

কাজ ও সময় (TIME AND WORK)

সরকারি চাকরির পরীক্ষার জন্য সম্পূর্ণ নোটস, শর্টকাট ট্রিকস ও ৫০টি প্র্যাকটিস MCQ

সংজ্ঞা (Definition)

কাজ ও সময় (Time and Work) অধ্যায়ে নির্দিষ্ট সংখ্যক ব্যক্তি বা কর্মী একটি নির্দিষ্ট কাজ কত সময়ে সম্পন্ন করতে পারবে তা হিসাব করা হয়। এই অধ্যায়ের মূলনীতি হলো: কোনো ব্যক্তি যদি একটি কাজ x দিনে শেষ করতে পারে, তবে সে প্রতিদিন কাজের $1/x$ অংশ সম্পন্ন করে। এই একই মূলনীতি 'পাইপ ও চৌবাচ্চা' অধ্যায়েও প্রযোজ্য। সরকারি চাকরির পরীক্ষায় Arithmetic বিভাগে এই অধ্যায় থেকে প্রতিবারই কয়েকটি প্রশ্ন আসে।

মূল সূত্রাবলী (Basic Formulas)

- একজন ব্যক্তি x দিনে একটি কাজ শেষ করলে, 1 দিনে সে করে কাজের $1/x$ অংশ
- A ও B একত্রে কাজ করলে, একত্রে কাজ শেষ করতে সময় $= xy \div (x+y)$, যেখানে x, y তাদের এককভাবে কাজ শেষ করার সময়
- কেউ অন্যের চেয়ে n গুণ বেশি দক্ষ হলে, তার সময় হবে অপরজনের সময়ের $1/n$ গুণ
- একই কাজের জন্য কর্মীর সংখ্যা ও সময় সবসময় ব্যস্তানুপাতিক (কর্মী বৃদ্ধি পেলে সময় কমে, কর্মী কমলে সময় বাড়ে)
- Men-Days-Hours সূত্র: $M_1 \times D_1 \times H_1 \div W_1 = M_2 \times D_2 \times H_2 \div W_2$, যেখানে M =লোকসংখ্যা, D =দিন, H =প্রতিদিন কাজের ঘণ্টা, W =কাজের পরিমাণ
- দক্ষতা (Efficiency) ও সময় সবসময় ব্যস্তানুপাতিক: দক্ষতা $\times$ সময় = ধ্রুবক (মোট কাজ)
- LCM পদ্ধতি: বিভিন্ন ব্যক্তির সময়ের LCM-কে মোট কাজ (একক) ধরে প্রতিজনের দৈনিক কাজের হার (efficiency) বের করলে জটিল সমস্যাও সহজে সমাধান করা যায়
- A ও B একত্রে x দিনে কাজ শেষ করে এবং A একাই B অপেক্ষা n দিন বেশি/কম সময় নিলে, দ্বিঘাত সমীকরণ তৈরি করে সমাধান করতে হবে
- কাজের মজুরি বণ্টন সংক্রান্ত প্রশ্নে মজুরি বণ্টিত হয় সম্পাদিত কাজের অনুপাতে (efficiency $\times$ সময়ের অনুপাতে), শুধু দিনের অনুপাতে নয়

10. কিছু লোক কিছুদিন কাজ করার পর চলে গেলে বা নতুন যোগ দিলে, প্রতিটি সময়কালে সম্পাদিত কাজের অংশ আলাদাভাবে হিসাব করে যোগ করতে হবে

সমাধানসহ উদাহরণ (Solved Examples)

উদাহরণ ১: A একটি কাজ 6 দিনে এবং B একই কাজ 12 দিনে শেষ করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

সমাধান: $xy \div (x+y) = (6 \times 12) \div (6+12) = 72 \div 18 = 4$ দিন।

উদাহরণ ২: একটি কাজ 12 জন লোক 10 দিনে শেষ করতে পারে। কাজটি 8 দিনে শেষ করতে কতজন লোক প্রয়োজন?

সমাধান: $M_1 \times D_1 = M_2 \times D_2$ । $12 \times 10 = M_2 \times 8$ । $M_2 = 120 \div 8 = 15$ জন।

শর্টকাট ট্রিকস (Short Tricks)

1. LCM পদ্ধতি ব্যবহার করে সময়ের LCM-কে মোট কাজ ধরে প্রতিজনের দক্ষতা (একক/দিন) বের করলে ভগ্নাংশ এড়ানো যায় এবং সমাধান দ্রুত হয়।
2. দক্ষতা ও সময় সবসময় ব্যস্তানুপাতিক — কেউ দ্বিগুণ দক্ষ হলে তার সময় অর্ধেক লাগবে, এই সম্পর্ক মনে রাখলে অনেক প্রশ্ন দ্রুত সমাধান হয়।
3. মজুরি বণ্টনের প্রশ্নে সবসময় $\text{efficiency} \times \text{সময়}$ (অর্থাৎ প্রকৃত সম্পাদিত কাজের পরিমাণ) এর অনুপাতে ভাগ কর, শুধু দিনের সংখ্যার অনুপাতে নয়।
4. লোকসংখ্যা, দিন বা প্রতিদিনের কাজের ঘণ্টা পরিবর্তন হলে $M_1 D_1 H_1 / W_1 = M_2 D_2 H_2 / W_2$ সূত্র সরাসরি ব্যবহার কর।
5. কেউ মাঝপথে যোগ দিলে বা কাজ ছেড়ে দিলে, প্রতিটি ধাপে কতটুকু কাজ সম্পন্ন হলো তা আলাদাভাবে হিসাব করে যোগ বা বিয়োগ কর।
6. 'পাইপ ও চৌবাচ্চা' অধ্যায়ের সকল কৌশল (LCM পদ্ধতি, negative efficiency) কাজ ও সময় অধ্যায়েও সরাসরি প্রয়োগযোগ্য, কারণ উভয়ের মূলনীতি একই।
7. জটিল সমীকরণভিত্তিক প্রশ্নে (যেমন A, B অপেক্ষা n দিন কম/বেশি সময় নেয়) অজানা রাশি x ধরে দ্বিঘাত সমীকরণ তৈরি করে সমাধান কর।

8. মোট কাজ = লোকসংখ্যা $\times$ দিন (Man-Days) হিসেবে চিন্তা করলে লোক কমা-বাড়া বা মাঝপথে পরিবর্তনের প্রশ্ন অনেক সহজ হয়ে যায়।

Poly Notes Hub

অনুশীলনী: ৫০টি গুরুত্বপূর্ণ MCQ

(সহজ থেকে জটিল স্তর পর্যায়ক্রমে সাজানো হয়েছে)

1. A একটি কাজ 12 দিনে শেষ করতে পারে। 4 দিনে সে কাজের কত অংশ করবে?
(ক) $1/6$ (খ) $1/4$ (গ) $1/3$ (ঘ) $1/2$
2. A একটি কাজ 15 দিনে এবং B 10 দিনে শেষ করতে পারে। তারা একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?
(ক) 5 (খ) 6 (গ) 7 (ঘ) 8
3. A একা একটি কাজ 20 দিনে করতে পারে। A এর দ্বিগুণ দক্ষ B একাই কাজটি কত দিনে করতে পারবে?
(ক) 8 (খ) 9 (গ) 10 (ঘ) 12
4. দুইজন কর্মী একত্রে একটি কাজ 8 দিনে শেষ করে। একজন একাই 12 দিনে কাজটি শেষ করতে পারলে, অপরজন একাই কত দিনে শেষ করবে?
(ক) 20 (খ) 22 (গ) 24 (ঘ) 26
5. A, B ও C একটি কাজ যথাক্রমে 10, 15 ও 30 দিনে শেষ করতে পারে। তিনজন একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?
(ক) 4 (খ) 5 (গ) 6 (ঘ) 8
6. একজন কর্মী একটি কাজের $2/5$ অংশ 10 দিনে শেষ করে। সম্পূর্ণ কাজ শেষ করতে তার কত দিন লাগবে?
(ক) 20 (খ) 22 (গ) 25 (ঘ) 28
7. A ও B একত্রে একটি কাজ 6 দিনে শেষ করতে পারে। A একাই 10 দিনে করতে পারে। B একাই কত দিনে করতে পারবে?
(ক) 12 (খ) 14 (গ) 15 (ঘ) 18
8. A একটি কাজ 8 দিনে করতে পারে, B 12 দিনে করতে পারে। তারা একত্রে 3 দিন কাজ করার পর A চলে যায়। বাকি কাজ B একাই কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 3.5 (খ) 4 (গ) 4.5 (ঘ) 5

9. একটি কাজ 20 জন লোক 12 দিনে শেষ করতে পারে। 15 জন লোক একই কাজ কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 14 (খ) 15 (গ) 16 (ঘ) 18

10. 10 জন লোক প্রতিদিন 8 ঘণ্টা কাজ করে একটি কাজ 15 দিনে শেষ করে। 12 জন লোক প্রতিদিন 10 ঘণ্টা কাজ করলে, কাজটি কত দিনে শেষ হবে?

(ক) 8 (খ) 9 (গ) 10 (ঘ) 12

11. A, B অপেক্ষা দ্বিগুণ দক্ষ। তারা একত্রে একটি কাজ 12 দিনে শেষ করতে পারে। A একাই কত দিনে কাজটি শেষ করবে?

(ক) 15 (খ) 18 (গ) 20 (ঘ) 24

12. একটি কাজ 5 জন পুরুষ 6 দিনে শেষ করতে পারে। একই কাজ 6 জন মহিলা 5 দিনে শেষ করতে পারে। একজন পুরুষের কাজ ক্ষমতা একজন মহিলার কত গুণ?

(ক) 1:1 (খ) 5:6 (গ) 6:5 (ঘ) 2:1

13. একটি কাজ 8 জন লোক 15 দিনে শেষ করে। কাজটি 10 দিনে শেষ করতে কতজন লোক লাগবে?

(ক) 10 (খ) 11 (গ) 12 (ঘ) 14

14. A ও B একত্রে একটি কাজ 10 দিনে, B ও C একত্রে 15 দিনে এবং A ও C একত্রে 12 দিনে শেষ করতে পারে। তিনজন একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 6 (খ) 7 (গ) 8 (ঘ) 9

15. উপরের প্রশ্ন অনুযায়ী B একাই কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 20 (খ) 22 (গ) 24 (ঘ) 26

16. একজন কর্মী একটি কাজ 18 দিনে করতে পারে। তার দক্ষতা 50% বৃদ্ধি পেলে, সে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 10 (খ) 11 (গ) 12 (ঘ) 14

17. 15 জন লোক একটি কাজ 20 দিনে শেষ করে। 5 দিন কাজ করার পর 5 জন লোক চলে যায়। বাকি কাজ বাকি লোকেরা কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 20 (খ) 21 (গ) 22.5 (ঘ) 24

18. A ও B একটি কাজ একত্রে 15 দিনে শেষ করতে পারে। A একাই B অপেক্ষা 16 দিন বেশি সময় নিলে, B একাই কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 20 (খ) 22 (গ) 24 (ঘ) 26

19. A একাই একটি কাজ 6 দিনে এবং B একাই 10 দিনে শেষ করতে পারে। তারা একত্রে কাজ শুরু করে, কিন্তু A কাজ শেষ হওয়ার 2 দিন আগে কাজ ছেড়ে দেয়। মোট কাজ শেষ করতে কত দিন লাগবে?

(ক) 4 (খ) 4.5 (গ) 5 (ঘ) 5.5

20. দুইজন কর্মী A ও B এর কর্মদক্ষতার অনুপাত 3:5। তারা একত্রে একটি কাজ 15 দিনে শেষ করতে পারে। A একাই কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 35 (খ) 38 (গ) 40 (ঘ) 42

21. একটি কাজ 24 জন লোক 18 দিনে শেষ করতে পারে। কতজন লোক কাজটি 12 দিনে শেষ করতে পারবে?

(ক) 30 (খ) 33 (গ) 36 (ঘ) 40

22. A, B ও C একটি কাজ একত্রে 6 দিনে শেষ করতে পারে। A একাই 12 দিনে এবং B একাই 18 দিনে করতে পারে। C একাই কত দিনে করতে পারবে?

(ক) 30 (খ) 33 (গ) 36 (ঘ) 40

23. একটি কাজ 10 জন পুরুষ অথবা 15 জন বালক দ্বারা 12 দিনে সম্পন্ন করা যায়। 6 জন পুরুষ ও 6 জন বালক একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 10 (খ) 11 (গ) 12 (ঘ) 14

24. একটি কাজ 12 জন মহিলা 15 দিনে শেষ করতে পারে। একই কাজ 15 জন মহিলা কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 10 (খ) 11 (গ) 12 (ঘ) 14

25. A ও B একত্রে একটি কাজ 12 দিনে শেষ করে। A এর কর্মদক্ষতা B এর চেয়ে দ্বিগুণ হলে, A একাই কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 15 (খ) 16 (গ) 18 (ঘ) 20

26. মোট মজুরি 6000 টাকা A ও B এর মধ্যে ভাগ করতে হবে যারা একটি কাজ একত্রে সম্পন্ন করেছে। A একাই কাজটি 10 দিনে এবং B একাই 15 দিনে করতে পারে। A এর মজুরি ভাগ কত?

(ক) 3200 (খ) 3400 (গ) 3600 (ঘ) 3800

27. উপরের প্রশ্ন অনুযায়ী B এর মজুরি ভাগ কত?

(ক) 2200 (খ) 2300 (গ) 2400 (ঘ) 2600

28. 4 জন পুরুষ অথবা 6 জন মহিলা একটি কাজ 20 দিনে শেষ করতে পারে। 2 জন পুরুষ ও 3 জন মহিলা একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 15 (খ) 18 (গ) 20 (ঘ) 24

29. একটি কাজ A একাই যত দিনে করে, B তার দ্বিগুণ সময়ে করে, এবং C, B এর দ্বিগুণ সময়ে করে। তিনজন একত্রে কাজটি 4 দিনে শেষ করলে, A একাই কত দিনে করবে?

(ক) 5 (খ) 6 (গ) 7 (ঘ) 8

30. একটি কাজ 6 জন লোক 8 দিনে করতে পারে যদি প্রতিদিন 6 ঘণ্টা কাজ করে। একই কাজ 8 জন লোক প্রতিদিন 4 ঘণ্টা কাজ করলে কত দিনে শেষ হবে?

(ক) 7 (খ) 8 (গ) 9 (ঘ) 10

31. A ও B একত্রে একটি কাজ 8 দিনে শেষ করে। A একাই কাজটি করতে B এর চেয়ে 12 দিন কম সময় নিলে, B একাই কত দিনে কাজটি করবে?

(ক) 20 (খ) 22 (গ) 24 (ঘ) 26

32. একটি কাজ সম্পন্ন করতে 20 জন লোক 15 দিন সময় নিতে পারে বলে ধারণা করা হয়েছিল। কিন্তু 10 দিন পর দেখা গেল কাজের অর্ধেক অংশ সম্পন্ন হয়েছে। নির্ধারিত সময়ে কাজ শেষ করতে আরও কতজন লোক প্রয়োজন?

(ক) 5 (খ) 8 (গ) 10 (ঘ) 12

33. একটি কাজ A একাই 24 দিনে শেষ করে। A ও B একত্রে কাজটি 16 দিনে শেষ করে। কত দিন একত্রে কাজ করার পর A চলে গেলে, অবশিষ্ট কাজ B একাই 12 দিনে শেষ করে?

(ক) 10 (খ) 11 (গ) 12 (ঘ) 14

34. 12 জন লোক একটি দেয়াল 18 দিনে তৈরি করতে পারে। 3 দিন পর 4 জন লোক অতিরিক্ত যোগ দিলে, বাকি দেয়াল কত দিনে শেষ হবে?

(ক) 10 (খ) 10.5 (গ) 11.25 (ঘ) 12

35. একজন পুরুষ ও একজন বালকের কর্মদক্ষতার অনুপাত 2:1। 5 জন পুরুষ ও 4 জন বালক একটি কাজ 6 দিনে শেষ করতে পারে। শুধু 3 জন পুরুষ কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 12 (খ) 13 (গ) 14 (ঘ) 15

36. একটি কাজ 8 জন লোক 10 দিনে সম্পন্ন করতে পারে। কাজটি শুরুর 4 দিন পর 4 জন লোক নতুন যোগ দিলে, সম্পূর্ণ কাজ শেষ করতে মোট কত দিন সময় লাগবে?

(ক) 6 (খ) 7 (গ) 8 (ঘ) 9

37. একটি কাজ A একাই 9 দিনে করে, B একাই 12 দিনে করে। তারা একত্রে কাজ শুরু করে, কিন্তু 3 দিন পর B চলে যায়। বাকি কাজ A একাই কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 3.25 (খ) 3.5 (গ) 3.75 (ঘ) 4

38. 15 জন লোক একটি কাজ 10 দিনে শেষ করতে পারে। কাজটি 6 দিনে শেষ করতে কতজন অতিরিক্ত লোক প্রয়োজন?

(ক) 8 (খ) 9 (গ) 10 (ঘ) 12

39. A, B ও C একটি কাজ একত্রে 4 দিনে শেষ করতে পারে। A একাই 12 দিনে এবং B একাই 8 দিনে করতে পারে। C একাই কত দিনে করতে পারবে?

(ক) 20 (খ) 22 (গ) 24 (ঘ) 26

40. 6 জন পুরুষ একটি কাজ 8 দিনে শেষ করতে পারে। একই কাজ 4 জন পুরুষ ও 4 জন মহিলা একত্রে 4 দিনে শেষ করে। একজন মহিলার কর্মক্ষমতা একজন পুরুষের কত গুণ?

(ক) 1 (খ) 1.5 (গ) 2 (ঘ) 2.5

41. একটি কাজ 20 দিনে সম্পন্ন করতে 15 জন লোক নিয়োজিত হয়। কিন্তু 4 দিন পর 5 জন লোক কাজ ছেড়ে চলে যায়। বাকি কাজ অবশিষ্ট লোকেরা কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 20 (খ) 22 (গ) 24 (ঘ) 26

42. A ও B এর কর্মদক্ষতার অনুপাত 5:3। তারা একত্রে একটি কাজ 15 দিনে শেষ করতে পারে। B একাই কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

(ক) 35 (খ) 38 (গ) 40 (ঘ) 42

43. একটি ইট প্রাচীর 20 জন রাজমিস্ত্রি 12 দিনে তৈরি করতে পারে। 8 জন রাজমিস্ত্রি কাজ ছেড়ে দিলে, বাকি রাজমিস্ত্রিরা একই প্রাচীর কত দিনে তৈরি করবে?

(ক) 18 (খ) 19 (গ) 20 (ঘ) 22

44. A একটি কাজ 12 দিনে করে, B সেই কাজটি A এর অর্ধেক সময়ে করে। তারা একত্রে কাজটি কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 3 (খ) 3.5 (গ) 4 (ঘ) 4.5

45. একটি কাজ 25 জন লোক 18 দিনে শেষ করতে পারে। একই কাজ 30 জন লোক কত দিনে শেষ করবে?

(ক) 12 (খ) 14 (গ) 15 (ঘ) 16

46. তিনজন কর্মী A, B ও C এর কর্মদক্ষতার অনুপাত 2:3:5। তারা একত্রে একটি কাজ 10 দিনে শেষ করতে পারে। A একাই কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

(ক) 40 (খ) 45 (গ) 50 (ঘ) 55

47. একটি কাজ 40 জন লোক 15 দিনে শেষ করতে পারে। কাজটি 10 দিনে শেষ করতে কতজন লোক প্রয়োজন হবে?

(ক) 50 (খ) 55 (গ) 60 (ঘ) 65

48. A ও B একত্রে একটি কাজ 20 দিনে শেষ করতে পারে। তারা 5 দিন একত্রে কাজ করার পর, A একাই বাকি কাজ 30 দিনে শেষ করে। A একাই সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে করতে পারবে?

(ক) 35 (খ) 38 (গ) 40 (ঘ) 42

49. একটি কাজ 6 পুরুষ ও 8 মহিলা একত্রে 10 দিনে শেষ করতে পারে। 6 পুরুষ একাই কাজটি 25 দিনে শেষ করতে পারলে, 8 মহিলা একাই কাজটি কত দিনে শেষ করবে (প্রায়)?

(ক) 15 (খ) 16 (গ) 16.67 (ঘ) 18

50. একটি কাজ A একাই 24 দিনে করে। A এর চেয়ে 20% বেশি দক্ষ B একাই কাজটি কত দিনে করবে?

(ক) 18 (খ) 19 (গ) 20 (ঘ) 22

উত্তরমালা (Answer Key)

1. গ	2. খ	3. গ	4. গ	5. খ
6. গ	7. গ	8. গ	9. গ	10. গ
11. খ	12. ক	13. গ	14. গ	15. গ
16. গ	17. গ	18. গ	19. গ	20. গ
21. গ	22. গ	23. গ	24. গ	25. গ
26. গ	27. গ	28. গ	29. গ	30. গ
31. গ	32. গ	33. গ	34. গ	35. গ
36. গ	37. গ	38. গ	39. গ	40. গ
41. গ	42. গ	43. গ	44. গ	45. গ
46. গ	47. গ	48. গ	49. গ	50. গ

আরও এমন গুরুত্বপূর্ণ নোটস ও প্র্যাকটিস সেটের জন্য ভিজিট করো:

www.polynotesclub.co.in