

Test Series Question Paper-17-02-2024

1. मिस्टर कपूर एक बचत सर्टिफिकेट में 10,000 रुपये जमा करते हैं, जिस पर 'R' प्रतिशत वार्षिक चक्रविधि ब्याज त्रैमासिक रूप से मिलता है। 'R' का मान क्या है?

- I. सर्टिफिकेट की अवधि के दौरान, चक्रवृद्धि ब्याज जोड़े जाने पर जितना वे कमाते, उससे 18000 रुपये अधिक कमाते हैं।
- II. वे पैसा जमा करने के छह माह बाद सारा पैसा निकाल लेते हैं।
- a) कथन (i) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (ii) अकेले पर्याप्त नहीं है।
- b) कथन (ii) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (i) अकेले पर्याप्त नहीं है।
- c) कथन (i) और (ii) एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, भले भी कोई भी कथन अकेले पर्याप्त नहीं है।
- d) प्रश्न का उत्तर देने के लिए कोई भी कथन अकेले पर्याप्त है।

उत्तर: C

ब्याज दर = R%

जमा राशि = Rs. 10,000

I & II से:

$$10000[1 + R/400]^2 = (10000 \times .5 \times R)/100 + 18000$$

इस समीकरण को हल करने पर हमें R का मान प्राप्त होता है

अतः, I & II दोनों एक साथ आवश्यक हैं

2. यदि कंपनी P का मुनाफा पिछले साल की तुलना में इस साल 2.5 मिलियन रुपये कम हुआ, तो मुनाफे में कितने प्रतिशत की कमी हुई?

I. यदि मुनाफा 4 मिलियन रुपये कम हुआ होता, तो मुनाफे में 40 प्रतिशत की कमी होती।

II. इस साल का मुनाफा 7.5 मिलियन रुपये हुआ।

a) कथन (i) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (ii) अकेले पर्याप्त नहीं है।

b) कथन (ii) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (i) अकेले पर्याप्त नहीं है।

c) कथन (i) और (ii) एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, भले ही कोई भी कथन अकेले पर्याप्त नहीं है।

d) प्रश्न का उत्तर देने के लिए कोई भी कथन अकेले पर्याप्त है।

उत्तर: d

माना पिछले वर्ष का मुनाफा = Rs. X

इस वर्ष का मुनाफा = Rs. x - 2.5

I से: $x - 4 = 60/100x$

$$5x - 20 = 3x$$

$$x = 10$$

पिछले वर्ष का मुनाफा = 10cr

इस वर्ष का मुनाफा = 7.5cr

मुनाफे में प्रतिशत कमी = $2.5/10 \times 100 = 25\%$

3. पाँच-अंकीय टेलीफोन नंबरों की संख्या जिसमें कम से कम एक अंक की पुनरावृत्ति हो, है

- a) 86700
- b) 100000
- c) 30240
- d) 69760

उत्तर: d

0, 1, 2, ..., 9 अंकों द्वारा निर्मित की जा सकने वाली पाँच-अंकीय टेलीफोन नंबरों की संख्या = $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^5$

अब, पाँच-अंकीय टेलीफोन नंबरों की संख्या जिसमें किसी भी अंक की पुनरावृत्ति न हो
 $= 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 30240$

अतः अभीष्ट संख्या $= 10^5 - 30240 = 69760$

4. $(91283)^{167} \times (5906997)^{1863}$ का इकाई अंक क्या है?

- a) 0
- b) 1
- c) 3
- d) 5

उत्तर: b

3 की चक्रीयता 4 है। घात (167) को 4 से विभाजित करने पर हमें शेषफल 3 प्राप्त होता है

$$(3)^3 = 27$$

7 की चक्रीयता भी 4 है। 1863 को 4 से विभाजित करने पर हमें शेषफल 3 प्राप्त होता है

$$(7)^3 = 343$$

$$7 \times 3 = 21$$

27 और 343 दोनों के इकाई अंक का गुणा करने पर हमें इकाई अंक 1 प्राप्त होता है

5. यदि p और q धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार हैं कि $p \times q = 40$, $p + q$ का मान क्या है?

I. $1 < p/q < 2$

II. $p > q$

- a) कथन (i) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (ii) अकेले पर्याप्त नहीं है।
b) कथन (ii) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (i) अकेले पर्याप्त नहीं है।
c) कथन (i) और (ii) एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, भले ही कोई भी कथन अकेले पर्याप्त नहीं है।
d) प्रश्न का उत्तर देने के लिए कोई भी कथन अकेले पर्याप्त है।

उत्तर: a

$$p * q = 40$$

$$\text{संभावित मान: } 1 \times 40$$

$$2 \times 20$$

$$5 \times 8$$

$$10 \times 4$$

I से: $1 < p/q < 2$

मानों का केवल संभावित समुच्चय 5 और 8 है

II से: $p > q$

आँकड़ें पर्याप्त नहीं हैं, क्योंकि अनेक स्थितियाँ संभव हो सकती हैं

6. एक जलाशय में कितने किलोलीटर पानी है?

i. यदि जलाशय को इसकी सामान्य क्षमता से पूर्ण क्षमता तक भरा जाता, तो जलाशय में 520 किलोलीटर पानी अधिक होता है।

ii. जलाशय सामान्य तौर पर 75 प्रतिशत भरा होता है।

a) कथन (i) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (ii) अकेले पर्याप्त नहीं है।

- b) कथन (ii) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (i) अकेले पर्याप्त नहीं है।
- c) कथन (i) और (ii) एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, भले ही कोई भी कथन अकेले पर्याप्त नहीं है।
- d) कथन (i) और (ii) एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं हैं

उत्तर: d

माना जल की मात्रा = x लीटर

टैंक या जलाशय की धारिता = C

I से: $C = x + 520$

II से:

जलाशय आम तौर पर 75 प्रतिशत भरा होता है।

जल की सामान्य मात्रा = C का 75%

I & II के संयोजन से,

हमें नहीं पता कि कथन 1 में हमारे पास सामान्य जल स्तर है या नहीं।

आँकड़ें पर्याप्त नहीं हैं।

7. मई के दौरान, एक मेल ऑर्डर रिटेलर को 100 रुपये से कम राशि के 3,300 ऑर्डर और कम से कम 100 रुपये की राशि के 1,100 ऑर्डर प्राप्त हुए। मई में ऑर्डर का औसत आकार क्या था?

- i. 100 रुपये से कम के ऑर्डर से होने वाली सकल बिक्री, 100 रुपये से अधिक के ऑर्डर से होने वाली सकल बिक्री के बराबर है।
- ii. 100 रुपये से कम के ऑर्डरों की कुल बिक्री 154,000 रुपये है।

- a) कथन (i) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (ii) अकेले पर्याप्त नहीं है।
- b) कथन (ii) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (i) अकेले पर्याप्त नहीं है।
- c) कथन (i) और (ii) एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, भले ही कोई भी कथन अकेले पर्याप्त नहीं है।
- d) प्रश्न का उत्तर देने के लिए कोई भी कथन अकेले पर्याप्त है।

उत्तर: c

100 रुपये से कम राशि के लिए = 3300 ऑर्डर

कम से कम 100 रुपये = 1100 ऑर्डर

कुल ऑर्डर = 4400

I से: 100 रुपये से कम के ऑर्डर से सकल बिक्री = 100 रुपये से अधिक के ऑर्डर से सकल बिक्री।

$$3300x = 1100y$$

इस प्रकार $3x = y$

II से: 100 रुपये से कम का ऑर्डर = 154000 रुपये

I और II दोनों को मिलाकर:

हम जानते हैं कि दोनों की बिक्री बराबर है

इसलिए, $(154000 + 154000) / 4400 = 70$

पूछे गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए I और II दोनों आवश्यक हैं।

8. पूर्णांक A, B, और C क्रमागत हैं तथा $A < B < C$ है। यदि $A^2 = C$, तो निम्नलिखित में से A का मान क्या हो सकता है?

- I. -1
- II. 0
- III. 2

a) केवल I

b) केवल III

c) केवल I और II

d) I, II, और III

उत्तर: d

$$A < B < C$$

$$A^2 = C$$

I से: यदि $A = -1$ तब $C = (-1)^2 = 1$

$A < C$; B, A और C के बीच कहीं है

II से: यदि $A = 0$ तब $C = 0$

लेकिन यहाँ स्थिति $A < B < C$ संतुष्ट नहीं करेगा

III से: यदि $A = 2$ तो $C = 2^2 = 4$

$$A < C$$

A का मान -1 या 2 हो सकता है

9. यदि p एक विषम संख्या है तो निम्न में से कौन-सा विषम होगा?

a) $(p^2 - 1)/2$

b) $(p^2 + 2p + 1)/2$

c) $p^3 + 5p^2 + p$

d) $3p^2 - 3p$

उत्तर: c

माना $p = 3$

(a) से --- $(p^2 - 1) / 2 = 4$

(b) से --- $(p^2 + 2p + 1) / 2 = 8$

(c) से --- $(p^3 + 5p^2 + p) = 75$

(d) से --- $(3p^2 - 3p) = 18$

10. 1 से बड़ा वह सबसे छोटा पूर्णांक कौन-सा है जिसे पूर्णांक 6, 8 और 10 में से किसी एक से भाग देने पर शेषफल 1 प्राप्त होता है?

- a) 21
- b) 41
- c) 121
- d) 241

उत्तर: c

सबसे पहले 6, 8 और 10 का LCM ज्ञात करें जो कि 120 है

अब शेषफल को इसमें जोड़ दें

अतः, लघुतम पूर्णांक = $120 + 1 = 121$

11. यदि दो पूर्णाकों का गुणनफल विषम है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य होना चाहिए?

- a) दो पूर्णाकों का योग एक विषम संख्या है।
- b) दो पूर्णाकों के बीच का अंतर एक विषम संख्या है।
- c) किसी भी पूर्णांक का वर्ग एक विषम संख्या है।

d) दो पूर्णाकों के वर्गों का योग एक विषम संख्या है।

उत्तर: c

दो पूर्णाकों का गुणनफल केवल तभी विषम होता है जब दोनों पूर्णाक विषम हों।

चूँकि केवल विषम $\times$ विषम = विषम।

इस प्रकार, दिए गए विकल्पों में से केवल C ही सत्य है, क्योंकि एक विषम पूर्णाक का वर्ग भी विषम होता है।

12. पूर्णाक P, 7 से बड़ा है। यदि पूर्णाक P को 8 से विभाजित करने पर 3 शेष बचता है, तो निम्न में से किसके अतिरिक्त अन्य सभी सत्य होने चाहिए?

a) वह संख्या जो P से 3 कम है, 8 का गुणज है।

b) वह संख्या जो P से 5 अधिक है, 8 का गुणज है।

c) वह संख्या जो P से 1 अधिक है, 4 का गुणज है।

d) वह संख्या जो P से $k + 1$ अधिक है, को 2 से विभाजित करने पर 1 शेष बचता है।

उत्तर: d

$P = 8k + 3$, जहाँ k कोई धनात्मक पूर्णाक है और चूँकि $P > 7$ इसलिए k, 0 के बराबर नहीं है।

a से: $P = 8k + 3 - 3 = 8k$; स्पष्टतः 8 का गुणज। सत्य

b से: $P = 8k + 3 + 5 = 8k + 8$; स्पष्टतः 8 का गुणज। सत्य

c से: $P = 8k + 3 + 1 = 8k + 4$; स्पष्टतः 4 का गुणज। सत्य

d से: $P = 8k + 3 + k + 1 = 9k + 4$.

$\Rightarrow 9k + 4$ यदि k सम है तो यह 2 से विभाज्य होगा, लेकिन यदि k विषम है तो 2 से विभाजित करने पर 1 शेष बचेगा। इसलिए यह सदैव सत्य नहीं है।

13. यदि दो पूर्णाकों का गुणनफल एक सम संख्या है और उन्हीं दो पूर्णाकों का योग एक विषम संख्या है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सत्य होगा?

- a) दोनों पूर्णाक विषम हैं।
- b) दोनों पूर्णाक सम हैं।
- c) दो पूर्णाकों में से एक विषम है और दूसरा सम है।
- d) एक पूर्णाक 1 है।

उत्तर: C

दो पूर्णाकों का गुणनफल सम होता है:

जब दोनों सम हों, उदाहरण: $2 \times 2 = 4$

जब एक सम हो और दूसरा विषम हो, उदाहरण: $3 \times 2 = 6$

दो पूर्णाकों का योग विषम होता है:

जब एक सम हो और दूसरा विषम हो, उदाहरण: $2 + 1 = 3$

इसलिए, दो पूर्णाकों में से एक पूर्णाक सम होना चाहिए, और दूसरा पूर्णाक विषम होना चाहिए। अतः उत्तर c है।

14. तीन बैग A, B और C में क्रमशः 3 गुलाबी, 7 नीली; 5 गुलाबी, 5 नीली, और 4 गुलाबी, 6 नीली गेंदें हैं।

एक व्यक्ति प्रत्येक बैग से एक बार में एक गेंद निकालता है, अर्थात् पहले बैग A से, फिर B से और फिर C से, इसी प्रकार। एक गुलाबी गेंद निकालने से पहले वह अधिकतम कितनी गेंदें निकालेगा?

- a) 7
- b) ${}^{10}C_3 \times {}^{10}C_5 \times {}^{10}C_4$
- c) 16
- d) $3 \times 5 \times 4$

उत्तर: c

व्यक्ति प्रत्येक बैग से 5 नीली गेंदें निकालेगा, फिर वह बैग A से छठी गेंद निकालेगा। फिर, जब वह बैग B से एक गेंद निकालेगा, तो वह गुलाबी गेंद होगी।

इस प्रकार, उसे एक नीली गेंद निकालने से पहले 16 गेंदें निकालनी होंगी।

15. एक तार को चार समान भागों में काटा जाता है। फिर परिणामी खंडों को क्रमशः 2, 3 और 8 बराबर भागों में काटा जाता है। यदि प्रत्येक परिणामी खंड की लंबाई एक पूर्णांक है, तो तार की न्यूनतम लंबाई क्या है?

a) 24

b) 36

c) 48

d) 96

उत्तर: d

2, 3 और 8 का LCM = 24

चूँकि चारों बराबर भागों में से प्रत्येक की लंबाई 24 होगी।

मूल तार की न्यूनतम लंबाई = $24 \times 4 = 96$

16. जब प्रिया का जन्म हुआ, तो उसके पिता उसके भाई से 34 वर्ष बड़े थे और उसकी माँ उसकी बहन से 26 वर्ष बड़ी थी। यदि प्रिया का भाई प्रिया से 6 वर्ष बड़ा है और उसकी माँ उसके पिता से 4 वर्ष छोटी है, तो प्रिया के जन्म के समय प्रिया की बहन की उम्र (वर्ष में) कितनी थी?

a. 12

b. 6

c. 10

d. 15

उत्तर: c

प्रिया के जन्म के समय उसकी उम्र = 0 वर्ष थी

उसके भाई की उम्र = 6 वर्ष

उसके पिता की उम्र = भाई की उम्र + 34 वर्ष = $6 + 34 = 40$ वर्ष

उसकी माँ की उम्र = पिता की उम्र - 4 = 36

अतः बहन की उम्र = $36 - 26 = 10$ वर्ष

17. 60 से कम कितने धनात्मक पूर्णांक, 5 के एक धनात्मक गुणज और एक सम संख्या के गुणनफल के बराबर हैं?

a) चार

b) पांच

c) नौ

d) दस

उत्तर: b

5 के एक धनात्मक गुणज और एक सम संख्या के गुणनफल का अर्थ है 5 का एक सम गुणज।

अब, 60 से कम धनात्मक पूर्णांक जो 5 के सम गुणज भी हैं 10, 20, 30, 40 और 50 हैं, इसलिए ऐसे 5 पूर्णांक हैं।

18. दो कारें हिमाचल और पुणे से एक ही समय पर गति प्रारंभ करती हैं और 30 किमी/घंटा तथा $27\frac{1}{2}$ किमी/घंटा की गति से एक-दूसरे की ओर बढ़ती हैं। जब वे मिलती हैं तो पता चलता है कि एक कार ने दूसरी कार की तुलना में 150 किमी अधिक यात्रा की है। हिमाचल और पुणे के बीच की दूरी (किमी में) कितनी है?

a) 3450

b) 5320

c) 4350

d) 42400

उत्तर: a

दो ट्रेनों की चाल का अनुपात -- $30 : 27 (1/2) [60 : 55]$

वैकल्पिक रूप से, $12 : 11$ (अंतर 1 है)

1 ---> 200 km

$12 + 11 = 23$

23 ---> $23 \times 150 = 3450\text{km}$

19. 10 पुरुषों की औसत आयु एक वर्ष कम हो जाती है जब उनमें से 22 वर्ष और 42 वर्ष की आयु वाले दो पुरुषों को समान आयु की दो महिलाओं द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। एक महिला की आयु (वर्ष में) कितनी होती है?

a) 26

b) 27

c) 37

d) 42

माना 10 पुरुषों की औसत उम्र = x वर्ष

और, प्रत्येक महिला की उम्र = y वर्ष

अब, $(10x - 22 - 42 + 2y)/10 = x - 1$

$10x + 2y - 64 = 10x - 10$

$y = 54/2 = 27$ वर्ष

20. दस मूवी थिएटरों में प्रति दिन प्रति थियेटर औसतन 300 ग्राहक आते हैं। यदि चार थिएटर बंद हो जाते हैं लेकिन थिएटर की कुल उपस्थिति वही रहती है, तो शेष थिएटरों में प्रति थिएटर औसत दैनिक उपस्थिति क्या है?

- a) 500
- b) 750
- c) 1,000
- d) 1,200

उत्तर: a

10 मूवी थिएटरों के औसत ग्राहक = 300

योग = $10 \times 300 = 3000$

$(10 - 4)$ 6 मूवी थिएटरों के औसत ग्राहक = $3000/6 = 500$

21. यदि कुल $(P^2 + 10P)$ चार अंकों वाली संख्याएं हैं जो अंक 1, 4, 0 और 5 का उपयोग करके बनाई जा सकती हैं, जो कि संख्या '5' से विभाज्य हो और अंकों की पुनरावृत्ति की अनुमति हो, तो 'P' का मान ज्ञात करें? (P का धनात्मक मान लें)

- a) 5
- b) 4
- c) 6
- d) 7

उत्तर: c

माना अभीष्ट संख्या ABCD है

D के दो मान अर्थात 0 और 5 हो सकते हैं

A को 3 तरीकों से भरा जा सकता है, B को 4 तरीकों से भरा जा सकता है और C को 4 तरीकों से भरा जा सकता है

0 और 5 दोनों के लिए कुल तरीके = 96 तरीके

अब, $P^2 + 10P = 96$

$P = 6, -16$

$P = 6$ (ऋणात्मक मान की उपेक्षा कीजिए)

22. रेड चिली फैक्ट्री ने 2020 में कंसोलिडेटेड ब्रिक कंपनी की ईंटों का दो-छठा हिस्सा उत्पादित किया। रेड चिली फैक्ट्री ने 2020 में 1800 टन ईंटों का उत्पादन किया। वर्ष 2021 में रेड चिली फैक्ट्री का कुल उत्पादन पिछले वर्ष की तुलना में 20% कम हो गया। यह मानते हुए कि अन्य उत्पादन इकाइयों ने 2020 और 2021 में समान मात्रा में उत्पादन किया, कंसोलिडेटेड ब्रिक कंपनी का वर्ष 2021 में कुल उत्पादन (टन में) कितना था?

- a) 7000
- b) 5040
- c) 2,800
- d) 3,500

उत्तर: b

माना कंसोलिडेटेड ब्रिक कंपनी का कुल उत्पादन = P

अब, $(2/6) P = 1800$ टन

$P = 5400$ टन

अन्य फैक्ट्रियों द्वारा = $5400 - 1800 = 3600$

अब, 2021 में रेड चिली फैक्ट्री का कुल उत्पादन पिछले वर्ष की तुलना में 20% कम हो गया = $80/100 \times 1800 = 1440$

कंसोलिडेटेड ब्रिक कंपनी का कुल उत्पादन = $1440 + 3600 = 5040$

23. 2 वर्ष के बाद R% ब्याज दर पर 'P' रुपये की राशि पर चक्रवृद्धि और साधारण ब्याज के बीच का अंतर '6.25P' रुपये है। यदि एक वर्ष के बाद समान ब्याज दर पर समान राशि पर साधारण ब्याज (Q - 6.25P) रुपये है तो 2 वर्ष बाद उसी राशि पर समान ब्याज दर पर चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

- a) 2.37Q
- b) 1.48Q
- c) 1.28Q
- d) 3.27Q

उत्तर: c

दो वर्षों के लिए CI और SI के बीच का अंतर = $P \times (R/100)^2$

प्रश्न के अनुसार, $6.25P = P \times (R/100)^2$

R = 250%

अब, एक वर्ष के बाद उसी राशि पर समान ब्याज दर पर SI = Q - 6.25P

$((P \times 250 \times 1)/100 = Q - 6.25P$

Q = 8.75P

P = Q/8.75 ---- (i)

अब, 2 वर्षों के बाद उसी राशि पर समान ब्याज दर पर CI

= $P \times [(1 + (250/100))^2 - 1] = 11.25P$

समीकरण (i) से P का मान प्रतिस्थापित करने पर हमें प्राप्त होता है

अभीष्ट CI = $11.25 \times Q/8.75 = 1.28Q$

24. एक डिवाइस पासवर्ड में 5 रिंग हैं और प्रत्येक रिंग को 7 अलग-अलग मैसेज का उपयोग करके अनलॉक किया जा सकता है। लॉक खोलने के विभिन्न असफल प्रयासों की अधिकतम संख्या ज्ञात कीजिए?

- a) 16807
- b) 17806

c) 16806

d) 19806

उत्तर: c

प्रत्येक रिंग में 7 मैसेज हैं।

पांच रिंगों के साथ किए गए प्रयासों की संख्या = $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 16807$

अब कुल प्रयासों में से एक सफल होगा।

असफल प्रयासों की अधिकतम संख्या = $16807 - 1 = 16806$

25. दो इनलेट पाइप P और Q एक खाली टंकी को क्रमशः 20 और 30 घंटे में भर सकते हैं। उन्हें एक ही समय पर खोला गया, लेकिन पाइप P को टंकी भरने से 3 घंटे पहले बंद करना पड़ा। खाली टंकी को भरने में दोनों पाइपों को कुल कितने घंटे लगे?

a) 13.5

b) 13.8

c) 13.7

d) 13.6

उत्तर: b

P अकेले इसे 20 घंटे में भर सकता है।

Q अकेले इसे 30 घंटे में भर सकता है।

कुल कार्य (20,30) का LCM = 60 इकाई

जैसा कि प्रश्न में दिया गया है कि P, 3 घंटे पहले काम छोड़ देगा, इसलिए यदि P नहीं छोड़ता है तो वे कुल कार्य = $60 + 3 \times 3 = 69$ इकाई पूरा करेंगे लिया गया समय = $69 / (3 + 2) = 13.8$ घंटे

26. 0 से 9 तक अंकों का उपयोग करके कितने 5-अंकीय टेलीफोन नंबर बनाए जा सकते हैं, यदि प्रत्येक संख्या 67 से शुरू होती है और कोई भी अंक एक से अधिक बार नहीं आता है?

- a) 339
- b) 336
- c) 337
- d) 338

उत्तर: b

माना पांच अंकों की संख्या 67ABC [6 और 7 स्थिर हैं]

A को $10 - 2(6,7) = 8$ तरीकों से भरा जा सकता है

B को 7 तरीकों से भरा जा सकता है

C को 6 तरीकों से भरा जा सकता है

निर्मित 5-अंकीय टेलीफोन नंबरों की संख्या = $8 \times 7 \times 6 = 336$

27. शुरुआत में, तृषा इस दर से काम करती है कि वह एक काम को 36 घंटे में पूरा कर सकती है, लेकिन वह इस दर से केवल 24 घंटे काम करती है। उसके बाद, वह इस गति से काम करती है कि वह पूरा काम 21 घंटे में कर सकती है। यदि तृषा को यह कार्य एक समय में पूरा करना हो तो उसे यह कार्य कितने घंटे में पूरा करना होगा?

- a) 31
- b) 32
- c) 17
- d) 7

उत्तर: a

तृषा का 24 घंटे का कार्य = $24/36 = 2/3$

अब, शेष कार्य = $1 - 2/3 = 1/3$.

यह शेष $1/3$ कार्य 21 घंटे अर्थात $1/3 \times 21 = 7$ घंटे पूरा हुआ

अतः, कार्य पूरा करने में लगा कुल समय = $24 + 7 = 31$ घंटे

28. एक व्यक्ति 60 रुपये प्रति लीटर वाले दूध और पानी के एक मिश्रण का उपयोग करता है। इस मिश्रण में 20% पानी है। 40% दूध वाले एक अन्य मिश्रण की कीमत 30 रुपये/लीटर है। यदि व्यक्ति 60% दूध वाला 10 लीटर मिश्रण खरीदता है तो उसे कितना भुगतान (रुपये में) करना होगा?

a) 400

b) 450

c) 500

d) 550

उत्तर: b

पहले मिश्रण में M: W

80: 20

दूसरे मिश्रण में M: W

40: 60

आवश्यक दूध का % = 60%

अभीष्ट अनुपात = $80 - 60 : 60 - 40 = 1: 1$

मिश्रण की अभीष्ट कीमत = $60 - x : x - 30 = 1: 1$

$x = \text{Rs. } 45/\text{लीटर}$

10 लीटर इस मिश्रण की कीमत = $45 \times 10 = \text{Rs. } 450$.

29. दो कार एक साथ एक ही बिंदु से प्रारंभ होती हैं। एक पूर्व दिशा में और दूसरी उत्तर दिशा में गति करती है।

पहली कार की चाल दूसरी से 5 किमी/घंटा अधिक है। यदि 2 घंटे के बाद दोनों कारों के बीच की दूरी 50

किमी है, तो प्रत्येक कार की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात करें?

a) 25, 20

b) 35, 20

c) 15, 20

d) 15, 30

उत्तर: c

माना उत्तर की दिशा में गतिमान कार की चाल = x और पूर्व की दिशा में गतिमान कार की चाल = $x + 5$

2 घंटे पश्चात दोनों कारों द्वारा तय की गई दूरी :

$p = 2x$ उत्तर की दिशा में गतिमान कार

$q = 2(x + 5)$ पूर्व की दिशा में गतिमान कार

2 घंटे पश्चात ये एक दूसरे से 50km की दूरी पर होंगे अर्थात् $r = 50\text{km}$

समकोण त्रिभुज के उपयोग से:

$$H^2 = B^2 + P^2$$

$$r^2 = p^2 + q^2$$

$$2500 = 4x^2 + 4x^2 + 40x + 100$$

$$8x^2 + 40x - 2400 = 0$$

$x = 15 \text{ km/hr}$ उत्तर की दिशा में गतिमान कार

पूर्व की दिशा में गतिमान कार = $15 + 5 = 20\text{km/hr}$.

30. एक दुकानदार रजिस्टर, कलर बॉक्स और कांच की बोतल के लिए 500 रुपये लेता है लेकिन रजिस्टर, कलर बॉक्स और स्टील की बोतल के लिए 600 रुपये लेता है। यदि स्टील की बोतल की कीमत कांच की बोतल से तीन गुना अधिक है, तो कांच की बोतल की कीमत (रुपये में) कितनी है?

a) 40

b) 50

c) 60

d) 70

उत्तर: b

माना काँच की बोतल की कीमत = Rs. x

स्टील की बोतल की कीमत = Rs. 3x

इसलिए,

$$3x - x = 100$$

$$2x = 100$$

$$x = 50$$

काँच की बोतल की कीमत = Rs. 50

31. किसी लैब में सफ़ेद बिल्लियों की संख्या का $\frac{1}{4}$ बिल्लियों की कुल संख्या का $\frac{1}{12}$ है और भूरी बिल्लियों की संख्या का $\frac{1}{12}$ बिल्लियों की कुल संख्या का $\frac{1}{18}$ है, तो सफ़ेद और भूरी बिल्लियों का अनुपात क्या है?

a) 1:2

b) 2:3

c) 2:1

d) 3:2

उत्तर: a

$$WT/4 = TC/12$$

$$GC/12 = TC/18$$

$$\Rightarrow WT/GC = 18/12 \times 4/12$$

$$\Rightarrow WT: GC = 1:2$$

32. एक शेयर की कीमत में 60 प्रतिशत की वृद्धि होती है तो मूल कीमत प्राप्त करने के लिए शेयर की कीमत में कितने प्रतिशत की कमी होनी चाहिए?

- a) 35.5
- b) 40
- c) 35
- d) 37.5

उत्तर: d

मूल कीमत प्राप्त करने के लिए शेयर की कीमत में प्रतिशत कमी = $100 \times 60/160 = 37.5$

33. किसी गाँव की जनसंख्या प्रत्येक दस वर्ष में 25 प्रतिशत बढ़ जाती है यदि 2024 में जनसंख्या 625 है तो किस वर्ष जनसंख्या 256 थी?

- a) 1996
- b) 2004
- c) 2008
- d) 1984

उत्तर: d

माना वृद्धि t गुना होती है

25% वृद्धि का अर्थ है अंतिम मान, पूर्व मान का $(125/100)$ या $(5/4)$ गुना होगा

इसलिए, $(5/4)^t = (625/256)$

$\Rightarrow (5/4)^t = (5/4)^4$

$\Rightarrow t = 4$

4 गुना वृद्धि का अर्थ है 40 वर्ष

$2024 - 40 = 1984$

34. घास के बीज के मिश्रण में 8% दूब है। यदि एक एकड़ में बीज बोने के लिए आवश्यक मिश्रण की मात्रा में 2 किलोग्राम दूब बीज हैं, तो 300 किलोग्राम बीज के मिश्रण से कितने एकड़ में बुआई की जा सकती है?

- a) 6
- b) 12
- c) 16
- d) 8

उत्तर: b

दिया है, 300 kg बीज मिश्रण

300 का 8% = 300 kg घास मिश्रण में 24 kg दूब है

2 kg दूब एक एकड़ के लिए पर्याप्त है, अतः 24 kg दूब 12 एकड़ के लिए पर्याप्त होगा

35. एक पेन विक्रेता हर महीने 5000 रुपये वेतन और अपनी बिक्री के मूल्य पर 12% कमीशन प्राप्त करता है। यदि पिछले महीने उसने 29000 रुपये कमाए, तो उसकी बिक्री का कुल मूल्य (रुपये में) क्या था?

- a) 100000
- b) 120000
- c) 150000
- d) 200000

उत्तर: d

माना बिक्री का मूल्य = p

कमाई की गणना

$$5000 + p \times 12/100 = 29000$$

अतः, $p = 200000$

36. एक व्यक्ति ने कुल 1000 रुपये में सेब की छह पेटियाँ खरीदीं। यदि उसने दो पेटियाँ खो दी; उसे शेष प्रत्येक पेटि को किस कीमत (रुपये में) पर बेचना होगा ताकि उसे कुल कीमत का 16% लाभ प्राप्त हो?

- a) 290
- b) 270
- c) 240
- d) 180

उत्तर: a

$$1000 \text{ का } 16\% = 160$$

$$\text{कुल विक्रय मूल्य} = 1000 + 160 = ₹1160$$

$$\text{प्रति पेटि विक्रय मूल्य} = 1160/4 = ₹290$$

37. सोमवार को बाजार खुलने से पहले, एक शेयर की कीमत 3000 रुपये होती है। यदि इसकी कीमत सोमवार को 20% कम हो जाती है, मंगलवार को 25% बढ़ जाती है और फिर बुधवार को 30% कम हो जाती है, तो बुधवार को शेयर की अंतिम कीमत (रुपये में) क्या है?

- a) 2500
- b) 2150
- c) 2100
- d) 2400

उत्तर: c

20% की कमी 25% की वृद्धि से निरस्त हो जाएगी।

इसलिए, केवल 30% की कमी का अंतिम कीमत पर प्रभाव पड़ेगा।

$$\Rightarrow 3000 \times 70/100 = \text{Rs. } 2100$$

38. गीता का साप्ताहिक वेतन नितिन से 2000 रुपये कम है, जिसका साप्ताहिक वेतन सुमित से 3000 रुपए अधिक है। यदि सुमित 77 दिनों में 88000 रुपये कमाता है, तो गीता 49 दिनों में कितना (रुपये में) कमाती है?

- a) 54000
- b) 63000
- c) 77000
- d) 66000

उत्तर: b

माना सुमित ने 77 दिनों में ₹ 88000 कमाए

तो, 7 दिनों में सुमित 8000 रुपये कमाएगा

फिर 7 दिनों में नितिन $(8000 + 3000) = 11000$ रुपये कमाता है

और 7 दिनों में गीता $(8000 + 1000) = 9000$ रुपये कमाती है

अतः, 49 दिनों में गीता $= 7 \times 9000 = 63000$ रुपये कमाती है

39. 20वीं सदी के दौरान एक निश्चित टोल बूथ से गुजरने पर पहले छह महीनों में प्रत्येक बाइक के लिए 100 रुपये और अंतिम छह महीनों में 150 रुपये एकत्र किए जाते थे। यदि 1990 में हर महीने औसतन चार बाइक रैलियां टोल बूथ से होकर गुजरती थीं, और उस वर्ष प्रत्येक बाइक रैली में औसतन 40 बाइकें थीं, तो उस वर्ष रैली से कितने रुपये एकत्र किए गए थे?

- a) 180000
- b) 270000
- c) 160000
- d) 240000

उत्तर: d

वर्ष भर रैली से एकत्रित रुपये = $(6 \times 4 \times 40 \times 100) + (6 \times 4 \times 40 \times 150) = 240000$

40. एक कर्मचारी P प्रति घंटे 70 रुपये लेता है जबकि दूसरा कर्मचारी Q प्रति घंटे 50 रुपये लेता है। यदि P और Q एक साथ समान समय तक काम करते हैं, तो वे एक साथ कुल कितने घंटे काम करते हैं, यदि श्रम के लिए उनकी संयुक्त मजदूरी 1680 रुपये है?

- a) 14
- b) 28
- c) 42
- d) 18

उत्तर: b

1 घंटे तक एक साथ काम करके वे 120 रुपये कमाते हैं

$$1680/120 = 14$$

अतः, संयुक्त रूप से कुल घंटे = $14 \times 2 = 28$

41. एक किताब की कीमत सॉफ्टकवर की तुलना में हार्डकवर में 15 रुपये अधिक है। यदि 20 सॉफ्टकवर और 40 हार्डकवर की कीमत मिलाकर 3000 रुपये है। हार्डकवर में 120 किताब की कीमत (रुपये में) कितनी है?

- a) 8000
- b) 5500

- c) 4800
- d) 6600

उत्तर: d

माना सॉफ्टकवर किताब की कीमत = x

तो, हार्डकवर किताब की कीमत = $(x + 15)$

अतः, $20x + 40(x + 15) = 3000$

$\Rightarrow x = 40$

इसलिए, एक सॉफ्टकवर किताब की कीमत = 40

और एक हार्डकवर किताब की कीमत = 55

अतः, हार्डकवर में 120 किताब की कीमत = $55 \times 120 = 6600$

42. एक निश्चित महीने के दौरान, एक दुकानदार ने 32000 रुपये का 40 रुपये प्रति किलोग्राम की दर से चावल और 50 रुपये प्रति किलोग्राम की दर से गेहूं बेचा। यदि चावल और गेहूं 3:4 के अनुपात में बेचे जाते हैं, तो चावल और गेहूं की मात्रा (किलोग्राम में) ज्ञात करें।

- a) 150 और 200
- b) 300 और 400
- c) 180 और 240
- d) 600 और 800

उत्तर: b

$3x \times 40 + 4x \times 50 = 32000$

$\Rightarrow x = 100$

चावल की मात्रा = 300 kg

और गेहूं की मात्रा = 400 kg

43. 9 वर्ष पहले, ऋचा की उम्र रोहन की उम्र की 3 गुना थी। यदि उनकी वर्तमान उम्र का योग 34 वर्ष है तो 12 वर्ष बाद रोहन की उम्र (वर्ष में) क्या होगी?

- a) 20
- b) 25
- c) 30
- d) 35

उत्तर: b

माना ऋचा की वर्तमान उम्र = x वर्ष

इसलिए, रोहन की वर्तमान उम्र = $(34-x)$ वर्ष

9 वर्ष पहले,

$$(x-9) = 3 \times (34 - x - 9)$$

$$\Rightarrow x = 21$$

इसलिए, ऋचा और रोहन की वर्तमान उम्र क्रमशः 21 वर्ष और 13 वर्ष है

अतः 12 वर्ष बाद रोहन की उम्र = $13+12 = 25$ वर्ष

44. किसी वर्ष के पहले 4 महीनों के दौरान एक तालाब में पानी की मात्रा एक-तिहाई कम हो गई और अगले चार महीनों में, तालाब में पानी की मात्रा शेष पानी की दो-तिहाई कम हो गई। यदि पिछले 8 महीनों के उपयोग के बाद तालाब को भरने के लिए 7000 गैलन पानी की आवश्यकता है। तालाब की क्षमता (गैलन में) कितनी है?

- a) 10000
- b) 9000
- c) 36000
- d) 64000

उत्तर: c

माना तालाब की क्षमता = x गैलन

$$x - (x/3 + 2x/3 \times 2/3) = 2x/9$$

$$7x/9 = 7000$$

अतः, $x = 7000 \times 9/7 = 9000$ गैलन

45. A और B दो मित्र हैं। A की घड़ी एक घंटे में 1 मिनट अधिक दर्शाती है और B की घड़ी एक घंटे में 2 मिनट कम दर्शाती है। एक बार उन्होंने दोनों घड़ियों को दोपहर 12:00 बजे पर सही ढंग से सेट किया। A और B की दो खराब घड़ियाँ एक साथ कब एक ही समय दर्शाएँगी?

- a) 8 दिन बाद
- b) 10 दिन बाद
- c) 6 दिन बाद
- d) निर्धारित नहीं किया जा सकता

उत्तर: b

समान समय एक साथ दर्शाने के लिए दोनों घड़ियों के बीच का अंतर 12 घंटे होना चाहिए।

अब चूँकि ये 1 घंटे में 3 मिनट का अंतर उत्पन्न करते हैं

इसलिए, ये 12 घंटे का अंतर उत्पन्न करेंगे $\frac{1}{3} \times \frac{12 \times 60}{24} = 10 \text{ days later}$ बाद

46. चार किताबों A, B, C और D को कितने अलग-अलग तरीकों से एक के ऊपर एक ऊर्ध्वाधर क्रम में व्यवस्थित किया जा सकता है ताकि किताबें A और B कभी भी एक साथ न हों?

- a) 9
- b) 12
- c) 14
- d) 8

उत्तर: b

A और B को एक इकाई के रूप में लें, ये सदैव एक साथ होती हैं।

अब, व्यवस्थित की जाने वाली इकाइयों की संख्या = $4 - 2 + 1 = 3$

इन तीन पुस्तकों को 3! तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है

और A और B को आपस में 2 प्रकार से व्यवस्थित किया जा सकता है।

अतः, तरीकों की संख्या = $2 \times 3! = 12$

47. यदि m और n का गुणनफल, p और q के गुणनफल से 9 कम है, तथा m, p से 3 अधिक है और n, q से 6 कम है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य होना चाहिए?

- I. $2m - n = 9$
- II. $q - p = 9$
- a) केवल I
- b) केवल II
- c) I और II दोनों
- d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

उत्तर: a

दिया है, $mn+9 = pq$

$p = (m-3)$ और $q = (n+6)$ रखकर हल करने पर

हमें प्राप्त होता है, $2m-n = 9$(i)

तथा, $m = (p+3)$ और $n = (q-6)$ रखने पर

हमें प्राप्त होता है, $(q-p) = 3$(ii)

अतः, केवल एक कथन सही है।

48. कंपनी A के 100 शेयर खरीदने के लिए चार साझेदारों में से प्रत्येक ने 12,000 रुपये का निवेश किया। यदि शेयर के लिए उन्हें कुल 60,000 रुपये और कुल शेयर मूल्य पर 5 प्रतिशत कमीशन देना होगा, तो प्रत्येक साझेदार को प्रति शेयर कितनी राशि (रुपये में) अतिरिक्त भुगतान करना होगा?

- a) 1800
- b) 2210
- c) 3750
- d) 4440

उत्तर: c

शेयर की कुल कीमत = $60000 + 60000 \times 5/100 = 63000$

इसलिए, प्रत्येक व्यक्ति द्वारा निवेश = $63000/4 = 15750$

अतः अतिरिक्त निवेश = $15750 - 12000 = \text{Rs. } 3750$

49. पार्किंग क्षेत्र A में, पहले घंटे के लिए कार पार्क करने का शुल्क 85 रुपये और प्रत्येक अतिरिक्त घंटे के लिए 12.5 रुपये है। पार्किंग क्षेत्र B में, पहले घंटे के लिए शुल्क 95 रुपये और प्रत्येक अतिरिक्त घंटे के लिए 11 रुपये है। पार्किंग क्षेत्र A और पार्किंग क्षेत्र B में 8 घंटे तक कार पार्क करने के शुल्क के बीच कितना अंतर है?

- a) 1.50
- b) 0.50
- c) 2.50
- d) 0

उत्तर: b

अंतर = $(85 + 7 \times 12.5) - (95 + 7 \times 11) = 0.5$ रुपये

50. एक हाई स्कूल में, $4/5$ विद्यार्थी स्पोर्ट्स टीम में हैं। गेम खेलने वाले $2/5$ विद्यार्थी क्रिकेट टीमों में हैं। यदि हाई स्कूल में कुल 300 विद्यार्थी हैं, तो कितने विद्यार्थी क्रिकेट टीमों में खेलते हैं?

- a) 90
- b) 72
- c) 80
- d) 96

उत्तर: d

क्रिकेट टीमों में खेलने वाले विद्यार्थियों की संख्या = $300 \times 4/5 \times 2/5 = 96$

51. दीपक के पास रोहित से 1700 रुपये अधिक हैं। दीपक द्वारा किराने के सामान पर 500 रुपये खर्च करने के बाद, दीपक के पास रोहित से 4 गुना अधिक धन है। रोहित और दीपक के पास धन का अनुपात क्या है?

- a. 2:7
- b. 4:21
- c. 4:17
- d. 5:21

उत्तर: b

माना कि रोहित के पास x रुपये हैं

तो दीपक के पास $(1700 + x)$ रुपये हैं

500 खर्च करने के बाद, $(1200 + x) = 4x$

$$\Rightarrow x = 400$$

अतः, अनुपात = $400:2100 = 4:21$

52. माया को पता चलता है कि पेंट के $6/7$ डिब्बे उसके कमरे के ठीक $4/5$ भाग को पेंट करने के लिए पर्याप्त हैं। इस कमरे में पेंटिंग पूरी करने और उसी आकार के दूसरे कमरे में पेंटिंग करने के लिए उसे पेंट के और कितने डिब्बों की आवश्यकता होगी?

- a) $7/5$
- b) $11/5$
- c) $9/7$
- d) $15/7$

उत्तर: c

एक कमरे को पेंट करने के लिए आवश्यक डिब्बे = $6/7 \times 5/4 = 15/14$

इसलिए, कुल आवश्यक डिब्बे = $(15/14 - 6/7) + 15/14 = 9/7$

53. 5 वयस्क 3 बच्चों के लिए कुल हवाई किराया 14000 रुपये है। यदि प्रत्येक बच्चे का किराया प्रत्येक वयस्क के किराए का दो-तिहाई है, तो 18 बच्चों के लिए किराया (रुपये में) कितना है?

- a) 12000
- b) 15000
- c) 18000
- d) 24000

उत्तर: a

माना एक वयस्क का किराया = x

इसलिए, 1 बच्चे का किराया = $2x/3$ या 3 बच्चों का किराया = $2x$

इसलिए, $5x + 2x = 14000$

$\Rightarrow x = 2000$

अतः, 18 बच्चों का किराया = $2000 \times 6 = 12000$ रुपये

54. रूपेश ने अपनी बचत का $5/7$ भाग एक बाइक खरीदने पर खर्च किया और उसने अपनी शेष बचत का $1/10$ भाग एक नई घड़ी पर खर्च किया। यदि घड़ी की कीमत रु. 2500 है, तो रूपेश की मूल बचत (रुपये में) कितनी थी?

- a) 46000
- b) 72500
- c) 75000
- d) 87500

उत्तर : d

माना, रूपेश की मूल बचत = x रुपये

$2x/7 \times 1/10 = 2500$

$\Rightarrow x = 87500$

अतः, रूपेश की मूल बचत = 87500 रुपये

55. यदि दो संख्याओं a और b का लघुतम समापवर्त्य 1104 है और उनका महत्तम समापवर्तक 4 है, तो निम्नलिखित में से क्या सत्य होना चाहिए?

I. $a * b = 4416$

II. a और b दोनों 8 से विभाज्य हैं।

III. $a : b = 48 : 23$ या $a : b = 23 : 48$

- a) केवल I
- b) केवल II
- c) केवल I और III
- d) केवल II और III

उत्तर: a

कथन I: $a * b = 4416$

परिणाम 1 से $a * b = \text{LCM}(a, b) * \text{HCF}(a, b)$.

इसलिए, $a * b = 1104 * 4 = 4416$.

कथन I सही है।

कथन II: a और b दोनों 8 से विभाज्य हैं।

a और b का महत्तम समापवर्तक 4 है। इसलिए, अधिकतम संख्या जो a और b दोनों को विभाजित कर सकती है, 4 है।

यदि 8 से a और b विभाजित हो सकते हैं तो अधिकतम संख्या जो दोनों को विभाजित कर सकती है, 8 होगी

परिणामस्वरूप, दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 8 होगा न कि 4

इसलिए, कथन II सही नहीं है।

कथन III: $a : b = 48 : 23$ or $a : b = 23 : 48$

यदि L, $\text{LCM}(a, b)$ है और h, $\text{HCF}(a, b)$ है, $L = m * n * h$.

जहाँ $a = mh$ और $b = nh$ तथा m और n सह-अभाज्य हैं

हमें यह निर्धारित करना है कि क्या $a : b = 48 : 23$ या $23 : 48$ है।

अर्थात्, हमें यह निर्धारित करना होगा कि क्या $m : n = 48 : 23$ या $23 : 48$

क्योंकि $L = m \cdot n \cdot h$, $1104 = m \cdot n \cdot 4$

या $m \cdot n = 276 \neq 48 \times 23$

नोट: m और n सह-अभाज्य हैं

कथन III सही नहीं है।

56. 100 से 200 (इन दोनों के अतिरिक्त) के बीच ऐसे कितने पूर्णांक हैं जो विषम हैं और 3 से विभाज्य हैं लेकिन 7 से विभाज्य नहीं हैं?

- a) 16
- b) 12
- c) 11
- d) 13

उत्तर: d

100 और 200 के बीच 33 संख्याएँ हैं जो 3 से विभाज्य हैं।

इनमें से 17 सम और 16 विषम हैं।

100 और 200 के बीच 5 संख्याएँ हैं जो 21 (3 और 7 का LCM) से विभाज्य हैं।

इनमें से 3 विषम हैं।

अतः, 3 से विभाज्य, लेकिन 7 से नहीं, विषम संख्याओं की संख्या $(16 - 3) = 13$ है।

57. यदि a और b दो पूर्ण वर्ग अंक हैं और ab एक दो अंकों की पूर्ण वर्ग संख्या है जबकि $(a \times b) + (a + b) = ab$, तो $[ba - (b + a)]$ का मान है

- a) 27
- b) b^2
- c) 81
- d) या तो b या c

उत्तर: c

पूर्ण वर्ग अंक 1, 4 और 9 हैं।

इसलिए, इन दोनों अंकों में से किसी एक का उपयोग करके बनाई गई संख्या, जो एक पूर्ण वर्ग भी है, 49 है।

$$\text{जहाँ } (4 \times 9) + (4+9) = 49$$

$$36+13=49 = 49=49$$

$$\text{अतः, } 94 - (9 + 4) = 81$$

58. एक 6 अंकों की संख्या $p0125q$ है, जो 24 से विभाज्य है।

p और q के संभावित संयोजनों की संख्या है

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

उत्तर: b

$P0125q$ को 3 और 8 से विभाज्य होना चाहिए।

25q को 8 से विभाज्य होना चाहिए।

q का संभावित मान केवल 6 है।

और, $p01256$, 3 से विभाज्य है।

$p+14$, 3 का गुणज है।

$P = 1, 4, 7$ हो सकता है

संभावित संयोजन (1,6), (4,6) और (7, 6) = 3 हैं

59. एक योजना शुरू की गई जहाँ यह घोषणा किया गया कि पायलट प्रोजेक्ट के तौर पर 3 चयनित गाँवों: A, B और C में 5 सिलेंडर उपलब्ध कराए जाएंगे। इन सिलेंडरों को 3 गाँवों में कितने तरीकों से दिया जा सकता है ताकि गाँव A को गाँव B की तुलना में अधिक सिलेंडर मिले और गाँव B को गाँव C की तुलना में अधिक सिलेंडर मिले (मान लें कि एक गाँव ऐसा भी हो सकता जिसको कोई भी सिलेंडर न मिले)?

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

उत्तर: b

मान लीजिए गाँव A को 'a' सिलेंडर मिले।

गाँव B को 'b' सिलेंडर मिले।

गाँव C को 'c' सिलेंडर मिले।

तब, $a + b + c = 5$ और $a > b > c$

$c = 0 \rightarrow b = 1, c = 4$

और $b = 2, c = 3$

$c = 1 \rightarrow b = 2, c = 3$

अतः, कुल '3' संयोजन संभव हैं

60. p और q के लिए कितने संयोजन संभव हैं?

- I. p और q धनात्मक संख्याएँ हैं, जहाँ p एक सम संख्या है और q एक विषम संख्या है। और p, q से बड़ा है।
- II. p और q का गुणनफल 30 है।
 - a) 2
 - b) 3
 - c) 4

d) 5

उत्तर: b

II से, p, q (2, 15) (6, 5), (10, 3) और (30, 1) हो सकते हैं

लेकिन I से, हमें ज्ञात होता है कि p, q (2, 15) नहीं हो सकता। (हम केवल धनात्मक सम पूर्णांकों पर विचार कर रहे हैं।)

अतः, 3 संयोजन संभव हैं।

61. 40 छात्रों की एक कक्षा को छोटे समूहों में विभाजित किया जाना है और प्रत्येक समूह में 3, 4 या 5 लोग शामिल होने हैं। कम से कम एक समूह में 4 छात्र होने चाहिए और कम से कम एक समूह में 5 छात्र होने चाहिए और कोई भी छात्र छूटना नहीं चाहिए। तब संभावित समूहों की अधिकतम संख्या क्या है?

- a) 13
- b) 10
- c) 12
- d) 8

उत्तर: c

5 छात्रों का 1 समूह

4 छात्रों के 2 समूह

3 छात्रों के 9 समूह

अतः, कुल 12 समूह

62. A और B के पास कुल मिलाकर कितने सिक्के हैं?

- I. A के पास B से दोगुने सिक्के हैं।
 - II. यदि A, B को अपने 10 सिक्के देता है, तो उसके पास B के आधे सिक्के के बराबर सिक्के होंगे।
- a) कथन I अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
 - b) कथन II अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
 - c) प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन एक साथ आवश्यक हैं।

d) दोनों कथन मिलकर भी प्रश्न का उत्तर देने के लिए अपर्याप्त हैं।

उत्तर: c

B के पास x सिक्के हैं, तो A के पास $2x$ सिक्के होंगे।

सिक्कों के आदान-प्रदान के बाद,

A के पास $(2x - 10)$ सिक्के होंगे और B के पास $(x+10)$ सिक्के होंगे।

प्रश्नानुसार,

$$(x+10)/2 = 2x - 10$$

$$x = 10$$

अतः, A और B के पास कुल मिलाकर 30 सिक्के होंगे

प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन आवश्यक हैं।

63. कितने श्रमिक प्रतिदिन 75 रुपये कमाते हैं?

- I. 60 श्रमिकों के समूह में, प्रत्येक का औसत वेतन 80 रुपये प्रतिदिन है।
- II. यदि कुछ श्रमिक प्रतिदिन 75 रुपये कमाते हैं और शेष सभी 100 रुपये प्रतिदिन कमाते हैं।

- a) कथन I अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
- b) कथन II अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
- c) प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन एक साथ आवश्यक हैं।
- d) दोनों कथन मिलकर भी प्रश्न का उत्तर देने के लिए अपर्याप्त हैं।

उत्तर: c

कथन I से, श्रमिकों का कुल वेतन = 4800 रुपये

कथन II से, कथन I से इनपुट लेने पर, हम पाते हैं,

मान लीजिए x श्रमिक 75 रुपये कमाते हैं और $(60 - x)$ श्रमिक 100 रुपये कमाते हैं।

$$75x + (60-x)100 = 4800$$

$$x = 48$$

इसलिए, प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन एक साथ आवश्यक हैं।

64. छूट की राशि क्या भी?

- I. यदि कोई वस्तु 20% छूट के बाद 800 रुपये में बेची जाती है।
- II. वस्तु की कीमत 1000 रुपये है।
- a) कथन I अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
- b) कथन II अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
- c) प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन एक साथ आवश्यक हैं।
- d) दोनों कथन मिलकर भी प्रश्न का उत्तर देने के लिए अपर्याप्त हैं।

उत्तर: a

कथन I से: वस्तु का लागत मूल्य = x

तब, $x - x$ का 20% = 800

इसलिए, छूट = $(1000 - 800)$ रुपये = 200 रुपये

कथन II से, हम छूट की राशि प्राप्त नहीं कर सकते।

65. शेयर बाज़ार में, एक शेयर A की कीमत एक दिन में शुरू में $y\%$ बढ़ी और बाद में अंततः उसी दिन $y\%$ गिर गई। इस स्थिति में, कीमत में 441 रुपये की कमी आई जबकि शेयर B की कीमत, एक दिन में शुरू में $z\%$ बढ़ी और बाद में $z\%$ गिर गई। शेयर B की कीमत में 529 रुपये की कमी आई। यदि दोनों शेयरों की कीमत मूल रूप से समान है तो अनुपात y/z होगा:

- a) 21:22
- b) 21:23
- c) 22:23
- d) 23:24

उत्तर: b

पहले दिन शेयर 'A' का नेट मूल्य $= x \left(\frac{1+y}{100} \right) \left(\frac{1-y}{100} \right)$

(मान लीजिए मूल कीमत Rs. (x- शेयर 'A'))

$$\backslash \text{ मूल्य में परिवर्तन} = x - x \left(1 - \frac{y^2}{100^2}\right)$$

$$\text{और शेयर B के मूल्य में परिवर्तन} = \frac{x z^2}{100^2}$$

$$\Rightarrow \frac{x y^2}{100^2} = \frac{441}{529}$$

अब, अनुपात

$$\Rightarrow \left(\frac{y}{z}\right)^2 = \left(\frac{21}{23}\right)^2$$

$$\backslash \frac{y}{z} = \frac{21}{23}$$

66. एक दुकानदार क्रय मूल्य से 25% अधिक लाभ पर एक घड़ी बेचता है। यदि एक घड़ी का क्रय मूल्य 10% बढ़ जाता है और विक्रय मूल्य 20% घट जाता है। हानि प्रतिशत क्या होगा?

- a) 25/11
- b) 10/11
- c) 20/21
- d) 15/4

उत्तर: b

माना पुराना क्रय मूल्य = 100

इसलिए, विक्रय मूल्य = 125

नया क्रय मूल्य = 110

नया विक्रय मूल्य = $125 \times \frac{4}{5} = 100$

$$\text{हानि \%} = 10 \times 10/110 = 10/11$$

67. 3 धनात्मक पूर्णांकों a, b और c पर विचार करें; जहां 'a' और 'b' विषम और धनात्मक हैं जबकि 'c' सम और धनात्मक है तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

- I. $(a \times b^2) \times (a^2 \times b^2)$ एक विषम संख्या है।
- II. $(a \times b^2) \times (a^2 \times b^2) \times c$ एक सम संख्या है।
- III. $(a^2 \times b) \times (a^2 + b^2)$ एक विषम संख्या है।

- a) I और III सही हैं।
- b) केवल II सही है।
- c) I और II सही हैं।
- d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

उत्तर: c

$$\text{विषम} \times \text{सम} = \text{सम}$$

विषम

सम

$$c = \text{सम}$$

$$\text{विषम} \times \text{सम} \times \text{सम} = \text{सम}$$

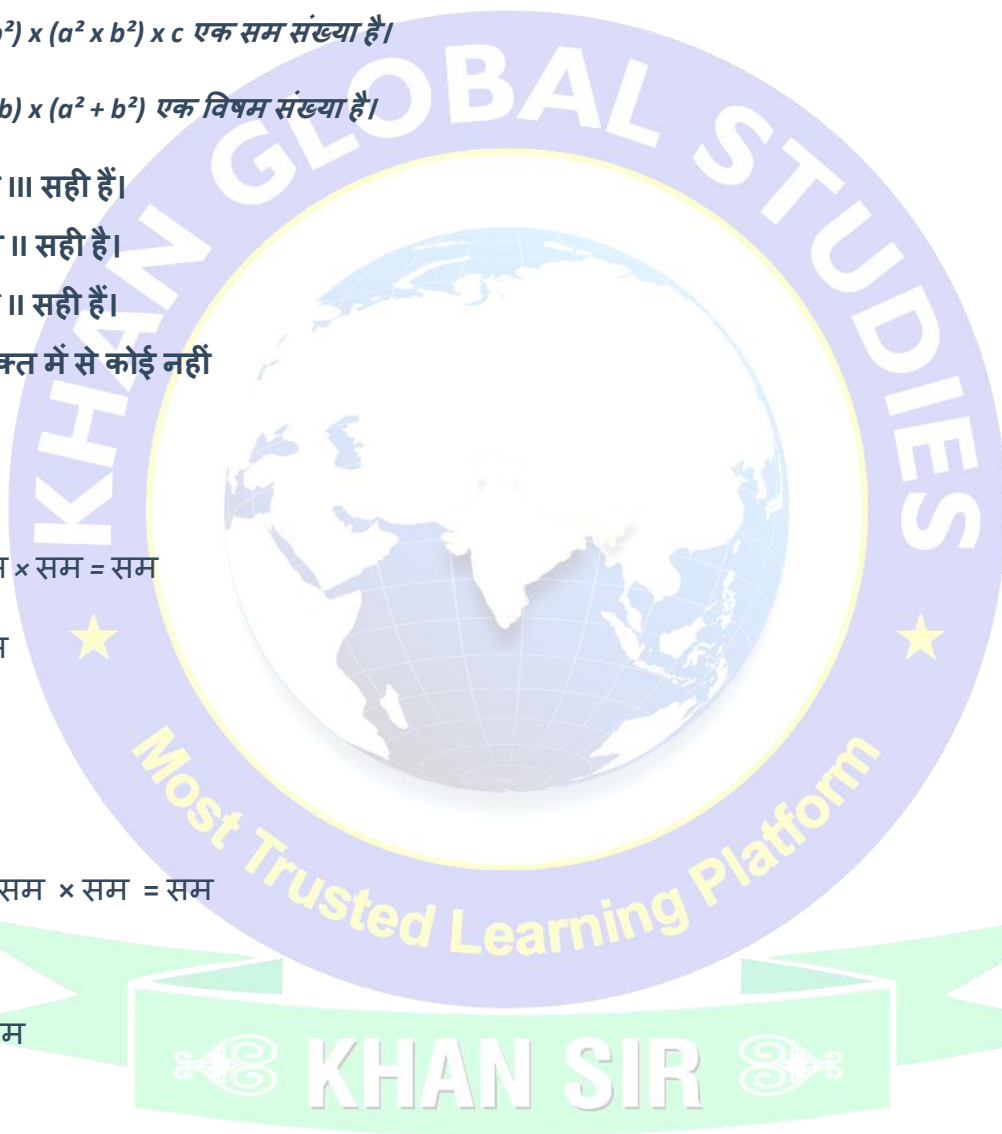
$$\text{III.} = \text{विषम}$$

विषम

विषम

$$\text{विषम} + \text{विषम} = \text{सम}$$

$$\text{विषम} \times \text{सम} = \text{सम}$$



68. एक बिल्डर 25 प्रतिशत छूट के बाद 1,200 रुपये में 57 खिड़कियां खरीदता है। यदि बिल्डर को भुगतान की गई खरीदारी पर 5% की अतिरिक्त छूट मिलती है, तो प्रत्येक खिड़की की कीमत (रुपये में) क्या होगी?

- a) 40
- b) 25
- c) 30
- d) 20

उत्तर: d

$$1200 \times 95/100 = 1140$$

$$1140/57 = \text{Rs } 20$$

69. यदि A किसी काम को 5 घंटे में पूरा कर सकता है और B उसी काम को 10 घंटे में पूरा कर सकता है, 2 घंटे काम करने के बाद, A काम छोड़ देता है जबकि उसी समय B, C के साथ काम में शामिल हो जाता है जो काम को 15 घंटे में पूरा कर सकता है। दोनों को मिलकर काम पूरा करने में कितने मिनट लगेंगे?

- a) 164
- b) 180
- c) 144
- d) 150

उत्तर: c

A और B द्वारा मिलकर 2 घंटे में पूरा किया गया कार्य = $3/5$

शेष कार्य = $2/5$

B और C द्वारा एक साथ 1 घंटे में पूरा किया गया कार्य = $(1/10 + 1/15) = 1/6$

इसलिए, $2/5$ कार्य $12/5$ घंटे अर्थात् 144 मिनट में पूरा होगा

70. दोनों कक्षाओं में कितने प्रतिशत लड़के हैं?

- I. स्कूल की एक कक्षा में 30 प्रतिशत लड़के हैं।

II. यदि दूसरी कक्षा जो पहली कक्षा के आधे आकार की है, में 40 प्रतिशत लड़के हैं।

- a) कथन II अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
- b) दोनों में से कोई भी कथन अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।
- c) प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन एक साथ आवश्यक हैं।
- d) दोनों कथन मिलकर भी प्रश्न का उत्तर देने के लिए अपर्याप्त हैं।

उत्तर: c

प्रश्न का उत्तर देने के लिए दोनों कथन एक साथ आवश्यक हैं।

माना दूसरी कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या = 100 तो पहली कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या = 200

दूसरी कक्षा में लड़कों की संख्या = 40 लेकिन हम पहली कक्षा में किसी भी लड़के को नहीं जानते हैं।

71. अंग्रेजी वर्णमाला के 26 अक्षरों को कितने तरीकों से व्यवस्थित किया जा सकता है ताकि अक्षर C और D के बीच सात अक्षर हों?

- a) 12
- b) $36 \times 24!$
- c) ${}^{26}P_7 \times 18! \times 2$
- d) ${}^{24}C_7 \times 20! \times 2$

उत्तर: b

C और D के बीच, 24 में से 7 अक्षर हैं।

इन 7 संख्याओं को C और D के बीच व्यवस्थित करने पर = $7!$

24 में से 7 अक्षर चुनने के तरीकों की संख्या = ${}^{24}C_7$

C और D को व्यवस्थित करने के तरीकों की संख्या = 2

दोनों किनारों पर C और D वाले 9 अक्षर वाले शब्दों की संख्या = ${}^{24}C_7 * 7! * 2$

अब इन 9 अक्षरों को एक ही अक्षर समझें

18 अक्षरों को व्यवस्थित करने के तरीकों की संख्या = 18!

अंग्रेजी वर्णमाला के 26 अक्षरों को इस प्रकार व्यवस्थित करने की कुल संख्या कि अक्षर C और D के बीच सात अक्षर हों = ${}^{24}C_7 * 7! * 2 * 18! = 24! * 2 * 18 = 36 * 24!$

72. एक लड़का कोहरे भरी सड़क पर p किमी/घंटा की चाल से दौड़ रहा है। दृश्यता कम होने के कारण लड़का केवल 600 मीटर तक ही देख पाता है। यदि एक कार 20 किमी/घंटा की चाल से लड़के को पीछे से ओवरटेक करती है और लड़का 3.6 मिनट तक कार को देख सकता है। लड़के की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए?

- a) 5
- b) 8
- c) 15
- d) 10

उत्तर: d

लड़का $600/1000 = 0.6$ किमी तक देख सकता है

समय जब तक लड़के द्वारा कार को देखा जा सकता है = $3.6/60 = 0.06$ घंटा

प्रश्नानुसार, $0.6/(20-p) = 0.06$

$p = 10 \text{ km/hr}$

73. रमन की अलमारी में 5 पैंट और 7 शर्ट हैं। वह जब तक संभव हो नए कपड़े खरीदे बिना हर दिन एक अलग पैंट/शर्ट पहनना चाहता है। वह ऐसा कितने सप्ताह तक कर सकता है?

- a) 4
- b) 5
- c) 7

d) 6

उत्तर: b

पैट और शर्ट की भिन्न-भिन्न जोड़ी रमन पहन सकता है = $5 \times 7 = 35$ तरीके से

यदि वह प्रत्येक दिन एक जोड़ी पहनता है, तो वह 35 दिन, या 5 सप्ताह तक (नए कपड़े खरीदे बिना) रह सकता है।

74. यदि वह पूरी यात्रा 40 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से तय करता है तो उसे कितने मिनट अधिक लगेंगे?

- I. शिवा 80 किलोमीटर की यात्रा कर रहा है।
 - II. यदि वह पहले 20 किलोमीटर के लिए 60 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से यात्रा करता है और फिर शेष यात्रा 30 किलोमीटर प्रति घंटे की चाल से तय करता है।
- a) कथन (I) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (II) अकेले पर्याप्त नहीं है।
- b) कथन (II) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (I) अकेले पर्याप्त नहीं है।
- c) कथन (I) और (II) एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, भले ही कोई भी कथन अपने आप में पर्याप्त नहीं है।
- d) कोई भी कथन अपने आप में प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।

उत्तर: c

I से: दूरी = 80 km

II से: $T_1 = 20/60 = 1/3 \times 60 = 20$ मिनट

$T_2 = 60/30 = 2$ घंटे

सम्पूर्ण यात्रा के लिए कुल समय = 2 घंटे 20 मिनट

अब, $T_3 = 80/40 = 2$ घंटे

उनकी यात्रा में उन्हें 2 घंटे और 20 मिनट लगे, जबकि यदि वह 20 किमी प्रति घंटे की चाल से यात्रा करते तो उन्हें 2 घंटे लगते। इसलिए उन्हें 20 मिनट अधिक लग गए।

75. संपूर्ण छात्र समूह का कितना प्रतिशत खो-खो नहीं खेलता है?

- I. एक निश्चित स्कूल में, सभी छात्रों में से 40 प्रतिशत और सभी छात्राओं में से 50 प्रतिशत ने खो-खो में भाग लिया।
 - II. यदि स्कूल में 60 प्रतिशत विद्यार्थी लड़के हैं।
- a) कथन (I) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (II) अकेले पर्याप्त नहीं है।
 - b) कथन (II) अकेले प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है, लेकिन कथन (I) अकेले पर्याप्त नहीं है।
 - c) कथन (I) और (II) एक साथ प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, भले ही कोई भी कथन अपने आप में पर्याप्त नहीं है।
 - d) कोई भी कथन अपने आप में प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त है।

उत्तर: c

माना कुल विद्यार्थी = $100x$

II से: लड़के = $60x$ और लड़कियाँ = $40x$

II से: 40% लड़कों और 50% लड़कियों ने भाग लिया

अर्थात्, 60% लड़के और 50% लड़कियाँ भाग नहीं लेते हैं

इसका अर्थ है कि लड़के = $60x \times 40\% = 24x$

लड़कियाँ = $40x \times 50\% = 20x$

भाग न लेने वाले संपूर्ण विद्यार्थियों का प्रतिशत = $(44x/100x) \times 100 = 44\%$

इसलिए, I और II दोनों आवश्यक हैं।

76. यदि चार व्यक्ति समान दर से कार्य करते हुए एक कार्य का $\frac{1}{3}$ भाग 30 मिनट में पूरा कर सकते हैं तो इस दर से कार्य कर रहे दो व्यक्तियों को कार्य का $\frac{1}{5}$ भाग पूरा करने में कितने मिनट लगेंगे?

- a) 40
- b) 48
- c) 36
- d) 72

उत्तर: c

$$(4 \times 40) / (\frac{1}{3}) = (2 \times x) / (\frac{1}{5})$$

$x = 36$ मिनट

77. कंपनी कितने कर्मचारियों को रोजगार देती है?

- I. एक कंपनी के कार्यबल में 20 प्रतिशत अंशकालिक कर्मचारी हैं, शेष पूर्णकालिक कर्मचारी हैं।
- II. वर्ष के अंत में 30 प्रतिशत पूर्णकालिक कर्मचारियों को बोनस प्राप्त हुआ।
- III. 72 पूर्णकालिक कर्मचारियों को बोनस मिला।

- a) 132
- b) 240
- c) 280
- d) 300

उत्तर: d

माना कुल कर्मचारी = $100x$

अंशकालिक = $20x$ और पूर्णकालिक = $80x$

प्राप्त बोनस = $80x \times 30\% = 24x$

III से: $24x = 72$

$x = 3$

कुल कर्मचारी = $100 \times 3 = 300$

78. एक क्रिकेट चैंपियनशिप में 36 मैच होते हैं। यदि प्रत्येक टीम प्रत्येक दूसरी टीम के साथ एक मैच खेलती है, तो टीमों की संख्या है

- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर: b

माना n टीमों की संख्या है, ${}^nC_2 = 36$

$$\frac{n(n-1)}{2} = 36$$

$$\Rightarrow n(n-1) = 72$$

$$\Rightarrow n = 9$$

79. एक कारखाने ने अपनी श्रम शक्ति में 16 प्रतिशत की कटौती की, लेकिन फिर इसने 25 प्रतिशत नये कर्मचारी बढ़ा दिए। श्रम बल के आकार में नेट प्रतिशत परिवर्तन क्या था?

- a) 5% कमी
- b) कोई नेट परिवर्तन नहीं
- c) 5% वृद्धि
- d) 9% वृद्धि

उत्तर: c

माना कुल श्रमिक = 100.

कमी = 16%.

श्रमिकों की नयी संख्या = 84

अब वृद्धि = 25%

श्रमिकों की नयी संख्या = $84 + \frac{84}{4} = 105$

नेट परिवर्तन = $105 - 100 = 5$ या 5% वृद्धि

80. यदि किसी डीलर ने एक स्टीरियो 600 रुपये में बेचा होता, तो उसे 25 प्रतिशत का लाभ होता। इसके बजाय, डीलर ने इसे 60 प्रतिशत घाटे पर बेच दिया। स्टीरियो किस कीमत (रुपये में) पर बेचा गया?

- a) 200
- b) 192
- c) 300
- d) 150

उत्तर: b

$$SP = \text{Rs.} 600$$

$$CP = 600 * \frac{4}{5} = \text{Rs.} 480$$

डीलर ने इसे 60% हानि पर बेचा।

$$SP = 480 * \frac{40}{100} = \text{Rs.} 192$$

