



প্রশ্নব্যাংক • SSC 2027 ব্যাচ

গণিত — অধ্যায় ১১

অনুপাত ও সমানুপাত (Ratio & Proportion)

বহুনির্বাচনি (MCQ) + সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন (SQ) + সৃজনশীল প্রশ্ন (CQ) — সম্পূর্ণ সংকলন

BATCH
SSC 27

SUBJECT
গণিত (Mathematics)

CHAPTER
১১ — অনুপাত ও সমানুপাত

QUESTION TYPES
MCQ · SQ · CQ

1. একটি দ্রব্যের ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্য = ৫ : ৬ হলে শতকরা লাভ কত?

ক. ২০%
গ. ৩০%

খ. ২৫%
ঘ. ৪০%

2. একটি দ্রব্য ২৫/২ % ক্ষতিতে বিক্রয় করলে বিক্রয়মূল্য ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত কত?

ক. ৭ : ৮
গ. ৯ : ৮

খ. ৮ : ৯
ঘ. ৮ : ৭

3. একটি দ্রব্য ২০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলে, ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত কোনটি?

ক. ৪ : ৫
গ. ৫ : ৬

খ. ৫ : ৪
ঘ. ৬ : ৫

4. $(3m+n)/(n-m) = ৯$ হলে $m : n = ?$

ক. ২ : ৩
গ. ৫ : ১

খ. ৩ : ২
ঘ. ১ : ৫

5. ২৫% লাভে ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত কত?

ক. ১ : ৪
গ. ৫ : ৪

খ. ৪ : ৩
ঘ. ৪ : ৫

6. রহিম ও করিমের বর্তমান বয়সের অনুপাত ৫ : ৩। রহিমের বয়স ২৫ বছর হলে করিমের বয়স কত?

ক. ১০ বছর
গ. ২০ বছর

খ. ১৫ বছর
ঘ. ৩০ বছর

7. একটি দ্রব্য ১০% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো, বিক্রয়মূল্য এবং ক্রয়মূল্যের অনুপাত কোনটি?

ক. ১১ : ১০
গ. ১০ : ৯

খ. ১০ : ১১
ঘ. ৯ : ১০

8. আখের রসে চিনি ও পানির অনুপাত ৩ : ৭ হলে, এতে কী পরিমাণ চিনি আছে?

ক. ৭০%
গ. ৪০%

খ. ৪২.৮৬%
ঘ. ৩০%

9. যদি $a : b = ৩ : ৪$, $b : c = ৬ : ৭$ হয় তবে $a : b : c$ কত?

ক. ৭ : ১২ : ১৪
গ. ৪ : ৬ : ৭

খ. ৩ : ৬ : ৭
ঘ. ৯ : ১২ : ১৪

10. বৃত্তের ব্যাসার্ধ দ্বিগুণ হলে ক্ষেত্রফল কত গুণ হবে?

ক. ২ গুণ
গ. ৮ গুণ

খ. ৪ গুণ
ঘ. ৮ গুণ

11. যদি $A : B = ২ : ৩$ এবং $B : C = ৪ : ৫$ তবে $A : C$ কত?

ক. ২ : ৫
গ. ৮ : ১৫

খ. ৫ : ৮
ঘ. ১৫ : ২৬

12. $x : y = ২ : ৩$ এবং $২ : x = ১ : ২$ হলে, $y =$ কত?

ক. ১/৩
গ. ৬

খ. ৩/২
ঘ. ৮

13. $p : q = ৩ : ৪$ এবং $q : r = ৫ : ৭$ হলে, $p : q : r$ এর মান কত?

ক. ৩ : ৪ : ৭
গ. ১২ : ২০ : ২৮

খ. ৩ : ৫ : ৭
ঘ. ১৫ : ২০ : ২৮

14. নিচের কোনটি সমানুপাতিক রাশি?

ক. $১ : ২ = ৩ : ৪$
গ. $৪ : ৬ = ৬ : ৪$

খ. $২ : ৫ = ৬ : ১৫$
ঘ. $৩ : ৫ = ৯ : ২৫$

15. $a : b = ৪ : ৫$, $b : c = ২ : ৩$ হলে $a : b : c = ?$

ক. ২০ : ২৫ : ১৫
গ. ৮ : ১০ : ৬

খ. ৪ : ১০ : ৩
ঘ. ৮ : ১০ : ১৫

16. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৬ এবং তাদের ল.সা.গু ১৫০ হলে, গ.সা.গু কত?

ক. ৫
গ. ১০

খ. ৬
ঘ. ৩০

17. ৫, ১০, ৮ এর চতুর্থ সমানুপাতী কোনটি?

ক. ১০
গ. ১৪

খ. ১২
ঘ. ১৬

18. a, b, c, d ক্রমিক সমানুপাতিক হলে—

i. $c^2 = bd$
ii. $a : b :: c : d$
iii. $ad = bc$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii
গ. ii ও iii

খ. i ও iii
ঘ. i, ii ও iii

19. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতিক হলে—

i. $b^2 = ac$
ii. $2b = a + c$
iii. $(a+b)/b = (b+c)/c$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii
গ. ii ও iii

খ. i ও iii
ঘ. i, ii ও iii

20. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৪ : ৫ এবং এদের ল.সা.গু ১২০ হলে, বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?

ক. ২০
গ. ৩০

খ. ২৪
ঘ. ১২০

21. p, q, r ক্রমিক সমানুপাতী হলে—

i. $p/q = q/r$
ii. $q^2 = pr$
iii. $pq = qr$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii
গ. ii ও iii

খ. i ও iii
ঘ. i, ii ও iii

22. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৩ : ২ এবং এদের ল.সা.গু ৪২ হলে সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু কত?

ক. ৬
গ. ১৪

খ. ৭
ঘ. ২১

23. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৭ : ৫ এবং এদের গ.সা.গু ৪ হলে সংখ্যা দুইটির অন্তরফল কত?

ক. ৪
গ. ১০

খ. ৮
ঘ. ১৪

24. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য তিনগুণ করলে এর ক্ষেত্রফল কত গুণ বৃদ্ধি পাবে?

ক. ৩ গুণ
গ. ৮ গুণ

খ. ৬ গুণ
ঘ. ৯ গুণ

25. বৃত্তের ব্যাস ও পরিধির অনুপাত কোনটি?

ক. ১ : π
গ. $\pi : ১$

খ. ২ : π
ঘ. $\pi : ২$

26. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য তিনগুণ করা হলে উহার ক্ষেত্রফল পূর্বের ক্ষেত্রফলের কতগুণ হবে?

ক. ৩ গুণ
গ. ৬ গুণ

খ. ৪ গুণ
ঘ. ৯ গুণ

27. বর্গক্ষেত্র ও তার কর্ণের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

ক. ২ : ১

খ. ১ : ২

28. $a : b = ৩ : ৪$; $b : c = ৬ : ৭$ হলে $a : b : c = ?$

ক. ৭ : ১২ : ১৪

খ. ৩ : ৬ : ৭

গ. ১ : ৪	ঘ. ৪ : ১	গ. ৪ : ৬ : ৭	ঘ. ৯ : ১২ : ১৪
29. একটি বৃত্ত এবং বৃত্তস্থ বর্গের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কোনটি? ক. ৪ : π গ. ২ : r	খ. π : ২ ঘ. r : ২	30. পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স যথাক্রমে ৪০ বছর এবং ১০ বছর। ৫ বছর পর তাদের বয়সের অনুপাত কত হবে? ক. ৪ : ১ গ. ১ : ৪	খ. ৩ : ১ ঘ. ১ : ৩
31. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য ৪০ মিটার। এর প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য ১০% বাড়লে— i. প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য হবে ৪৪ মিটার ii. এর ক্ষেত্রফল বাড়বে ২১% iii. এর কর্ণের দৈর্ঘ্য বাড়বে $১০\sqrt{২}$ মিটার নিচের কোনটি সঠিক? ক. i ও ii গ. ii ও iii	খ. i ও iii ঘ. i, ii ও iii	32. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৩ : ৪ এবং তাদের গ.সা.গু ৪। সংখ্যা দুইটির বর্গের সমষ্টি কত? ক. ২৫ গ. ৪৯	খ. ২৮ ঘ. ৪০০
33. ১/৩ : ৩/৫ : ১/৬ অনুপাতগুলোর সরল অনুপাত কত? ক. ১ : ৮ : ৫ গ. ১০ : ১৮ : ৫	খ. ৬ : ১৮ : ৫ ঘ. ৩ : ৫ : ৬	34. কোনো মিশ্রণে পানি ও সিরাপের অনুপাত ২ : ৩ হলে, এতে শতকরা কত ভাগ পানি আছে? ক. ২০ গ. ৪০	খ. ৩০ ঘ. ৫০
35. ২৬১ টি আম তিন ভাইয়ের মধ্যে ১/৩ : ১/৫ : ১/৯ অনুপাতে ভাগ করে দিলে ১ম ভাই কতটি আম পাবে? ক. ৪৫ গ. ৯০	খ. ৮১ ঘ. ১৩৫	36. $(৩m+n)/(n-m) = ৯$ হলে m : n কত হবে? ক. ৩ : ২ গ. ৫ : ১	খ. ২ : ৩ ঘ. ১ : ৫

সংক্ষিপ্ত প্রশ্নের উত্তর লিখ

২৭ × ২ = ৫৪

- দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৩ এবং এদের লসাগু ১৩৫ হলে, সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।
- a, b ও c ক্রমিক সমানুপাতিক হলে, দেখাও যে, $b^2/c^2 = ((a+b)/(b+c))^2$
- সুমি ও করিমের বয়স যথাক্রমে ২৮ বছর ও ২০ বছর। কত বছর পর উভয়ের বয়সের অনুপাত ৯ : ৭ হবে?
- a : b = c : d হলে, দেখাও যে, $d^2(a^2 + c^2) = a^2(b^2 + d^2)$
- দুইটি সংখ্যার অনুপাত ১২ : ৫। সংখ্যা দুইটির লসাগু ১২০ হলে, গসাগু কত?
- সমাধান কর: $(1 - \sqrt{x})/(1 + \sqrt{x}) = -1/2$
- একটি বর্গক্ষেত্র ও বৃত্তের পরিসীমা সমান হলে, এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?
- $x = 9ab/(a-b)$ হলে, $(x+3a)/(x-3a)$ এর মান নির্ণয় কর।
- একটি দ্রব্য ক্রয় করে ২৪% লাভে বিক্রয় করলে, ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত নির্ণয় কর।
- মাতা ও কন্যার বয়সের সমষ্টি ৫২ বছর। ৪ বছর পূর্বে তাদের বয়সের অনুপাত ছিল ৭ : ২। মাতা ও কন্যার বর্তমান বয়স কত?
- রাকিবের মাসিক আয় ও ব্যয়ের অনুপাত ৭ : ৫। তার মাসিক সঞ্চয় ১৪০০ টাকা হলে, আয় ও ব্যয়ের পরিমাণ নির্ণয় কর।
- কোনো শ্রেণিকক্ষে একদিনে উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির অনুপাত ৫ : ৩ হলে, উক্ত দিনে উপস্থিতির শতকরা হার কত?
- $a/c = (a^2+b^2)/(b^2+c^2)$ হলে, দেখাও যে, a, b ও c ক্রমিক সমানুপাতিক। যেখানে, $a \neq b \neq c \neq 0$
- সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ বাদে অপর দুই কোণের অনুপাত ৭ : ১১ হলে, কোণদ্বয়ের মান কত?
- জ্বালানি তেলের মূল্য ৪০% বৃদ্ধি পাওয়ায় বাসের ভাড়াও একই হারে বৃদ্ধি পায়। নতুন ও পুরনো ভাড়ার অনুপাত কত?
- দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৫ : ৬। উভয়ের সাথে ৪ যোগ করলে অনুপাতটি ৬ : ৭ হয়, সংখ্যা দুইটি কত?
- বাংলাদেশ ক্রিকেট দলের একটি ম্যাচে তামিম ও মুশফিক ১৪৪ রানের জুটি করে। তামিম ও মুশফিকের রানের অনুপাত ৯ : ৭ হলে, কে কত রান বেশি করেছে?
- একটি দ্রব্যের বিক্রয়মূল্য ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত ৩১ : ২৫ হলে, শতকরা লাভ কত টাকা?
- একটি ক্লাসে ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যার অনুপাত ৭ : ৯। ছাত্র সংখ্যা ৬ জন বৃদ্ধি পেলে ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যার অনুপাত হয় ১৭ : ১৮। পূর্বের মোট শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত?
- একটি সংখ্যার ৭৫% অপর একটি সংখ্যার ৬০% এর সমান হয়, তবে সংখ্যা দুটির অনুপাত কত?
- দুইটি বৃত্তের পরিধির অনুপাত ৫ : ৮ হলে, তাদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?
- ক : খ = ৫ : ৭ এবং খ : গ = ৩ : ৫ হলে ক : খ : গ কত?
- দুইটি জমির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত যথাক্রমে ৩ : ৪ এবং ২ : ৩। জমি দুইটির ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

সৃজনশীল প্রশ্ন (CQ)

৮ × ১০ = ৮০

১. p, q, r এবং s ক্রমিক সমানুপাতিক এবং $2/x = 1/a + 1/b$

ক. দুইটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে m একক এবং n একক। তাদের কর্ণদ্বয়ের অনুপাত নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $(p^2 - q^2 + r^2)(q^2 - r^2 + s^2) = (pq - qr + rs)^2$

গ. প্রমাণ কর যে, $(x+a)/(x-a) + (x+b)/(x-b) = 2$, $a \neq b$



২. $b = 2, c = 3, d = 5, p = \sqrt{1+a}$ এবং $q = \sqrt{1-a}$

ক. $\log 0.0000569$ এর পূর্ণক ও অংশক নির্ণয় কর।

খ. $(\log \sqrt{(b^3c^3)} - \log \sqrt{(b^3d^3)}) \div (3/4) \log(1.44)$ এর সরলফল নির্ণয় কর।

গ. $m^2 - 2m/a + 1 = 0$ হলে দেখাও যে, $m = (p+q)/(p-q)$

২

৪

৪

৩. p, q, r ক্রমিক সমানুপাতী এবং $14/y = 1/m + 1/n$

ক. $\log_x 400 = 4$ হলে x এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $p^8q^8r^8(1/p^{12} + 1/q^{12} + 1/r^{12}) = p^{12} + q^{12} + r^{12}$

গ. দেখাও যে, $(y+7m)/(y-7m) + (y+7n)/(y-7n) = 2$; যেখানে $m \neq n$

২

৪

৪

৪. (i) $a/x = b/y = c/z$, (ii) $b^2p - 2b + p = 0$

ক. l, m, n ক্রমিক সমানুপাতিক হলে দেখাও যে, $l/n = (l^2+m^2)/(m^2+n^2)$

খ. প্রমাণ কর যে, $(a^3+b^3+c^3)/(x^3+y^3+z^3) = abc/xyz$

গ. প্রমাণ কর যে, $b = (\sqrt{1+p} + \sqrt{1-p}) / (\sqrt{1+p} - \sqrt{1-p})$

২

৪

৪

৫. (i) p, q, r ক্রমিক সমানুপাতী; (ii) $m^2 - 2m/a + 1 = 0$

ক. সরল কর: $(3x^{-1} + 2y^{-1})^{-1}$

খ. প্রমাণ কর যে, $p^6q^4r^4(p^{-6} + q^{-6} + r^{-6}) = p^6 + q^6 + r^6$

গ. দেখাও যে, $(\sqrt{1+a} + \sqrt{1-a}) / (\sqrt{1+a} - \sqrt{1-a}) = m$

২

৪

৪

৬. একটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত ৫ : ১২ : ১৩ এবং পরিসীমা ৩০ সে.মি।

ক. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর এবং কোণ ভেদে ত্রিভুজটি কি ধরনের তা লিখ।

খ. বৃহত্তর বাহুকে দৈর্ঘ্য এবং ক্ষুদ্রতর বাহুকে প্রস্থ ধরে অঙ্কিত আয়তক্ষেত্রের কর্ণের সমান বাহুবিশিষ্ট বর্গের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. উক্ত আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১০% ও প্রস্থ ২০% বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

২

৪

৪

৭. একদিন কোনো ক্লাসে অনুপস্থিত ও উপস্থিত শিক্ষার্থীর অনুপাত ১ : ৪।

ক. অনুপস্থিত শিক্ষার্থীদেরকে মোট শিক্ষার্থীর শতকরায় প্রকাশ কর।

খ. ৫ জন শিক্ষার্থী বেশি উপস্থিত হলে অনুপস্থিত ও উপস্থিত শিক্ষার্থীর অনুপাত হতো ১ : ৯। মোট শিক্ষার্থীর সংখ্যা কত?

গ. মোট শিক্ষার্থীর মধ্যে ছাত্র সংখ্যা ছাত্রী সংখ্যার দ্বিগুণ অপেক্ষা ১০ জন কম। ছাত্র ও ছাত্রী সংখ্যার অনুপাত নির্ণয় কর।

২

৪

৪

৮. আশিক, মিজান, অনিকা ও অহনা মোট ১৩২৫০০ টাকা মূলধন নিয়ে একটি ব্যবসা শুরু করে এবং এক বছর শেষে ২৬৫০০ টাকা লাভ হয়। উক্ত ব্যবসায় মূলধনে আশিকের অংশ : মিজানের অংশ = ২ : ৩, মিজানের অংশ : অনিকার অংশ = ৪ : ৫ এবং অনিকার অংশ : অহনার অংশ = ৫ : ৬।

ক. মূলধনের সরল অনুপাত নির্ণয় কর।

খ. উক্ত ব্যবসায় প্রত্যেকের মূলধন নির্ণয় কর।

গ. বছর শেষে লভ্যাংশের ৬০% উক্ত ব্যবসায় বিনিয়োগ করা হলে। অবশিষ্ট লভ্যাংশ মূলধনের সরল অনুপাতে বিভক্ত হলে অহনা ও আশিকের লভ্যাংশের মধ্যে কে কত টাকা বেশি লাভ পাবে?

২

৪

৪