

Top 50 Mathematics MCQ for WBCS Exam

Q1. $\sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{154 + \sqrt{225}}}}}$ এর মান

- (a) 8
(b) 4
(c) 10
(d) 6

Q2. একটি জলের ট্যাঙ্ক পূরণ করার জন্য দুটি ট্যাপ A এবং B আছে। ট্যাঙ্কটি 10 মিনিটের মধ্যে পূর্ণ করা যেতে পারে, যদি উভয় ট্যাপ খোলা থাকে। একই ট্যাঙ্ক 30 মিনিটের মধ্যে ফাইল করা যেতে পারে, যদি শুধুমাত্র A ট্যাপ চালু থাকে। একই ট্যাঙ্কের অর্ধেক পূরণ করতে B একা ট্যাপ করতে কত সময় লাগবে?

- (a) 15
(b) 30
(c) $7\frac{1}{2}$
(d) $3\frac{1}{4}$

Q3. একটি সংখ্যার তিন-চতুর্থাংশের এক-পঞ্চমাংশের দুই-তৃতীয়াংশ হল 7829.45। সেই সংখ্যার 10% কত?

- (a) 7829.45
(b) 782.945
(c) 3514.23
(d) উপরের কোনটি নয়

Q4. যদি $\sqrt{x} + \sqrt{121} = 12.3$ হয়, তাহলে $10x$ এর মান সমান

- (a) 1.50
(b) 16.9
(c) 15.25
(d) 14.3

Q5. যদি দুটি সংখ্যার গুণফল 1152 হয় এবং তাদের HCF হয় 24। তাদের LCM কত?

- (a) 24
(b) 56
(c) 48
(d) 72

Q6. প্রথম সাতটি মৌলিক সংখ্যার গড় নির্ণয় কর।

- (a) 5.60
(b) 8.28
(c) 7.42
(d) 6.84

Q7. $4900 \div 28 \times 444 \div 12 = ?$

- (a) 6575
(b) 6475
(c) 6455
(d) 6745

Q8. একটি নির্দিষ্ট বছরে একজন ব্যক্তির গড় মাসিক আয় ছিল 3400 টাকা। বছরের প্রথম আট মাসে তার গড় মাসিক আয় ছিল 3,160 টাকা এবং গত পাঁচ মাসের জন্য, এটি ছিল 4,120 টাকা। বছরের অষ্টম মাসে তার আয় হয়েছিল

- (a) 3,160 টাকা
(b) 5,080 টাকা
(c) 15,520 টাকা
(d) 5,520 টাকা

Q9. তিনটি সংখ্যার মধ্যে দ্বিতীয়টি প্রথমটির দ্বিগুণ এবং তৃতীয়টির তিনগুণ। তিনটি সংখ্যার গড় 44 হলে, বৃহত্তম সংখ্যাটি হল

- (a) 24
(b) 72
(c) 36
(d) 108

Q10. একজন ব্যক্তি একটি গাড়িতে করে একটি নির্দিষ্ট যাত্রা সম্পন্ন করলেন। যদি তিনি 20 কিমি/ঘন্টা গতিতে দূরত্বের 30%, দূরত্বের 60% 40 কিমি/ঘন্টা এবং অবশিষ্ট দূরত্ব 10 কিমি/ঘন্টা গতিতে অতিক্রম করেন; পুরো যাত্রায় তার গড় গতি ছিল

- (a) 25 কিমি/ঘন্টা
(b) 28 কিমি/ঘন্টা
(c) 30 কিমি/ঘন্টা
(d) 33 কিমি/ঘন্টা

Q11. 2 সেমি, 3 সেমি, 5 সেমি এবং 6 সেমি দৈর্ঘ্যের রেখাখন্ডের যে কোন তিনটি রেখাংশ নিলে কতটি ত্রিভুজ গঠিত হতে পারে?

- (a) 3
- (b) 2
- (c) 1
- (d) 4

Q12. ধরা যাক A একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল যার প্রতিটি বাহু 10 সেমি। ধরা যাক B একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল যার কর্ণ প্রতিটি 14 সেমি। তাহলে (A - B) সমান?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 4

Q13. একটি ট্রেন গড়ে 75 কিমি/ঘন্টা বেগে চলে। যদি 5775 কিমি দূরত্ব কভার করতে হয়, তাহলে ট্রেনটি তা কভার করতে কতক্ষণ সময় নেবে?

- (a) 75 ঘন্টা
- (b) 85 ঘন্টা
- (c) 77 ঘন্টা
- (d) 67 ঘন্টা

Q14. A 12 দিনে একটি নির্দিষ্ট কাজ করতে পারে। A এর থেকে B 60% বেশি দক্ষ। একই কাজ করতে B এবং A-এর একসাথে কত দিন লাগবে?

- (a) 80/13 দিন
- (b) 70/13 দিন
- (c) 75/13 দিন
- (d) 60/13 দিন

Q15. রবি এবং শ্যাম একটি পার্টনারশিপে প্রবেশ করে এবং একসাথে 15000 এবং 20000 টাকা দিয়ে একটি ব্যবসা শুরু করে। 4 মাস পর মোহনও 22500 টাকা দিয়ে তাদের সাথে যোগ দেয়। 9 মাস পর শ্যাম তার টাকা তুলে নেয়। বছর শেষে তাদের 9000 লাভ হয়। প্রত্যেকের লাভের ভাগ হল

- (a) 4000 টাকা
- (b) 3000 টাকা
- (c) 3500 টাকা
- (d) 3600 টাকা

Q16. যখন একটি আর্টিকেল 20% লাভে বিক্রি হয়, তখন এটি থাকে 60 টাকা বেশি লাভ হয় যখন এটি 20% হারে বিক্রি হয় তার চেয়ে। আর্টিকেলটির দাম কত?

- (a) 150 টাকা
- (b) 200 টাকা
- (c) 140 টাকা
- (d) 120 টাকা

Q17. একটি স্কুটারের বর্তমান মূল্য Rs. 7,290। যদি এর দাম প্রতি বছর 10% হ্রাস পায়, তাহলে এর মান 3 বছর আগে ছিল?

- (a) 10,500 টাকা
- (b) 8,000 টাকা
- (c) 10,000 টাকা
- (d) 11,500 টাকা

Q18. A এর বয়স এবং B এর বয়সের অনুপাত 4: 3। 6 বছর পর 'A' এর বয়স হবে 26 বছর। B এর বয়স এখন কত?

- (a) 19 ½ বছর
- (b) 12 বছর
- (c) 21 বছর
- (d) 15 বছর

Q19. তিনটি সংখ্যার গড় 60, প্রথমটি অন্যদের যোগফলের এক চতুর্থাংশ। প্রথম সংখ্যাটি হয়?

- (a) 30
- (b) 36
- (c) 42
- (d) 45

Q20. $\sqrt[3]{1372} \times \sqrt[3]{1458} \div \sqrt[3]{343}$ এর মান কত?

- (a) 18
- (b) 15
- (c) 13
- (d) 12

Q21. ধরুন আপনি 6%-এর একটি নির্দিষ্ট বার্ষিক সুদের হারে 10,000 টাকা বিনিয়োগ করেন। আপনি যদি 2.5 বছর পরে অর্জিত সাধারণ সুদের হিসাব করেন এবং একই সময়ের মধ্যে অর্জিত চক্রবৃদ্ধি সুদের সাথে তুলনা করেন, তাহলে মোট অর্জিত সুদের পার্থক্য কত?

- (a) 70 টাকা
- (b) 73.08 টাকা
- (c) 67 টাকা
- (d) 75 টাকা

Q22. $(15 + \sqrt{50})$ এবং $(3 - \sqrt{2})$ এর মধ্যে গড় অনুপাত নির্ণয় কর।

- (a) $15 - 3\sqrt{2}$
- (b) $\sqrt{3 + \sqrt{2}}$
- (c) $\sqrt{35}$
- (d) $\sqrt{50}$

Q23. রোহিত এবং যতীনের বর্তমান বয়সের অনুপাত 3:5। রোহিতের ছেলে তার থেকে 20 বছরের ছোট এবং যতীনের ছেলে তার থেকে 25 বছরের ছোট। 5 বছর পর, তাদের ছেলের বয়স 4:7 অনুপাতে হবে। রোহিত এবং যতীনের বর্তমান বয়স খুঁজুন।

- (a) 48 এবং 80
(b) 75 এবং 125
(c) 51 এবং 85
(d) 90 এবং 150

Q24. যদি দুটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল 4 : 9 অনুপাতে হয়, তাহলে তাদের পরিধির অনুপাত নির্ণয় কর।

- (a) 2 : 3
(b) 3 : 2
(c) 4 : 9
(d) 9 : 4

Q25. একটি ব্যাঙ্ক প্রতি অর্ধ বছরে 10% চক্রবৃদ্ধি সুদ প্রদান করে। যদি একজন গ্রাহক কোন বছরের 1লা জানুয়ারি এবং 1লা জুলাই 5200 টাকা জমা করেন তাহলে বছরের শেষে, সুদের মাধ্যমে তার লাভের পরিমাণ হল:

- (a) 3224 টাকা
(b) 1612 টাকা
(c) 806 টাকা
(d) 403 টাকা

Q26. একজন ডিলার চিহ্নিত মূল্যের উপর 5% ডিসকাউন্ট একটি আর্টিকেল বিক্রি করছেন। যদি বাজার মূল্য ক্রয় মূল্যের থেকে 12% বেশি হয় এবং আর্টিকেলটি 532 তাকে বিক্রয় হয়, তাহলে ক্রয় মূল্য হল (টাকায়।)

- (a) 500
(b) 525
(c) 505
(d) 520

Q27. একজন দোকানদার একটি বস্তুর মূল্য 40% বৃদ্ধি করে এবং তারপর চিহ্নিত মূল্যের উপর 25% ছাড়ে বিক্রি করে। যদি এমন বস্তুর বিক্রয়মূল্য 2100 টাকা হয়, তাহলে দোকানদারের জন্য ক্রয় মূল্য কত ছিল?

- (a) 3000
(b) 1500
(c) 1750
(d) 2000

Q28. $36\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \infty\right)$ এর মান কত ?

- (a) 6
(b) 36
(c) 216
(d) $\sqrt{6}$

Q29. $8991 \times 16003 \times 761001 \times 3705983$ এর শেষ 3টি সংখ্যা কত?

- (a) 379
(b) 389
(c) 439
(d) 459

Q30. যদি 3টি পাত্র, প্রতিটিতে 49.6 লিটার, দুধ এবং জলের মিশ্রণ পূর্ণ হয়। নিজ নিজ পাত্রে দুধ ও জলের অনুপাত 3 : 1, 2 : 3 এবং 4 : 5। তিনটি পাত্রই যদি একটি বড় পাত্রে খালি করা হয়, তবে মিশ্রণে জল ও দুধের অনুপাত কত হবে?

- (a) 287 : 253
(b) 283 : 251
(c) 253 : 287
(d) 251 : 283

Q31. শীলা তার আয়ের 60% খরচ করে। যদি তার আয় 20% বৃদ্ধি পায় এবং সঞ্চয় 5% হ্রাস পায়, তাহলে তার ব্যয় কত শতাংশ বৃদ্ধি পায়?

- (a) $\frac{125}{3}\%$
(b) $\frac{110}{3}\%$
(c) 27%
(d) $33\frac{1}{3}\%$

Q32. 240 টাকায় একটি জিনিস বিক্রি করলে, একজন ব্যক্তির বিক্রয় মূল্যের উপর $16\frac{2}{3}\%$ ক্ষতি হয়। কত দামে বিক্রি করতে হবে তার ক্রয় মূল্যের উপর $14\frac{2}{7}\%$ লাভ হবে?

- (a) 360 টাকা
(b) 300 টাকা
(c) 320 টাকা
(d) 420 টাকা

Q33. যদি $a^2 + 81b^2 + c^2 + 18b + 2 = 2(a+c) - 1$ হয়, তা হলে $2a^5 + 81b^2 + 7c$ এর মান কত ?

- (a) 12
(b) 1995
(c) 10
(d) $81\frac{1}{19}$

Q34. $\frac{23}{54} \times \left[3\frac{5}{6} \text{ of } 3\frac{1}{2} \div 5\frac{1}{9}\right] \div \frac{7}{9}$ এর মান কত ?

- (a) $3\frac{5}{9}$
(b) $4\frac{1}{5}$
(c) $1\frac{7}{16}$
(d) $2\frac{3}{7}$

Q35. যদি 8 সংখ্যার সংখ্যা $15a078b0$, 88 দ্বারা বিভাজ্য হয়, তাহলে a এবং b এর মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করুন। ('b'-এর সর্বোচ্চ মান নিন)

- (a) 2
(b) 0
(c) 8
(d) 7

Q36. দুটি বর্গক্ষেত্রের কর্ণের অনুপাত 7 : 5 হয়, তাহলে বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত হবে?

- (a) 49:25
(b) 25:4
(c) 25:49
(d) 64:49

Q37. 25% p.a-তে কিছু টাকা সবচেয়ে কম কত বছরে চক্রবৃদ্ধিসুদে তিনগুণের বেশি হবে।

- (a) 5 বছর
(b) 6 বছর
(c) 7 বছর
(d) 8 বছর

Q38. a এবং b এর অনুপাত 5 : 7 হলে এবং তাদের LCM 210 হলে $a - b =$ খুঁজুন?

- (a) 12
(b) -6
(c) -12
(d) 18

Q39. যদি $(x-y)^2 - 2(x-y) = 63$ এবং $xy = 36$ হয়, তাহলে $3x - 14y$ এর মান কত হতে পারে?

- (a) 6
(b) 10
(c) 0
(d) -6

Q40. 48 কিমি যাত্রায় একটি দ্রুতগামী ট্রেন A দ্বারা একটি ধীরগতির ট্রেন B এর চেয়ে এক ঘন্টা কম লাগে। যদি B-এর গড় গতি A-এর গড় গতির চেয়ে 24 কিমি/ঘন্টা কম হয়। B-এর গতি (কিমি/ঘন্টা) মধ্যে নির্ণয় কর?

- (a) 24
(b) 48
(c) 36
(d) 18

Q41. $\frac{557 \times 653 \times 672}{9}$ এক্সপ্রেসনটির রিমাইন্ডার কত হবে ?

- (a) 0
(b) 3
(c) 5
(d) 6

$$\sqrt{1 - \left(\frac{x}{529}\right)} = \left(\frac{16}{23}\right).$$

Q42. যদি হয়, তাহলে x এর মান নির্ণয় কর।

- (a) 283
(b) 276
(c) 273
(d) 374

Q43. A 40 দিনে একটি কাজ করতে পারে এবং B 50 দিনে একই কাজ করতে পারে। তারা 5 দিন একসাথে কাজ করেছে এবং তারপর B কাজটি ছেড়ে দেয়। A বাকি কাজ কত দিনে শেষ করবে?

- (a) 40
(b) 41
(c) 33
(d) 31

Q44. একজন মহিলা মন্দিরে হেঁটে যেতে এবং রাইড করে ফিরে আসতে 3 ঘন্টা 20 মিনিট সময় নেয়। উভয় পথে রাইড করলে তার 2 ঘন্টা কোন লাগতো। উভয় পথে হেঁটে যাতায়াত করতে তার যে সময় লাগবে তার অর্ধেক সময় হল

- (a) 2 ঘন্টা 40 মিনিট
(b) 2 ঘন্টা 50 মিনিট
(c) 3 ঘন্টা 10 মিনিট
(d) 3 ঘন্টা 10 মিনিট

Q45. A এবং B দুইজন শিক্ষার্থীকে পুরস্কার হিসেবে 4,400 মোট টাকা দেওয়া হয়। A যদি B কে প্রদত্ত রাশির 120 শতাংশ প্রদান করা হয়, B কে কত টাকা দেওয়া হয় (টাকায়)?

- (a) 2,000
(b) 1,500
(c) 2,400
(d) 1,800

Q46. যদি $(x + y - z) : (y - z + 2w) : (2x + z - w) = 2 : 3 : 1$, তাহলে $(5w - 3x - z) : 3w =$ কত হবে ?

- (a) 4 : 3
(b) 5 : 3
(c) 2 : 3
(d) 5 : 2

Q47. যদি $P : Q = 9 : 7$, তাহলে $(P - Q) : (P + Q)$ এর মান কত?

- (a) 1 : 2
(b) 1 : 8
(c) 1 : 4
(d) 2 : 13

Q48. প্রতি কেজি 84 টাকা দামের গমের কত পরিমাণ (কেজিতে) প্রতি কেজি 60 টাকা দামের 81 কেজি গমের সাথে মিশ্রিত করতে হবে যাতে মিশ্রণটি প্রতি কেজি 75.9 টাকায় বিক্রি করলে 15% লাভ হয়?

- (a) 27
(b) 20.5
(c) 22.75
(d) 24

Q49. A, B এবং C এর গড় উচ্চতা 148 সেমি। A ও B-এর গড় উচ্চতা 136 সেমি এবং B ও C-এর গড় উচ্চতা 125 সেমি হলে, B-এর উচ্চতা (সেমিতে) কত?

- (a) 56
(b) 78
(c) 112
(d) 130

Q50. 17500 টাকার কিছু অংশ বার্ষিক 24% হারে এবং অবশিষ্ট অংশ 10% বার্ষিক সরল সুদে ধার দেওয়া হয়েছিল। 5 বছর পর প্রাপ্ত মোট সুদ হল 13300 টাকা। 24% এবং 10% হারে ধার দেওয়া টাকার অনুপাত কত?

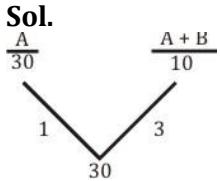
- (a) 12 : 13
(b) 3 : 4
(c) 3 : 2
(d) 13 : 22

Solutions

S1. Ans.(b)

Sol. $\sqrt{16} = 4$

S2. Ans.(c)



Efficiency of B = 3-1 = 2

Time required = $\frac{15}{2}$
= $7\frac{1}{2}$ min.

S3. Ans.(a)

Sol. Let the number is x

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} \times x = 7829.45$$

$$x = 7829.45 \times 10$$

$$10\% \text{ of } x = \frac{1}{10} (7829.45 \times 10) = 7829.45$$

S4. Ans.(b)

Sol. $\sqrt{x} = 12.3 - 11 = 1.3$

$$x = 1.69$$

$$10x = 16.9$$

S5. Ans.(c)

Sol. Product of number = LCM \times HCF

$$1152 = 24 \times \text{LCM}$$

$$\text{LCM} = \frac{1152}{24} = 48$$

S6. Ans.(b)

$$\text{Sol.} = \frac{2+3+5+7+11+13+17}{7} = \frac{58}{7} = 8.28$$

S7. Ans.(b)

$$\text{Sol.} = \frac{4900}{28} \times \frac{444}{12}$$

$$= 175 \times 37 = 6475$$

S8. Ans.(b)

Sol.

$$\text{Yearly Income} = 3400 \times 12 = 40800$$

$$\text{Income in 1st 8 months} = 3160 \times 8 = 25280$$

$$\text{Income in last 5 months} = 4120 \times 5 = 20600$$

$$8^{\text{th}} \text{ months Income} = 25280 + 20600 - 40800$$

$$= 45880 - 40800$$

$$= 5080$$

S9. Ans.(b)

Sol.

Let 3 numbers are x, y, z

$$y = 2x \Rightarrow x = y/2$$

$$y = 3z \Rightarrow z = y/3$$

$$\frac{x + y + z}{3} = 44$$

$$\frac{y}{2} + y + \frac{y}{3} = 132$$

$$\frac{3y + 6y + 2y}{6} = 132$$

$$\frac{11y}{6} = 132$$

$$y = 72$$

$$\text{Largest number} = 72$$

S10. Ans.(a)

Sol.

Let the distance $\rightarrow x$

$$\frac{3}{10}x \rightarrow 20 \text{ km/hr}$$

$$\frac{6}{10}x \rightarrow 40 \text{ km/hr}$$

$$\frac{1}{10}x \rightarrow 10 \text{ km/hr}$$

Average speed

$$= \frac{x}{\frac{3}{10}x \times \frac{1}{20} + \frac{6x}{10} \times \frac{1}{40} + \frac{x}{10} \times \frac{1}{10}}$$

$$= \frac{1}{\frac{3}{200} + \frac{6}{400} + \frac{1}{100}}$$

$$= \frac{400}{6 + 6 + 4} = \frac{400}{16} = 25$$

S11. Ans.(b)

Sol. The sum of two sides of a triangle should be greater than the third side. So from the given sides only two triangles can be formed.
(3, 5, 6) and (2, 5, 6)

S12. Ans.(c)

Sol.
 $A = 10^2 = 100 \text{ sq. cm.}$
 $B = \frac{1}{2} \times 14^2 = 98 \text{ sq. cm.}$
 $\therefore A - B = 100 - 98 \rightarrow 2 \text{ sq. cm.}$

S13. Ans.(c)

Sol.
 $\text{Time} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}$
 $= \frac{5775}{75} \rightarrow 77 \text{ hrs.}$

S14. Ans.(d)

Sol.
 Time taken by B in completing the work
 $= 12 * \frac{100}{160} = \frac{15}{2} \text{ days}$
 $\therefore (A+B)'s \text{ 1 day's work}$
 $= \frac{1}{12} + \frac{2}{15} \rightarrow \frac{13}{60}$
 Hence, the work will be completed in $\frac{60}{13}$ days

S15. Ans.(b)

Sol.
 Ravi: Shyam: Mohan
 $= (15000 \times 12) : (20000 \times 9) : (22500 \times 8)$
 $= 180000 : 180000 : 180000$
 $= 1 : 1 : 1$
 Therefore, the share of each in the profit is $= \frac{9000}{3}$
 $= \text{Rs. } 3000$

S16. Ans.(a)

Sol.
 Let the CP of the article be x .
 ATQ,
 $\frac{120x}{100} - \frac{80x}{100} = 60$
 $40x = 60 \times 100$
 $x = \frac{60 \times 100}{40} = \text{Rs. } 150$

S17. Ans.(c)

Sol.
 $A = P \left(1 - \frac{R}{100}\right)^3$
 $\Rightarrow 7290 = P \left(1 - \frac{10}{100}\right)^3 = P \left(\frac{9}{10}\right)^3$
 $\Rightarrow 7290 = P \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10}$
 $\Rightarrow P = \frac{7290 \times 10 \times 10 \times 10}{9 \times 9 \times 9}$
 $= \text{Rs. } 10000$

S18. Ans.(d)

Sol.
 $A's \text{ present age} = 4x \text{ years (let).}$
 According to the question,
 $4x + 6 = 26$
 $4x = 26 - 6 = 20$
 $x = 5$
 $\therefore B's \text{ present age} = 3x = 3 \times 5 = 15 \text{ years}$

S19. Ans.(b)

Sol.
 ATQ,
 $\frac{x+y+z}{3} = 60$
 $x + y + z = 180$
 Now,
 $x = \frac{1}{4}(y + z)$
 $\rightarrow 4x = y + z$
 $\rightarrow 5x = 180$
 $\rightarrow x = 36$

S20. Ans.(a)

Sol.
 $= \frac{\sqrt[3]{1372} \times \sqrt[3]{1458}}{\sqrt[3]{343}}$
 $= \sqrt[3]{\frac{1372 \times 1458}{343}}$
 $= \sqrt[3]{5832}$
 $= \sqrt[3]{18 \times 18 \times 18} = 18$

S21. Ans.(b)**Sol.** P = 10,000

R = 6%

T = 2.5 years

SI

For 2.5 year,

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{10,000 \times 6 \times 2.5}{100}$$

$$= 100 \times 6 \times 2.5$$

$$= 60 \times 25$$

$$= 1,500$$

$$CI \text{ for } \frac{1}{2} \text{ year} = \frac{11,236 \times 6}{100} \times \frac{1}{2}$$

$$= 674.16 \times \frac{1}{2} = 337.08$$

$$CI \text{ for 2 years} = 11,236 - 10,000$$

$$= 1,236$$

$$CI \text{ for 2.5 years} = 1236 + 337.08$$

$$= 1573.08$$

$$\text{Difference} = 1573.08 - 1500$$

$$= 73.08$$

S22. Ans.(c)

$$\text{Sol. Mean proportion} = \sqrt{(15 + \sqrt{50})(3 - \sqrt{2})}$$

$$= \sqrt{5(3 + \sqrt{2})(3 - \sqrt{2})}$$

$$= \sqrt{5 \times (9 - 2)} = \sqrt{5 \times 7} = \sqrt{35}$$

S23. Ans.(b)**Sol.** Let Rohit's age be 3x and Jatin's age be 5x.

According to Question

$$\frac{3x - 20 + 5}{5x - 25 + 5} = \frac{4}{7}$$

$$21x - 105 = 20x - 80$$

$$x = 25$$

$$\text{Rohit's age} = 75 \text{ years}$$

$$\text{Jatin's age} = 125 \text{ years}$$

S24. Ans.(a)**Sol.**

$$r_1^2 : r_2^2 = 4 : 9$$

$$r_1 : r_2 = 2 : 3$$

$$\frac{2\pi r_1}{2\pi r_2} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3} = 2 : 3$$

S25. Ans.(b)**Sol.**

$$P \text{ on 1st Jan} = 5200$$

$$\text{Rate} = 10\%$$

$$\text{Rate on 1st July} = 5200 \times \frac{10}{100}$$

$$= 520$$

$$P \text{ on 1st July} = 5200 + 520 + 5200$$

$$= 10920$$

$$\text{Rate on 31st December} = 10920 \times \frac{10}{100}$$

$$= 1092$$

$$\text{Total Rate} = 1092 + 520$$

$$= 1612 \text{ Rs.}$$

S26. Ans.(a)**Sol.**

$$M.P \times \frac{95}{100} = 532$$

$$M.P = 560 \text{ Rs.}$$

$$C.P \times \frac{112}{100} = 560$$

$$C.P = \text{Rs. } 500$$

S27. Ans.(d)**Sol.**

$$C.P = 2100 \times \frac{100}{75} \times \frac{100}{140}$$

$$= \frac{300 \times 100 \times 100}{75 \times 20}$$

$$= 2000 \text{ Rs.}$$

S28. Ans.(a)

$$36\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \infty\right)$$

$$= 36^{1 - \frac{1}{3}} = 36^{\frac{2}{3}} = 36^{1/2}$$

$$= 6$$

S29. Ans.(d)**Sol.** For finding out the last 3 digits divide by 1000

$$\begin{array}{cccc} -9 & +3 & +1 & -17 \\ 8991 \times 16003 \times 761001 \times 3705983 \end{array}$$

$$\frac{1000}{\text{Last 3 digits}} = 27 \times 17 = 459$$

S30. Ans.(c)**Sol.**

$$M : W$$

$$(3 : 1)_{\times 5 \times 9}$$

$$(2 : 3)_{\times 4 \times 9}$$

$$(4 : 5)_{\times 4 \times 5}$$

$$\Downarrow$$

$$M : W$$

$$135 : 45$$

$$72 : 108$$

$$80 : 100$$

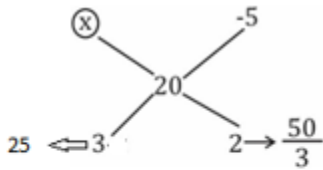
$$\underline{287 : 253}$$

$$\therefore \text{water : milk} = 253 : 287$$

S31. Ans.(b)

Sol.

$$\begin{array}{lcl} E & : & S \\ 60 & : & 40 \\ 3 & : & 2 \end{array}$$



$$x - 20 = \frac{50}{3}$$

$$x = \frac{50}{3} + 20$$

$$x = \frac{110}{3}\%$$

S32. Ans.(c)

Sol.

$$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6} \rightarrow \text{loss}$$

$$6 \text{ unit} \rightarrow 240$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 40$$

$$\text{C.P.} = 7 \text{ unit} = 7 \times 40 = 280$$

$$\text{New } 14\frac{2}{7}\% = \frac{1}{7}$$

$$\text{New SP} = 280 \times \frac{8}{7} = 320$$

S33. Ans.(c)

Sol.

$$a^2 + 81b^2 + c^2 - 2a + 18b - 2c + 3 = 0$$

$$a = 1, 9b = -1, \text{ and } c = 1$$

$$\text{so } a = 1, b = -\frac{1}{9} \text{ and } c = 1$$

$$\text{Now, } 2a^5 + 81b^2 + 7c$$

$$= 2 \times (1)^5 + 81 \left(-\frac{1}{9}\right)^2 + 7(1)$$

$$= 2 + 1 + 7 = 10$$

S34. Ans.(c)

Sol.

$$\frac{23}{54} \times \left[\frac{23}{6} \text{ of } \frac{7}{2} \div \frac{46}{9} \right] \div \frac{7}{9}$$

$$= \frac{23}{54} \times \left[\frac{23}{6} \times \frac{7}{2} \times \frac{9}{46} \right] \frac{9}{7}$$

$$= \frac{23}{54} \times \frac{7 \times 3}{2 \times 2 \times 2} \times \frac{9}{7}$$

$$= \frac{23}{2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{23}{16} = 1\frac{7}{16}$$

S35. Ans.(b)

Sol.

For divisibility by 8

$$8b0 \div 8$$

So, $b = 8$ [max value]

For divisibility by 11

$$(16+a) - 13 = 11$$

$$\Rightarrow a = 8$$

$$\text{Difference} = 8 - 8 = 0$$

S36. Ans.(a)

Sol.

$$\text{ratio of area} = \left(\frac{d_1}{d_2}\right)^2 = \left(\frac{7}{5}\right)^2 = 49 : 25$$

S37. Ans.(a)

Sol.

$$25\%$$

$$= \frac{1}{4}$$

$$= 4 \text{ ————— } 5$$

$$= 4^5 \text{ ————— } 5^5$$

$$= 1024 \text{ ————— } 3125$$

$$= 5 \text{ year.}$$

S38. Ans.(c)

Sol.

$$35x = 210$$

$$x = 6$$

$$a : b$$

$$5 : 7$$

$$a = 30$$

$$b = 42$$

$$a - b = -12$$

S39. Ans.(d)

Sol.

$$(x - y)^2 - 2(x - y) + 1 = 64$$

$$[(x - y) - 1]^2 = 64$$

$$(x - y) - 1 = 8$$

$$x - y = 9$$

$$xy = 36$$

$$x = 12$$

$$y = 3$$

$$= 36 - 42$$

$$= -6$$

S40. Ans.(a)

Sol.

Speed time

A S+24 t-1

B S t

$$D = S \cdot T$$

$$48 \Rightarrow (S + 24)(t - 1) = st$$

$$st - s + 24t - 24 = st$$

$$24t = s + 24$$

$$t = 1 + \frac{s}{24}$$

$$\therefore st = 48$$

$$s = \frac{48}{t}$$

$$t = 1 + \frac{48}{t \cdot 24}$$

$$t = 1 + \frac{2}{t}$$

$$t^2 - t - 2 = 0$$

$$t^2 - 2t + t - 2 = 0$$

$$t(t - 2) + 1(t - 2)$$

$$(t - 2)(t + 1) = 0$$

$$t = 2$$

$$s = \frac{48}{2}$$

Speed of B $\rightarrow S = 24$ km/h

S41. Ans.(d)

Sol.

$$\begin{array}{r} +8 \quad +5 \quad +6 \\ 557 \times 653 \times 672 \\ \hline 9 \\ +6 \\ \hline 240 \\ \hline 9 \end{array}$$

Remainder = +6

S42. Ans.(c)

Sol.

$$\begin{aligned} \sqrt{1 - \frac{x}{529}} &= \frac{16}{23} \\ \Rightarrow 1 - \frac{x}{529} &= \frac{256}{529} \\ \Rightarrow 1 &= \frac{x + 256}{529} \\ 529 &= x + 256 \\ x &= 273 \end{aligned}$$

S43. Ans.(d)

Sol.

	Time	Total work (LCM of Time)	Efficiency
A	40		5
		200	
B	50		4

The total efficiency of A and B is

$$\Rightarrow 5 + 4 = 9$$

They worked for 5 days

$$\Rightarrow 9 \times 5 = 45$$

Rest of the work completed by A

$$\Rightarrow (200 - 45)/5 = 31 \text{ days.}$$

\therefore A will complete the rest of the work in 31 days.

S44. Ans.(a)

Sol. According to the question,

She takes 2 hours less than actual if she rides both ways

Time for both ways = 3 hours 20 minutes - 2 hours

$$\Rightarrow 1 \text{ hour } 20 \text{ minutes}$$

$$\Rightarrow \text{Time for one way} = 40 \text{ minutes}$$

Time for one way in walking = 3 hours 20 minutes - 40 minutes

$$\Rightarrow 2 \text{ hours } 40 \text{ minutes}$$

Half of the time she would take to walk both ways is 2 hours 40 minutes

S45. Ans.(a)

Sol. A = 120% of B

$$\Rightarrow A = 6/5 \text{ of } B$$

$$\Rightarrow 5A = 6B$$

$$\Rightarrow A/B = 6/5$$

$$\Rightarrow A : B = 6 : 5$$

$$A + B = \text{Rs. } 4400$$

$$\Rightarrow 11 \rightarrow 4400$$

$$\Rightarrow 1 \rightarrow 400$$

$$\Rightarrow 5 \rightarrow 2000$$

$$\Rightarrow B = \text{Rs. } 2000$$

S46. Ans.(c)

Sol. $(x + y - z) : (y - z + 2w) : (2x + z - w) = 2 : 3 : 1$

$$\Rightarrow (x + y - z) + (2x + z - w) = (y - z + 2w)$$

$$\Rightarrow 3x + y - w = y - z + 2w$$

$$\Rightarrow -3w = -3x - z$$

Now,

$$(5w - 3x - z) : 3w$$

$$\Rightarrow (5w - 3w) : 3w$$

$$\Rightarrow 2w : 3w$$

$$\Rightarrow 2 : 3$$

S47. Ans.(b)

Sol.

$$P : Q = 9 : 7$$

$$(P - Q) : (P + Q)$$

$$\frac{9 - 7}{9 + 7} = \frac{2}{16} = 1 : 8$$

S48. Ans.(a)

Sol.

$$\text{Gain} = 15\%$$

$$\Rightarrow \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$$

$$\text{SP} = 23 \text{ units if CP} = 20 \text{ units}$$

$$\text{But SP} = \text{Rs } 75.9$$

$$\text{CP} = \frac{75.9}{23} \times 20$$

$$= 3.3 \times 20$$

$$= \text{Rs } 66$$

Applying allegation,

$$\begin{array}{ccc} 84 & & 60 \\ & \diagdown & / \\ & 66 & \\ & / & \diagdown \\ 6 & & 18 \\ & 1 : 3 & \end{array}$$

$$3 \text{ units} \rightarrow 81 \text{ kg}$$

$$\text{So, 1 unit} \rightarrow 27 \text{ kg}$$

S49. Ans.(b)

Sol.

$$\frac{A+B+C}{3} = 148 \Rightarrow A + B + C = 148 \times 3 = 444$$

$$\frac{A+B}{2} = 136 \Rightarrow A + B = 136 \times 2 = 272$$

$$\frac{B+C}{2} = 125 \Rightarrow B + C = 125 \times 2 = 250$$

Adding (ii) and (iii) and subtracting (i)

$$272 + 250 - 444 = 78 \text{ cm}$$

S50. Ans.(d)

Sol.

If whole part at 24% then SI will be

$$\frac{17500 \times 24 \times 5}{100} = \text{Rs } 21,000$$

$$\text{And at } 10\% = \frac{17500 \times 10 \times 5}{100} = \text{Rs } 8750$$

Applying allegation,

$$\begin{array}{ccc} 21000 & & 8750 \\ & \diagdown & / \\ & 13300 & \\ & / & \diagdown \\ 4550 & & 7700 \\ & : & \\ & : & \end{array}$$

$$4550 : 7700$$

$$91 : 154$$

$$\boxed{13 : 22}$$