

**Course: RBI Assistant Mains**  
**Subject: Quantity Based and Quadratic Inequalities**

**Time:15 Minutes**

**Published Date: 20<sup>th</sup> June 2020**

**Directions (1-5): 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।

**Q1. I.**  $14x^2 + 11x - 15 = 0$

**II.**  $20y^2 - 31y + 12 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorDeepak Rohilla

**Q2. I.**  $16x^2 - 40x - 39 = 0$

**II.**  $12y^2 - 113y + 255 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorDeepak Rohilla

**Q3. I.**  $x^2 - 16x + 63 = 0$

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

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorDeepak Rohilla

**Q4. I.**  $5x^2 + 26x - 24 = 0$

**II.**  $5y^2 - 34y + 24 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorDeepak Rohilla

**Q5. I.**  $15x^2 - 41x + 14 = 0$

**II.**  $2y^2 - 13y + 20 = 0$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorDeepak Rohilla

**Directions (6-10):** नीचे दिए गए प्रश्नों में मात्रा I और मात्रा II की गणना कीजिये,उनकी तुलना कीजिये और उत्तर दीजिये:

- (a) यदि मात्रा I > मात्रा II
- (b) यदि मात्रा I < मात्रा II
- (c) यदि मात्रा I  $\geq$  मात्रा II
- (d) यदि मात्रा I  $\leq$  मात्रा II
- (e) यदि मात्रा I = मात्रा II या कोई संबंध स्थापित नहीं किया जा सकता

**Q6. मात्रा I** - B की आयु आज से चार वर्ष बाद. यदि A से B की वर्तमान आयु का अनुपात 3:4 है. 8 वर्ष पूर्व, B की आयु A की आयु से 60% अधिक थी.

**मात्रा II** - नीरज की वर्तमान आयु. महेंद्र, नीरज से 12 वर्ष छोटा है. नीरज की आयु 3 वर्ष पूर्व, भव्य की वर्तमान आयु की तीन गुना थी. वर्तमान में महेंद्र की आयु, भव्य की आयु की एक दोगुना है.

L1Difficulty 3

QTagsQuantity Based

QCreatorDeepak Rohilla

**Q7. मात्रा I** - 'x' पुरुष एक कार्य को (x-2) दिन में पूरा करा सकते हैं जबकि (x-10) पुरुष समान कार्य को 2x दिनों में पूरा कर सकते हैं. X का मान ज्ञात कीजिये?

**मात्रा II** -  $-x^2 + 5x - 300 = 0$ . X का मान ज्ञात कीजिये?

L1Difficulty 3

QTagsQuantity Based

QCreatorDeepak Rohilla

**Q8. मात्रा I** - ट्रक द्वारा तय की गई दूरी (किमी में), ट्रक एक निश्चित गति से निश्चित दूरी तय करता है. यदि गति, वास्तविक गति से 4 किमी/घंटा अधिक होती तो इसे समान दूरी तय करने में 4 घंटे कम का समय लगता और यदि गति वास्तविक गति से 6 किमी/घंटा कम होती तो इसे सामान्य समय से 8 घंटे अधिक लगते.

**मात्रा II** - 1440 किमी

L1Difficulty 3

QTagsQuantity Based

QCreatorDeepak Rohilla

**Q9. मात्रा I** - एक मिश्रण में वाइन की कुल आरंभिक मात्रा (लीटर में), एक मिश्रण में वाइन और पानी 5:1 के अनुपात में है. इसमें 5 लीटर पानी मिलाने पर वाइन का पानी से 5:2 का अनुपात हो जाता है.

**मात्रा II** - कंटेनर में दूध की अंतिम मात्रा (लीटर में), एक कंटेनर में 40 लीटर दूध है. जिसमें से 5 लीटर दूध निकाल लिया जाता है और उसे पानी से प्रतिस्थापित कर दिया जाता है. इस प्रक्रिया को दो अधिक बार दोहराया जाता है.

L1Difficulty 3

QTagsQuantity Based

QCreatorDeepak Rohilla

Q10. मात्रा I, किताब का लागत मूल्य (रूपये में) : यदि पुस्तक को 5% की हानि के स्थान पर 5% के लाभ पर बेचा जाता है, तो दुकानदार को 18 रूपये अधिक प्राप्त होते हैं.

मात्रा II, बोतल का विक्रय मूल्य (रूपये में) : एक दुकानदार बोतल की कीमत 50% अधिक अंकित करता है और उस पर  $16\frac{2}{3}\%$  की छूट प्रदान करता है. बोतल का लागत मूल्य 160 रूपये है.

L1Difficulty 3

QTagsQuantity Based

QCreatorDeepak Rohilla

### Solutions

S1. Ans (c)

Sol. I.  $14x^2 + 11x - 15 = 0$

$$\begin{aligned} 14x^2 + 21x - 10x - 15 &= 0 \\ 7x(2x + 3) - 5(2x + 3) &= 0 \\ (7x - 5)(2x + 3) &= 0 \\ x &= \frac{5}{7}, -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

II.  $20y^2 - 31y + 12 = 0$

$$\begin{aligned} 20y^2 - 15y - 16y + 12 &= 0 \\ 5y(4y - 3) - 4(4y - 3) &= 0 \\ (5y - 4)(4y - 3) &= 0 \\ y &= \frac{3}{4}, \frac{4}{5} \\ \Rightarrow x &< y \end{aligned}$$

S2. Ans (c)

Sol. I.  $16x^2 - 40x - 39 = 0$

$$\begin{aligned} 16x^2 - 52x + 12x - 39 &= 0 \\ 4x(4x - 13) + 3(4x - 13) &= 0 \\ (4x - 13)(4x + 3) &= 0 \\ x &= \frac{13}{4}, -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

II.  $12y^2 - 113y + 255 = 0$

$$\begin{aligned} 12y^2 - 68y - 45y + 255 &= 0 \\ 4y(3y - 17) - 15(3y - 17) &= 0 \\ (3y - 17)(4y - 15) &= 0 \end{aligned}$$

$$y = \frac{15}{4}, \frac{17}{3}$$

$$\Rightarrow x < y$$

S3. Ans (b)

Sol. I.  $x^2 - 16x + 63 = 0$

$$x^2 - 7x - 9x + 63 = 0$$

$$x(x - 7) - 9(x - 7) = 0$$

$$(x - 7)(x - 9) = 0$$

$$x = 9, 7$$

II.  $y^2 - 2y - 35 = 0$

$$y^2 + 5y - 7y - 35 = 0$$

$$y(y + 5) - 7(y + 5) = 0$$

$$(y - 7)(y + 5) = 0$$

$$y = 7, -5$$

$$\Rightarrow x \geq y$$

S4. Ans (d)

Sol. I.  $5x^2 + 26x - 24 = 0$

$$5x^2 + 30x - 4x - 24 = 0$$

$$5x(x + 6) - 4(x + 6) = 0$$

$$(5x - 4)(x + 6) = 0$$

$$x = \frac{4}{5}, -6$$

II.  $5y^2 - 34y + 24 = 0$

$$5y^2 - 30y - 4y + 24 = 0$$

$$5y(y - 6) - 4(y - 6) = 0$$

$$(5y - 4)(y - 6) = 0$$

$$y = \frac{4}{5}, 6$$

$$\Rightarrow x \leq y$$

S5. Ans (c)

Sol. I.  $15x^2 - 41x + 14 = 0$

$$15x^2 - 35x - 6x + 14 = 0$$

$$5x(3x - 7) - 2(3x - 7) = 0$$

$$(5x - 2)(3x - 7) = 0$$

$$x = \frac{7}{3}, \frac{2}{5}$$

II.  $2y^2 - 13y + 20 = 0$

$$2y^2 - 8y - 5y + 20 = 0$$

$$2y(y - 4) - 5(y - 4) = 0$$

$$(2y - 5)(y - 4) = 0$$

$$y = 4, \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow x < y$$

S6. Ans (b)

Sol.

From quantity I -

Let Present age of A and B be a and b respectively

ATQ,

$$b - 8 = 1.6(a - 8)$$

$$5b - 40 = 8a - 64$$

$$\Rightarrow 8a - 5b = 24 \dots(i)$$

$$\text{while } \frac{a}{b} = \frac{3}{4} \dots(ii)$$

On solving (i) & (ii)

$$a = 18, b = 24$$

B's age four years hence =  $24 + 4 = 28$  years

From quantity II-

Let present age of Mahendra =  $x$

So present age of Niraj =  $x + 12$

$$\text{Present age of Bhavya} = \frac{(x+12-3)}{3}$$

$$= \frac{x+9}{3}$$

Now,

$$\frac{x}{\frac{x+9}{3}} = \frac{2}{1}$$
$$x = 18$$

Niraj's age  $\Rightarrow 18 + 12 = 30$

So, quantity II > quantity I

S7. Ans (a)

Sol.

From quantity I -

$$\text{Total work} = (x)(x-2) = (x-10)(2x)$$

$$\Rightarrow x - 2 = 2x - 20 \Rightarrow x = 18$$

From quantity II -

$$x^2 + 5x - 300 = 0$$
$$x^2 + 20x - 15x - 300 = 0$$
$$x(x + 20) - 15(x + 20) = 0$$
$$(x + 20)(x - 15) = 0$$
$$x = -20, 15$$

So, quantity I > quantity II

S8. Ans (e)

Sol. from quantity I -

We know

$$\text{Distance}(D) = \text{Speed}(S) \times \text{time}(t)$$

ATQ

$$(S + 4)(t - 4) = St$$

$$(S - 6)(t + 8) = st$$

$$-4S + 4t = 16 \quad \dots(i)$$

$$8S - 6t = 48$$

$$+4S - 3t = 24 \quad \dots(ii)$$

Solving (i) & (ii)

$$t = 40 \text{ hours, } S = 36 \text{ km/hour}$$

$$\text{Distance} = 40 \times 36 = 1440 \text{ km}$$

So, quantity I = Quantity II

S9. Ans (b)

Sol. from quantity I -

Let wine and water be  $5x$  litre and  $x$  litre respectively

$$\text{Now, } \frac{5x}{x + 5} = \frac{5}{2} \Rightarrow 10x = 5x + 25$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c|c} x = 5 & \\ \hline 25 : 5 & 25 : 10 \\ \text{Before mixture} & \text{After mixture} \end{array}$$

Quantity of wine =  $25\ell$

from quantity II -

Remaining milk in the container

$$= x \left[ 1 - \frac{y}{x} \right]^n$$

Where,  $x$  = Initial quantity of milk

And,  $y$  = Quantity of milk taken out

$$= 40 \left[ 1 - \frac{5}{40} \right]^3$$

$$\Rightarrow 40 \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \approx 26.8 \text{ lit}$$

So, quantity II > quantity I

S10. Ans (b)

Sol. from quantity I,

Let cost price of the book be Rs  $100x$ .

ATQ

$$105x - 95x = 18$$

$$x = 1.8$$

So, cost price of book =  $100x = \text{Rs } 180$

From quantity II,

$$\text{Selling price of bottle} = 160 \times \frac{150}{100} \times \frac{5}{6} = \text{Rs } 200$$

$\therefore$  quantity II > quantity I