

**Course: SBI Clerk Mains**

**Subject: Caselet and Quadratic Inequalities**

**Time: 15 Minutes**

**Published Date: 22<sup>nd</sup> April 2020**

Directions (1-5): निम्नलिखित जानकारी सोमवार से शुक्रवार तक एक विशिष्ट सप्ताह में 3 अलग-अलग कंपनियों द्वारा बाइक के उत्पादन के विषय में है. निम्नलिखित जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़िए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

सोमवार को 3 कंपनियों द्वारा कुल उत्पादन 540 था, जिनमें से  $33\frac{1}{3}\%$  बाइक हीरो द्वारा उत्पादित किए गए थे. सोमवार को बजाज द्वारा उत्पादित बाइक की संख्या, सोमवार को हीरो द्वारा उत्पादित बाइक से उतनी ही कम है, जितनी सोमवार को होंडा द्वारा उत्पादित बाइक की संख्या, सोमवार को हीरो द्वारा उत्पादित बाइक से अधिक है. सोमवार को बजाज और होंडा द्वारा उत्पादित बाइक की संख्या के बीच अंतर 40 है.

मंगलवार को हीरो द्वारा 150 बाइक उत्पादित किए जाते हैं, जो बुधवार को उसी कंपनी द्वारा उत्पादित बाइक से 100 कम है. सोमवार से शुक्रवार तक हीरो द्वारा कुल 910 बाइक का उत्पादन किया जाता है। गुरुवार को हीरो द्वारा उत्पादित बाइक का उसी कंपनी द्वारा शुक्रवार को उत्पादित बाइक से अनुपात 5: 6 है.

मंगलवार को बजाज द्वारा 220 बाइक उत्पादित की जाती है, जो बुधवार को होंडा द्वारा उत्पादित बाइक से 80 कम है. मंगलवार को कुल 570 बाइक उत्पादित की जाती है, जो बुधवार को उत्पादित कुल बाइक का 76% है. गुरुवार को होंडा द्वारा उत्पादित बाइक की संख्या, उसी दिन हीरो द्वारा उत्पादित बाइक की तुलना में  $66\frac{2}{3}\%$  अधिक है. गुरुवार को कुल 580 बाइक उत्पादित किए जाते हैं. शुक्रवार को होंडा द्वारा उत्पादित बाइक की संख्या, सोमवार को उत्पादित बाइक की संख्या के समान है. बजाज द्वारा शुक्रवार को 140 बाइक का उत्पादन किया जाता है.

**Q1. सोमवार को उत्पादित कुल बाइक का बुधवार को उत्पादित कुल बाइक से अनुपात ज्ञात कीजिए ?**

- (a) 18 : 29
- (b) 18 : 25
- (c) 18 : 31
- (d) 3 : 5
- (e) 5 : 3

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q2. सोमवार से शुक्रवार तक बजाज द्वारा उत्पादित बाइक की कुल संख्या ज्ञात कीजिए.

- (a) 900
- (b) 980
- (c) 950
- (d) 960
- (e) 800

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q3. सोमवार से शुक्रवार तक होंडा द्वारा प्रतिदिन उत्पादित की गई बाइक की औसत संख्या ज्ञात कीजिए (लगभग)?

- (a) 250
- (b) 220
- (c) 270
- (d) 240
- (e) 230

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q4. निम्नलिखित में से दिनों के कौन से युग्म में, हीरो द्वारा उत्पादित बाइक की संख्या समान है?

- (a) मंगलवार और बुधवार
- (b) बुधवार और गुरुवार
- (c) मंगलवार तथा गुरुवार
- (d) सोमवार और बुधवार
- (e) सोमवार और मंगलवार

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q5. किस दिन उत्पादित बाइक की कुल संख्या अधिकतम थी?

- (a) सोमवार
- (b) मंगलवार
- (c) बुधवार

(d) गुरुवार

(e) शुक्रवार

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

**Directions (6-10):** इनमें से प्रत्येक प्रश्न में, दो समीकरण I और II दिए गए हैं। दोनों समीकरणों को हल करें और उत्तर दीजिए-

(a) यदि  $x > y$

(b) यदि  $x \geq y$

(c) यदि  $x < y$

(d) यदि  $x \leq y$

(e) यदि  $x = y$  या  $x$  और  $y$  के बीच कोई संबंध स्थापित नहीं किया जा सकता है

**Q6. I.**  $x^2 - 264 = 361$

**II.**  $y^3 - 878 = 453$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

**Q7. I.**  $3x^2 + 14x + 15 = 0$

**II.**  $3y^2 - 13y + 14 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

**Q8. I.**  $12x^2 - 17x + 6 = 0$

**II.**  $y^2 - 16y + 63 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

**Q9. I.**  $x^2 - 48x + 575 = 0$

**II.**  $46y^2 - 35y - 11 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorPaper Maker 10

**Q10. I.**  $15x^2 - 11x - 12 = 0$

**II.**  $20y^2 - 49y + 30 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

Directions (11-15): नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर देने के लिए सात मित्रों से संबंधित निम्नलिखित डाटा का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिए.

पारुल, निहारिका, अंशु, पूजा, ज्योति, अदिति और कोमल सात मित्र एक साथ सीधी सड़क पर, पारुल से आरम्भ करते हुए इसी दिए गए क्रम में रहते हैं.

पूजा, पारुल से 150 किमी दूर रहती है, और उसे अदिति तक पहुंचने के लिए 1 घंटा 40 मिनट लगते हैं. पारुल को अदिति तक पहुंचने में 5 घंटे लगते हैं, अदिति जो उससे 250 किमी दूर रहती है, साथ ही पारुल को निहारिका के घर पहुंचने में 72 मिनट लगते हैं. जब अंशु और कोमल क्रमशः 70 किमी/घंटा और 50 किमी/घंटा की गति से एक-दूसरे की ओर बढ़ते हैं, तो वे 1 घंटे 35 मिनट के बाद मिलते हैं. पूजा तक पहुंचने में अंशु को केवल  $34\frac{2}{7}$  min मिनट लगते हैं. निहारिका, कोमल से 250 किमी दूर रहती है और ज्योति को 5 घंटे 40 मिनट के बाद पार करती है और प्रारम्भ से 8 घंटे बाद कोमल से मिलती है. ज्योति और अदिति 24 मिनट के बाद मिलती हैं यदि वे एक-दूसरे की तरफ 3: 2 अनुपात की गति के साथ एक साथ चलना शुरू करती हैं.

**Note:** सभी की गति स्थिर रहती है.

Q11. सप्ताहांत पर, सभी मित्र ने ठीक अपराह्न 9:00 बजे पारुल के घर पर मिलने का फैसला किया. ज्योति को समय पर पहुंचने के लिए अपने घर से किस समय निकलना चाहिये, यदि वह निहारिका के घर 10 मिनट बिताती है?

- (a) अपराह्न 2: 10
- (b) अपराह्न 2: 45
- (c) अपराह्न 1: 10
- (d) अपराह्न 1: 30
- (e) अपराह्न 3: 45

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q12. निहारिका और उसका एक मित्र अपराह्न 6: 30 बजे अपने कार्यालय से निकलते हैं और निहारिका की समान गति से अपने घर की ओर चलते हैं. उनका कार्यालय निहारिका के घर की विपरीत दिशा में, ज्योति के घर से 120 किमी दूर है. यदि निहारिका अपने मित्र को अपराह्न 7: 05 बजे उसके घर पर छोड़ देती है तो उसके मित्र के घर से निहारिका के घर की दूरी ज्ञात

कीजिए.

- (a) 280 किमी
- (b) 265.5 किमी
- (c) 252 किमी
- (d) 272.5 किमी
- (e) 264 किमी

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q13. पारुल और कोमल के निवास के बीच की दूरी तथा अंशु और ज्योति के निवास के बीच की दूरी का अनुपात ज्ञात कीजिए.

- (a) 2 : 5
- (b) 5 : 2
- (c) 3 : 1
- (d) 7 : 3
- (e) 4 : 5

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q14. सभी मित्रों ने पूजा के घर में मिलने का फैसला किया, इस शर्त के साथ कि उन्हें पूजा के घर की तरफ बढ़ते हुए अगले दोस्त की गति, जिससे वे रस्ते में मिलते हैं, के साथ चलना होगा, यह पारुल और कोमल से शुरू होता है जो एक दूसरे के विपरीत छोर पर रहती हैं. दोनों समूह के गंतव्य तक पहुँचने में लगे समय के अंतर को ज्ञात कीजिए. (दशमलव के दो अंकों तक पूर्णांक).

- (a) 0.52 घंटा
- (b) 2.31 घंटा
- (c) 1.23 घंटा
- (d) 2.51 घंटा
- (e) 1.82 घंटा

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q15. अंशु की गति, कोमल की गति से कितने प्रतिशत अधिक या कम है?

- (a) 32%

(b) 45%

(c) 30%

(d) 40%

(e) 25%

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

## Solutions

### S (1-5)

Hero Bikes produced on Monday =  $\frac{1}{3} \times 540 = 180$

Let number of bikes produced by Bajaj on Monday are less than the bikes produced by Hero on Monday by = x

So, no. of Bajaj bikes produced on Monday =  $180 - x$

And, no. of Honda bikes produced on Monday =  $180 + x$

So, no. of Honda bikes produced on Monday > no. of Bajaj bikes produced on Monday

Bikes produced by Bajaj on Monday - Honda bikes produced on Monday = 40

So, Bajaj bikes produced on Monday = 160

Honda bikes produced on Monday = 200

Bikes produced by Hero on Wednesday =  $150 + 100 = 250$

Let bikes produced by Hero on Thursday and Friday be 5a and 6a respectively.

So,  $180 + 150 + 250 + 5a + 6a = 910$

$$5a = 150 \text{ and } 6a = 180$$

bikes produced by Honda on Wednesday =  $220 + 80 = 300$

Bikes produced by Honda on Tuesday =  $570 - 150 - 220 = 200$

total bikes produced on Wednesday =  $\frac{570}{76} \times 100 = 750$

Bikes produced by Bajaj on Wednesday =  $750 - 250 - 300 = 200$

bikes produced by Honda on Thursday =  $\frac{5}{3} \times 150 = 250$

Bikes produced by Bajaj on Thursday =  $580 - 250 - 150 = 180$

number of bikes produced by Honda on Friday = 200

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Hero	180	150	250	150	180
Bajaj	160	220	200	180	140
Honda	200	200	300	250	200
	540	570	750	580	520

S1. Ans.(b)

Sol.

$$\frac{540}{750} = 18 : 25$$

S2. Ans.(a)

Sol.

Total number of bikes produced by Bajaj from Monday to Friday = 900

S3. Ans.(e)

Sol.

$$\text{Required average} = \frac{1150}{5} = 230$$

S4. Ans.(c)

Sol.

No. of bikes produced on Tuesday and Thursday is same i.e. 150

S5. Ans.(c)

Sol.

Maximum number of bikes produced = 750, on Wednesday.

S6. Ans.(e)

Sol.

$$\begin{array}{l|l} \text{I. } x^2 - 264 = 361 & \text{II. } y^3 - 878 = 453 \\ \text{or, } x^2 = 361 + 264 & \text{or, } y^3 = 453 + 878 \\ \therefore x^2 = 625 & \text{or, } y^3 = 1331 \\ \therefore x = \sqrt{625} = \pm 25 & \therefore y = \sqrt[3]{1331} = 11 \end{array}$$

Hence no relation can be established.

S7. Ans.(c)

Sol.

$$\begin{array}{l|l} \text{I. } 3x^2 + 14x + 15 = 0 & \text{II. } 3y^2 - 13y + 14 = 0 \\ \text{or, } 3x^2 + 9x + 5x + 15 = 0 & \text{or, } 3y^2 - 6y - 7y + 14 = 0 \\ \text{or, } 3x(x + 3) + 5(x + 3) = 0 & \text{or, } 3y(y - 2) - 7(y - 2) = 0 \\ \text{or, } (3x + 5)(x + 3) = 0 & \text{or, } (3y - 7)(y - 2) = 0 \\ \therefore x = -\frac{5}{3}, -3 & \therefore y = \frac{7}{3}, 2 \end{array}$$

Hence  $x < y$

S8. Ans.(c)

Sol.

$$\begin{array}{l|l} \text{I. } 12x^2 - 17x + 6 = 0 & \text{II. } y^2 - 16y + 63 = 0 \\ \text{or, } 12x^2 - 9x - 8x + 6 = 0 & \text{or, } y^2 - 9y - 7y + 63 = 0 \\ \text{or, } 3x(4x - 3) - 2(4x - 3) = 0 & \text{or, } y(y - 9) - 7(y - 9) = 0 \\ \text{or, } (3x - 2)(4x - 3) = 0 & \text{or, } (y - 7)(y - 9) = 0 \\ \therefore x = \frac{2}{3}, \frac{3}{4} & \therefore y = 7, 9 \end{array}$$

Hence  $x < y$

**S9. Ans.(a)**

Sol.

$$\begin{array}{l|l}
 \text{I. } x^2 - 48x + 575 = 0 & \text{II. } 46y^2 - 35y - 11 = 0 \\
 \text{or, } x^2 - 23x - 25x + 575 = 0 & \text{or, } 46y^2 - 46y + 11y - 11 = 0 \\
 \text{or, } x(x - 23) - 25(x - 23) = 0 & \text{or, } 46y(y - 1) + 11(y - 1) = 0 \\
 \text{or, } (x - 25)(x - 23) = 0 & \text{or, } (46y + 11)(y - 1) = 0 \\
 \therefore x = 25, 23 & \therefore y = -\frac{11}{46}, 1
 \end{array}$$

Hence  $x > y$ **S10. Ans.(e)**

Sol.

$$\begin{array}{l|l}
 \text{I. } 15x^2 - 11x - 12 = 0 & \text{II. } 20y^2 - 49y + 30 = 0 \\
 \text{or, } 15x^2 - 20x + 9x - 12 = 0 & \text{or, } 20y^2 - 25y - 24y + 30 = 0 \\
 \text{or, } 5x(3x - 4) + 3(3x - 4) = 0 & \text{or, } 5y(4y - 5) - 6(4y - 5) = 0 \\
 \text{or, } (5x + 3)(3x - 4) & \therefore y = \frac{6}{5}, \frac{5}{4} \\
 \therefore x = \frac{-3}{5}, \frac{4}{3} &
 \end{array}$$

No relation

**S (11-15)**

From the data,

Friends	speed (km/hr)	Distance (km) with reference to Parul
Parul	50	0
Niharika	30	60
Anshu	70	110
Pooja	60	150
Jyoti	30	230
Aditi	20	250
Komal	50	300

S11. Ans.(c)

Sol.

$$\text{Time taken by Jyoti in travelling} = \frac{230}{30} = 7 \text{ hr } 40 \text{ min}$$

$$\therefore \text{Total time taken} = 7 \text{ hr } 40 \text{ min} + 10 \text{ min} = 7 \text{ hr } 50 \text{ min}$$

i.e. she must left her house at 1 : 10 pm

S12. Ans.(d)

Sol.

Distance of office from Niharika house from office

$$= 170 + 120 = 290 \text{ km}$$

Distance travelled by them in 35 minutes

$$= 30 \times \frac{35}{60} = 17.5 \text{ km}$$

$\therefore$  Distance of Niharika's house from her  
boyfriend's house =  $290 - 17.5 = 272.5 \text{ km}$

S13. Ans.(b)

Sol.

$$\text{Required ratio} = \frac{300}{230-110} = 5 : 2$$

S14. Ans.(c)

Sol.

Group I (Parul, Niharika and Anshu)

$$\text{Total time taken} = \frac{60}{50} + \frac{50}{30} + \frac{40}{70} = \frac{361}{105} \text{ hr}$$

Group II (Jyoti, Aditi, Komal)

$$\text{Total time taken} = \frac{50}{50} + \frac{20}{20} + \frac{80}{30} = \frac{14}{3} \text{ hr}$$

$$\therefore \text{Required time} = \frac{14}{3} - \frac{361}{105} = \frac{490-361}{105} = \frac{129}{105} \text{ hr.} \approx 1.23 \text{ hr}$$

S15. Ans.(d)

Sol.

$$\text{Required percent} = \frac{70-50}{50} \times 100 = 40\%$$