২০.ক ২১.ঘ ২২.খ২৩.গ ২৪.ক ২৫.ঘ ২৬.খ ২৭.খ ২৮.খ ২৯.ঘ ৩০.ঘ ৩১.গ ৩২.ক ৩৩.খ ৩৪.খ ৩৫.ক ৩৬.গ ৩৭.গ ৩৮.ঘ ৩৯.গ৪০.ঘ ৪১.খ ৪২.খ ৪৩.ক ৪৪.ঘ ৪৫.ক ৪৬.ক ৪৭.খ ৪৮.ঘ ৪৯.ঘ ৫০.খ ৫১.খ ৫২.খ ৫৩.খ ৫৪.খ ৫৫.গ ৫৬.গ ৫৭.গ ৫৮.খ ৫৯.ক ৬০.গ ৬১.গ ৬২.ঘ ৬৩.ক ৬৪.গ ৬৫.ক ৬৬.গ ৬৭.গ ৬৮.গ ৬৯.খ ৭০. গ ৭১.ঘ ৭২.খ ৭৩.খ ৭৪.ঘ ৭৫.ঘ ৭৬.ঘ ৭৬.ঘ ৭৮.ক ৭৯.খ ৮০.ক

