

- | | |
|--|---|
| <p>1. What is the LCM of $\frac{2}{3}, \frac{7}{9}, \frac{14}{15}$?</p> <p>(a) $\frac{7}{3}$ (b) $\frac{14}{3}$</p> <p>(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{3}$</p> <p>2. What is the unit digit of the product of all prime numbers between 1 and 100 ?</p> <p>(a) 0 (b) 1</p> <p>(c) 2 (d) 3</p> <p>3. A person has four iron bars whose lengths are 24 m, 36 m, 48 m and 72 m respectively. This person wants to cut pieces of same length from each of four bars. What is the least number of total pieces if he is cut without any wastage ?</p> <p>(a) 10 (b) 15</p> <p>(c) 20 (d) 25</p> <p>4. What is the smallest number that must be added to 1780 to make a perfect square</p> <p>(a) 39 (b) 49</p> <p>(c) 59 (d) 69</p> <p>5. Which is the largest number among $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{6}$ and $\sqrt[12]{12}$</p> <p>(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[3]{3}$</p> <p>(c) $\sqrt[4]{6}$ (d) $\sqrt[12]{12}$</p> <p>6. There are some boys and girls in a room. The square of the number of the girls is less than the square of the number of boys by 28. If there were two more girls, the number of boys would have been the same as that of the girls. The total number of the boys and girls in the room are</p> <p>(a) 56 (b) 14</p> <p>(c) 10 (d) 7</p> <p>7. $\left(0.756 \times \frac{3}{4}\right)$ is equivalent to</p> <p>(a) 18.9% (b) 37.8%</p> <p>(c) 56.7% (d) 75%</p> | <p>1. $\frac{2}{3}, \frac{7}{9}, \frac{14}{15}$ का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है?</p> <p>(a) $\frac{7}{3}$ (b) $\frac{14}{3}$</p> <p>(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{3}$</p> <p>2. 1 तथा 100 के बीच के सभी अभाज्य संख्याओं के गुणनफल का इकाई का अंक क्या है ?</p> <p>(a) 0 (b) 1</p> <p>(c) 2 (d) 3</p> <p>3. एक व्यक्ति के पास चार लोहे की छड़ें हैं जिनकी लम्बाई 24 मी., 36 मी., 48 मी., 72 मी. हैं। यह व्यक्ति समान लम्बाई के टुकड़े चारों छड़ों से काटना चाहता है। कुल टुकड़ों की न्यूनतम संख्या क्या है, यदि वह बिना किसी अपव्यय (नुकसान) के काटता है।</p> <p>(a) 10 (b) 15</p> <p>(c) 20 (d) 25</p> <p>4. वह न्यूनतम संख्या क्या है जिसे 1780 में जोड़े जाने पर एक पूर्ण वर्ग बन जाये—</p> <p>(a) 39 (b) 49</p> <p>(c) 59 (d) 69</p> <p>5. $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{6}$ तथा $\sqrt[12]{12}$ इनमें सबसे बड़ी संख्या है—</p> <p>(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt[3]{3}$</p> <p>(c) $\sqrt[4]{6}$ (d) $\sqrt[12]{12}$</p> <p>6. एक कमरे में कुछ लड़के तथा लड़कियां हैं। लड़कियों की संख्या का वर्ग लड़कों की संख्या के वर्ग से 28 कम है। यदि दो लड़कियां और होती, तो लड़को की संख्या लड़कियों की संख्या के बराबर होती। कक्षा में लड़कों तथा लड़कियों की कुल संख्या है—</p> <p>(a) 56 (b) 14</p> <p>(c) 10 (d) 7</p> <p>7. $\left(0.756 \times \frac{3}{4}\right)$ के समतुल्य है—</p> <p>(a) 18.9% (b) 37.8%</p> <p>(c) 56.7% (d) 75%</p> |
|--|---|

8. If the height of a cone is increased by 50%, then what is the percentage increase in the volume of the cone ?
- (a) $\frac{100}{3}$ (b) 40
(c) 50 (d) $\frac{200}{3}$
9. Tickets for all but 100 seats in a 10,000 seat stadium were sold. Of the tickets sold, 20% were sold at half price and the remaining tickets were sold at the full price of Rs. 20. The total revenue from the ticket sales, in Rs. was
- (a) 158400 (b) 178200
(c) 180000 (d) 198000
10. If a man estimates his loss as 20% of the selling price, then his loss percent is
- (a) 20% (b) 25%
(c) 40/3% (d) 50/3%
11. A fruit-seller buys lemons at 2 for a rupee and sells them at 5 for three rupees. What is his gain per cent ?
- (a) 10% (b) 15%
(c) 20% (d) 25%
12. A trader marks 10% higher than the cost price. He gives a discount of 10% on the marked price. In this kind of sales how much per cent does the trader gain or loss ?
- (a) 5% gain (b) 2% gain
(c) 1% loss (d) 3% loss
13. An amount at compound interest doubles itself in 4 yrs. In how many years will the amount become 8 times itself ?
- (a) 8 yrs. (b) 12 yrs.
(c) 16 yrs. (d) 24 yrs.
14. At a certain rate of S.I. Rs. 15320 becomes Rs. 30640 in 6 years; what is the rate of interest ?
- (a) 12% (b) 13%
(c) 14% (d) 16.6%
15. On what sum the difference between the SI and CI for 2 years at 10% amount to Rs. 42.
- (a) Rs. 4000 (b) Rs. 4100
(c) Rs. 4200 (d) Rs. 4300
8. यदि किसी शंकु की ऊँचाई 50% बढ़ा दी जाये तो शंकु के आयतन में होने वाली प्रतिशत वृद्धि क्या है?
- (a) $\frac{100}{3}$ (b) 40
(c) 50 (d) $\frac{200}{3}$
9. 10,000 सीटों वाले स्टेडियम में 100 सीटों को छोड़ सभी टिकट बिक गये। बिके हुए टिकटों में से 20% टिकट आधे मूल्य पर तथा शेष टिकट पूरे मूल्य 20 रु. में बिके तो टिकटों की बिक्री से प्राप्त कुल राजस्व था—
- (a) 158400 (b) 178200
(c) 180000 (d) 198000
10. एक व्यक्ति को विक्रय मूल्य के 20% के बराबर हानि हुई तो उसका हानि प्रतिशत है—
- (a) 20% (b) 25%
(c) 40/3% (d) 50/3%
11. एक फल विक्रेता 1 रुपये में 2 नीबू खरीदता है और 3 रुपये में 5 की दर से बेच देता है। उसका लाभ प्रतिशत क्या है?
- (a) 10% (b) 15%
(c) 20% (d) 25%
12. एक व्यापारी लागत मूल्य से 10% ज्यादा अंकित करता है। वह अंकित मूल्य पर 10% छूट देता है। इस प्रकार के विक्रय में, व्यापारी कितने प्रतिशत लाभ अथवा हानि प्राप्त करता है—
- (a) 5% लाभ (b) 2% लाभ
(c) 1% हानि (d) 3% हानि
13. कोई धन 4 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर अपने का दुगना हो जाता है। कितने वर्षों में यह अपने का 8 गुना हो जायेगा ?
- (a) 8 वर्ष (b) 2 वर्ष
(c) 16 वर्ष (d) 24 वर्ष
14. साधारण ब्याज की निश्चित दर पर 15320 रु. बढ़कर 6 साल में 30640 रु. हो जाता है तो ब्याज की दर क्या है ?
- (a) 12% (b) 13%
(c) 14% (d) 16.6%
15. किस धन का साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर 2 वर्ष में 10% की दर से 42 रु. है—
- (a) रु. 4000 (b) रु. 4100
(c) रु. 4200 (d) रु. 4300

16. What is the mean proportional between $(15 + \sqrt{200})$ and $(27 - \sqrt{648})$?
- (a) 4 (b) $14\sqrt{7}$
(c) $3\sqrt{5}$ (d) $5\sqrt{3}$
17. The ratio of A to B is $x : 8$ and the ratio of B to C is $12 : z$. If the ratio of A to C is $2 : 1$, then what is the ratio of $x : z$?
- (a) $2 : 3$ (b) $3 : 2$
(c) $4 : 3$ (d) $3 : 4$
18. Rs. 864 is divided among A, B and C such that 8 times A's share is equal to 12 times B's share and also equal to 6 times C's share. How much did B get?
- (a) Rs. 399 (b) Rs. 192
(c) Rs. 288 (d) Rs. 72
19. What is the mean proportional between $(15 + \sqrt{200})$ and $(27 + \sqrt{648})$?
- (a) 4 (b) $14\sqrt{7}$
(c) $3\sqrt{5}$ (d) $5\sqrt{3}$
20. 2 persons can complete a piece of work in 9 days. How many more persons are needed to complete double the work in 12 days?
- (a) 3 (b) 2
(c) 4 (d) 1
21. A contractor employed 30 men to do a piece of work in 38 days. After 25 days, he employed 5 men more and the work was finished 1 day earlier. How many days he would have been behind if he had not employed additional men?
- (a) 1 day (b) $1\frac{1}{4}$ days
(c) $1\frac{3}{4}$ days (d) $1\frac{1}{2}$ days
22. In an army camp ration is available for 100 solidiers for 10 days. After 2 days, 60 soldiers joined. Then, for how many more days will the remaining ration last?
- (a) 7 days (b) 6 days
(c) 5 days (d) 4 days
16. $(15 + \sqrt{200})$ तथा $(27 - \sqrt{648})$ के मध्य माध्य अनुपात है—
- (a) 4 (b) $14\sqrt{7}$
(c) $3\sqrt{5}$ (d) $5\sqrt{3}$
17. यदि A तथा B का अनुपात $x : 8$ है तथा B और C का अनुपात $12 : z$ है। यदि A और C का अनुपात $2 : 1$ हो तो $x : z$ का अनुपात होगा—
- (a) $2 : 3$ (b) $3 : 2$
(c) $4 : 3$ (d) $3 : 4$
18. 864 रु. को A, B तथा C में इस प्रकार बांटा जाता है कि A के हिस्से का 8 गुना B के हिस्से के 12 गुना के बराबर है तथा यह C के हिस्से का 6 गुने के बराबर है। B को कितना मिलेगा—
- (a) रु. 399 (b) रु. 192
(c) रु. 288 (d) रु. 72
19. $(15 + \sqrt{200})$ तथा $(27 + \sqrt{648})$ का माध्य समानुपात है ?
- (a) 4 (b) $14\sqrt{7}$
(c) $3\sqrt{5}$ (d) $5\sqrt{3}$
20. 2 व्यक्ति 1 काम को 9 दिन में पूरा करते हैं। इस कार्य के दुगने कार्य को 12 दिनों में पूरा करने हेतु कितने और व्यक्तियों की आवश्यकता होगी ?
- (a) 3 (b) 2
(c) 4 (d) 1
21. 38 दिनों में कार्य पूरा करने हेतु एक ठेकेदार ने 30 व्यक्ति काम पर लगाये। 25 दिनों के पश्चात् 5 और व्यक्ति काम पर लगाये जिससे कार्य समय से 1 दिन पूर्व समाप्त हो गया। यदि इसके अतिरिक्त व्यक्तियों को काम पर न लगाया होता तो कितने दिनों में दिये गये समय के पश्चात् काम पूरा हो जाता?
- (a) 1 दिन (b) $1\frac{1}{4}$ दिन
(c) $1\frac{3}{4}$ दिन (d) $1\frac{1}{2}$ दिन
22. किसी सेना के कैंप में 100 सैनिकों हेतु 10 दिनों का राशन होता है। 2 दिनों के पश्चात् 60 सैनिक और आ गये तो कितने और दिनों तक राशन चल जायेगा ?
- (a) 7 दिन (b) 6 दिन
(c) 5 दिन (d) 4 दिन

23. A and B can do a piece of work in 12 days, B and C in 15 days, C and A in 20 days. How long would each take separately to do the same work ?
 (a) A = 30 days, B = 20 days, C = 60 days
 (b) A = 20 days, B = 30 days, C = 60 days
 (c) A = 60 days, B = 30 days, C = 20 days
 (d) None of these
24. A, B, C can do a piece of work individually in 8, 10 and 15 days respectively. A and B start working but A quits after working for 2 days, After this, C joins B till the completion of work. In how many days will the work be completed ?
 (a) $\frac{53}{9}$ days
 (b) $\frac{34}{7}$ days
 (c) $\frac{85}{13}$ days
 (d) $\frac{53}{10}$ days
25. A scooterist completes a certain journey in 10 hrs. He covers half the distance at 30 km/hr. and the rest at 70 km/hr. What is the total distance of the journey ?
 (a) 210 km
 (b) 400 km
 (c) 420 km
 (d) 500 km
26. A train runs at a speed of 60 km/hr. Its speed in meters per second is
 (a) $16\frac{1}{2}$
 (b) $16\frac{2}{3}$
 (c) 16
 (d) None of these
27. A car travels along the four sides of a square at speeds $v, 2v, 3v, 4v$ respectively. If u is the average speed of the car in its travel around the square, then which one of the following is correct ?
 (a) $u = 2.25v$
 (b) $u = 3v$
 (c) $v < u < 2v$
 (d) $3v < u < 4v$
28. A passenger train starts from a depot filled to its capacity. It stops at a station A, where $\frac{1}{3}$ of the passengers alight and 90 boarded the train. At station B, $\frac{1}{4}$ of the passengers alight and 20 boarded the train. At station C which was the last stop, all the 600 passengers alighted. When is the capacity of the train ?
 (a) 1000
 (b) 1025
 (c) 1050
 (d) 2400
23. A तथा B किसी काम को 12 दिन में करते हैं, B तथा C 15 दिन में, C तथा A 20 दिनों में। तीनों अलग-अलग उस काम को कितने दिनों में करेंगे—
 (a) A = 30 दिन, B = 20 दिन, C = 60 दिन
 (b) A = 20 दिन, B = 30 दिन, C = 60 दिन
 (c) A = 60 दिन, B = 30 दिन, C = 20 दिन
 (d) इनमें से कोई नहीं
24. A, B तथा C किसी कार्य को क्रमशः 8, 10 तथा 15 दिन में करते हैं। A तथा B ने एक साथ-साथ कार्य करना प्रारम्भ किया परन्तु 2 दिनों के बाद A ने कार्य छोड़ दिया इसके पश्चात् C ने B के साथ मिलकर कार्य समाप्त होने तक कार्य किया। कितने दिनों में कार्य समाप्त हो जायेगा ?
 (a) $\frac{53}{9}$ दिन
 (b) $\frac{34}{7}$ दिन
 (c) $\frac{85}{13}$ दिन
 (d) $\frac{53}{10}$ दिन
25. एक स्कूटर सवार यात्रा को 10 घंटे में पूरी करता है। वह आधी दूरी 30 किमी/घंटे की चाल से तय करता है और आधी दूरी 70 किमी/घंटे से तय करता है। यात्रा की कुल दूरी कितनी है—
 (a) 210 किमी
 (b) 400 किमी
 (c) 420 किमी
 (d) 500 किमी
26. एक ट्रेन 60 किमी/घंटे की चाल से चलती है। उसकी चाल मीटर/सेकेण्ड में है—
 (a) $16\frac{1}{2}$
 (b) $16\frac{2}{3}$
 (c) 16
 (d) इनमें से कोई नहीं
27. एक कार वर्ग की चारों भुजाओं के अनुदिश क्रमशः $v, 2v, 3v, 4v$ की चाल से चलती है। यदि वर्ग के चारों ओर चलने में कार की औसत चाल u है तो निम्न में से कौन सत्य है—
 (a) $u = 2.25v$
 (b) $u = 3v$
 (c) $v < u < 2v$
 (d) $3v < u < 4v$
28. एक यात्रियों से भरी ट्रेन एक डिपो से चलना प्रारम्भ करके A स्टेशन पर रुकती है जहाँ $\frac{1}{3}$ यात्री उतर जाते हैं और 90 यात्री चढ़ जाते हैं तथा स्टेशन B पर $\frac{1}{4}$ यात्री उतरते हैं तथा 20 यात्री चढ़ते हैं तथा स्टेशन C पर सभी 600 यात्री उतर जाते हैं ट्रेन की क्षमता क्या है ?
 (a) 1000
 (b) 1025
 (c) 1050
 (d) 2400

29. If $x = 2 - 2^{1/3} + 2^{2/3}$ then the value of $x^3 - 6x^2 + 18x + 18$ is
 (a) 22 (b) 33
 (c) 40 (d) 45
30. If $x = 3 + 2\sqrt{2}$ and $xy = 1$, then the value of $\frac{x^2 + 3xy + y^2}{x^2 - 3xy + y^2}$ is
 (a) $\frac{30}{31}$ (b) $\frac{70}{31}$
 (c) $\frac{35}{31}$ (d) $\frac{34}{31}$
31. The value of $\frac{\cot 30^\circ - \cot 75^\circ}{\tan 15^\circ - \tan 60^\circ}$ is
 (a) 0 (b) 1
 (c) $\sqrt{3} - 1$ (d) -1
32. Suppose the angle of elevation of the top of a tree at a point E due East of the tree is 60° and that at a point F due West of the tree is 30° . If the distance between the points E and F is 160 ft, then what is the height of the tree?
 (a) $40\sqrt{3}$ ft (b) 60 ft
 (c) $\frac{40}{\sqrt{3}}$ ft (d) 23 ft
33. If α, β are the roots of $ax^2 + bx + c = 0$, then what is the value of $\left(\frac{1}{\alpha^2} - \frac{1}{\beta^2}\right)$?
 (a) $b^2(b^2 - 4ac)/c^4$ (b) $b^2(b^2 - 4ac)/c^2$
 (c) $(b^2 - 4ac)/c^2$ (d) $(b^2 - 4ac)/c^4$
34. If one of the roots of the equation $x^2 - bx + c = 0$ is the square of the other, then which one of the following is correct?
 (a) $b^3 = 3bc + c^2 + c$ (b) $c^3 = 3bc + b^2 + b$
 (c) $3bc = c^3 + b^2 + b$ (d) $3bc = c^3 + b^3 + b^2$
35. If $(x + k)$ is the HCF of $ax^2 + ax + b$ and $x^2 + cx + d$, then what is the value of k ?
 (a) $\frac{b+d}{a+c}$ (b) $\frac{a+b}{c+d}$
 (c) $\frac{a-b}{c-d}$ (d) None of these
29. यदि $x = 2 - 2^{1/3} + 2^{2/3}$ तो $x^3 - 6x^2 + 18x + 18$ का मान है—
 (a) 22 (b) 33
 (c) 40 (d) 45
30. यदि $x = 3 + 2\sqrt{2}$ और $xy = 1$, तो $\frac{x^2 + 3xy + y^2}{x^2 - 3xy + y^2}$ का मान है—
 (a) $\frac{30}{31}$ (b) $\frac{70}{31}$
 (c) $\frac{35}{31}$ (d) $\frac{34}{31}$
31. $\frac{\cot 30^\circ - \cot 75^\circ}{\tan 15^\circ - \tan 60^\circ}$ का मान है—
 (a) 0 (b) 1
 (c) $\sqrt{3} - 1$ (d) -1
32. मान लीजिए कि किसी वृक्ष के शिखर का, वृक्ष के पूर्व में स्थित बिन्दु E पर उन्नयन कोण 60° है और वृक्ष के पश्चिम में स्थित बिन्दु F पर 30° है। अगर बिन्दुओं E और F की दूरी 160 फिट है तो वृक्ष की ऊँचाई क्या है?
 (a) $40\sqrt{3}$ फिट (b) 60फिट
 (c) $\frac{40}{\sqrt{3}}$ फिट (d) 23फिट
33. समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$, के दो मूल α, β हों तो $\left(\frac{1}{\alpha^2} - \frac{1}{\beta^2}\right)$ का मान क्या है?
 (a) $b^2(b^2 - 4ac)/c^4$ (b) $b^2(b^2 - 4ac)/c^2$
 (c) $(b^2 - 4ac)/c^2$ (d) $(b^2 - 4ac)/c^4$
34. यदि समीकरण $x^2 - bx + c = 0$ का एक मूल दूसरे मूल का वर्ग हो तो निम्न में कौन एक सही विकल्प है—
 (a) $b^3 = 3bc + c^2 + c$ (b) $c^3 = 3bc + b^2 + b$
 (c) $3bc = c^3 + b^2 + b$ (d) $3bc = c^3 + b^3 + b^2$
35. यदि $(x+k)$ व्यंजक $ax^2 + ax + b$ तथा $x^2 + cx + d$ का महत्तम समापवर्त्य हो तो k का मान क्या है?
 (a) $\frac{b+d}{a+c}$ (b) $\frac{a+b}{c+d}$
 (c) $\frac{a-b}{c-d}$ (d) इनमें से कोई नहीं

36. What is the LCM of $(x + 2)^2 (x - 2)$ and $x^4 - 4x - 12$?
 (a) $(x + 2)(x - 2)$ (b) $(x + 2)^3 (x - 2)(x - 6)$
 (c) $(x + 2)(x - 2)^2$ (d) $(x + 2)^2 (x - 2)(x - 6)$
37. For two natural numbers m and n , let g_{mn} , denote the greatest common factor of m and n . Consider the following in respect of three natural numbers k , m and n .
 I. $g_{m(nk)} = g_{(mn)k}$
 II. $g_{mn}g_{nk} = g_{mk}$
 Which of the above is/are correct ?
 (a) I only (b) II only
 (c) Both I and II (d) Neither I nor II
38. If $(x + 2)$ is the HCF of $x^2 + ax + b$ and $x^2 + cx + d$ and , then which one of the following is correct ?
 (a) $a + c = b + d$ (b) $2a + b = 2c + d$
 (c) $b + 2c = 2a + d$ (d) $b - 2c = 2a - d$
39. Simplify $\left[\sqrt[3]{6\sqrt{5^9}} \right]^4 \left[\sqrt[3]{6\sqrt{5^9}} \right]^4$
 (a) 5^2 (b) 5^4
 (c) 5^8 (d) 5^{12}
40. What is the square root of $9 + 2\sqrt{14}$
 (a) $1 + 2\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
 (c) $\sqrt{2} + \sqrt{7}$ (d) $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
41. A general wishing to draw his 17429 men in the form of a solid square found that he had 5 men over. The number of men in the front row was
 (a) 174 (b) 424
 (c) 132 (d) 742
42. Out of a group of swans $7/2$ times the square root of the number are swimming in the pool while the two remaining are playing outside the pool. What is the total number of swans ?
 (a) 4 (b) 8
 (c) 12 (d) 16
43. The A.M. of the price per kg of rice at 10 different places was Rs. 4.85. After a week, the price per kg was increased by 20 paise at 3 places and decreased by 10 paise at one one place then average of p ice per kg is
 (a) Rs. 4.88 (b) Rs. 4.86
 (c) Rs. 4.90 (d) Rs. 5.35
36. $(x + 2)^2 (x - 2)$ तथा $x^4 - 4x - 12$ का लघुत्तम समापवर्त्य क्या है ?
 (a) $(x + 2)(x - 2)$ (b) $(x + 2)^3 (x - 2)(x - 6)$
 (c) $(x + 2)(x - 2)^2$ (d) $(x + 2)^2 (x - 2)(x - 6)$
37. दो प्राकृतिक संख्याओं m तथा n हेतु, मात्र g_{mn} , m तथा n का महत्तम समापवर्तक है तो निम्न का अवलोकन तीन प्राकृतिक संख्याओं k , m तथा n के रूप में कीजिए—
 I. $g_{m(nk)} = g_{(mn)k}$
 II. $g_{mn}g_{nk} = g_{mk}$
 उपर्युक्त में कौन-सा कथन सत्य है/हैं?
 (a) केवल I (b) केवल II
 (c) I और II दोनों (d) न तो I न ही II
38. यदि $x^2 + ax + b$ तथा $x^2 + cx + d$ का महत्तम समापवर्त्य $(x+2)$ हो तो निम्न में से कौन सत्य है—
 (a) $a + c = b + d$ (b) $2a + b = 2c + d$
 (c) $b + 2c = 2a + d$ (d) $b - 2c = 2a - d$
39. $\left[\sqrt[3]{6\sqrt{5^9}} \right]^4 \left[\sqrt[3]{6\sqrt{5^9}} \right]^4$ का हल है
 (a) 5^2 (b) 5^4
 (c) 5^8 (d) 5^{12}
40. $9 + 2\sqrt{14}$ का वर्गमूल क्या है ?
 (a) $1 + 2\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3} + \sqrt{6}$
 (c) $\sqrt{2} + \sqrt{7}$ (d) $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
41. एक सेनानायक अपने 17429 आदमियों को एक ठोस वर्ग के रूप में रखता है और यह पाता है कि 5 आदमी शेष बच गये हैं तो प्रथम पंक्ति में आदमियों की संख्या क्या होगी ?
 (a) 174 (b) 424
 (c) 132 (d) 742
42. बत्तखों के एक समूह में उनकी संख्या के वर्गमूल का $7/2$ तालाब में तैर रही हैं जबकि शेष बची दो बत्तखें तालाब के बाहर खेल रही हैं तो बत्तखों की कुल संख्या कितनी है?
 (a) 4 (b) 8
 (c) 12 (d) 16
43. 10 विभिन्न स्थानों पर चावल के प्रति किग्रा मूल्यों का औसत माध्य रु. 4.85 है। एक हफ्ते पश्चात् 3 स्थानों पर मूल्य 20 पैसे बढ़ा दिया जाता है तथा एक स्थान पर मूल्य 10 पैसे घटा दिया जाता है। नया औसत मूल्य प्रति किग्रा. है।
 (a) रु. 4.88 (b) रु. 4.86
 (c) रु. 4.90 (d) रु. 5.35

44. a, b, c, d, e, f, g are consecutive even numbers. j, k, l, m, n are consecutive odd numbers. The average of all the numbers is
- (a) $3\left(\frac{a+n}{2}\right)$ (b) $\left(\frac{l+d}{2}\right)$
(c) $\frac{a+b+m+n}{4}$ (d) $\frac{j+c+n+g}{4}$
45. The average daily wages of some workers of a factory is Rs. 92. There are 300 male and 200 female workers working in the factory. Each female workers receives Rs. 20 less than a male worker. The daily wages of a male worker is
- (a) Rs. 80 (b) Rs. 96
(c) Rs. 100 (d) Rs. 120
46. The average weight of a group of 20 boys was calculated to be 89.4 kg and it was later discovered that one weight was misread as 78 kg instead of the correct one of 87 kg. The correct average weight is
- (a) 88.95 kg (b) 89.25 kg
(c) 89.55 kg (d) 89.85 kg
47. 10% of the inhabitants of a certain city left that city. Later on 10% of the remaining inhabitants of that city again left the city. What is the remaining percentage of population of that city ?
- (a) 80% (b) 80.4%
(c) 80.6% (d) 81%
48. 75 gm of sugar solution has 30% sugar in it. Then the quantity of sugar that should be added to the solution to make the quantity of the sugar 70% in the solution, is
- (a) 125 gm (b) 100 gm
(c) 120 gm (d) 130 gm
49. A person spends 30% of monthly salary on rent, 25% on food, 20% on children's education and 12% on electricity and the balance of Rs. 1040 on the remaining items. What is the monthly salary of the person ?
- (a) Rs. 8000 (b) Rs. 9000
(c) Rs. 9600 (d) Rs. 10600
50. In an election there were only two candidates. One of the candidates secured 40% of votes and is defeated by the other candidate by 298 votes. The total number of votes polled is
- (a) 745 (b) 1460
(c) 1490 (d) 1500
44. a, b, c, d, e, f, g क्रमागत सम संख्याएं हैं। j, k, l, m, n क्रमागत विषम संख्याएं हैं। सभी संख्याओं का औसत है—
- (a) $3\left(\frac{a+n}{2}\right)$ (b) $\left(\frac{l+d}{2}\right)$
(c) $\frac{a+b+m+n}{4}$ (d) $\frac{j+c+n+g}{4}$
45. किसी फैक्ट्री के कर्मचारियों का औसत दैनिक वेतन रु. 92 है। फैक्ट्री में 300 आदमी तथा 200 औरतें काम करती हैं। प्रत्येक महिला कर्मचारी, पुरुष कर्मचारी की अपेक्षा रु. 20 कम प्राप्त करती हैं। पुरुष कर्मचारी का दैनिक वेतन है—
- (a) रु.80 (b) रु.96
(c) रु.100 (d) रु.120
46. 20 लड़कों के समूह का औसत भार 89.4 किग्रा है तथा बाद में यह ज्ञात किया गया कि एक भार को 87 किग्रा के स्थान पर 78 किग्रा पढ़ा गया। सही औसत भार है—
- (a) 88.95 किग्रा. (b) 89.25 किग्रा.
(c) 89.55 किग्रा. (d) 89.85 किग्रा.
47. किसी शहर में रहने वाले 10% निवासियों ने शहर छोड़ दिया। बाद में शेष बचे निवासियों में से 10% शहर छोड़ दिया तो शहर में शेष बची आबादी होगी—
- (a) 80% (b) 80.4%
(c) 80.6% (d) 81%
48. 75 ग्राम चीनी के विलयन में 30% चीनी है तो विलयन में कितनी चीनी मिलायी जाय कि चीनी की मात्रा 70% हो जाये?
- (a) 125 ग्राम (b) 100 ग्राम
(c) 120 ग्राम (d) 130 ग्राम
49. एक व्यक्ति अपने मासिक वेतन का 30% किराये पर खर्च करता है। 25% भोजन पर, 20% बच्चों की पढ़ाई पर और 12% बिजली पर खर्च करता है तथा शेष रु. 1040 अन्य वस्तुओं पर। उस व्यक्ति का मासिक वेतन कितना है?
- (a) 8000 रु. (b) 9000 रु.
(c) 9600 रु. (d) 10600 रु.
50. यदि एक चुनाव में केवल दो उम्मीदवार हैं। एक उम्मीदवार 40% मत प्राप्त करता है तथा दूसरे उम्मीदवार से 298 मतों से पराजित हो जाता है। तो कुल पड़े मतों की संख्या है—
- (a) 745 (b) 1460
(c) 1490 (d) 1500

51. On selling an article for Rs. 105 a trader loses 9%. To gain 30% he should sell the article at
 (a) Rs. 126 (b) Rs. 144
 (c) Rs. 150 (d) Rs. 139
52. By selling an article for Rs. 480 a person lost 20%. For what should he sell it to make a profit of 20% ?
 (a) Rs. 800 (b) Rs. 760
 (c) Rs. 720 (d) Rs. 680
53. Successive discounts of $12\frac{1}{2}\%$ and $7\frac{1}{2}\%$ are given on the marked price of a cupboard. If the customer pays Rs. 2590, then what is the marked price ?
 (a) Rs. 3108 (b) Rs. 3148
 (c) Rs. 3200 (d) Rs. 3600
54. A profit of 20% is made on goods when a discount of 10% is given on the marked price. What profit per cent will be made when a discount of 20% is given on the marked price ?
 (a) $6\frac{2}{3}\%$ (b) $5\frac{2}{3}\%$
 (c) $4\frac{2}{3}\%$ (d) $3\frac{2}{3}\%$
55. In what time will a sum of money double itself at $6\frac{1}{4}\%$ p.a., simple interest ?
 (a) 5 years (b) 8 years
 (c) 12 years (d) 16 years
56. A certain sum at simple interest amounts to Rs. 1350 in 5 yrs. and to Rs. 1620 in 8 yrs. What is the sum ?
 (a) Rs. 700 (b) Rs. 800
 (c) Rs. 900 (d) Rs. 1000
57. A sum of money amounts to Rs. 1180 and Rs. 1300 in 3 years and 5 years respectively at SI. The money invested is
 (a) Rs. 900 (b) Rs. 950
 (c) Rs. 1000 (d) Rs. 1050
51. किसी वस्तु को 105 रु. में बेचने पर एक दुकानदार को 9% हानि हुयी। 30% लाभ प्राप्त करने हेतु उसे अपनी वस्तु को कितने पर बेचना है—
 (a) रु. 126 (b) रु. 144
 (c) रु. 150 (d) रु. 139
52. एक वस्तु को 480 रु. में बेचने पर एक व्यक्ति को 20% हानि हुई। उसे वह किस मूल्य पर बेचे जिससे उसे 20% का लाभ हो—
 (a) रु. 800 (b) रु. 760
 (c) रु. 720 (d) रु. 680
53. एक आलमारी के अंकित मूल्य पर दो क्रमागत छूट $12\frac{1}{2}\%$ और $7\frac{1}{2}\%$ दी गयी। यदि ग्राहक ने रु. 2590 मूल्य दिया तो अंकित मूल्य क्या है ?
 (a) रु. 3108 (b) रु. 3148
 (c) रु. 3200 (d) रु. 3600
54. वस्तुओं के अंकित मूल्य पर 10% की छूट दी जाती है तो वस्तुओं पर 20% का लाभ होता है। यदि अंकित मूल्य 20% की छूट दी जाये तो वस्तुओं पर लाभ प्रतिशत क्या है ?
 (a) $6\frac{2}{3}\%$ (b) $5\frac{2}{3}\%$
 (c) $4\frac{2}{3}\%$ (d) $3\frac{2}{3}\%$
55. कोई धन कितने समय में $6\frac{1}{4}\%$ प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से अपने का दुगना हो जायेगा ?
 (a) 5 वर्ष (b) 8 वर्ष
 (c) 12 वर्ष (d) 16 वर्ष
56. एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 5 वर्षों में बढ़कर 1350 रु. हो जाता है तथा 8 वर्षों में बढ़कर 1620 रु. हो जाता है। वह धनराशि क्या है ?
 (a) रु. 700 (b) रु. 800
 (c) रु. 900 (d) रु. 1000
57. साधारण ब्याज पर कोई धन 3 साल और 5 साल में बढ़कर क्रमशः 1180 रु. तथा 1300 रु. हो जाता है (साधारण ब्याज) निवेश किया गया धन है?
 (a) रु. 900 (b) रु. 950
 (c) रु. 1000 (d) रु. 1050

58. Ramu wanted to borrow Rs. 1000 from a moneylender for a period of one year. However, the moneylender deducted Rs. 200 as interest charges and gave Rs. 800 to Ramu. Ramu returned Rs. 1000 at the end of the year. The rate of interest charged by the moneylender is
- (a) 20 (b) 22.5
(c) 25 (d) 27.5
59. 40 litres of a mixture of milk and water contains 10% of water, the water to be added, to make the water content 20% in the new mixture is
- (a) 6 litres (b) 6.5 litres
(c) 5.5 litres (d) 5 litres
60. Six years hence a father's age will be three times his son's age and three years ago father was nine times as old as his son. What is the present age of father ?
- (a) 48 yrs. (b) 42 yrs.
(c) 36 yrs (d) 30 yrs.
61. A number is divided into two parts in such a way that 80% of 1st part is 3 more than 60% of 2nd part and 80% of 2nd part is 6 more than 90% of the 1st part. Then the number is
- (a) 125 (b) 130
(c) 135 (d) 145
62. A, B, C enter into a partnership. A contributes Rs. 3,20,000 for 4 months, B contributes Rs. 5,10,000 for 3 months and C contributes Rs. 2,70,000 for 5 months. If the total profit be Rs. 1,24,800, then A's share in the profit is
- (a) Rs. 38,400 (b) Rs. 45,900
(c) Rs. 40,500 (d) Rs. 41,500
63. 20 men complete one-third of a piece of work in 20 days. How many more men should be employed to finish the rest of the work in 25 more days ?
- (a) 10 (b) 12
(c) 15 (d) 20
64. 25 men can reap a field in 20 days. When should 15 men leave the work if the whole field is to be reaped in $37\frac{1}{2}$ days after they leave the work ?
- (a) after 3 days (b) after 4 days
(c) after 5 days (d) after 6 days
58. रामू किसी साहूकार से 1 साल के लिए 1000 रु. उधार लेता है। साहूकार 200 रु. ब्याज के रूप में काट लेता है और 800 रु. रामू को दे देता है। रामू एक वर्ष पश्चात् 1000 रु. लौटा देता है। साहूकार द्वारा आरोपित ब्याज दर है—
- (a) 20 (b) 22.5
(c) 25 (d) 27.5
59. दूध तथा पानी के 40 लीटर मिश्रण में 10% पानी है। कितना पानी मिलाया जाये कि नये मिश्रण में पानी 20% हो जाये—
- (a) 6 लीटर (b) 6.5 लीटर
(c) 5.5 लीटर (d) 5 लीटर
60. 6 वर्ष पश्चात् पिता की आयु पुत्र की आयु की 3 गुनी हो जायेगी तथा 3 वर्ष पूर्व पिता की आयु पुत्र की आयु का 9 गुना थी। पिता की वर्तमान आयु क्या है :-
- (a) 48 वर्ष (b) 42 वर्ष
(c) 36 वर्ष (d) 30 वर्ष
61. एक संख्या को दो भागों में इस प्रकार बांटा जाता है कि प्रथम भाग का 80% द्वितीय भाग के 60% से 3 ज्यादा है तथा द्वितीय भाग का 80% प्रथम भाग के 90% से 6 ज्यादा है तो संख्या है—
- (a) 125 (b) 130
(c) 135 (d) 145
62. A, B तथा C एक साझेदारी करते हैं। A 320,000 रु. 4 महीने के लिए B 5,10,000 रु. 3 महीने के लिए तथा C 270000 रु. 5 महीने के लिए। यदि कुल लाभ 1,24,800 रु. हो तो लाभ में A का हिस्सा है—
- (a) 38,400 रु. (b) रु.45,900
(c) रु. 40,500 (d) रु. 41,500
63. 20 व्यक्ति $\frac{1}{3}$ काम को 20 दिन में पूरा करते हैं। कितने और व्यक्ति लगाये जाये जिससे शेष कार्य 25 और दिनों में समाप्त हो जाये ?
- (a) 10 (b) 12
(c) 15 (d) 20
64. 25 व्यक्ति एक खेत को 20 दिनों में जोतते हैं। 15 व्यक्ति कार्य को कब छोड़ सकते हैं यदि पूरा खेत $37\frac{1}{2}$ दिनों में उनके कार्य छोड़ने के पश्चात् जोत दिया जाये?
- (a) 3 दिन बाद (b) 4 दिन बाद
(c) 5 दिन बाद (d) 6 दिन बाद

65. 4 examiners can examine a certain number of answer papers in 10 days by working for 5 hours a day. For how many hours in a day would 2 examiners have to work in order to examine twice the number of answer papers in 20 days ?
- (a) $7\frac{1}{2}$ hrs. (b) 8 hrs.
(c) $8\frac{1}{2}$ hrs. (d) 10 hrs.
66. A contractor undertakes to build a wall in 50 days. He employs 50 people for the same. However after 25 days, he finds that only 40% of the work is complete. How many more men need to be employed to complete the work in time ?
- (a) 20 (b) 25
(c) 30 (d) 35
67. If 80 persons can finish a work within 16 days by working 6 hours a day, the number of hours a day, should 64 persons work to finish that very job with in 15 days is
- (a) 5 hrs. (b) 7 hrs.
(c) 8 hrs. (d) 6 hrs.
68. If 3 men and 4 boys can do a piece of work in 8 days, then 6 men and 8 boys can do the same work in
- (a) 2 days (b) 4 days
(c) 6 days (d) 16 days
69. Two pipes can fill a cistern separately in 24 minutes and 40 minutes respectively and waste pipe can drain off 30 gallons per minutes. If all the three pipes are opened, the cistern fills in 1 hour. What is the capacity of the cistern ?
- (a) 500 gallons (b) 600 gallons
(c) 700 gallons (d) None of these
70. A, B and C can do a work in 10 days. They worked together for 4 days, then A left the work and B and C finished the remaining work in 10 days. In how many days will A alone does the work
- (a) 20 days (b) 25 days
(c) 30 days (d) None of these
65. 4 परीक्षक 5 घंटा प्रतिदिन कार्य करके कुछ उत्तर पुस्तिकाएं 10 दिनों में जांचते हैं। कितने घंटे प्रतिदिन कार्य करके 2 परीक्षक दोगुनी उत्तर पुस्तिकाओं को 20 दिन में जाचेंगे ?
- (a) $7\frac{1}{2}$ घंटे (b) 8 घंटे
(c) $8\frac{1}{2}$ घंटे (d) 10 घंटे
66. एक ठेकेदार एक दीवार को 50 दिन में बनाने का ठेका लेता है। इस हेतु उसने 50 लोगों को काम पर लगा दिया। परन्तु 25 दिनों पश्चात्, उसने देखा कि केवल 40% कार्य पूर्ण हुआ। कितने और आदमी उसे कार्य पर लगाने होंगे जिससे कार्य समय से पूरा हो जाये?
- (a) 20 (b) 25
(c) 30 (d) 35
67. यदि 80 व्यक्ति किसी कार्य को 16 दिनों में 6 घंटे प्रतिदिन कार्य करके समाप्त कर लेते हैं तो कितने घंटे प्रतिदिन कार्य करके 64 व्यक्ति उस कार्य को 15 दिनों में समाप्त कर लेंगे?
- (a) 5 घंटे (b) 7 घंटे
(c) 8 घंटे (d) 6 घंटे
68. यदि 3 आदमी तथा 4 लड़के किसी काम को 8 दिनों में कर लेते हैं तो 6 आदमी तथा 8 लड़के उसी काम को कितने दिनों में कर सकते हैं ?
- (a) 2 दिन (b) 4 दिन
(c) 6 दिन (d) 16 दिन
69. दो पाइप किसी टंकी को अलग-अलग क्रमशः 24 मिनट और 40 मिनट में भर देते हैं। जबकि तीसरा पाइप 30 गैलन पानी प्रति मिनट निकाल देता है। यदि तीनों पाइप एक साथ खोल दिये जाये तो टंकी 1 घंटे में भर जाती है। टंकी का आयतन है—
- (a) 500 गैलन (b) 600 गैलन
(c) 700 गैलन (d) इनमें से कोई नहीं
70. A, B तथा C किसी कार्य को 10 दिनों में करते हैं। वे 4 दिनों तक एक साथ काम करते हैं। तत्पश्चात् A काम छोड़ देता है और B तथा C शेष कार्य को 10 दिनों में करते हैं। A अकेले इस कार्य को कितने दिनों में करेगा ?
- (a) 20 दिन (b) 25 दिन
(c) 30 दिन (d) इनमें से कोई नहीं

71. Two men undertake a job for Rs. 960. They can complete it in 16 days and 24 days respectively. They work along with a third man and take 8 days to complete it. Then the share of the third man should be
 (a) Rs. 155 (b) Rs. 165
 (c) Rs. 160 (d) Rs. 150
72. In covering a distance of 30 km, Abhay takes 2 hours more than Sameer. If Abhay doubles his speed, then he would take 1 hour less than Sameer. Abhay's speed (in km/hr) is
 (a) 5 (b) 6
 (c) 6.25 (d) 7.25
73. A man goes by motor boat a certain distance upstream at 15 km/hr and return the same downstream at 20 km/hr. The total time taken for the journey was 7 hrs. Find how far did he go.
 (a) 60 kms. (b) 50 kms.
 (c) 40 kms. (d) 120 kms.
74. Assume that the distance that a car runs on one litre of petrol varies inversely as the square of the speed at which it is driven. It gives a run of 25 km per litre at a speed of 30 kmph. At what speed should it be driven to get a run of 36 km per litre ?
 (a) $20\frac{5}{6}$ km/hr. (b) 25 km/hr.
 (c) 36 km/hr. (d) 43.2 km/hr.
75. Let l, m, n be real dividing such that $l+n \neq m$ What is the quotient on dividing $l^3 - m^3 + n^3 + 3lmn$ by $(1 - m + n)$?
 (a) $l^2 + m^2 + n^2 - lm - mn - ln$ (b) $l^2 + m^2 + n^2 + lm + mn - ln$
 (c) $l^2 - m^2 + n^2 + lm + mn - ln$ (d) $l^2 - m^2 + n^2 - lm - mn + ln$
76. If $a + b + c = 6$, $a^2 + b^2 + c^2 = 14$ and $a^3 + b^3 + c^3 = 36$ then the value of abc is
 (a) 3 (b) 6
 (c) 9 (d) 12
77. Which one of the following is the factor of $x^4 + xy^3 + xz^3 + x^3y + y^4 + yz^3$?
 (a) $x + y + z$ (b) $x^2 + y^2 + z^2$
 (c) $x^3 + y^3 + z^3$ (d) $x^2 + y^2$
71. दो व्यक्ति किसी काम को 960 रु. में करते हैं। वे इसे क्रमशः 16 दिन तथा 24 दिनों में करते हैं। उन्होंने तीसरे आदमी के साथ काम किया और उसे 8 दिनों में पूरा किया तो तीसरे व्यक्ति का हिस्सा होना चाहिए—
 (a) 155 रु. (b) 165 रु.
 (c) 160 रु. (d) 150 रु.
72. 30 किमी दूरी तय करने में अभय को समीर से दो घंटा ज्यादा लगता है। यदि अभय अपनी चाल दुगुनी कर दे तो वह समीर से 1 घंटा कम लेता है। अभय की चाल किमी प्रति घंटा में है—
 (a) 5 (b) 6
 (c) 6.25 (d) 7.25
73. एक व्यक्ति मोटर बोट से एक निश्चित दूरी बहाव के विपरीत 15 किमी/घंटे की चाल से तथा बहाव के अनुदिश 20 किमी/घंटे की चाल से जाता है। यात्रा में लगा कुल समय 7 घंटे है। ज्ञात कीजिए उसने कितनी दूरी तय की थी ?
 (a) 60 किमी. (b) 50 किमी.
 (c) 40 किमी. (d) 120 किमी.
74. माना कि एक कार द्वारा 1 लीटर पेट्रोल में चली गयी दूरी उसकी चाल के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती है। यदि वह 30 किमी/घंटे की चाल से 25 किमी/लीटर जाती है तो उसे किस चाल पर चलाना होगा जिससे वह 36 किमी/लीटर जाये।
 (a) $20\frac{5}{6}$ किमी/ली. (b) 25 किमी/ली.
 (c) 36 किमी/ली. (d) 43.2 किमी/ली.
75. यदि l, m, n एक वास्तविक संख्या इस प्रकार है कि $l+n \neq m$. $l^3 - m^3 + n^3 + 3lmn$ को $(1 - m + n)$ से भाग देने पर भागफल होगा—
 (a) $l^2 + m^2 + n^2 - lm - mn - ln$ (b) $l^2 + m^2 + n^2 + lm + mn - ln$
 (c) $l^2 - m^2 + n^2 + lm + mn - ln$ (d) $l^2 - m^2 + n^2 - lm - mn + ln$
76. यदि $a + b + c = 6$, $a^2 + b^2 + c^2 = 14$ और $a^3 + b^3 + c^3 = 36$ तो abc का मान है—
 (a) 3 (b) 6
 (c) 9 (d) 12
77. $x^4 + xy^3 + xz^3 + x^3y + y^4 + yz^3$ का निम्न में कौन एक गुणनखण्ड है—
 (a) $x + y + z$ (b) $x^2 + y^2 + z^2$
 (c) $x^3 + y^3 + z^3$ (d) $x^2 + y^2$

78. If AB is a straight line. C is a point whose distance from AB is 3 cm. What is the number of points which are at a distance of 1 cm from AB and 5 cm from C ?

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

79. What is one of the roots of the equation

$$\sqrt{\frac{2x}{3-x}} - \sqrt{\frac{3-x}{2x}} = \frac{3}{2} ?$$

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

80. The difference in the roots of the equations $2x^2 - 11x + 5 = 0$ is

- (a) 4.5 (b) 4
(c) 3.5 (d) 3

81. If sum of the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ is equal to the sum of their squares, then which one of the following is correct ?

- (a) $a^2 + b^2 = c^2$ (b) $a^2 + b^2 = a + b$
(c) $2ac = ab + b^2$ (d) $2c + b = 0$

82. If α and β are roots of equation $x^2 - bx + c = 0$, then the value of $\alpha^3 + \beta^3$ is

- (a) b^3 (b) c^3
(c) $b^3 - c^3$ (d) $b^3 - 3bc$

83. If $0 < x < \frac{\pi}{2}$ and $\sec x = \operatorname{cosec} y$, then the value of $\sin(x + y)$ is

- (a) 0 (b) 1
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

84. If $\tan \theta + \sec \theta = m$, then what is $\sec \theta$ equal to ?

- (a) $\frac{m^2 - 1}{2m}$ (b) $\frac{m^2 + 1}{2m}$
(c) $\frac{m + 1}{2m}$ (d) $\frac{m^2 + 1}{m}$

85. If $\sin \theta = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$, then which one of the following is correct ?

- (a) $\cos \theta = \frac{2xy}{x^2 - y^2}$ (b) $\cos \theta = \frac{2xy}{x^2 + y^2}$
(c) $\cos \theta = \frac{x - y}{x^2 + y^2}$ (d) $\cos \theta = \frac{xy(x - y)}{x^2 + y^2}$

78. यदि AB एक सीधी रेखा है। AB से 3 सेमी. दूर एक बिन्दु C है। बिन्दुओं की संख्या क्या है जो AB से 1 सेमी दूर तथा C से 5 सेमी. दूर हों—

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

79. समीकरण $\sqrt{\frac{2x}{3-x}} - \sqrt{\frac{3-x}{2x}} = \frac{3}{2}$ का एक मूल क्या है?

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

80. $2x^2 - 11x + 5 = 0$ के दो मूलों का अंतर है—

- (a) 4.5 (b) 4
(c) 3.5 (d) 3

81. समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूलों का योग उनके वर्गों के योगफल के बराबर है तो कौन-सा कूट सही है ?

- (a) $a^2 + b^2 = c^2$ (b) $a^2 + b^2 = a + b$
(c) $2ac = ab + b^2$ (d) $2c + b = 0$

82. असमिका $x^2 - bx + c = 0$ के मूल α तथा β हैं, तो $\alpha^3 + \beta^3$ का मान क्या होगा—

- (a) b^3 (b) c^3
(c) $b^3 - c^3$ (d) $b^3 - 3bc$

83. यदि $0 < x < \frac{\pi}{2}$ तथा $\sec x = \operatorname{cosec} y$, तो $\sin(x + y)$ का मान है—

- (a) 0 (b) 1
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

84. यदि $\tan \theta + \sec \theta = m$, तो $\sec \theta$ का मान क्या है?

- (a) $\frac{m^2 - 1}{2m}$ (b) $\frac{m^2 + 1}{2m}$
(c) $\frac{m + 1}{2m}$ (d) $\frac{m^2 + 1}{m}$

85. यदि $\sin \theta = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$, तो निम्न में कौन सही विकल्प है—

- (a) $\cos \theta = \frac{2xy}{x^2 - y^2}$ (b) $\cos \theta = \frac{2xy}{x^2 + y^2}$
(c) $\cos \theta = \frac{x - y}{x^2 + y^2}$ (d) $\cos \theta = \frac{xy(x - y)}{x^2 + y^2}$

86. Consider the following statements :

1. $\tan \theta$ increases faster than $\sin \theta$ as θ increases.
2. The value of $\sin \theta + \cos \theta$ is always greater than 1.

Which of the above statements is/are correct ?

- (a) 1 only (b) 2 only
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

87. A train 540 m long is running at a speed of 72 km/hr. The time taken by the train to pass a tunnel 160 m long will be

- (a) 18 sec. (b) 27 sec.
(c) 35 sec. (d) 42 sec.

88. A train 110 m long is running with a speed of 60 km/hr. What is the time in which it will pass a man who starts from the engine running at the speed of 6 km/hr. in the direction opposite to that of the train ?

- (a) 5 s (b) 6 s
(c) 10 s (d) 15 s

89. A train started from a station with certain number of passengers. At the first halt, half of the passengers got down and 125 passengers got in. At second halt, half of the passengers left and 100 persons entered, then the train left for its destination with 250 passengers. The number of passengers in the train when it started was

- (a) 250 (b) 350
(c) 450 (d) 550

90. A train 300 m long, overtook a man walking along the line (in the same direction of the train) at the speed of 5 kms per hour and passed him in 30 sec. The train reached the station in 15 minutes after it has passed the man. In what time did the man reach the station ?

- (a) 2 hrs. 4 min. (b) 2 hrs. 5 min.
(c) 2 hrs. 3 min. (d) 2 hrs. 6 min.

91. For integers a, b and c if $HCF(a, b) = 1$ and $HCF(a, c) = 1$, then which one of the following is correct ?

- (a) $HCF(a, bc) = 1$ (b) $HCF(a, bc) = a$
(c) $HCF(a, bc) = b$ (d) None of these

86. निम्न कथनों पर विचार कीजिए—

1. $\tan \theta$ का मान $\sin \theta$ के मान की अपेक्षा अधिक तेज बढ़ता है जब θ बढ़ता है—
2. $\sin \theta + \cos \theta$ का मान हमेशा 1 से बड़ा होता है।

उपर्युक्त कथन में कौन सा कथन सत्य है/हैं?

- (a) मात्र 1 (b) मात्र 2
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 न ही 2

87. 540 मीटर की लम्बाई वाली रेलगाड़ी 72 किमी/घंटे की चाल से चल रही है। रेलगाड़ी 160 मी. लम्बी सुरंग को कितनी देर में पार करेगी ?

- (a) 18 सेकेण्ड (b) 27 सेकेण्ड
(c) 35 सेकेण्ड (d) 42 सेकेण्ड

88. एक 110 मी लम्बी रेलगाड़ी 60 किमी/घंटे की चाल से चल रही है। रेलगाड़ी को उस व्यक्ति को पार करने में कितना समय लगेगा जो इंजन से प्रारम्भ कर विपरीत दिशा में 6 किमी/घंटे की चाल से दौड़ रहा है—

- (a) 5 सेकेण्ड (b) 6 सेकेण्ड
(c) 10 सेकेण्ड (d) 15 सेकेण्ड

89. एक रेलगाड़ी स्टेशन से कुछ यात्रियों को लेकर चलती है। पहली बार रुकने पर आधे यात्री उतर जाते हैं तथा 125 यात्री चढ़ जाते हैं। दूसरी बार रुकने पर आधे यात्री उतर जाते हैं और 100 यात्री चढ़ जाते हैं। ट्रेन अपने गंतव्य की ओर 250 यात्रियों को लेकर चल पड़ती है। रेलगाड़ी ने चलना प्रारम्भ किया था तो यात्रियों की संख्या कितनी थी।

- (a) 250 (b) 350
(c) 450 (d) 550

90. एक रेलगाड़ी जिसकी लम्बाई 300 मीटर है। उसी दिशा में पैदल चलने वाले व्यक्ति को जो 5 किमी/घंटा की रफ्तार से चल रहा है। 30 सेकेण्ड में पार कर लेती है। रेलगाड़ी आदमी को पार करने के पश्चात् 15 मिनट में स्टेशन तक पहुंच जाती है। वह व्यक्ति स्टेशन तक कितने समय में पहुंचा था ?

- (a) 2 घंटे 4 मिनट (b) 2 घंटे 5 मिनट
(c) 2 घंटे 3 मिनट (d) 2 घंटे 6 मिनट

91. पूर्णांकों a, b तथा c हेतु यदि $HCF(a, b) = 1$ तथा $HCF(a, c) = 1$ है तो निम्न में से कौन सत्य है—

- (a) $HCF(a, bc) = 1$ (b) $HCF(a, bc) = a$
(c) $HCF(a, bc) = b$ (d) इनमें से कोई नहीं

92. The square root of $(7 + 2\sqrt{10})$ is
 (a) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3} + \sqrt{4}$
 (c) $\sqrt{6} + 1$ (d) $2 + \sqrt{5}$
93. Nine numbers are written in ascending order. The middle number is the average of the nine numbers. The average of the first five larger numbers is 68 and that of five smaller numbers is 44. What is the sum of the all nine numbers ?
 (a) 450 (b) 501
 (c) 504 (d) 540
94. A's salary is increased by 10% and then decreased by 10%. The change in salary is
 (a) 0% (b) 1% decrease
 (c) 1% increase (d) 2% decrease
95. Kewal sells two tape recorders at the same price. On one, he gains 10% and on the other the loses 10%. The total gain or loss in the transaction is
 (a) 1% gain (b) 1% loss
 (c) No loss or gain (d) 2% loss
96. A tree increases annually by $\frac{1}{4}$ of its height. By how much will it increase after 2 years, if it stands today 64 cm high ?
 (a) 76 cm (b) 80 cm
 (c) 100 cm (d) 105 cm
97. The monthly incomes of A and B are in the ratio 4 : 3. Each of them saves Rs. 600. If the ratio of their expenditure is 3 : 2, then what is the monthly income of A ?
 (a) Rs. 2400 (b) Rs. 1800
 (c) Rs. 2000 (d) Rs. 3600
98. A garrison of 500 men had provisions for 27 days. After 3 days, a reinforcement of 300 men arrived. The remaining food will now last for how many days ?
 (a) 15 (b) 16
 (c) $17\frac{1}{2}$ (d) 18
99. Ram can do a piece of work in 6 days and Shyam can finish the same work in 12 days. How much work will be finished, if both work together for 2 days ?
 (a) One-fourth of the work (b) One-third of the work
 (c) Half of the work (d) Whole of the work
100. In a class of 100 students, the mean marks obtained in a subject is 30 and in another class of 50 students the mean marks obtained in
 (a) 40 (b) 45
 (c) 48 (d) 50

92. $(7 + 2\sqrt{10})$ का वर्गमूल है—
 (a) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3} + \sqrt{4}$
 (c) $\sqrt{6} + 1$ (d) $2 + \sqrt{5}$
93. नौ संख्याओं को आरोही क्रम में लिखा जाता है। मध्यवर्ती संख्या नौ संख्याओं का माध्य है। प्रथम पांच बड़ी संख्याओं का औसत 68 है तथा पांच छोटी संख्याओं का औसत 44 है तो 9 संख्याओं का योग क्या है—
 (a) 450 (b) 501
 (c) 504 (d) 540
94. A का वेतन 10% बढ़ता है तथा फिर 10% घटता है वेतन में परिवर्तन है—
 (a) 0% (b) 1% घटेगा
 (c) 1% बढ़ेगा (d) 2% घटेगा
95. केवल ने दो टेपरिकार्डर एक ही मूल्य पर बेचे। पहले पर उसे 10% लाभ हुआ तथा दूसरे पर 10% हानि हुई। कुल लेन-देन पर लाभ अथवा कुल हानि है—
 (a) 1% लाभ (b) 1% हानि
 (c) न तो हानि न ही लाभ (d) 2% हानि
96. एक पेड़ 1 वर्ष में अपनी ऊँचाई का $\frac{1}{4}$ बढ़ता है। 2 वर्षों पश्चात् वह कितना बढ़ेगा यदि वह इस समय 64 सेमी ऊँचा हो ?
 (a) 76 सेमी. (b) 80 सेमी.
 (c) 100 सेमी. (d) 105 सेमी.
97. A तथा B की मासिक आय का अनुपात 4 : 3 है। उनमें से प्रत्येक 600 रु. की बचत करता है। यदि उनके खर्चा का अनुपात 3 : 2 है तो A की मासिक आय क्या है ?
 (a) रु. 2400 (b) रु. 1800
 (c) रु. 2000 (d) रु. 3600
98. 500 व्यक्तियों की एक कम्पनी के पास 27 दिनों हेतु भोजन है। 3 दिन पश्चात् 300 व्यक्ति और आ गये, तो शेष भोजन कितने दिनों हेतु पर्याप्त होगा ?
 (a) 15 (b) 16
 (c) $17\frac{1}{2}$ (d) 18
99. राम किसी काम को 6 दिनों में करता है तथा श्याम उसे 12 दिनों में करता है। यदि दोनों एक साथ 2 दिनों तक कार्य करें तो कितना काम समाप्त हो जायेगा ?
 (a) कार्य का एक चौथाई (b) कार्य का एक तिहाई
 (c) आधा कार्य (d) पूरा कार्य
100. 100 छात्रों की कक्षा में एक विषय में औसत अंक 30 है तथा 50 छात्रों की दूसरी कक्षा में उसी विषय का औसत अंक 60 है। दोनों कक्षाओं के छात्रों को एक साथ लेकर प्राप्त माध्य है—
 (a) 40 (b) 45
 (c) 48 (d) 50

SPACE FOR ROUGH WORK

MAJOR KALSHI CLASSES