

Course: SBI Clerk Mains

Subject: : Mensuration, Quadratic Inequalities and Misc. DI

Time:15 Minutes

Published Date: 23<sup>rd</sup> July 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-

I.  $5x^2 - 34x + 45 = 0$

Q1. II.  $4y^2 - 19y + 21 = 0$

- (a) if  $x < y$
- (b) यदि  $x \leq y$
- (c) यदि  $x = y$  या कोई संबंध स्थापित नहीं किया जा सकता है
- (d) यदि  $x > y$
- (e) यदि  $x \geq y$

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorDeepak Rohilla

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

Q2. II.  $20y^2 - 49y + 30 = 0$

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

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities

QCreatorDeepak Rohilla

I.  $2x^2 + 28 = 15x$

Q3. II.  $-17y + 36 = -2y^2$

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

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities  
QCreatorDeepak Rohilla

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

Q4. II.  $y^2 - 16y + 63 = 0$

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

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities  
QCreatorDeepak Rohilla

I.  $2x^2 - 21x + 54 = 0$

Q5. II.  $y^2 - 14y + 49 = 0$

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

L1Difficulty 3

QTagsQuadratic Inequalities  
QCreatorDeepak Rohilla

Q6. एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊंचाई का योग 12 सेमी है एवं इसके विकर्ण की लम्बाई  $5\sqrt{2}$  है। तो घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

- (a) 94 वर्ग सेमी
- (b) 84 वर्ग सेमी
- (c) 72 वर्ग सेमी
- (d) 64 वर्ग सेमी
- (e) 90 वर्ग सेमी

L1Difficulty 3

QTagsMensuration

QCreatorDeepak Rohilla

Q7. एक बेलनाकार जार जिसके आधार की त्रिज्या 15 सेमी है, इसे 20 सेमी की ऊँचाई तक पानी से भरा जाता है। एक 10 सेमी त्रिज्या वाली एक ठोस गोलाकार गेंद को इस जार में पूर्ण रूप से पानी में डुबाया जाता है। जार में पानी के स्तर में हुई वृद्धि (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

- (a)  $5\frac{17}{27}$

(b)  $5\frac{5}{7}$

(c)  $5\frac{8}{9}$

(d)  $5\frac{25}{27}$

(e) None of these

L1Difficulty 3

QTagsMensuration

QCreatorDeepak Rohilla

Q8. यदि बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का बेलन के आयतन से अनुपात  $1 : 7$  है, जबकि बेलन के व्यास का बेलन की ऊंचाई से अनुपात  $4:3$  है तो बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

(a) 3100

(b) 3180

(c) 3000

(d) 3080

(e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagsMensuration

QCreatorDeepak Rohilla

Q9. एक मैदान के आयाम 20 मीटर और 9 मीटर हैं। मैदान के एक कोने में 10 मीटर लंबा, 4.5 मीटर चौड़ा और 3 मीटर गहरा गड्ढा खोदा गया है और इसमें से निकाली गई मिट्टी को मैदान के शेष भाग में समान रूप से फैला दिया गया। इस कार्य के परिणाम स्वरूप मैदान की ऊंचाई में कितनी वृद्धि होगी?

(a) 1.5 मी

(b) 2 मी

(c) 3 मी

(d) 4 मी

(e) 1 मी

L1Difficulty 3

QTagsMensuration

QCreatorDeepak Rohilla

Q10. 21 सेमी भुजा वाले एक वर्ग भूखंड में एक छोड़े को एक रस्सी जिसकी लम्बाई वर्ग की एक भुजा का  $\frac{2}{3}$  है, के साथ वर्ग के एक कोने में बांधा जाता है। वर्ग सेमी में उस क्षेत्र को ज्ञात कीजिए जिसे रस्सी से बंधे होने पर घोड़ा चर सकता है?

(a) 154

(b) 164

(c) 144

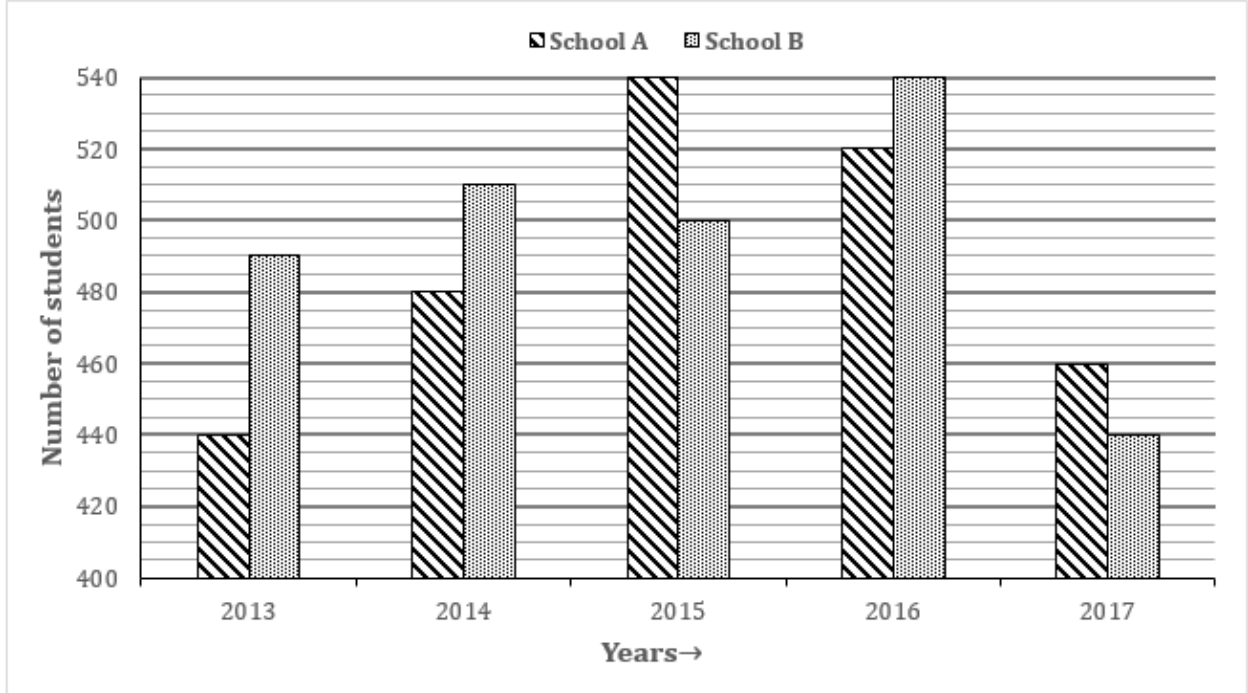
(d) 184

(e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagsMensuration

Directions (11-15): नीचे दिया गया बार ग्राफ स्कूल A और B में पाँच विभिन्न वर्षों में उत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या को दर्शाता है. दिए गए बार का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिये और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिये.



Q11. वर्ष 2016 में स्कूल A से और स्कूल B से उत्तीर्ण लड़कों का उत्तीर्ण लड़कियों की संख्या से क्रमशः अनुपात 8:5 और 16:11 है. तो 2016 में स्कूल A और B से एकसाथ उत्तीर्ण लड़कों का 2016 में स्कूल A और B से उत्तीर्ण लड़कियों की संख्या से अनुपात ज्ञात कीजिये?

- (a) 23 : 31
- (b) 32 : 21
- (c) 29 : 17
- (d) 25 : 37
- (e) 3 : 4

L1Difficulty 3

QTagsBar Graph DI

QCreatorDeepak Rohilla

Q12. यदि 2014 में, स्कूल A और स्कूल B से कुल उपस्थित विद्यार्थियों में से क्रमशः 96% और 85% विद्यार्थी उत्तीर्ण हुए, तो 2014 में स्कूल A और B से असफल विद्यार्थियों की औसत संख्या ज्ञात कीजिये.

- (a) 20
- (b) 60
- (c) 75

(d) 55

(e) 50

L1Difficulty 3

QTagsBar Graph DI

QCreatorDeepak Rohilla

Q13. वर्ष 2013, 2015, 2017 में एकसाथ स्कूल A से उत्तीर्ण विद्यार्थियों की कुल संख्या, वर्ष 2014, 2016, 2017 में एकसाथ स्कूल B से उत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या से कितनी कम है?

(a) 50

(b) 40

(c) 60

(d) 70

(e) 80

L1Difficulty 3

QTagsBar Graph DI

QCreatorDeepak Rohilla

Q14. वर्ष 2014 में, स्कूल A से परीक्षा के लिए कुल 600 विद्यार्थी उपस्थित हुए थे जिसमें लड़के और लड़कियों के मध्य का अनुपात 7:5 है. यदि परीक्षा में उपस्थित कुल लड़कियों में से 90% लड़कियां उत्तीर्ण हो जाती है, तो ज्ञात कीजिये कि स्कूल A से उत्तीर्ण लड़कों की संख्या, उस परीक्षा में उपस्थित लड़कों की संख्या का कितने प्रतिशत है?

(a)  $84\frac{1}{2}\%$

(b)  $95\frac{3}{8}\%$

(c)  $72\frac{6}{7}\%$

(d) 76%

(e)  $75\frac{3}{7}\%$

L1Difficulty 3

QTagsBar Graph DI

QCreatorDeepak Rohilla

Q15. वर्ष 2014 और 2015 में एकसाथ स्कूल A से उत्तीर्ण विद्यार्थियों की कुल संख्या का वर्ष 2016 और 2017 में एक-साथ स्कूल B से उपस्थित कुल विद्यार्थियों की कुल संख्या से अनुपात ज्ञात कीजिये.

(a) 51 : 49

(b) 49 : 51

(c) 47 : 45

(d) 53 : 48

(e) निर्धारित नहीं किया जा सकता

L1Difficulty 3

### Solutions

S1. Ans.(c)

$$\begin{aligned} \text{I. } & 5x^2 - 34x + 45 = 0 \\ & \text{or, } 5x^2 - 25x - 9x + 45 = 0 \\ & \text{or, } 5x(x - 5) - 9(x - 5) = 0 \\ & \text{or, } (x - 5)(5x - 9) = 0 \\ & \therefore x = 5, \frac{9}{5} \\ \text{II. } & 4y^2 - 19y + 21 = 0 \\ & \text{or, } 4y^2 - 12y - 7y + 21 = 0 \\ & \text{or, } 4y(y - 3) - 7(y - 3) = 0 \\ & \text{or, } (y - 3)(4y - 7) = 0 \\ & \therefore y = 3, \frac{7}{4} \end{aligned}$$

Hence no relation can be established.  
Sol.

S2. Ans.(c)

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

No relation can be established  
Sol.

S3. Ans.(b)

$$\begin{aligned} \text{I. } & 2x^2 - 7x - 8x + 28 = 0 \\ & x(2x - 7) - 4(2x - 7) = 0 \\ & x = 4, \frac{7}{2} \\ \text{II. } & 2y^2 - 8y - 9y + 36 = 0 \\ & 2y(y - 4) - 9(y - 4) = 0 \\ & y = 4, \frac{9}{2} \end{aligned}$$

$x \leq y$   
Sol.

S4. Ans.(a)

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

Sol.

$$x < y$$

S5. Ans.(a)

$$\text{I. } 2x^2 - 12x - 9x + 54 = 0$$

$$2x(x - 6) - 9(x - 6) = 0$$

$$x = 6, \frac{9}{2}$$

$$\text{II. } y^2 - 7y - 7y + 49 = 0$$

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

$$y = 7, 7$$

Sol.  $x < y$

S6. Ans.(a)

Sol.

Length + breadth + height = 12 cm

and

$$\sqrt{\ell^2 + b^2 + h^2} = 5\sqrt{2}$$

$$\ell^2 + b^2 + h^2 = 50 \text{ cm}$$

$$\ell + b + h = 12$$

Square both sides

$$(\ell + b + h)^2 = 12^2$$

$$\ell^2 + b^2 + h^2 + 2(\ell b + bh + h\ell) = 12^2$$

$$12^2 = 50 + 2(\ell b + bh + h\ell)$$

$$2(\ell b + bh + h\ell) = 94 \text{ cm}^2$$

S7. Ans.(d)

Sol.

Let level of water will be increased by h.

$$\pi \times (15)^2 \times h = \frac{4}{3} \pi (10)^3$$

$$\Rightarrow h = \frac{4}{3} \times \frac{10 \times 10 \times 10}{15 \times 15}$$

$$= 5 \frac{25}{27} \text{ cm}$$

S8. Ans.(d)

Sol.

$$2\pi r h : \pi r^2 h = 1 : 7 \text{ (where r is radius and h is height)}$$

$$2 : r = 1 : 7$$

$$\Rightarrow r = 14$$

$$\Rightarrow \text{diameter} : \text{Height} \Rightarrow 2r : h = 4 : 3$$

$$\Rightarrow h = 21$$

$$\text{Total surface area of cylinder} = 2\pi r(r + h) = 2 \times \frac{22}{7} \times 14 (14 + 21)$$

$$= 88 \times 35$$

$$= 3080$$

S9. Ans.(e)

Sol.

$$\text{Volume of earth removed} = 10 \times 4.5 \times 3$$

$$= 135\text{m}^3$$

$$\text{Remaining area} = [20 \times 9 - 10 \times 4.5] = 180 - 45 = 135$$

Let, rise in height be  $h$  m

Therefore,

$$h \times 135 = 135$$

$$h = 1\text{m}$$

S10. Ans.(a)

Sol.

$$\text{Size of rope} = \frac{2}{3} \times 21 = 14 \text{ cm}$$

$\therefore$  Area which horse can graze

$$= \frac{\pi r^2}{4} = \frac{22}{7} \times \frac{14}{4} \times 14$$

$$= 154 \text{ cm}^2$$

S11. Ans.(b)

Total students passed from school A in 2016 = 520

Total students passed from school B in 2016 = 540

So, required ratio

$$= \frac{\frac{8}{13} \times 520 + \frac{16}{27} \times 540}{\frac{5}{13} \times 520 + \frac{11}{27} \times 540} = \frac{320 + 320}{200 + 220} = \frac{640}{420} = 32 : 21$$

Sol.

S12. Ans.(d)



In 2014 total students passed from school 'A' = 480  
Percentage of passed students from school 'A' = 96%  
So, number of failed students from school 'A' in 2014  
 $= \frac{480}{96} \times 4 = 20 \text{ students}$

In 2014, total students passed from school 'B' = 510  
Percentage of passed students from school B = 85%  
So, number of failed students from school B in 2014  
 $= \frac{510}{85} \times 15 = 90 \text{ students}$

So, average number of failed students from both  
school in 2014 =  $\frac{20+90}{2} = 55$

Sol.

S13. Ans.(a)

Sol. Students passed from school A in 2013, 2015, 2017 =  $440 + 540 + 460 = 1440$

Students passed from school B in 2014, 2016 and 2017 =  $510 + 540 + 440 = 1490$

Required difference =  $1490 - 1440 = 50$

S14. Ans.(c)

Total number of students appeared from school  
'A' in 2014 = 600

Total number of students passed from school  
'A' in 2014 = 480

Boys students appeared =  $\frac{7}{12} \times 600 = 350$

Girls student appeared =  $\frac{5}{12} \times 600 = 250$

Girls students passed from A in 2014

$= \frac{90}{100} \times 250 = 225$

So, Boys students passed =  $480 - 225 = 255$

Required percentage =  $\frac{255}{350} \times 100 = 72\frac{6}{7}\%$

Sol.

S15. Ans.(e)

Sol. Total number of students from school B cannot be determined as data is not given.