(GCF-9, 11, 12, 13, 14, 15, VCF-VDCF-SCF-3, VTW-1+Fnd, VDTW-1+Fnd, GTW-1+Fnd, STW-1+Fnd, JCC 12th+Foundation)

DATE: 09.05.2022 **MAXIMUM MARKS: 100** **TIMING: 2 Hours**

BUSINESS MATHEMATICS, REASONING & STATISTICS

1. Ans. d
Explanation:
विभिन्न शब्दों की संख्या $= \frac{11!}{4!4!2!}$
S = 4, P = 2, I = 4

2. Ans. c
Explanation:
By option (c)

3. Ans. b
Explanation:
यदि एक AP है a=-111 and d=4
T_n = a + (n-1) d
= -111 + (n-1) 4
= - 111 + 4n – 4
= 4n-115
Tn > 0
4n – 115 > 0
n > $28\frac{3}{4}$
∵ न्यूनतम पूर्णांक $28\frac{3}{4}$ से बड़ा है 29

4. Ans. b
Explanation:
$9, G, G_2, G_3, G_4, 288$
$l = ar^{n-1}$
$288 = 9\, r^5$
$r^5 = 2^5$
$r = 2$
$G_1 = ar = 9 \times 2 = 18$
$G_2 = ar^2 = 9 \times 4 = 36$
$G_3 = ar^3 = 9 \times 8 = 72$
$G_4 = ar^4 = 9 \times 16 = 144$

5. Ans. b
Explanation:

$$\log_{10} 80 = \log_{10}(8 \times 10)$$
$$= \log_{10}(2 \times 4 \times 10)$$
$$= \log_{10} 2 + \log_{10} 4 + \log_{10} 10$$
$$= x + y + 1$$

6. Ans. d
Explanation:
By option (d)

7. Ans. a
Explanation:

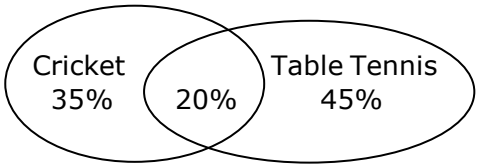
$$\frac{2^{n+3} - 10 \times 2^{n+1}}{2^{n+1} \times 6}$$
$$= \frac{2^n \times 2^3 - 10 \times 2^n \times 2}{2^{n+1} \times 2 \times 6}$$
$$= \frac{8 - 20}{12} = \frac{-12}{12} = -1$$

8. Ans. a
Explanation:

तुलनात्मक वार्षिक वृद्धि दर $= \left[\frac{v(t_n)}{v(t_o)}\right]^{\frac{1}{t_n - t_o}} - 1$

$$= \left(\frac{210}{100}\right)^{\frac{1}{4}} - 1 = 26.98\%$$

9. Ans. b
Explanation:



क्रिकेट खेलने वाले छात्रों की संख्या $= 35\% + 20\%$
$= 55\% \ of \ 120$
$= 66$

10. Ans. b
Explanation:

$$f(x) = \frac{1}{x-1}$$

यदि $x = 1$ $f(x)$ अपरिभाषित होगा

$$A = R - \{1\}$$

11. Ans. d
Explanation:

$$\int \frac{dx}{x+\sqrt{x^2-1}} = \int \frac{x-\sqrt{x^2-1}}{(x+\sqrt{x^2-1})(x-\sqrt{x^2-1})} dx$$

$$= \int (x-\sqrt{x^2-1})\, dx$$

$$= \frac{x^2}{2} - \frac{x}{2}\sqrt{x^2-1} + \frac{1}{2}\log (x+\sqrt{x^2-1}) + C$$

12. Ans. c
Explanation:

$$\int_1^2 (x^2 - 5x + 2)\, dx$$

$$= \left[\frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 2x\right]_1^2 = -\frac{19}{6}$$

13. Ans. c
Explanation:

$$\frac{d}{dx}(x^2 \log x)$$

$$= x^2 . \frac{1}{x} + 2x \log x$$

$$= x\,(1 + 2 \log x)$$

14. Ans. b
Explanation:
सहसम्बन्ध गुणांक ईकाई पर स्वतंत्र रहता है।

15. Ans. b
Explanation:
तापमान व पेय पदार्थ की बिक्री में धनात्मक सहसम्बन्ध होता है।

16. Ans. c
Explanation:
यदि y = a + bx हो तो x तथा y के मध्य 1 यदि b>0 या -1 यदि b<0 सहसम्बन्ध गुणांत होगा।

17. Ans. c
Explanation:
यदि छितरे हुये चित्रों में प्रांकित बिन्दु ऊपरी बायें से निचले दायें सिरे की ओर गतिमान हो तो ऋणात्मक सहसम्बन्ध है।

18. Ans. a
Explanation:
सहविचरण धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य सत्य हो सकता है।

19. Ans. d
Explanation:
अवलोकित तथा अनुमानित मूल्य के अंतर को प्रतीपगमन समीक्षा में त्रुटि या अवशेष कहते है।

20. Ans. a
Explanation:
प्रतीपगमन की दोनों रेखायें $(\bar{x}, \bar{y})$ प्रतिच्छेद करती है।

21. Ans. c
Explanation:

$$f(x) = {}^{x}c_2$$

$$= \frac{x\,(x-1)}{2}$$

$$= \frac{x^2 - x}{2}$$

$$f'(x) = \frac{2x-1}{2}$$

$$f'(3) = \frac{2\times 3-1}{2} = \frac{5}{2}$$

22. Ans. a
Explanation:

$$C(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 15$$

$$C'(x) = 6x^2 - 30x + 36$$

$$C'(x) = 0$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x = 2, 3$$

$$C''(x) = 12x - 30$$

$$Put\ x = 3$$

$$C''(x) = 36$$

यदि $C''(x) > 0$
लागत न्यूनतम होगी, जब x=3

23. Ans. b
Explanation:
$\boldsymbol{fog}\ (\boldsymbol{x}) = \boldsymbol{f}\ [\boldsymbol{g}(\boldsymbol{x})]$

$$= f\left[\frac{1}{1-x}\right]$$

$$= \frac{\frac{1}{1-x} - 1}{\frac{1}{1-x}}$$

$$= x$$

24. Ans. d
Explanation:
सम्बन्ध R सममित तथा संक्रामक होगा, परन्तु स्वतुल्य नहीं होगा, क्योंकि (3,3) सम्बन्ध R से सम्बन्ध नहीं रखता।

25. Ans. b
Explanation:

$$\propto -\beta = \sqrt{(\propto+\beta)^2 - 4\propto\beta}$$

$$= \sqrt{(7)^2 - 4(-9)} \quad = \quad \sqrt{85}$$

26. Ans. c
Explanation:
By Option (c)

27. Ans. d
Explanation:
x^2 – (मूलों का योग) x + मूलों का गुणा = 0

$$\boldsymbol{x}^2 - (2-\sqrt{3}+2+\sqrt{3})\ \boldsymbol{x} + (2-\sqrt{3})\ (2+\sqrt{3}) = 0$$

$$x^2 - 4x + 1 = 0$$

28. Ans. b
Explanation:
By Option (b)

29. Ans. a
Explanation:

	मशीन I	मशीन II	
ग्रेड A	2	3	≥ 14
ग्रेड B	1	4	≥ 12

$$2x+3y \geq 14$$

$$x+4y \geq 12$$

30. Ans. d
Explanation:
a, x, c A. P. में है, तो
2 x = a + c
a + c = 50 ……. (i)
a, y, c G.P. में है, तो
y^2 = ac
49 = ac……(ii)
हल करने पर (i) तथा (ii)
a =1, c = 49

31. Ans. a
Explanation:

a = 5,00,000 , d = 15,000

$$S_n = \frac{n}{2}\,[2a + (n-1)\,d]$$

$$= \frac{10}{2}\,[2 \times 5{,}00{,}000 + (10-1)\,15{,}000]$$

= Rs. 56,75,000

32. Ans. d
Explanation:

$$A^{\frac{1}{2}} \times A^{\frac{1}{4}} \times A^{\frac{1}{8}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\infty$$

$$= A^{\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\infty}$$

$$S\infty = \frac{a}{1-r}$$

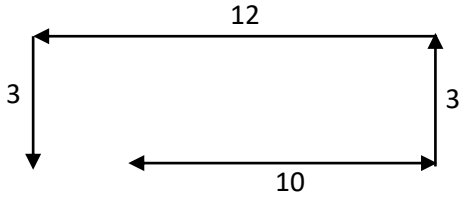
$$= A^{\frac{\frac{1}{2}}{1-1/2}} = A$$

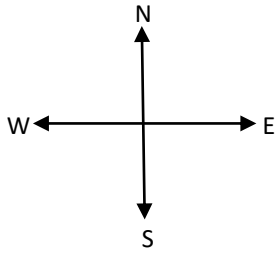
33. Ans. c
Explanation:
? = L

34. Ans. b
Explanation:
White = 4

35. Ans. a
Explanation:
Fruit = Sky

36. Ans. c
Explanation:





37. Ans. c
Explanation:
12 ex. U, V, M etc.

38. Ans. c
Explanation:
26

39. Ans. b
Explanation:
$$CI = 60000\left(1+\frac{6}{100}\right)\left(1+\frac{8}{100}\right)\left(1+\frac{10}{100}\right) - 60{,}000 = Rs.\,15{,}556.80$$

40. Ans. a
Explanation:
$$3P = P\left(1+\frac{r\times 8}{100}\right)$$
$$r = 25\%$$
$$5P = P\left(1+\frac{25\times t}{100}\right)$$
$$t = 16\,years$$

41. Ans. c
Explanation:
$1Rs.\ :\ 50P\ :\ 25P$
$4x,\ 5x,\ 6x$
$$4x+\frac{250\,x}{100}+\frac{150\,x}{100}=120$$
$$x=15$$
25 पैसे के सिक्कों की संख्या = 6 x 15 = 90

42. Ans. c
Explanation:
$A:B=4:5]\times 7$
$B:C=7:8]\times 5$
$A:B:C=28:35:40$

43. Ans. c
Explanation:
$A=\{1,\ 2,\ 3\}$
A के उपसमुच्चय = A के पॉवर समुच्चय
$\{\phi,\ \{1\},\ \{2\},\ \{3\},\ \{1,2\},\ \{2,\ 3\},\ \{1,\ 3\},\ \{1,2,3\}\}$

44. Ans. a
Explanation:
$$\frac{1}{1+\frac{a^x}{a^y}}+\frac{1}{1+\frac{a^y}{a^x}}$$
$$=\frac{a^y}{a^y+a^x}+\frac{a^x}{a^x+a^y}=\frac{a^x+a^y}{a^x+a^y}=1$$

45. Ans. b
Explanation:

$$A = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$$

$$2000 = P\left(1+\frac{8}{100}\right)^4$$

P = Rs. 1470.06

46. Ans. a
Explanation:

$$\boldsymbol{P}=\frac{\boldsymbol{R}}{\boldsymbol{r}}\left[1-(1+\boldsymbol{r})^{-\boldsymbol{n}}\right]$$

$$5{,}00{,}000=\frac{\boldsymbol{R}}{.08}\left[1-(1+0.8)^{-3}\right]$$

R = Rs. 1,94,016.75

47. Ans. c
Explanation:
इकाई अंक पर संख्याओं का योग

$$=(3+4+5+6)\times 3!$$

= 108

48. Ans. b
Explanation:
सरल रेखाओं की संख्या

$$={}^{n}c_2-{}^{x}c_2+1$$

$$={}^{15}c_2-{}^{6}c_2+1=91$$

49. Ans. c
Explanation:
व्यवस्थाओं की संख्या = कुल व्यवस्थाओं की संख्या – दो 'o' साथ में रहे

$$=\frac{6!}{2!}-5!=240$$

50. Ans. d
Explanation:
तरीके $={}^{6}c_3\times {}^{5}c_2=200$

51. Ans. a
Explanation:

$$5x+7y-22=0$$

$$6x+2y-22=0$$

$$r=\sqrt{\frac{10}{42}}$$

$byx = \frac{-5}{7}$

$bxy = -\frac{2}{6}$ $-\frac{5}{7} = -\frac{\sqrt{\frac{10}{42}} \times \sqrt{15}}{\sigma x}$ $\sigma x = 2.64\ \ 6$

52. Ans. b
Explanation:
$byx = 0.80$
$p = \frac{1}{-3}$
$q = \frac{5}{-2}$
$byx = \frac{q}{p}\, x\, buv$
$0.80 = \frac{\frac{-5}{2}}{\frac{-1}{3}} \times buv$ $buv = 0.1066$

53. Ans. b
Explanation:
$byx = \frac{r \times \sigma y}{\sigma x}$
$-\frac{3}{4} = -\frac{\sqrt{\frac{3}{2}} \times 2}{\sigma x}$
$\sigma x = \sqrt{\frac{16}{3}}$
$Vx = \frac{16}{3}$

54. Ans. a
Explanation:
$byx = \frac{0.92 \times 6}{5}$ $bxy = \frac{0.92 \times 5}{6}$
$byx + bxy = 1.871$

55. Ans. b
Explanation:
$p.E = \frac{0.6745 \times 1 - r^2}{\sqrt{n}}$

$$0.2 = \frac{0.6745 \times (1 - r^2)}{3}$$

r = 0.332

56. Ans. c
Explanation:

$$\boldsymbol{P}(\boldsymbol{A} \cap \boldsymbol{B}) = 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\boldsymbol{P}(\boldsymbol{B}) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\boldsymbol{P}(\boldsymbol{A} \cup \boldsymbol{B}) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$$

57. Ans. a
Explanation:
$(3,4)(4,3)\ (2,6)\ (6,2)$

$$= \frac{4}{36}$$

58. Ans. d
Explanation:

$$\frac{5c_3}{12c_3} \times \frac{7c_3}{12c_3} = \frac{7}{968}$$

$$\frac{5c_3}{12c_3} \times \frac{7c_3}{12c_3} = \frac{5}{264}$$

59. Ans. c
Explanation:
मानक प्रसामान्य वितरण में झुकाव बिन्दु – 1 & +1 होते है।

60. Ans. c
Explanation:

$$A = \frac{4}{5} \qquad A' = \frac{1}{5}$$

$$B = \frac{3}{4} \qquad B' = \frac{1}{4}$$

$$AB' + BA' = \frac{7}{20}$$

61. Ans. b
Explanation:

आयकर का केन्द्रीय कोण $= \frac{240}{720} \times 360 = 120$

धनकर का केन्द्रीय कोण $= \frac{180}{720} \times 360 = 90$

62. Ans. a
Explanation:
भारत के आर्थिक क्षेत्र से संबंधित उद्देश्यों के पंचवर्षीय योजना को प्रदर्शित करने में पाई चार्ट प्रस्तुतिकरण का उपयुक्त माध्यम है।

63. Ans. c
Explanation:
माध्य अधिक स्थाई केन्द्रीय प्रकृत्ति का माप है।

64. Ans. c
Explanation:
$\sum\left(x-\bar{x}\right)^2$ = न्यूनतम

65. Ans. d
Explanation:
यदि समंको के समूह में कुछ अवलोकन घनात्मक तथा कुछ ऋणात्मक हो तो गुणोत्तर माध्य अनिर्धारित होगा।

66. Ans. a
Explanation:
$A.M.=\frac{6+8+12+36}{4}=15.5$

$G.M.=(6\times8\times12\times36)^{1/4}=12$

$H.M.=\frac{4}{\frac{1}{6}+\frac{1}{8}+\frac{1}{12}+\frac{1}{36}}=9.93$

67. Ans. c
Explanation:
$4x-6y=13$

$4\times16-6y=13$

$64-13=6y$

$6y=51$

$y_m=\frac{51}{6}=8.5$

68. Ans. a
Explanation:
$Q_1=\frac{1(n+1)}{4}th$ $D_6=\frac{6(n+1)}{10}th$ $P_{82}=\frac{82(n+1)}{100}th$

$= \frac{10+1}{4} th$ $\frac{6\,X\,11}{10} = 6.6 th$ $\frac{82 \times 11}{100} th$

2.75 th item = 62.75 6.6 th item = 81.20 9.02 th item = 120.20

69. Ans. b
Explanation:
माध्य – बहुलक = 3 (माध्य – माधिका)
50 – x = 3 (50 – 40)
50 – x = 30
X = 20

70. Ans. d
Explanation:
$\sum n^2 = \frac{n(n+1)\ (2n+1)}{6}$
प्रथम 2n प्राकृतिक संख्याओं का माध्य
$\frac{2n\ (2n+1)\ (4n+1)}{6 \times 2n}$
$= \frac{(2n+1)\ (4n+1)}{6}$

71. Ans. a
Explanation:
$\sigma x = 3$
$y = 5 - 2x$
$\sigma\ y = \frac{2}{1} \times 3 = 6$
$vy = 36$

72. Ans. c
Explanation:
$\sum dx^2 = 250 \qquad n = 10$
$\bar{x} = 50$
$\sigma = \sqrt{\frac{250}{10}} = 5$
$C.V. = \frac{5}{50} \times 100 = 10$

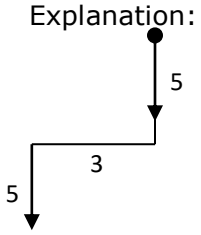
73. Ans. b
Explanation:
यदि x में परिवर्तन होने पर y में परिवर्तन ना हो तो दोनों चर x तथा y आपस में सहसम्बन्धित नहीं कहलाते हैं।

74. Ans. c
Explanation:
$D = b^2-4ac$
$= (-8)^2–4(3)(4)$
$= 16$
यदि $D \geq 0$ तथा एक पूर्ण वर्ग है, तो मूल वास्तविक, परिमेय और असमान।

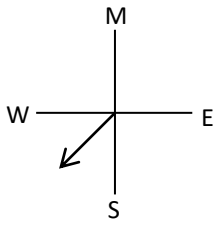
75. Ans. c
Explanation:
बाहरी मदों का गुणनफल = आन्तरिक मदों का गुणनफल
$(23 – x) (78 - x) = (30 - x) (57 - x)$
$x = 6$

76. Ans. d
Explanation:
तरीकों में असफल हो सकता है $=2^4-1$

77. Ans. d
Explanation:

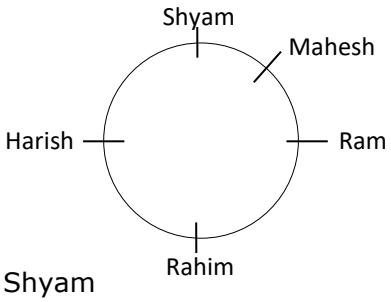


South-West



78. Ans. c
Explanation:
For dividing 12 into two whole nos. the sum of ratio must be a factor of 12. So they cannot be 3:2.

79. Ans. d
Explanation:



Shyam

80. Ans. b
Explanation:
Mahesh

81. Ans. b
Explanation:
SM
MT

TW

WT 53 शनिवार = $\frac{2}{7}$

TF

FS

SS

82. Ans. d
Explanation:
$E(x-\mu)^2$ तथा $E[x-E(x)]^2$ दोनों ही विचरण है।

83. Ans. b
Explanation:
$\beta(n, p)$ यह वितरण द्विपदीय वितरण है, इसमें आयाम n तथा p होते है।

84. Ans. d
Explanation:
$n\,p=3$

$\sqrt{npq}=1.5$

$3q=2.25$

$q=\frac{2.25}{3}$ $q=0.75,\ p=0.75$ so n = 12

85. Ans. a
Explanation:
$n\,p=4$

$npq=3$

$4q=3$

$q=\frac{3}{4}$ $p=\frac{1}{4}$ इसलिए n = 16

बहुलक $=(16+1)\frac{1}{4}=\frac{17}{4}=(4)$

86. Ans. a
Explanation:
${}^{10}C_5\left(\frac{1}{2}\right)^{10}$

87. Ans. b
Explanation:
Mean = $6\times\frac{1}{2}=3$

$SD=\sqrt{6\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}}=1.22$

88. Ans. b
Explanation:

$$np = \frac{10}{3}$$

$$2\,n_{c_2}\,p^2\,q^{n-2} = n_{c_3}\,p^3\,q^{n-3}$$

$$\frac{2\times n!}{2!\,n-21}\,q = \frac{n!}{3!\,n-3!}\,p$$

$$\frac{q}{n-2} = \frac{p}{6}$$

$$6q = np - 2p$$

$$6q = \frac{10}{3} - 2p$$

$$6q = \frac{10-6p}{3}$$

$$18q = 10 - 6p$$

$$18 - 18p = 10 - 6p$$

$$12p = 8$$

$$p = \frac{2}{3} \quad q = \frac{1}{3}$$

$$n \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$$

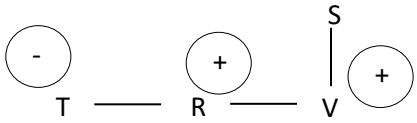
$$n = 5$$

$$5_{c_0}\left(\frac{2}{3}\right)^0\left(\frac{1}{3}\right)^5 + 5_{c_1}\left(\frac{2}{3}\right)^1\left(\frac{1}{3}\right)^4 + 5_{c_2}\left(\frac{2}{3}\right)^2\left(\frac{1}{3}\right)^3$$

$$\frac{1}{3^5} + 5 \times \frac{2}{3^5} + \frac{10 \times 4}{3^5}$$

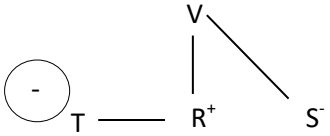
$$\frac{1+10+40}{3^5} = \frac{51}{3^5} = \frac{51}{243} = \frac{17}{81}$$

89. Ans. d
Explanation:



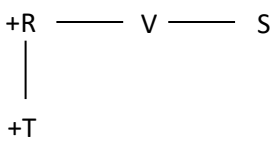
Daughter

90. Ans. b
Explanation:



Sister

91. Ans. a
Explanation:



Aunt

92. Ans. d
Explanation:
XC

93. Ans. d
Explanation:
Second from Right

94. Ans. c
Explanation:
XA

95. Ans. a
Explanation:
One

96. Ans. b
Explanation:
B

97. Ans. a
Explanation:
South

98. Ans. d
Explanation:
R K

99. Ans. c
Explanation:
S आकार का वक्र से कम ओजाइव वक्र है।

100. Ans. d
Explanation:
सर्वाधिक प्रयुक्त होने वाला वक्र घंटीनुमा है।

__**__