

केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड (CBSE) एवं NCTE नवीनतम पाठ्यक्रम पर आधारित  
केन्द्रीय शिक्षक पात्रता परीक्षा

# CTET

जूनियर स्तर (कक्षा VI-VIII)

## गणित

एवं

## विज्ञान

### अध्यायवार सॉल्व्ड पेपर्स

प्रधान सम्पादक

आनन्द कुमार महाजन

संपादन एवं संकलन

परीक्षा विशेषज्ञ समिति

कम्प्यूटर ग्राफिक्स

बालकृष्ण एवं चरन सिंह

सम्पादकीय कार्यालय

12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002

9415650134

Email : [yctap12@gmail.com](mailto:yctap12@gmail.com)

website : [www.yctbooks.com](http://www.yctbooks.com)/[www.yctfastbook.com](http://www.yctfastbook.com)/[www.yctbooksprime.com](http://www.yctbooksprime.com)

© All Rights Reserved with Publisher

प्रकाशन घोषणा

प्रधान सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने printed by Digital से मुद्रित करवाकर,  
वाई.सी.टी. पब्लिकेशन्स प्रा. लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज के लिए प्रकाशित किया।

इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है  
फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सुझाव एवं सहयोग सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

₹: 995/-

# विषय सूची

## गणित

■ अंक प्रणाली, अंकों को समझाना, अंकों के साथ खेलना.....	7-29
दशमलव- जोड़, घटाना, गुणा व भाग .....	7
कोष्ठक-सरलीकरण.....	9
लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक.....	14
प्रतिशतता .....	18
लाभ-हानि.....	21
साधारण ब्याज एवं चक्रवृद्धि ब्याज .....	24
आयु सम्बन्धी प्रश्न.....	27
समय, कार्य, मजदूरी एवं पाइप टंकी .....	28
चाल, समय एवं दूरी .....	28
मापन-समय, तौल, धारिता, लम्बाई एवं ताप .....	29
■ पूर्ण अंक (पूर्णांक) और नकारात्मक.....	30-45
■ भिन्न.....	46-52
■ अनुपात एवं समानुपात .....	53-54
■ बीजगणित, बीजगणित का परिचय एवं संक्रियाएँ.....	55-86
बीजगणित की अवधारणा एवं बीज गणितीय सूत्र पर आधारित प्रश्न, चर एवं अचर संख्याएँ.....	55
बीजीय व्यंजक, सर्वसमिकाएँ-बीजीय व्यंजकों के गुणनखण्ड, जोड़ घटाना, गुणा एवं भाग, सजातीय एवं विजातीय पद, व्यंजकों की डिग्री (एक, दो एवं त्रिपदीय व्यंजकों की अवधारणा) .....	57
युगपत समीकरण, वर्ग समीकरण, रेखीय समीकरण .....	73
वर्ग वर्गमूल, घन घनमूल, घातांक.....	79
■ ज्यामिति और मूल ज्यामिति विचार (2D) .....	87-119
कोण, समान्तर रेखाएँ, चतुर्भुज की रचनाएँ, बहुभुज एवं त्रिभुज.....	87
वृत्त और वृत्त की स्पर्श रेखाएँ.....	119
■ बुनियादी आकारों को समझना (3D)-घन, घनाभ, लम्बवृत्तीय बेलन, लम्बवृत्तीय शंकु, गोला.....	120-137
■ क्षेत्रमिति (मेन्सुरेशन).....	138-155
■ सममिति .....	156-159
■ सांख्यिकी/आँकड़ों का संग्रह और सांख्यिकी की संक्रियाएँ.....	160-176
आँकड़ों का वर्गीकरण, पिक्टोग्राफ, माध्य, माध्यिका एवं बहुलक, बारम्बारता.....	160
प्रायिकता .....	169

■ शिक्षण और अध्यापन संबंधी मुद्दे.....	177-276
गणितीय/तार्किक चिंतन की प्रकृति .....	178
पाठ्यचर्या में गणित का स्थान.....	201
गणित की भाषा .....	209
सामुदायिक गणित.....	212
मूल्यांकन.....	222
उपचारात्मक शिक्षण.....	236
शिक्षण की समस्याएं.....	246
त्रुटि विश्लेषण तथा अधिगम एवं अध्यापन के प्रासंगिक पहलू.....	257
विविध .....	262

## विज्ञान

■ भोजन .....	277-280
भोजन के स्रोत.....	277
भोजन के अवयव.....	277
भोजन को स्वच्छ करना.....	280
■ सामग्री.....	281-296
दैनिक प्रयोग की सामग्री .....	289
■ जीव-जंतुओं की दुनिया.....	297-326
■ सचल वस्तुएँ (सौर परिवार) लोग और विचार.....	327-347
■ चीजें कैसे कार्य करती हैं.....	348-381
■ विद्युत करंट और सर्किट .....	382-392
चुंबक .....	390
■ प्राकृतिक पद्धति.....	393-400
■ प्राकृतिक संसाधन .....	401-408
■ अध्यापन संबंधी मुद्दे.....	409-496
विज्ञान की प्रकृति और संरचना.....	410
प्राकृतिक विज्ञान/लक्ष्य और उद्देश्य.....	420
विज्ञान को समझना और उसकी सराहना करना.....	426
दृष्टिकोण/एकीकृत दृष्टिकोण.....	429
प्रेक्षण/प्रयोग/अन्वेषण (विज्ञान की पद्धति) .....	432
अभिनवता.....	459
पाठ्यचर्या सामग्री/सहायता-सामग्री.....	470
मूल्यांकन-संज्ञात्मक/मनोप्रेरक/प्रभावन.....	475
समस्याएँ .....	486
उपचारात्मक शिक्षण.....	488

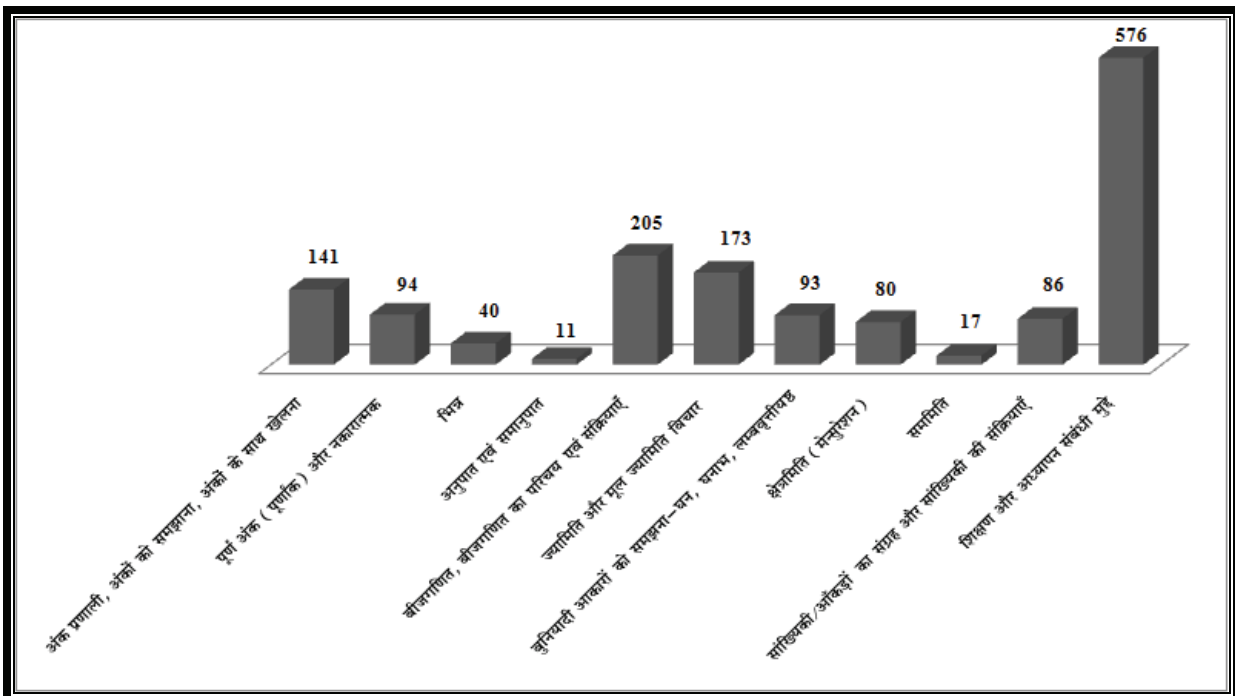
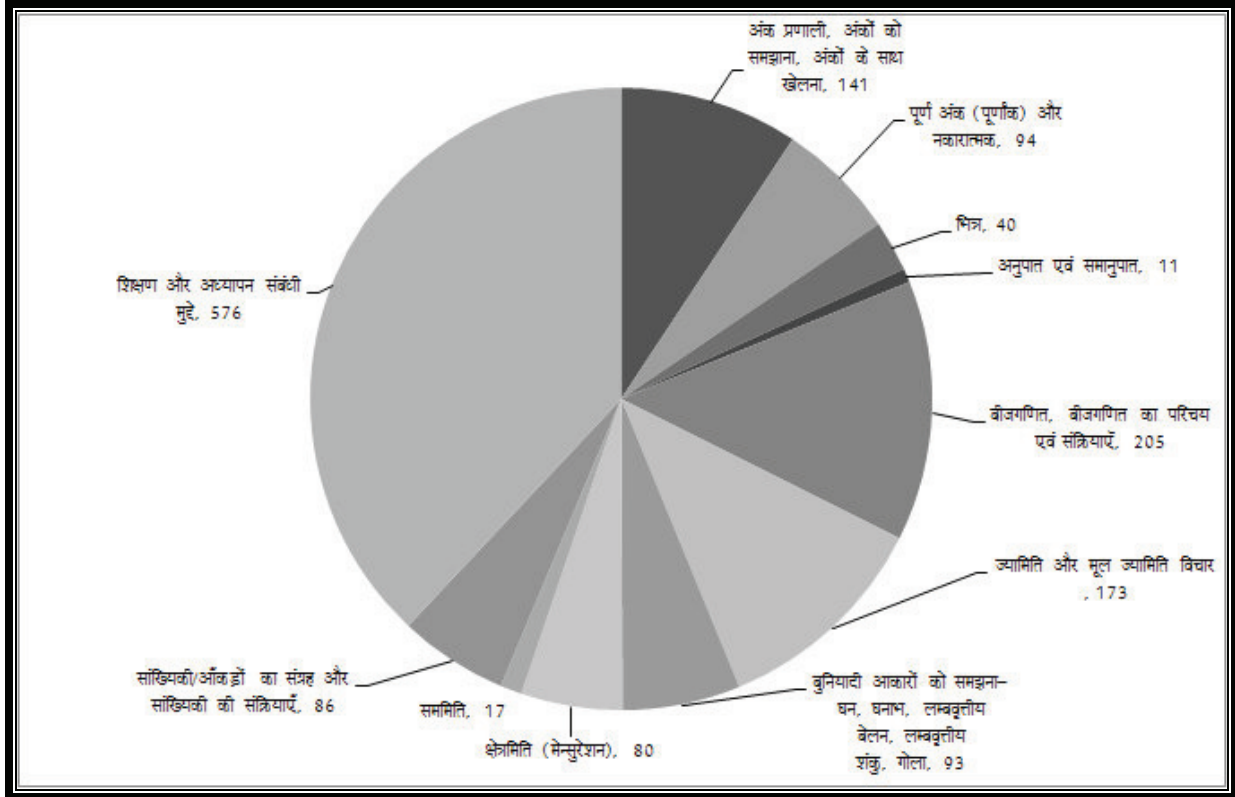
## प्रश्न-पत्रों का विश्लेषण

क्र.	परीक्षा का नाम एवं परीक्षा तिथि	कुल परीक्षा प्रश्न
	CTET, 2024 (VI-VIII) (21-01-2024)	1 × 60 = 60
	CTET, 2023 (VI-VIII) (20-08-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (29-12-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (09-01-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (10-01-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (12-01-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (13-01-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (24-01-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (27-01-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (28-01-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (02-02-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (03-02-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (04-02-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2022 (VI-VIII) (06-02-2023)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (01-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (03-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (04-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (05-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (06-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (07-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (08-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (10-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (11-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (12-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (17-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (21-01-2022)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (20-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (21-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (22-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (23-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (24-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (27-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (28-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (29-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (30-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2021 (VI-VIII) (31-12-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2020 (VI-VIII) (31-01-2021)	1 × 60 = 60
	CTET, 2019 (VI-VIII) (08-12-2019)	1 × 60 = 60
	CTET 2019 (VI-VIII) (07-07-2019)	1 × 60 = 60
	CTET 2018 (VI-VIII) (09-12-2018)	1 × 60 = 60
	CTET 2016 (VI-VIII) (18-09-2016)	1 × 60 = 60
	CTET 2016 (VI-VIII) (21-02-2016)	1 × 60 = 60
	CTET 2015 (VI-VIII) (20-09-2015)	1 × 60 = 60
	CTET 2015 (VI-VIII) (22-02-2015)	1 × 60 = 60
	CTET 2014 (VI-VIII) (21-09-2014)	1 × 60 = 60
	CTET 2014 (VI-VIII) (16-02-2014)	1 × 60 = 60
	CTET 2013 (VI-VIII) (28-07-2013)	1 × 60 = 60
	CTET 2012 (VI-VIII) (18-11-2012)	1 × 60 = 60
	CTET 2012 (VI-VIII) (29-01-2012)	1 × 60 = 60
	CTET 2011 (VI-VIII) (26-06-2011)	1 × 60 = 60
	<b>कुल प्रश्न-पत्र = 50</b>	<b>3000</b>

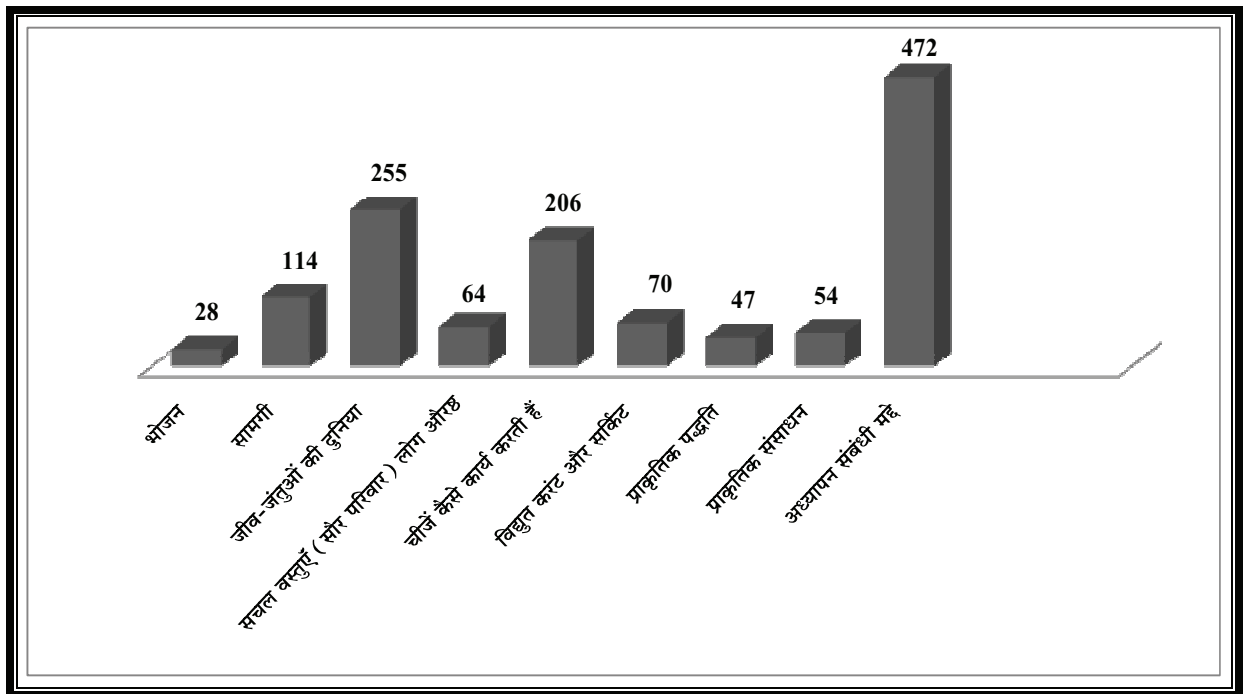
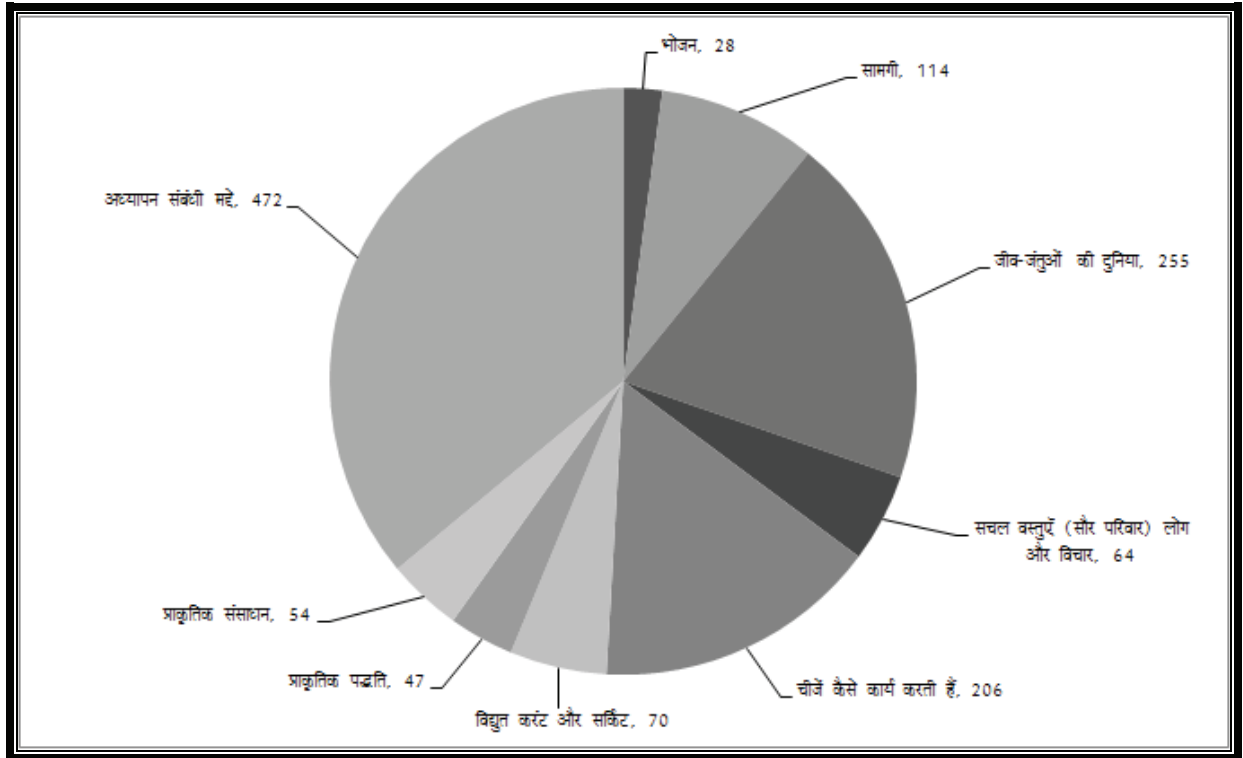
**नोट-** उपरोक्त प्रश्न-पत्रों के सम्यक विश्लेषण के उपरान्त गणित एवं विज्ञान से सम्बन्धित कुल 3000 प्रश्नों को अध्यायवार प्रस्तुत किया गया है।  
दुहराव वाले प्रश्नों का परीक्षा वर्ष एवं परीक्षा नाम यथास्थान निर्दिष्ट कर दिया गया है।

# Trend Analysis of Mathematics & Science Questions Through Pie Chart and Bar Graph

## Mathematics



## Science



01.

# अंक प्रणाली, अंकों को समझना, अंकों के साथ खेलना

## (i) दशमलव-जोड़, घटाना, गुणा व भाग

1. यदि  $x = 1.011 + 10.11 - 12.101 + 0.1011$  है, तो में क्या जोड़ा जाए, जिससे योगफल 1.1 प्राप्त हो?

- (a) 1.9789 (b) 0.3111  
(c) 0.2211 (d) 1.1311

CTET (VI-VIII) 21/01/2024 (Shift-II)

**Ans. (a) :**  $x = 1.011 + 10.11 - 12.101 + 0.1011$   
 $x = -0.8789$   
यदि इसमें (y) जोड़ा जाए जिससे कि इसका योगफल 1.1 प्राप्त हो तब  
 $1.1 = x + y$   
 $1.1 = -0.8789 + y$   
या  $y = 1.1 + 0.8789$   
 $y = 1.9789$

2. यदि  $3.101 - 2.11 - k = 2.65 - 0.256$  है, तब  $(1 - k)$  का क्या मान है?

- (a) 2.304 (b) 2.403  
(c) 0.597 (d) 0.403

CTET (VI-VIII) 03/02/2023 (Shift-II)

**Ans. (b) :** प्रश्न से,  
 $3.101 - 2.11 - k = 2.65 - 0.256$   
 $0.991 - k = 2.394$   
 $-k = 1.403$   
अतः  $1 - k = 1 + 1.403 = 2.403$

3. दिया है कि  $2.142 + 1.102 + 0.21 - 4.124 = k - 3.26$  है। K में से क्या घटाया जाए, जिससे इसका मान 2.5 हो जाए?

- (a) 0.9 (b) 0.6  
(c) 0.06 (d) 0.09

CTET (VI-VIII) 06/02/2023 (Shift-II)

**Ans. (d) :**  $2.142 + 1.102 + 0.21 - 4.124 = K - 3.26$   
 $3.454 - 4.124 = K - 3.26$   
 $K = 2.59$   
माना k के मान में x घटाने पर 2.5 प्राप्त होगा  
 $2.59 - x = 2.5$   
 $x = 0.09$

4. यदि  $0.124 + 0.214 + 1.24 - 2.41 = k + 0.128$  है, तो k में क्या जोड़ा जाए कि इसका मान 1.2 हो जाए ?

- (a) 1.16 (b) 2.16  
(c) 2.24 (d) 2.44

CTET (VI-VIII) 29/12/2022 (Shift-II)

**Ans. (b) :** दिया है-  $0.124 + 0.214 + 1.24 - 2.41 = k + 0.128$   
 $\Rightarrow 1.578 - 2.41 = k + 0.128$   
 $\Rightarrow -0.832 = k + 0.128$   
 $\Rightarrow k = -0.960$   
माना k में x जोड़ने पर इसका मान 1.2 हो जाएगा।  
 $-0.960 + x = 1.20$  या  $x = 0.960 + 1.20$  या  $x = 2.16$

5. यदि  $0.5 \times [-(0.6 - 0.2x)] = 0.3x - 0.2$  है, तो  $(2x + 1)$  का मान क्या होगा ?

- (a) -3 (b) 0  
(c) 2 (d) 9

CTET (VI-VIII) 09/01/2023 (Shift-II)

**Ans. (b) :**  $0.5 \times [-(0.6 - 0.2x)] = 0.3x - 0.2$   
 $0.5 \times (-0.6 + 0.2x) = 0.3x - 0.2$   
 $-0.3 + 0.1x = 0.3x - 0.2$   
 $-0.3 + 0.2 = 0.3x - 0.1x$   
 $-0.1 = 0.2x \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$   
अतः  $2x + 1 = 2\left(-\frac{1}{2}\right) + 1 = 0$

6.  $(2.05 + 68.5 - 6.321 + 8.18 - 1.5)$  का मान है

- (a) 0.52 (b) 61.13  
(c) 70.909 (d) 71.911

CTET (VI-VIII) 12/01/2023 (Shift-II)

**Ans. (c) :**  
 $(2.05 + 68.5 - 6.321 + 8.18 - 1.5)$   
 $= (78.73 - 7.821)$   
 $= 70.909$

7. यदि  $0.000001275 = k \times 10^{-7}$  है, तो  $\frac{k}{5}$  का मान है-

- (a) 1.55 (b) 2.55  
(c) 12.75 (d) 15.5

CTET (VI-VIII) 21/01/2022

**Ans. (b) :**  $0.000001275 = K \times 10^{-7}$   
 $K \times 10^{-7} = 0.000001275$   
 $K = 0.000001275 \times 10^7$   
 $K = 12.75 \times 10^{-7} \times 10^7$   
 $K = 12.75$   
अतः  $\frac{K}{5} = \frac{12.75}{5} = 2.55$

8. यदि  $3.4 + 2.025 + 9.36 - 3 \times (4.1003) = 3 - p$  है, तो p का क्या मान है?

- (a) 0.4741 (b) 0.4841  
(c) 0.5159 (d) 0.5249

CTET (VI-VIII) 21/01/2022

**Ans. (c) :**  $3.4 + 2.025 + 9.36 - 3 \times (4.1003) = 3 - p$   
 $3.400 + 2.025 + 9.360 - 12.3009 = 3 - p$   
 $14.785 - 12.3009 = 3 - p$   
 $2.4841 = 3 - p$   
 $p = 3 - 2.4841$   
 $= 0.5159$

9.  $(0.102 + 0.25 + 0.111 + 0.1)$  में क्या जोड़ा जाए, जिससे योग 1 प्राप्त हो?  
 (a) 0.457 (b) 0.437  
 (c) 0.563 (d) 0.537

CTET (VI-VIII) 04/01/2022

Ans. (b) : 1 प्राप्त करने के लिए संख्या  $x$  जोड़ने पर

$$\therefore (0.102 + 0.25 + 0.111 + 0.1 + x) = 1$$

$$0.563 + x = 1$$

$$x = 1 - 0.563$$

$$x = 0.437$$

अतः 0.437 जोड़ने पर 1 प्राप्त होगा।

10.  $10.00007 \times 0.003$  का मान क्या है?

- (a) 30.0000021 (b) 10.00000021  
 (c) 0.3000021 (d) 0.03000021

CTET (VI-VIII) 28/12/2021

Ans. (d)  $10.00007 \times 0.003$   
 $= 0.03000021$

11.  $\frac{101.01 \times 0.01}{3.367} + \frac{3.96}{0.8}$  का मान है

- (a) 5.05 (b) 5.25  
 (c) 7.95 (d) 8.05

CTET (VI-VIII) 24/12/2021

Ans. (b) : दिया है-  $\frac{101.01 \times 0.01}{3.367} + \frac{3.96}{0.8}$

$$\frac{10101 \times 1}{33670} + \frac{396}{80}$$

$$0.3 + 4.95 = 5.25$$

12. निम्नलिखित में से कौन सी भिन्न (नों) को एक सांत दशमलव के रूप में लिखा जा सकता है?

- (i)  $\frac{7}{18}$  (ii)  $\frac{11}{250}$  (iii)  $\frac{21}{28}$

- (a) (i) only/केवल (i)  
 (b) (ii) only/केवल (ii)  
 (c) (ii) and (iii) only/केवल (ii) और (iii)  
 (d) (i) and (ii) only/केवल (i) और (ii)

CTET (VI-VIII) 22/12/2021

Ans. (c) :  $\frac{11}{250}, \frac{21}{28}$  को एक सांत दशमलव के रूप में लिखा जा सकता है।

**Terminating Decimal (सांत दशमलव)** - वह संख्या जिसमें दशमलव बिंदु के बाद अंकों की एक परिमित संख्या होती है उसे सांत दशमलव कहा जाता है।

**उदाहरण-**  $\frac{5}{10}$  का दशमलव प्रसार 0.5 है जोकि एक सांत दशमलव प्रसार है।

(i)  $\frac{7}{18} = 0.3888\text{-----}$  (Non terminating decimal)

(ii)  $\frac{11}{250} = 0.044$  (Terminating decimal)

(iii)  $\frac{21}{28} = 0.75$  (Terminating decimal)

13. यदि  $\frac{547.527}{0.0082} = x$  है, तो  $\frac{547527}{82}$  का मान है

- (a)  $10x$  (b)  $100x$   
 (c)  $\frac{x}{100}$  (d)  $\frac{x}{10}$

CTET (VI-VIII) 26/06/2011

CTET (VI-VIII) 22/12/2021

Ans. (d) : दिया है :  $x = \frac{547.527}{0.0082}$

$$x = \frac{547.527 \times 10000}{0.0082 \times 10000} = \frac{5475270}{82}$$

अतः,  $\frac{x}{10} = \frac{547527}{82}$

14. 5.035 के संगत मिश्रित भिन्न है

- (a)  $5\frac{7}{100}$  (b)  $5\frac{24}{200}$   
 (c)  $5\frac{7}{200}$  (d)  $5\frac{21}{200}$

CTET (VI-VIII) 30/12/2021

Ans. (c) : 5.035 के संगत मिश्रित भिन्न  $= \frac{5035}{1000} = 5\frac{7}{200}$

15. यदि  $0.139 + 0.75 + 2.105 - (1.001) \times 1.1 = 2 - k$  है, तो  $k$  का मान है-

- (a) 0.1071 (b) 0.1075  
 (c) 0.8925 (d) 0.982

C TET (VI-VIII) 31 January 2021

Ans. (a) :  $0.139 + 0.75 + 2.105 - (1.001) \times 1.1 = 2 - K$

$$\Rightarrow (0.139 + 0.75 + 2.105) - 1.1011 = 2 - K$$

$$\Rightarrow 2.994 - 1.1011 = 2 - K$$

$$\Rightarrow K = 2 - 1.8929$$

$$\Rightarrow K = 0.1071$$

16.  $0.001 + 1.01 + 0.11$  का मान है

- (a) 1.013 (b) 1.121  
 (c) 1.111 (d) 1.101

C TET (Class VI-VIII) 16 Feb 2014

Ans : (b)  $0.001 + 1.01 + 0.11 = 1.121$

17. यदि  $0.001 + 1.01 + 1.001 - (1.03 \times 0.1) +$

$$(1.11 \div 0.1) + x = 1.4 \times \left(\frac{1}{10}\right)^{-1}$$
 है, तो  $x$  का मान है

- (a) 0.991 (b) 0.758  
 (c) 0.919 (d) 0.785

C TET (Class VI-VIII) 18 Sep 2016

Ans : (a)  $0.001 + 1.01 + 1.001 - (1.03 \times 0.1) + (1.11 \div 0.1) + x$

$$= 1.4 \times \left(\frac{1}{10}\right)^{-1}$$

$$2.012 - 0.103 + 11.1 + x = 14$$

$$13.112 - 0.103 + x = 14$$

$$x = 14 - 13.112 + 0.103$$

$$x = 0.991$$



18.  $33\frac{1}{2}\%$ ,  $\frac{4}{15}$  तथा 0.35 में सबसे बड़ा कौन-सा है?

- (a)  $\frac{4}{15}$  (b) 0.35  
(c) तुलना नहीं की जा सकती (d)  $33\frac{1}{2}\%$

C TET (Class VI-VIII) 26 June 2011

Ans : (b)

$$33\frac{1}{2}\% \Rightarrow \frac{33.5}{100} = 0.335, \frac{4}{15} = 0.26 \text{ और } 0.35$$

अतः 0.35 सबसे बड़ा है।

(ii)

कोष्ठक-सरलीकरण

19. यदि  $\left(-\frac{3}{4}\right)^{-3} \div \left(-\frac{4}{3}\right)^7 = \left[\left(-\frac{4}{3}\right)^2\right]^4 \times \left(\frac{3}{4}\right)^{5x+2}$  है, तो

x का मान क्या है?

- (a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) 2

CTET (VI-VIII) 06/02/2023 (Shift-II)

$$\begin{aligned} \text{Ans. (d) : } \left(-\frac{3}{4}\right)^{-3} \div \left(-\frac{4}{3}\right)^7 &= \left[\left(-\frac{4}{3}\right)^2\right]^4 \times \left(\frac{3}{4}\right)^{5x+2} \\ &= \left(\frac{-3}{4}\right)^{-3} \times \left(\frac{-3}{4}\right)^7 = \left(\frac{-4}{3}\right)^8 \times \left(\frac{3}{4}\right)^{5x+2} \\ &= \left(\frac{-4}{3}\right)^3 \times \left(\frac{-3}{4}\right)^7 = \left(\frac{-4}{3}\right)^8 \times \left(\frac{3}{4}\right)^{5x+2} \\ &= \left(\frac{-3}{4}\right)^5 \times \left(\frac{-3}{4}\right)^7 = \left(\frac{3}{4}\right)^{5x+2} \\ &= 5x + 2 = 12 \\ &5x = 10 \\ &x = 2 \end{aligned}$$

20. यदि  $0.25(4y-3) = 0.05(10y-9)$  है, तो  $(7y-5)$  का मान है :

- (a) 1.2 (b) -1.2 (c) 0.8 (d) -0.8

CTET (VI-VIII) 24/01/2023 (Shift-II)

Ans. (d) :  $0.25(4y-3) = 0.05(10y-9)$

$$\frac{25}{100}(4y-3) = \frac{5}{100}(10y-9)$$

$$\frac{1}{4}(4y-3) = \frac{1}{20}(10y-9)$$

$$4y-3 = \frac{1}{5}(10y-9)$$

$$20y-15 = 10y-9$$

$$10y = 15-9$$

$$y = \frac{6}{10}$$

$$\text{तब } 7y-5 = 7 \times \frac{6}{10} - 5$$

$$= \frac{42}{10} - 5 = 4.2 - 5 = -0.8$$

21.  $\frac{1.2 \times 10^3}{24 \times 10^{-4}}$  को मानक रूप में निम्न द्वारा व्यक्त किया जाता है

- (a)  $5 \times 10^6$  (b)  $0.5 \times 10^6$   
(c)  $5 \times 10^7$  (d)  $2 \times 10^7$

CTET (VI-VIII) 03/02/2023 (Shift-II)

Ans. (b) : प्रश्न से,

$$\begin{aligned} &\frac{1.2 \times 10^3}{24 \times 10^{-4}} \\ &= 0.05 \times 10^7 \\ &= 0.5 \times 10^6 \end{aligned}$$

22. यदि  $\left(\frac{3}{5}\right)^{3p-2} = \left(\frac{9}{25}\right)^8 \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-3}$  है, तो  $2p+1$  का मान है-

- (a) 10 (b) 11  
(c) 14 (d) 15

CTET (VI-VIII) 24/01/2023 (Shift-II)

Ans. (b) :

$$\begin{aligned} \left(\frac{3}{5}\right)^{3p-2} &= \left(\frac{9}{25}\right)^8 \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-3} \\ \left(\frac{3}{5}\right)^{3p-2} &= \left(\frac{3}{5}\right)^{16} \times \left(\frac{3}{5}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^{16+(-3)} \end{aligned}$$

दोनों तरफ घातांकों की तुलना करने पर

$$3p-2 = 16 + (-3)$$

$$3p = 15$$

$$p = 5$$

तब,

$$2p+1 \text{ का मान}$$

$$= 2 \times 5 + 1 = 11$$

23. यदि  $\frac{3y}{4} - 1 = \frac{y}{3}$  है, तो y बराबर है:

- (a)  $2\frac{2}{5}$  (b)  $2\frac{3}{5}$   
(c)  $2\frac{1}{5}$  (d)  $2\frac{4}{5}$

CTET (VI-VIII) 27/01/2023 (Shift-II)

Ans. (a) :  $\frac{3y}{4} - 1 = \frac{y}{3}$

$$\frac{3y}{4} - \frac{y}{3} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{5y}{12} = 1$$

$$y = \frac{12}{5}$$

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

24.  $3\frac{1}{7} \div (-3)$  बराबर है :

- (a)  $\frac{22}{21}$  (b)  $\frac{21}{22}$   
(c)  $-\frac{21}{22}$  (d)  $-\frac{22}{21}$

CTET (VI-VIII) 27/01/2023 (Shift-II)

**Ans. (d) :**  $3\frac{1}{7} \div (-3)$   
 $= \frac{22}{7} \times \left(-\frac{1}{3}\right)$   
 $= -\frac{22}{21}$

25.  $\frac{8^2}{4^3}$  बराबर है :
- (a) 2 (b) 1  
(c) 0 (d)  $\frac{1}{2}$

CTET (VI-VIII) 27/01/2023 (Shift-II)

**Ans. (b) :**  $\frac{8^2}{4^3}$   
 $= \frac{8 \times 8}{4 \times 4 \times 4}$   
 $= \frac{64}{64} = 1$

26.  $\left[\left(-\frac{3}{4}\right)^3\right]^4$  बराबर है—
- (a)  $-\left(\frac{3}{4}\right)^7$  (b)  $\left(\frac{3}{4}\right)^7$   
(c)  $-\left(\frac{3}{4}\right)^{12}$  (d)  $\left(\frac{3}{4}\right)^{12}$

CTET (VI-VIII) 28/01/2023 (Shift-II)

**Ans. (c) :**  $\left[\left(-\frac{3}{4}\right)^3\right]^4$   
 $= \left[\left(-\frac{3}{4}\right)^{3 \times 4}\right] \quad \left\{ (a^m)^n = (a)^{mn} \right\}$   
 $= \left[\left(-\frac{3}{4}\right)^{12}\right]$   
 $= -\left(\frac{3}{4}\right)^{12}$

27.  $\left(1 \div 2\frac{2}{3}\right) + \left(1 \div 3\frac{1}{5}\right) + \left(1 \div \frac{2}{9}\right)$  का मान है :
- (a) 5.1785 (b) 5.1875  
(c) 5.7815 (d) 5.8715

CTET (VI-VIII) 28/01/2023 (Shift-II)

**Ans. (b) :**  $\left(1 \div 2\frac{2}{3}\right) + \left(1 \div 3\frac{1}{5}\right) + \left(1 \div \frac{2}{9}\right)$   
 $= \left(1 \div \frac{8}{3}\right) + \left(1 \div \frac{16}{5}\right) + \left(1 \div \frac{2}{9}\right)$   
 $= \left(1 \times \frac{3}{8}\right) + \left(1 \times \frac{5}{16}\right) + \left(1 \times \frac{9}{2}\right)$

$$= \frac{3}{8} + \frac{5}{16} + \frac{9}{2} = \frac{6+5+72}{16}$$

$$= \frac{83}{16} = 5.1875$$

27.  $x$  का व्युत्क्रम क्या है, जहाँ  $x = \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \div \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2$  है?
- (a)  $\frac{1}{6}$  (b)  $\frac{1}{9}$   
(c)  $\frac{1}{3}$  (d)  $\frac{2}{9}$

CTET (VI-VIII) 03/02/2023 (Shift-II)

**Ans. (a) :** प्रश्न से,  
 $x = \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \div \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2$   
 $= \frac{27}{8} \times \frac{4}{1} \times \frac{4}{9} = 6$   
 $x$  का व्युत्क्रम  $= \frac{1}{x} = \frac{1}{6}$

28.  $8 - [(-2) \times (-3) - \{2 - (4 - 5)\}]$  का मान है :
- (a) -1 (b) 3  
(c) 5 (d) 11

CTET (VI-VIII) 09/01/2023 (Shift-II)

**Ans. (c) :**  $8 - [(-2) \times (-3) - \{2 - (4 - 5)\}]$   
 $= 8 - [6 - 2 + 1]$   
 $= 8 - (6 - 3) = 8 - 3$   
 $= 5$

29.  $-25 \times (7 + 3)$  का मान वही नहीं है, जो
- (a)  $(-25) \times 7 + (-25) \times 3$  का है।  
(b)  $(-25) \times 10$  का है।  
(c)  $-250$  का है।  
(d)  $-25 \times 7 \times 3$  का है।

CTET (VI-VIII) 06/01/2022

**Ans. (d) :** दिया है—  
 $-25 \times (7 + 3)$   
i)  $(-25) \times 7 + (-25) \times 3$  सत्य है।  
गुणन के वितरण नियमानुसार,  
 $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$   
ii)  $-25 \times 10$  सत्य है।  
iii)  $-250$  सत्य है।  
iv)  $-25 \times 7 \times 3$  असत्य है क्योंकि  $-25 \times (7 + 3)$   
 $= -25 \times 10$   
 $= -250$

30.  $95 \times 103$  का मान निकालते समय, एक विद्यार्थी ने  $95 \times 103 = 10000 + 10a - 15$  लिखा। तब,  $a$  का मान क्या है?
- (a) 10 (b) 20  
(c) -20 (d) -10

CTET (VI-VIII) 08/01/2022

**Ans. (c)**  $95 \times 103 = 10000 + 10a - 15$   
 $(100 - 5)(100 + 3) = 10000 + 10a - 15$   
 $10000 + 300 - 500 - 15 = 10000 + 10a - 15$   
 $-200 - 15 + 15 = 10a$   
 $a = \frac{-200}{10} = -20$

31.  $196 \times 206$  का मान परिकलित करने के लिए, एक विद्यार्थी ने इसे  $200^2 + 200p - 24$  के रूप में व्यक्त किया  $3p^3 - 28$  का मान है,  
 (a) 2 (b) -2  
 (c) -4 (d) 4

CTET (VI-VIII) 11/01/2022

**Ans. (c)** :  $200^2 + 200p - 24 = 196 \times 206$   
 $40000 + 200p - 24 = 40376$   
 $40000 + 200p = 40400$   
 $= 40400 - 40000$   
 $200p = 400$   
 $p = \frac{400}{200}$   
 $p = 2$   
 अब  $p$  का मान रखने पर  
 $3p^3 - 28 = 3(2^3) - 28$   
 $= 3 \times 8 - 28$   
 $= -4$

32.  $[(2^{-1} \times 5^{-1}) \div 8^{-1}] \div [4^{-1} + 8^{-1}]^{-1}$  का मान है:  
 (a) 24 (b) 30  
 (c) 40 (d) 48

CTET (VI-VIII) 12/01/2022

**Ans. (b)** :  $[(2^{-1} \times 5^{-1}) \div 8^{-1}] \div [4^{-1} + 8^{-1}]^{-1}$   
 $[(\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}) \div 8^{-1}] \div [4^{-1} + 8^{-1}]^{-1}$   
 $(\frac{1}{10} \times \frac{8}{1}) \div (\frac{3}{8})^{-1}$   
 $\frac{4}{5} \div \frac{8}{3}$   
 $\frac{4}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$   
**Note:-** CBSE बोर्ड ने इसका उत्तर '30' माना है जबकि सही उत्तर  $\frac{3}{10}$  है जो कि उपर्युक्त विकल्पों में शामिल नहीं है।

33. यदि  $a = \frac{5}{11}$  और  $b = \frac{3}{7}$  है, तो  $(a+b)^{-1} \times (a^{-1} + b^{-1})$  बराबर है:  
 (a)  $\frac{15}{77}$  (b)  $\frac{68}{15}$   
 (c)  $\frac{15}{68}$  (d)  $\frac{77}{15}$

CTET (VI-VIII) 01/01/2022

**Ans. (d)** :  $a = \frac{5}{11}$  और  $b = \frac{3}{7}$  है तो

$$(a+b)^{-1} \times (a^{-1} + b^{-1})$$

$$\left(\frac{5}{11} + \frac{3}{7}\right)^{-1} \times \left[\left(\frac{5}{11}\right)^{-1} + \left(\frac{3}{7}\right)^{-1}\right]$$

$$= \left(\frac{35+33}{77}\right)^{-1} \times \left[\left(\frac{11}{5}\right) + \left(\frac{7}{3}\right)\right] = \left(\frac{68}{77}\right)^{-1} \times \left[\frac{11}{5} + \frac{7}{3}\right]$$

$$= \left(\frac{77}{68}\right) \times \left(\frac{33+35}{15}\right) = \frac{77}{68} \times \frac{68}{15} = \frac{77}{15}$$

34.  $1\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \div \frac{12}{13} + \frac{7}{5} \times \frac{1}{3}$  का मान क्या है?  
 $11\frac{1}{5} \div 9\frac{1}{3} \times 20\frac{1}{6}$   
 (a)  $\frac{1}{18}$  (b)  $\frac{1}{16}$   
 (c)  $\frac{1}{80}$  (d)  $\frac{1}{90}$

CTET (VI-VIII) 21/01/2022

**Ans. (a)** :

$$1\frac{3}{5} - \frac{2}{3} \div \frac{12}{13} + \frac{7}{5} \times \frac{1}{3}$$

$$11\frac{1}{5} \div 9\frac{1}{3} \times 20\frac{1}{6}$$

$$= \frac{8}{5} - \frac{2}{3} \times \frac{13}{12} + \frac{7}{5} = \frac{8}{5} - \frac{13}{18} + \frac{7}{5}$$

$$= \frac{56}{45} - \frac{28}{121} \times \frac{121}{6} + \frac{56}{45} = \frac{56}{5} \times \frac{3}{28} \times \frac{121}{6}$$

$$= \frac{144 - 65 + 42}{90} = \frac{121}{90} \times \frac{5 \times 28 \times 6}{56 \times 3 \times 121}$$

$$= \frac{1}{18}$$

35.  $\left(\frac{5}{2}\right)^{-3} \times \left(\frac{-3}{4}\right)^4 \div \left(\frac{3}{5}\right)^3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2$  का मान है—  
 (a) 0.04 (b) 0.6  
 (c) 0.06 (d) 0.08

CTET (VI-VIII) 27/12/2021

**Ans. (c)** : BODMAS के नियम से—

हल—  $\left(\frac{5}{2}\right)^{-3} \times \left(\frac{-3}{4}\right)^4 \div \left(\frac{3}{5}\right)^3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^2$   
 $\left(\frac{2^3}{5^3}\right) \times \left(\frac{3^4}{4^4}\right) \div \left(\frac{3^3}{5^3}\right) \times \left(\frac{4^2}{5^2}\right)$   
 $\frac{8}{125} \times \frac{81}{256} \times \frac{125}{27} \times \frac{16}{25} = \frac{3}{50} = 0.06$

36.  $-45 \times 109$  इनमें से किस के बराबर नहीं है?

- (a)  $(-45) \times 9 + (-45) \times 100$   
 (b)  $(-45) \times (100 + 9)$   
 (c)  $-45 \times 100 + 9$   
 (d)  $(-40 - 5) \times 109$

CTET (VI-VIII) 21/12/2021

Ans. (c) : विकल्प (c) से,  
 $-45 \times 100 + 9$   
 $= -4500 + 9$   
 $= -4509$

अतः स्पष्ट है कि  $-4905 \neq -4509$

37.  $\frac{2}{5} \times \left(\frac{-3}{7}\right) + \frac{1}{7} - \left(\frac{-3}{7} \times \frac{4}{5}\right)$  बराबर है-

- (a)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{7}$  (b)  $\frac{4}{7} + \frac{1}{5}$   
 (c)  $\frac{4}{5} + \frac{16}{35}$  (d)  $\frac{2}{7} + \frac{1}{35}$

CTET (VI-VIII) 27/12/2021

Ans. (d) : BODMAS के नियम से हल करने पर-

$$\begin{aligned} & \frac{2}{5} \times \left(\frac{-3}{7}\right) + \frac{1}{7} - \left(\frac{-3}{7} \times \frac{4}{5}\right) \\ &= \frac{2}{5} \times \frac{-3}{7} + \frac{1}{7} - \left(\frac{-12}{35}\right) \\ &= \frac{-6}{35} + \frac{1}{7} + \frac{12}{35} \\ &= \frac{6}{35} + \frac{1}{7} \\ &= \frac{6+5}{35} = \frac{11}{35} \end{aligned}$$

विकल्पों (d) से -

or  
 $= \frac{2}{7} + \frac{1}{35}$

(d)  $\frac{2}{7} + \frac{1}{35} = \frac{10+1}{35} = \frac{11}{35}$

38. यदि  $p = \frac{-3}{4} \times \left\{ \frac{2}{3} + \left( \frac{-5}{6} \right) \right\}$  है तो p का व्युत्क्रम क्या है?

- (a)  $\frac{1}{4}$  (b)  $\frac{-1}{8}$   
 (c)  $-8$  (d)  $16$

CTET (VI-VIII) 24/12/2021

Ans. (d) : दिया है-

$$P = \frac{-3}{4} \times \left\{ \frac{2}{3} + \left( \frac{-5}{6} \right) \right\}$$

$$= \frac{-3}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{-3}{4} \times \frac{-5}{6}$$

'BODMAS' के अनुसार,

$$P = \frac{-3}{4} \times \left\{ \frac{2}{3} - \frac{5}{6} \right\} = \frac{-3}{4} \times \frac{1}{6}$$

$$= \frac{-2}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{30} = \frac{-2}{5} + \frac{5}{2} - \frac{1}{10}$$

$$= \frac{1}{8} = \frac{1}{8} \times \frac{10}{20} = \frac{1}{16}$$

अतः P का व्युत्क्रम =  $\frac{1}{P}$

$$= \frac{1}{1/16}$$

$$= 16$$

39.  $4 - (2-9)^0 + 3^2 \div 1 + 3$  किसके बराबर है?

- (a) 15 (b) 12  
 (c) 17 (d) 16

C TET (Class VI-VIII) 29 Jan 2012

Ans : (a)  $4 - (2-9)^0 + 3^2 \div 1 + 3$

$$\Rightarrow 4 - (-7)^0 + \frac{3^2}{1} + 3$$

$$\Rightarrow 4 - 1 + 9 + 3$$

$$\Rightarrow 4 - 1 + 9 + 3$$

$$\Rightarrow 3 + 9 + 3 = 15$$

40.  $3 \times 10^5 + 4 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 5$  बराबर है?

- (a) 304705 (b) 347500  
 (c) 3004705 (d)  $3475 \times 10^{10}$

C TET (Class VI-VIII) 18 Nov 2012

Ans : (a)  $3 \times 10^5 + 4 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 5$

$$\Rightarrow 300000 + 4000 + 700 + 5 \Rightarrow 304705$$

41.  $\left[ \left( \frac{3}{8} \right)^{-2} \times \left( \frac{-4}{5} \right)^{-3} \right]$  का व्युत्क्रम है :

- (a)  $\frac{9}{125}$  (b)  $\left( \frac{8}{3} \right)^2 \times \left( \frac{5}{-4} \right)^3$   
 (c)  $\frac{-9}{125}$  (d)  $\frac{125}{9}$

C TET (Class VI-VIII) 21 Feb 2016

Ans : (c)  $\left[ \left( \frac{3}{8} \right)^{-2} \times \left( \frac{-4}{5} \right)^{-3} \right] = \left[ \left( \frac{8}{3} \right)^2 \times \left( \frac{5}{-4} \right)^3 \right]$

$$= \left[ \frac{8 \times 8 \times 5 \times 5 \times 5}{3 \times 3 \times (-4) \times (-4) \times (-4)} \right] = \left[ \frac{64 \times 125}{9 \times (-64)} \right]$$

$$= \frac{125}{-9}$$

व्युत्क्रम =  $\frac{-9}{125}$

42. यदि  $A = \frac{3}{4} \div \frac{5}{6}$ ,

$$B = 3 \div [(4 \div 5) \div 6],$$

$$C = [3 \div (4 \div 5)] \div 6 \text{ तथा}$$

$$D = 3 \div 4(5 \div 6) \text{ हो, तो}$$

- (a) A और D बराबर हैं। (b) सभी बराबर हैं।  
(c) A और B बराबर हैं। (d) A और C बराबर हैं।

C TET (Class VI-VIII) 29 Jan 2012

$$\text{Ans : (a) यदि } A = \frac{3}{4} \div \frac{5}{6}$$

$$= \frac{3}{4} \times \frac{6}{5} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{10}$$

$$B = 3 \div [(4 \div 5) \div 6]$$

$$= 3 \div \left[ \frac{4}{5} \times \frac{1}{6} \right] = 3 \times \frac{5}{4} \times 6$$

$$= \frac{3 \times 30}{4} = \frac{45}{2}$$

$$C = [3 \div (4 \div 5)] \div 6$$

$$= \left[ \frac{3 \times 5}{4} \right] \div 6$$

$$= \frac{3 \times 5}{4 \times 6} = \frac{5}{8}$$

$$D = 3 \div 4(5 \div 6)$$

$$= 3 \div \frac{4 \times 5}{6} = \frac{3 \times 6}{4 \times 5} = \frac{9}{10}$$

अतः स्पष्ट है कि A और D बराबर हैं।

43.  $-\frac{3}{8} \times \left(-\frac{7}{13}\right)$  का व्युत्क्रम है—

- (a)  $\frac{104}{21}$  (b)  $-\frac{104}{21}$   
(c)  $\frac{21}{104}$  (d)  $-\frac{21}{104}$

C TET (VI-VIII) 28 July, 2013

$$\text{Ans : (a) } -\frac{3}{8} \times \left(-\frac{7}{13}\right)$$

$$= \frac{21}{104} \text{ का व्युत्क्रम } = \frac{104}{21}$$

44.  $6\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{2} \times 3\frac{3}{4} - 5\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} \left(\frac{7}{8} + \frac{3}{4} \times \frac{2}{3}\right)$  का मान है—

- (a)  $11\frac{1}{12}$  (b)  $6\frac{1}{2}$   
(c)  $-6\frac{1}{2}$  (d)  $-11\frac{1}{12}$

CTET (Class VI-VIII) 8 Dec 2019

Ans. (d) :

$$6\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{2} \times 3\frac{3}{4} - 5\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} \left(\frac{7}{8} + \frac{3}{4} \times \frac{2}{3}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{20}{3} \div \frac{5}{2} \times \frac{15}{4} - \frac{11}{2} \times \frac{17}{4} + \frac{5}{3} \left(\frac{7}{8} + \frac{1}{2}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{20}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{15}{4} - \frac{11}{2} \times \frac{17}{4} + \frac{5}{3} \times \frac{11}{8}$$

$$\Rightarrow 10 - \frac{187}{8} + \frac{55}{24}$$

$$\Rightarrow \frac{240 - 561 + 55}{24} = \frac{295 - 561}{24} = \frac{-266}{24} = -11\frac{1}{12}$$

45. यदि  $-12 \times (-3) + [20 \div (-4) - (-24) \div 8] - [16 \div (-2)] = (-28 \div 7) + x$  है, तो x का मान है—

- (a) 39 (b) 46 (c) 47 (d) 29

CTET (Class VI-VIII) 8 Dec 2019

Ans. (b) :  $-12 \times (-3) + [20 \div (-4) - (-24) \div 8] - [16 \div (-2)] = (-28 \div 7) + x$

$$\Rightarrow -12 \times (-3) + [-5 + 3] - [-8] = (-4) + x$$

(VBODMAS नियम से)

$$\Rightarrow -12 \times (-3) + (-2) + 8 = -4 + x$$

$$\Rightarrow 36 - 2 + 8 + 4 = x$$

$$\Rightarrow x = 46$$

46.  $[(-4) \div 2] \times (-3) - (-3) [(-3) \times (-7) - 8] + (4) [(-48) \div 6]$  का मान है—

- (a) -11 (b) 13 (c) -16 (d) 9

CTET (Class VI-VIII) 7 July 2019

Ans. (b) :

$$[(-4) \div 2] \times (-3) - (-3) [(-3) \times (-7) - 8] + (4) [(-48) \div 6]$$

(BODMAS Rule से हल करने पर)

$$= [-2] \times (-3) - (-3) [21 - 8] + 4 [-8]$$

$$= 6 - (-3) [13] - 32$$

$$= 6 + 39 - 32 = 45 - 32 = 13$$

47. सीमा, अनीस, आशा और टेसी को जो व्यंजक दिए गए हैं वे नीचे उनके उत्तर सहित दर्शाए गए हैं।

सीमा  $4 \times 1 + 8 \div 2 = 8$

अनीस  $6 + 4 \div 2 - 1 = 4$

आशा  $9 + 3 \times 2 - 4 \div 2 = 10$

टेसी  $27 \div 3 - 2 \times 3 = 21$

इनमें से किसने सही उत्तर प्राप्त किया है ?

- (a) आशा (b) टेसी (c) सीमा (d) अनीस

C TET (Class VI-VIII) 29 Jan 2012

Ans : (c) सीमा  $4 \times 1 + 8 \div 2 = 8$

$$\Rightarrow 4 \times 1 + \frac{8}{2} = 8 \Rightarrow 8 = 8$$

अनीस =  $6 + 4 \div 2 - 1 = 4 \Rightarrow 6 + \frac{4}{2} - 1 = 4 \Rightarrow 7 \neq 4$

आशा =  $9 + 3 \times 2 - 4 \div 2 = 10$

$$= 9 + 3 \times 2 - \frac{4}{2} = 15 - 2 = 13 \Rightarrow 13 \neq 10$$

टेसी =  $27 \div 3 - 2 \times 3 = 21$

$$\Rightarrow \frac{27}{3} - 2 \times 3 \Rightarrow 9 - 6 \Rightarrow 3 \neq 21$$

अतः इन चारों समीकरणों में सीमा का उत्तर सही है।

(iii) लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक

48. यदि  $313632 = p^2 \times q^5 \times r^4$  है, जहाँ  $p, q$  तथा  $r$  अभाज्य संख्याएँ हैं, तो  $(p+q-2r)$  का मान क्या है?
- (a) 8 (b) 7  
(c) 9 (d) 6

CTET (VI-VIII) 20/08/2023 (Shift-II)

Ans. (b) :  $313632 = P^2 \times q^5 \times r^4$

2	313632
2	156816
2	78408
2	39204
2	19602
3	9801
3	3267
3	1089
3	363
11	121
11	11
	1

313632 के गुणनखण्ड  
 $= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 11 \times 11$   
 $= 2^5 \times 3^4 \times 11^2$

अतः  $11^2 \times 2^5 \times 3^4 = P^2 \times q^5 \times r^4$

तुलना करने पर,

$P = 11$

$q = 2$

$r = 3$

अतः  $(P + q - 2r) = 11 + 2 - 2 \times 3 = 11 + 2 - 6 = 7$

49. चार भिन्न-भिन्न घंटियाँ क्रमशः 6 सेकण्ड, 8 सेकण्ड, 12 सेकण्ड और 18 सेकण्ड के अंतरालों पर बजती हैं। यदि ये घंटियाँ एक साथ 9:00 am पर बजती हैं, तो वे पुनः एक साथ किस समय पर बजेंगी ?

- (a) 9 : 00 : 48 am (b) 9 : 01 : 12 am  
(c) 9 : 01 : 24 am (d) 9 : 02 : 06 am

CTET (VI-VIII) 24/01/2023 (Shift-II)

Ans. (b) : घंटियों के बजने के अन्तराल का लघुत्तम समापवर्त्य निकालने पर

2	6,8,12,18
2	3, 4, 6, 9
2	3, 2, 3, 9
3	3, 1, 3, 9
3	1, 1, 1, 3
	1, 1, 1, 1

ल.स.  $= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$   
 $= 72$  सेकण्ड

ये चारों घंटियाँ एक साथ बजी थी  $= 9 : 00$  बजे

$\therefore$  पुनः एक साथ बजेंगी  $= 9 : 00 + 72$  सेकण्ड  
 $= 9 : 01 : 12$  am

50. संख्या 450, 825 और 675 के LCM और HCF का अंतर है -

- (a) 14725 (b) 14775  
(c) 14825 (d) 14875

CTET (VI-VIII) 28/01/2023 (Shift-II)

Ans. (b) : संख्या 450, 825 और 675 का गुणनखंड

$450 \Rightarrow 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

$825 \Rightarrow 3 \times 5 \times 5 \times 11$

$675 \Rightarrow 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

ल.स.  $= 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 11 = 14850$

म.स.  $= 3 \times 5 \times 5 = 75$

ल.स. और म.स. का अन्तर  $= 14850 - 75$   
 $= 14775$

51. 767 और 2773 का LCM, उनके HCF का  $k$  गुना है  $k$  का मान क्या है?

- (a) 607 (b) 609  
(c) 611 (d) 613

CTET (VI-VIII) 06/02/2023 (Shift-II)

Ans. (c) : 767 का गुणनखंड

13	767
	59

767 का गुणनखंड  $= 13 \times 59$

2773 का गुणनखंड

47	2773
	59

767 और 2773 का LCM

$767 = 13 \times 59$

$2773 = 47 \times 59$

$LCM = 13 \times 47 \times 59 = 36049$

767 और 2773 का HCF  $= 59$

767 और 2773 का LCM इसके HCF का  $K$  गुना है। तो

$K = 36049/59$

अतः  $K$  का मान  $= 611$

52. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- (a) दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के HCF और LCM क्रमशः 28 और 84 हो सकते हैं।  
(b) दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के HCF और LCM क्रमशः 1 और 105 हो सकते हैं।  
(c) दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के HCF और LCM क्रमशः 150 और 900 हो सकते हैं।  
(d) दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के HCF और LCM क्रमशः 16 और 196 हो सकते हैं।

CTET (VI-VIII) 12/01/2023 (Shift-II)

Ans. (d) : किन्हीं भी दो संख्याओं का LCM उनके HCF से सदैव विभाजित होता है। इस प्रकार HCF, LCM का गुणनखण्ड होता है। विकल्प (a), (b) तथा (c) में दिए गए LCM, HCF से विभाज्य हैं जबकि विकल्प (d) में 196, 16 से विभाज्य नहीं है। अतः विकल्प (d) का कथन सत्य नहीं है।

53. यदि  $106480 = a^4 \times b \times c^3$  है, जहाँ  $a, b$  और  $c$  अभाज्य संख्याएँ हैं, तो  $(3a + 2b - c)$  का मान क्या है?

- (a) 3 (b) 4  
(c) 5 (d) 6

CTET (VI-VIII) 12/01/2022

Ans. (c) : यदि  $106480 = a^4 \times b \times c^3$

$106480 = 2^4 \times 5 \times 11^3$   
 $a = 2, b = 5, c = 11$   
 अतः  $3a+2b-c$  में मान रखने पर-  
 $\therefore (3a+2b-c) = (3 \times 2 + 2 \times 5 - 11)$   
 $= (6 + 10 - 11) = 5$

2	106480
2	53240
2	26620
2	13310
11	6655
11	605
11	55
11	5
5	1

54. यदि  $a = 360$  और  $b = 900$  है, तो  $(a$  और  $b$  का LCM)  $\div$   $(a$  और  $b$  का HCF) बराबर है:

- (a)  $\frac{5}{2}$  (b) 5  
(c) 15 (d) 10

CTET (VI-VIII) 17/01/2022

Ans. (d) :  $a = 360, b = 900$

a और b का LCM	=	$\frac{1800}{180}$	=	10
a और b का HCF	=	180		

3	360, 900	360)900(2
3	120, 300	720
4	40, 100	180)360(2
2	10, 25	360
5	5, 25	××
5	1, 5	a, b का HCF=180

a, b का LCM =  $3 \times 3 \times 4 \times 2 \times 5 \times 5 = 1800$

55. दो संख्याओं का LCM (ल.स.) और HCF (म.स.) क्रमशः 1485 और 33 हैं। यदि उनमें से एक संख्या को 31 से भाग दिया जाए, तो भागफल 9 और शेषफल 18 है। दूसरी संख्या क्या है?

- (a) 165 (b) 198  
(c) 231 (d) 264

CTET (VI-VIII) 20/12/2022

Ans. (a) प्रश्नानुसार -

$\therefore$  भाज्य संख्या = भाजक  $\times$  भागफल + शेषफल

पहली संख्या (भाज्य संख्या) =  $31 \times 9 + 18 = 297$

$\therefore$  ल.स.  $\times$  म.स. = पहली संख्या  $\times$  दूसरी संख्या

$1485 \times 33 = 297 \times$  दूसरी संख्या

$\therefore$  दूसरी संख्या =  $\frac{1485 \times 33}{297}$

=  $5 \times 33 = 165$

56. 120, 210 और 330 के विभिन्न सार्व अभाज्य गुणनखंडों के वर्गों का योग है

- (a) 34 (b) 38  
(c) 39 (d) 46

CTET (VI-VIII) 21/01/2022

Ans. (b) : 120 के गुणनखण्ड = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 30, 40, 60, 120

210 के गुणनखण्ड = 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 14, 15, 21, 30, 35, 42, 70, 105, 210

330 के गुणनखण्ड = 1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 15, 22, 30, 33, 55, 66, 110, 165, 330

अतः 120, 210 तथा 330 के सार्व अभाज्य गुणनखण्डों के वर्गों का योग =  $2^2 + 3^2 + 5^2$

=  $4 + 9 + 25 = 38$

57. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

- (a) दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के HCF और LCM क्रमशः 15 और 120 हैं।  
(b) दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के HCF और LCM क्रमशः 20 और 250 हैं।  
(c) दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के LCM और HCF क्रमशः 70 और 14 हैं।  
(d) दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के LCM और HCF क्रमशः 290 और 58 हैं।

CTET (VI-VIII) 06/01/2022

Ans. (b) : दो संख्याओं  $x$  और  $y$  के HCF और LCM क्रमशः 20 और 250 हैं।

LCM  $\times$  HCF = दो संख्याओं का गुणनफल

यदि 20 दो संख्याओं का HCF है तो दोनों संख्या 20 की गुणज होनी चाहिये। तथा LCM, HCF का गुणनखण्ड होना चाहिये। विकल्प (b) में HCF 20 तथा LCM 250 है तथा LCM, HCF का गुणनखण्ड नहीं है। अतः यह सत्य नहीं है।

58. यदि  $x = 2^5 \times 3^2 \times 5^3$ ,

$y = 2^4 \times 3^3 \times 5^2$  और

$z = 2^3 \times 3^3 \times 5^2$  है, तो

$(x, y$  और  $z$  का LCM)  $\div$   $(x, y$  और  $z$  का HCF) =

- (a) 30 (b) 45  
(c) 60 (d) 120

CTET (VI-VIII) 04/01/2022

Ans. (c) : दिया है :

$x = 2^5 \times 3^2 \times 5^3$  (अधिकतम घात वाला LCM होंगे)

$y = 2^4 \times 3^3 \times 5^2$  (न्यूनतम घात वाले HCF होंगे)

$z = 2^3 \times 3^3 \times 5^2$

(LCM of  $x, y, z$ ) =  $2^5 \times 3^3 \times 5^3$

(HCF of  $x, y, z$ ) =  $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

अतः  $\frac{(x, y, z \text{ का LCM})}{(x, y, z \text{ का HCF})} = \frac{2^5 \times 3^3 \times 5^3}{2^3 \times 3^2 \times 5^2} = 2^2 \times 3 \times 5 = 60$

59. 12, 15 और 45 के HCF और LCM का योग है:

- (a) 183 (b) 177  
(c) 93 (d) 87

CTET (VI-VIII) 05/01/2022

Ans. (a) : 12, 15, 45, का HCF

$$\begin{array}{r} 12 \overline{)15(1} \\ \underline{12} \\ 3)12(4 \\ \underline{12} \\ \underline{\times\times} \\ 3)45(15 \\ \underline{3} \\ \underline{15} \\ \underline{\times\times} \end{array}$$

12,15,45 का HCF = 3

12,15,45 का LCM

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 12 & 15 & 45 \\ \hline 2 & 6 & 15 & 45 \\ 3 & 3 & 15 & 45 \\ 3 & 1 & 5 & 15 \\ 5 & 1 & 5 & 5 \\ \hline & 1 & 1 & 1 \end{array}$$

12,15,45 का LCM =  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$

अतः अभीष्ट योग =  $3 + 180 = 183$

60. एक दुकानदार के पास 75 सोने के सिक्के और 120 चाँदी के सिक्के हैं। वह इन सिक्कों को इस प्रकार पंक्ति में लगाना चाहती है कि प्रत्येक पंक्ति में एक ही प्रकार के और एक ही संख्या में सिक्के हों। उसे प्रत्येक पंक्ति में अधिकतम कितने सिक्के लगाने होंगे?

- (a) 5 (b) 10  
(c) 15 (d) 25

CTET (VI-VIII) 03/01/2022

Ans. (c) :

75, 120 का म.स. = 15

$\Rightarrow \frac{75}{15} = 5$  पंक्ति तथा हर पंक्ति में 15 सोने के सिक्के हैं।

$\Rightarrow \frac{120}{15} = 8$  पंक्ति तथा हर पंक्ति में 15 चाँदी के सिक्के हैं।

अतः प्रत्येक पंक्ति में अधिकतम सिक्कों की संख्या = 15

61. The sum of the LCM and HCF of 198, 135 and 108 is

198, 135 और 108 के LCM और HCF का योग है:

- (a) 2979 (b) 3966  
(c) 5949 (d) 4464

CTET (VI-VIII) 01/01/2022

Ans. (c) : प्रथम विधि -

सर्वप्रथम LCM ज्ञात करने पर-

2	108,	135,	198
2	54	135	99
3	27	135	99
3	9	45	33
3	3	15	11
5	1	5	11
11	1	1	11
1	1	1	1
$2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11$			

LCM = 5940

अब HCF ज्ञात करने पर

$$\begin{array}{r} 1 \\ 135 \overline{)198} \\ \underline{135} \\ 63)135(2 \\ \underline{126} \\ 9)63(7 \\ \underline{63} \\ \underline{\times\times} \end{array}$$

HCF = 9

योग = LCM + HCF

$$= 5940 + 9 = 5949$$

62. यदि  $a = 2^4 \times 3^2 \times 5^3$

$$b = 2^3 \times 3 \times 5^2$$

$$c = 2^5 \times 3^3 \times 5, \text{ है तो}$$

a, b और c का HCF का मान क्या है?  
a, b और c का LCM

- (a)  $\frac{1}{300}$  (b)  $\frac{1}{450}$   
(c)  $\frac{1}{600}$  (d)  $\frac{1}{900}$

CTET (VI-VIII) 28/12/2021

Ans. (d)  $a = 2^4 \times 3^2 \times 5^3$

$$b = 2^3 \times 3 \times 5^2$$

$$c = 2^5 \times 3^3 \times 5$$

$$\begin{aligned} \frac{a, b \text{ और } c \text{ का HCF}}{a, b \text{ और } c \text{ का LCM}} &= \frac{2^3 \times 3 \times 5}{2^5 \times 3^3 \times 5^3} \\ &= \frac{1}{2^2 \times 3^2 \times 5^2} \\ &= \frac{1}{4 \times 9 \times 25} = \frac{1}{900} \end{aligned}$$

63. किसी कक्षा के दो सेक्शनों में 18 और 24 विद्यार्थी हैं। प्रायोगिक कार्य के लिए इन विद्यार्थियों को अधिकतम समान माप वाले समूहों में विभाजित किए जाने वाले समूहों की संख्या है-

- (a) 3 (b) 4  
(c) 6 (d) 7

CTET (VI-VIII) 31/12/2021

Ans. (d) : पहले सेक्शन में विद्यार्थियों की संख्या = 18

अतः अधिकतम समान माप वाले समूह 6-6 विद्यार्थियों के होंगे।

इसलिए समूह की संख्या = 3

इसी प्रकार 24 विद्यार्थियों में समान माप वाले (6-6 के समूह) समूहों की संख्या = 4

अतः कुल समूहों की संख्या = 3+4

$$= 7$$

64. यदि  $27440 = x^4 \times y^1 \times z^3$  है, जहाँ x, y और z आभाज्य संख्याएँ हैं, तो  $(2x + y - z)$  का मान क्या है-

- (a) 0 (b) 1  
(c) 2 (d) 3

CTET (VI-VIII) 27/12/2021