(GCF-1, GCF-2, GCF-3, GCF-4, GCF-5+8, GCF-6+9, GCF-10, GCF-11, MCF-1, VCF-1, VCF-2, SCF-1, SCF-2 & VDCF-1)

DATE: 22.08.2019 **MAXIMUM MARKS: 100** **TIMING: 2 Hours**

MATHS, STATS & REASONING

All Questions is compulsory.

1. यदि A = $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ तथा f(x)= $x^2 - 4x$ तो f(A) होगा–

(a) $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} -1 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -6 & 2 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$

2. यदि A= $\begin{bmatrix} 5 & 2 & a \\ b & c & -3 \\ 4 & d & -7 \end{bmatrix}$ सममित मेट्रिक्स है तो a तथा b का मान होगा–

(a) 2, -3

(b) -7, 5

(c) 4, 2

(d) 2, 4

3. यदि A = $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ तो A^{-1} होगा–

(a) $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} -3 & -5 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$

4. 7930 रुपये का धन 3 अलग–अलग हिस्सों में 5 प्रतिशत सरल ब्याज की दर A,B व C को क्रमशः 2,3 व 4 वर्ष के लिये ऋण दिया गया, यदि तीनों के ऋण का अन्तिम मूल्य समान प्राप्त हुआ तो A ने कितना ऋण लिया :–
   (a) Rs. 2800
   (b) Rs. 3050
   (c) Rs. 2760
   (d) Rs. 2750

5. दो प्रतीपगमन रेखायें सदैव माध्य पर प्रतिच्छेद करती है–
   (a) सत्य
   (b) असत्य
   (c) दोनों
   (d) इनमें से कोई नहीं

6. r, b_{xy}, b_{yx} सभी .... चिन्ह के होते है–
   (a) विपरीत
   (b) समान
   (c) दोनों
   (d) कोई नहीं

7. सम्पर्क अनुपात सूचकांक n में व्यक्त होता है–
   (a) $\frac{p_n}{p_{n+1}}$
   (b) $\frac{p_0}{p_{n-1}}$
   (c) $\frac{p_n}{p_{n-1}} x\ 100$
   (d) कोई नहीं

8. मार्शल एजवोर्थ सूचकांक सूत्र है–
   (a) $\frac{\Sigma q_n(P_0+q_n)}{\Sigma q_0(P_0+q_n)}$
   (b) $\frac{\Sigma P_n(q_0+q_n)}{\Sigma P_0(q_0+q_n)}$
   (c) $\frac{\Sigma q_0(q_0+q_n)}{\Sigma P_n(P_0+P_n)}$
   (d) इनमें से कोई नहीं

9. यदि $\frac{x-1}{x} = 3$, तो $1+\frac{1}{x^2}$ का मान होगा–
   (a) 9
   (b) 10
   (c) 11
   (d) None

10. यदि चक्रवृद्धि ब्याज तथा सरल ब्याज का किसी धन का 2 वर्ष का 8 प्रतिशत दर पर अन्तर 768 रुपये है तो धन होगा–
   (a) Rs. 1,00,000
   (b) Rs. 1,10,000
   (c) Rs. 1,20,000
   (d) Rs. 1,70,000

11. 6% छमाही चक्रवर्धित दर की ब्याज की प्रभावी दर क्या होगी–
   (a) 6.06%
   (b) 6.07%
   (c) 6.08%
   (d) 6.09%

12. एक कम्पनी द्वारा निवेश व लाभ के 25 वर्षो के समंक निम्नानुसार है–

		माध्य	प्रमाप विचलन
निवेश ('0000 रू.)	:	62	5
लाभ ('000 रू.)	:	25	6

यदि सहसम्बन्ध गुणांक 0.92 है तो दोनों प्रतीपगमन गुणांको का योग क्या है?
   (a) 1.871
   (b) 2.358
   (c) 1.968
   (d) 2.346

13. सहसम्बन्ध गुणांक मूल बिन्दु के परिवर्तन तथा पैमाने में परिवर्तन दोनों पर आश्रित रहता है –
   (a) सत्य
   (b) असत्य
   (c) दोनों
   (d) कोई नहीं

14. निम्न समंको में दिया गया है कि :–

चर	:	X	Y
माध्य	:	80	98
विचरण	:	4	9

सहसम्बन्ध गुणांक = 0.6
यदि x = 90 y का सम्भाव्य मान क्या होगा
   (a) 90
   (b) 103
   (c) 104
   (d) 107

15. यदि एक मूलधन चक्रवृद्धि ब्याज से 2 वर्ष में 672 रुपये तथा 3 वर्ष में 714 रुपये हो तो वार्षिक ब्याज दर क्या है ?
    (a) 5.5%
    (b) 6.0%
    (c) 6.25%
    (d) 6.75%

16. 5,000 रुपये का एक वर्ष का 4 प्रतिशत वार्षिक चक्रवर्धित तथा अद्धवार्षिक चक्रवर्धित चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर क्या होगा–
    (a) 2
    (b) 3
    (c) 4
    (d) इनमें से कोई नहीं

17. एडम ने कुछ धन 6 प्रतिशत वार्षिक दर पर प्रथम दो वर्ष के लिये तथा अगले तीन वर्ष के लिये 9 प्रतिशत वार्षिक दर पर तथा 5 वर्ष बाद 14 प्रतिशत वार्षिक दर पर ऋण लिया तो कुल 9 वर्ष गुजरने के बाद कुल साधारण ब्याज रुपये 11440 हो तो एडम ने कितना धन ऋण लिया था?
    (a) 11,500
    (b) 12,000
    (c) 12,500
    (d) 15,500

18. मल्टीपल अक्ष रेखा चित्र प्रयुक्त होते है–
    (a) चार्ट प्रस्तुत करने में
    (b) दो या दो से अधिक काल श्रेणियों में जबकि चरो को समान ईकाई में व्यक्त किया जाता है
    (c) दो या दो से अधिक काल श्रेणियों में जबकि चरों को विभिन्न ईकाई में व्यक्त किया जाता है
    (d) काल श्रेणी में एक से अधिक चरों में

19. एक वर्ग में निहीत अवलोकनों की संख्या को कहते है :–
    (a) घनत्व
    (b) आवृति
    (c) दोनों
    (d) कोई नहीं

20. एक क्षेत्रण चित्र है :–
    (a) हिस्टोग्राम
    (b) आवृति बहुर्भुज
    (c) ओजाइव
    (d) कोई नहीं

21. गुणोत्तर माध्य अवलोकनो के गुणनफल का......................मूल होता है–
    (a) n वॉ
    (b) (n+1) वॉ
    (c) n^2 वॉ
    (d) n-1 वॉ

22. यदि दो घटनाओं A तथा B में P(AnB) ≠ P(A) x P(B) तो A तथा B दोनों घटनाये होगी–
(a) स्वतंत्र
(b) निर्भर
(c) समानतः सम्भावित नहीं
(d) निष्पादकीय नहीं

23. किसी धन का $2\frac{1}{2}$ वर्ष का 12 प्रतिशत वार्षिक दर पर तथा समान धन का $3\frac{1}{2}$ वर्ष का 10 प्रतिशत वार्षिक दर पर साधारण ब्याज 40 रुपये कम पाया गया तो धन होगा–
(a) 1,000
(b) 800
(c) 900
(d) इनमें से कोई नहीं

24. यदि किसी धन का $16\frac{2}{3}\%$ दर पर 3 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज 1270 रुपये हो तो उसी धन का उसी दर पर समान समय अवधि पर साधारण ब्याज क्या होगा–
(a) 1,050
(b) 1,020
(c) 1,080
(d) इनमें से कोई नहीं

25. 7 आदमी और 3 महिलाओं में से 6 लोगो की समिति कितने प्रकार से बनायी जा सकती है यदि उसमें कम से कम 2 महिलाये हो :–
(a) 160
(b) 180
(c) 150
(d) None

26. यदि $A = \{a, b, c\}$ और $R = \{(a, a), (a, b), (b, c), (b, b), (c, c), (c, a)\}$ सम्बन्ध है, तो निम्न में से कौन सा सही है?
(a) R स्वतुल्य, सममित और संक्रामक है।
(b) R स्वतुल्य और सममित, किन्तु संक्रामक नही है।
(c) R स्वतुल्य और संक्रामक, किन्तु सममित नही है।
(d) R स्वतुल्य है किन्तु न तो सममित है और न ही संक्रामक है।

27. यदि दैव चर के सभी मूल्य समान हो –
(a) प्रत्याशित मूल्य शून्य होगा
(b) प्रमाप विचलन शून्य होगा
(c) प्रमाप विचलन धनात्मक होगा
(d) प्रमाप विचलन एक वास्तविक संख्या है

28. 1,2,3,4,5.................100 तक एक संख्या चुनने पर क्या सम्भावना है कि वह पूर्ण घन संख्या है–

(a) $\frac{1}{10}$

(b) $\frac{1}{25}$

(c) $\frac{1}{20}$

(d) $\frac{3}{100}$

29. मानक प्रसामान्य वितरण में झुकाव बिन्दु है–

(a) $\mu-\sigma$ तथा $\mu-\sigma$

(b) $-\sigma$ तथा σ

(c) –1 तथा 1

(d) 0 तथा 1

30. माना छूट की दर 7 प्रतिशत वार्षिक है, 80 रुपये प्राप्त करने के लिए कितना भुगतान करना चाहिए, हर समय वार्षिक वृद्धि दर 5 प्रतिशत है?

(a) 3000
(b) 2500
(c) 4000
(d) 5000

31. यदि ${}^{n+2}C_r = {}^{n+2}C_{10-r}$ तो ${}^{n}C_6$ बराबर है :–

(a) 8
(b) 28
(c) 56
(d) None of these

32. यदि $\log_{10}^{2}$ = 0.3010 तो $\log_{5}^{1024}$ बराबर है:–

(a) 4.306
(b) 3.010
(c) 6.931
(d) 1.386

33. $\frac{a-b}{a+b}$ और $\frac{a^2b^2}{a^2-b^2}$ का माध्य समानुपात है :–

(a) $\frac{ab}{a-b}$

(b) $\frac{ab}{a+b}$

(c) $\frac{a-b}{ab}$

(d) $\frac{a+b}{ab}$

34. एक मिसाइल द्वारा निशाना लगाने की सम्भावना $\frac{1}{8}$ है तो 10 मिसाइल में से कम से कम दो निशाना लगने की सम्भावना क्या होगी–
(a) 0.4258
(b) 0.3968
(c) 0.5238
(d) 0.3611

35. चार सिक्को को उछालने पर क्या सम्भावना है कि कम से कम दो हैड आये–
(a) 11/16
(b) 13/16
(c) 9/16
(d) 15/16

36. प्रथम 20 संख्याओं में से मोहित ने एक अभाज्य संख्या चुनी तो क्या सम्भावना है कि वह अभाज्य संख्या 7 हो –
(a) 1/19
(b) 1/20
(c) 2/7
(d) 1/8

37. एक वितरण जिसमें माध्य, माध्यिका, बहुलक सम्पाती या एक ही हो तो वह वितरण है:–
(a) असममित वितरण
(b) विषमित वितरण
(c) सममित वितरण
(d) अप्रसामान्य वितरण

38. निम्न में से स्थितिय माध्य है–
(a) समान्तर माध्य
(b) गुणोत्तर माध्य
(c) मध्यिका
(d) हरात्मक माध्य

39. निम्नलिखित श्रृंखला में विलुप्त संख्या क्या है?
7, 11, 13, 17, 19, 23, 25, 29, ?
(a) 30
(b) 31
(c) 32
(d) 33

40. एक निश्चित कूट भाषा में "Great solution turn plan" को "&T5 #N8 @N4 %N4" लिखा जाता है तो उसी कूट भाषा में "Tamilnadu" को लिखा जायेगा–
(a) #u9
(b) &T9
(c) @U9
(d) @T9

41. रहीम बिन्दु X से 5 किलोमीटर सीधे पश्चिम दिशा की ओर जाता है, फिर बांये मुड़कर 2 किलोमीटर ओर फिर बांये मुड़कर 7 किलोमीटर जाता है। अब वह बिन्दु X से किस दिशा की ओर है ?
   (a) उत्तर – पूर्व
   (b) दक्षिण – पश्चिम
   (c) दक्षिण – पूर्व
   (d) उत्तर – पश्चिम

42. $\int \frac{8^{1+x}+4^{1-x}}{2^x}dx$
   (a) $\frac{2^{2x+3}}{\log 3}-\frac{2^{2-3x}}{\log 2}+c$
   (b) $\frac{2^{3x+2}}{\log 2}-\frac{2^{3x-2}}{3\log 2}+c$
   (c) $\frac{2^{2x+3}}{2\log 2}-\frac{2^{2-3x}}{3\log 2}+c$
   (d) None of these

43. यदि 13 के क्रमागत तीन गुणकों का योग 390 है। तो 13 का दूसरा गुणक है:-
   (a) 117
   (b) 130
   (c) 143
   (d) 156

44. यदि AP की पाचवीं तथा बारहवीं मद क्रमशः 14 तथा 35 है, तो पहली मद हैः–
   (a) 4
   (b) 2
   (c) 1
   (d) 3

45. 10 बिन्दुओं जिनमें से 7 एक रेखा पर स्थित है, से खीचें जा सकने वाली सीधी रेखाओं की संख्या हैः
   (a) 24
   (b) 21
   (c) 25
   (d) 26

46. यदि $F:R\to R$ एकैकी व आच्छदक फलन है तथा $f(x)=(x-1)^3+2$ हो तो $f^{-1}(x)$ होगा
   (a) $(x-2)^{1/3}+1$
   (b) $(x-2)^{-1/3}+1$
   (c) $(x+2)^{1/3}-1$
   (d) इनमें से कोई नहीं

47. यदि $2x^2 + 5xy + 3y^2 = 1$ तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर हैः–

(a) $\frac{-4x-5y}{5x+6y}$

(b) $\frac{4x+5y}{5x-6y}$

(c) $\frac{4x-5y}{5x+6y}$

(d) None

48. निम्न में से वह माप जिसे ग्राफीय निरूपण द्वारा प्राप्त नहीं किया जा सकता है –
(a) माध्य
(b) माध्यिका
(c) चतुर्थक
(d) कोई नहीं

49. निम्न में से अतिरंजित अवलोकनो का अत्यधिक प्रभाव किस माप पर पडता है–
(a) माध्य
(b) माध्यिका
(c) गुणोत्तर माध्य
(d) बहुलक

50. निम्नलिखित विकल्पों में से वह शब्द चुनिये, जो दिये गये शब्द से अक्षरों का प्रयोग करके नहीं बनाया जा सकता :–
TOKENISM
(a) STONE
(b) NOISE
(c) EMITS
(d) NAMES

51. निम्नलिखित श्रृंखला में विषम चुनियेः–
7, 9, 13, 17, 19
(a) 7
(b) 9
(c) 19
(d) 13

52. यदि $\propto, \beta$ समीकरण $x^2 + x + 2 = 0$, के मूल है तो $\frac{\propto}{\beta} + \frac{\beta}{\propto}$ का मान है :

(a) $\frac{-2}{3}$

(b) $\frac{-3}{4}$

(c) $\frac{-3}{2}$

(d) इनमें से कोई नहीं

53. शब्द "MACHINE" के सभी अक्षरों का प्रयोग करते हुए कितने सार्थक या निरर्थक शब्द इस प्रकार बनाये जा सकते है कि स्वर केवल विषम स्थान पर आये ?
   (a) 1440
   (b) 720
   (c) 576
   (d) 640

54. $\log\left(a+\sqrt{a^2+1}\right)+\log\left(\frac{1}{a+\sqrt{a^2+1}}\right)$ बराबर हैः–
   (a) 1
   (b) 0
   (c) 2
   (d) $\frac{1}{2}$

55. रविवार को छोडकर सप्ताह में औसत वर्षा 10 सेमी. नोट की गई रविवार को अधिक वर्षा के कारण वर्षा का साप्ताहित औसत 15 सेमी. हो गया तो रविवार को कितनी वर्षा हुई–
   (a) 40सेमी.
   (b) 45सेमी.
   (c) 50सेमी.
   (d) 165सेमी.

56. 1000 कर्मचारियों का औसत 900 पाया गया बाद में यह पता चला कि गलती से दो कर्मचारियों का वेतन 570 तथा 635 के स्थान पर 750 तथा 365 लिखा गया तो सही औसत वेतन क्या है –
   (a) 280
   (b) 1000
   (c) 900.09
   (d) 800.09

57. एक हवाईजहाज एक वर्गाकार जगह के चारों ओर उडान करता है जिसकी प्रत्येक लम्बाई 100 मीटर है पहली लम्बाई को हवाईजहाज द्वारा 100 किमी प्रति घण्टे से दूसरी लम्बाई को 200 किसी प्रति घण्टे, तीसरी लम्बाई को 300 किमी प्रति घण्टे व अन्तिम लम्बाई को 400 किमी घण्टे से तय किया जाता है तो सम्पूर्ण औसत चाल क्या होगी –
   (a) 180 किमी प्रति घण्टा
   (b) 192 किमी प्रति घण्टा
   (c) 210 किमी प्रति घण्टा
   (d) 140 किमी प्रति घण्टा

58. 120 से 480 तक सभी प्राकृतिक संख्याओं का योगफल ज्ञात करें, जो कि 4 तथा 6 से पूर्णतः विभाजित हैः–
   (a) 8820
   (b) 9300
   (c) 8700
   (d) 8600

59. एक वृद्ध की ओर इशारा करते हुए विजय ने कहा कि ''उसका पुत्र मेरे पुत्र का चाचा है'' बताओं वृद्ध व्यक्ति विजय से कैसे संबंधित है?
   (a) भाई
   (b) चाचा
   (c) पिता
   (d) दादा

60. यदि P+Q का मतलब P, C की माता है, P÷Q का मतलब P, Q का पिता है, P-Q का मतलब P, Q की बहन है, तो निम्नलिखित में से कौनसा सम्बन्ध M, R की माता के लिए सही है ?
(a) R÷M+N
(b) R+N÷M
(c) R-M÷N
(d) None

61. एक आदमी बिन्दु A से पूर्व दिशा की ओर 3 km जाता है तथा दायें मुड़कर बिन्दु B से 4 km बिन्दु C पर पहुंचता है। बिन्दु A से बिन्दु C तक कम से कम दूरी ज्ञात करें?
(a) $2\sqrt{2}km$
(b) $5km$
(c) $7km$
(d) $6km$

62. एक ऑफिस में फर्नीचर की वर्तमान मूल्य रुपये 21,870 है तथा ह्रास की दर 10 प्रतिशत वार्षिक है तो 3 वर्ष पहले फर्नीचर का मूल्यः–
(a) Rs. 30,000
(b) Rs. 35,000
(c) Rs. 40,000
(d) Rs. 50,000

63. यदि $a = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + ------\infty$
$b = 1 + \frac{1}{6} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{6^3} + ------\infty$
तो ab का मान हैः–
(a) $\frac{5}{12}$
(b) $\frac{5}{6}$
(c) $\frac{12}{5}$
(d) 2

64. एक कम्पनी में कार्यरत 60 पुरूष व 40 महिलाओं के प्रमाप विचलन क्रमशः 8रू. व 11रू. लिखा गया। दोनों समूहो का औसत समान पाया गया तो सभी कर्मचारियों का सामूहिक प्रमाप विचलन होगा–
(a) 9.316
(b) 2.46
(c) 4.12
(d) कोई नहीं

65. यदि 50 अवलोकनो का माध्य तथा प्रमाप विचलन क्रमशः 35 तथा 2 है सभी अवलोकनों को 5 से बढ़ा दिया जाये तो नया माध्य व नया प्रमाप विचलन होगा–
(a) 40 , 2
(b) 35 , 7
(c) 40 , 7
(d) कोई नहीं

66. आवृतियों को भार के नाम से भी जाना जाता है –
(a) सत्य
(b) असत्य
(c) दोनों
(d) कोई नहीं

67. हिस्टोग्राम में क्रमागत आयतो के मध्य रिक्त स्थान नहीं होता है –
(a) सत्य
(b) असत्य
(c) दोनों
(d) कोई नहीं

68. एक वर्ग अन्तराल के ठीक मध्य मान को कहते है–
(a) वर्ग मार्क
(b) मध्य बिन्दु
(c) दोनों
(d) कोई नहीं

69. **(Directions Q 69 to 72)** दो या तीन कथनों के आगे दो निष्कर्ष I तथा II दिये गये हैं। आप सामान्य ज्ञात तथ्यों में अंतर होने पर भी दोनों कथनों को सत्य समझे। आप तय करें कि दिये गये निष्कर्षो में से कौनसा निश्चित रूप से दिये गये कथनों में से लिया गया है।
कथनः–

(i) सभी पेन, रबर है।
(ii) सभी स्केल, बॉक्स है।
(iii) कुछ रबर, बॉक्स है।

निष्कर्षः–

I. कुछ स्केल, पेन है।
II. कोई स्केल, पेन नहीं है।
(a) केवल निष्कर्ष I निकलता है।
(b) केवल निष्कर्ष II निकलता है।
(c) निष्कर्ष I तथा निष्कर्ष II दोनों निकलते है।
(d) या तो निष्कर्ष I या निष्कर्ष II निकलते है।

70. **कथनः–**

(i) सभी A, C है।
(ii) सभी D, C है।

निष्कर्षः–

I. कुछ D, C है।
II. कुछ D, A नहीं है।
(a) केवल निष्कर्ष I निकलता है।
(b) केवल निष्कर्ष II निकलता है।
(c) निष्कर्ष I या निष्कर्ष II निकलते है।
(d) निष्कर्ष I तथा निष्कर्ष II दोनों निकलते है।

71. **कथनः–**
(i) कुछ कप, बेल्ट है।
(ii) कोई बेल्ट, काला नहीं है।

निष्कर्षः–
I. कुछ बेल्ट, कप है।
II. कुछ कप, काले नहीं है।
(a) केवल निष्कर्ष I निकलता है।
(b) केवल निष्कर्ष II निकलता है।
(c) निष्कर्ष I या निष्कर्ष II निकलते है।
(d) निष्कर्ष I तथा निष्कर्ष II दोनों निकलते है।

72. **कथनः–**
(i) सभी जहाज, हवाई–जहाज है।
(ii) सभी ट्रक, जहाज है।
(iii) सभी कार, ट्रक है।
निष्कर्षः–
I. कुछ जहाज, कार नहीं है।
II. सभी कार, हवाई–जहाज है।
(a) केवल निष्कर्ष I निकलता है।
(b) केवल निष्कर्ष II निकलता है।
(c) निष्कर्ष I तथा निष्कर्ष II दोनों निकलते है।
(d) न ही निष्कर्ष I तथा न ही निष्कर्ष II निकलते है।

73. सहविचरण = 60
x का विचरण = 100
(a) Y का विचरण 25 से कम होगा
(b) Y का विचरण 36 से अधिक होगा
(c) Y का प्रमाप विचलन 10 से कम होगा
(d) इनमें से कोई नहीं

74. फिशर सूचकांक 149.94
डारबिश सूचकांक 150
तो पाशे सूचकांक क्या होगा
(a) 120
(b) 154
(c) 170
(d) 200

75. किसी कम्पनी के समंको में दिया गया है–

	पुरूष	महिला
संख्या	2	2
गुणोत्तर माध्य	4	25

तो संयुक्त गुणोत्तर माध्य क्या होगा–
(a) 9
(b) 6.11
(c) 10
(d) कोई नहीं

76. निम्न में से सदैव अलग–अलग अवलोकनों के लिये सत्य है–
   (a) प्रमाप विचलन = $\sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$
   (b) प्रमाप विचलन = $\sum x^2 + n^2$
   (c) $\sum x^2 = n(\sigma^2 + \overline{x}^{\,2})$
   (d) $\overline{x}^2 = \sigma^2 + n^2$

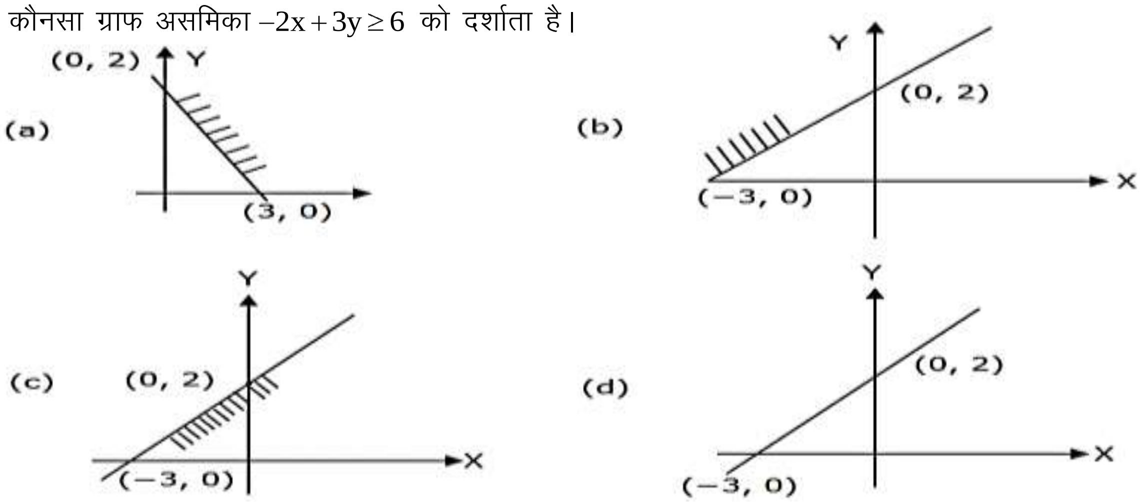
77. द्विपदीय वितरण का माध्य = 3 तथा विचरण = 4 तो n का मान क्या है–
   (a) 8
   (b) 9
   (c) $\frac{4}{3}$
   (d) वैध नहीं है

78. (AUB')' बराबर है:–
   (a) A-B
   (b) B-A
   (c) A' U B'
   (d) A' U B

79. यदि $x = \log t$ और $y = \frac{1}{t}$ तो $\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx}$ बराबर है :
   (a) 0
   (b) 1
   (c) - 1
   (d) इनमें से कोई नहीं

80. यदि A एक 3 x 3 क्रम की विषम–सममित मैट्रिक्स है, तो |A| बराबर है:–
   (a) 3
   (b) 9
   (c) 0
   (d) 27

81. कौनसा ग्राफ असमिका $-2x + 3y \geq 6$ को दर्शाता है।



82. एक कार्यालय में अधिकतम 10 व्यक्तियों की आवश्यकता है, यदि x व y क्रमशः आदमियों व औरतों की संख्या हों तो कौनसी असमिका सही सम्बन्ध दिखा रही है।

(a) $x + y = 10$

(b) $x + y \leq 10$

(c) $x + y \geq 10$

(d) $x \geq 10$

83. प्रतिवर्ष कितना धन निवेश करें कि 10 वर्ष में 10 प्रतिशत वार्षिक दर चक्रवृद्धि दर से कुल राशि 400000रू. हो जाये।

(a) 24506.18 रू.

(b) 25098.16 रू.

(c) 22506.18 रू.

(d) 21098.16 रू.

84. यदि f(x) = 2x+7 और g(x) = x^2+7, $x \in R$, तो x के कौनसे मान, जिनके लिये fog(x) = 25 ?

(a) −1, 1

(b) −2, 2

(c) $-\sqrt{2}, \sqrt{2}$

(d) इनमें से कोई नहीं

85. निम्नलिखित में से कौनसा तत्व ' ? ' की जगह आएगा ?
IR10 KP12 MN14 OL16 ?

(a) RS19

(b) RI19

(c) QR19

(d) QJ18

86. यदि किसी कूट भाषा में "HONEY" को "JQPGA" लिखा जाता है तो किस शब्द को "VCTIGVU" लिखा जायेगा ?

(a) CARPETS

(b) TRAPETS

(c) TARGETS

(d) UMBRELU

87. 7 व्यक्ति X, Y, Z, P, Q, R तथा S एक वृत्ताकार टेबल के केन्द्र की ओर मुख कर चारों ओर बैंठे है किन्तु आवश्यक नहीं है कि इसी क्रम में है। Q, Y के बांयी ओर चौथा है। P, X के दांयी ओर तीसरा है। Y, X के ठीक दांयी ओर है। Z, R के दांयी ओर से चौथा है। R, P का ठीक पड़ोसी नहीं है। S के बांयी ओर से दूसरा कौन है?

(a) Q

(b) R

(c) X

(d) Y

88. उस एक अक्षर को छांटिए, जिसको हटाने के बाद निम्न शब्दों में से नये शब्द बन जाते हैं।
MINK, WARM, LAMP, TEAM

(a) A

(b) R

(c) M

(d) L

89. पाँच मित्र P, Q, R, S और T एक पक्ति में उत्तर दिशा की ओर मुँह करके बैठें हैं। S, T तथा Q के बीच बैठा है, और Q, R के एकदम बांये बैठा है। P, T के एकदम बांये बैठा है, तो बीच में कौन बैठा है?
(a) S
(b) T
(c) Q
(d) R

90. अनंत गुणोत्तर श्रेणी $1, -3, 9, -27, ------ \infty$ का योग होगाः–
(a) $\frac{1}{4}$
(b) $\frac{3}{4}$
(c) $-\frac{1}{4}$
(d) विद्यमान नहीं होगा

91. 10 प्रतिशत वार्षिक दर पर चक्रवर्धित दो वर्ष बाद मिलने वाले 1 रुपये का वर्तमान मूल्य क्या है ?
(a) 0.73
(b) 0.60
(c) 0.90
(d) 0.83

92. यह शर्त कि $ax^2+bx+c=0$ का एक मूल दूसरे का तीन गुना है, तो वह होगी :–
(a) $3b^2=16ac$
(b) $b^2=9ac$
(c) $3b^2=-16ac$
(d) $b^2=-9ac$

93. एक प्रश्न तथा दो कथन I तथा II इसके नीचे दिये गये हैं, आपको यह तय करना है कि कथन में दिये गये प्रदत्त प्रश्न का उत्तर देने के लिये पर्याप्त है।
X के कितने पुत्र हैं?
कथनः-
I. P के केवल दो भाई E तथा W है।
II. Q तथा X की अकेली पुत्री P है।
(a) केवल कथन I पर्याप्त है।
(b) केवल कथन II पर्याप्त है।
(c) दोनों कथन I तथा II आवश्यक है।
(d) दोनों कथन पर्याप्त नहीं है।

94. बेमेल छांटिएः–
(a) C72X
(b) E110V
(c) G140T
(d) J180P

95. H, J से अमीर है। M, P से अमीर है। L, J जितना ही अमीर है। A, H से अमीर है। उपर्युक्त कथनों से निश्चित रूप से निर्धारित किया जा सकने वाला निर्णय है:–
(a) J, P से अधिक गरीब है।
(b) M, A से अमीर है।
(c) P, L से अमीर है।
(d) L, H से गरीब है।

96. पायसाँ वितरण का माध्य 3.20 है तो देवचर x में गैर शून्य मूल्यों की सम्भावना क्या होगी–
$e^{-3.20} = 0.1108$
(a) 0.1108
(b) 0.8892
(c) 0.3264
(d) 0.12

97. x देवचर का विचरण है–
(a) $E(x-\mu)^2$
(b) $E[x-E(x)]^2$
(c) $E(x^2-\mu)$
(d) (a) या (b)

98. $P(\bar{A}\cup\bar{B})=5/6, P(A)=1/2, P(\bar{B})=2/3$ तो $P(A\cup B)$ का मान क्या है–
(a) 1/3
(b) 5/6
(c) 2/3
(d) 4/9

99. 5x+7y-22=0 तथा 6x+2y-22=0 प्रतीपगमन की दो रेखायें हैं यदि y का विचरण 15 है तो x का प्रमाप विचलन होगा–
(a) 2.646
(b) 6.246
(c) 7.612
(d) 3.646

100. काल श्रेणी में गुणात्मक निदर्श माना जाता है :–
(a) Y = T + S + C + I
(b) Y = TSCI
(c) Y= a + bx
(d) y = a + bx + CX^2

***