http://www.howtoexam.com

Code No. 31

Total No. of Questions : 42] [Total No. of Printed Pages : 16

March, 2009

STATISTICS

(Kannada and English Versions)

Time : 3 Hours 15 Minutes] [Max. Marks : 100

(Kannada Version)

ಸೂಚನೆ : i) ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದಾಗ ಕೊಡಲಾಗುವುದು.

ii) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಗಣಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

iii) ಕಾರ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿಸತಕ್ಕದ್ದು.

HowToExam.com

ವಿಭಾಗ – A

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ : $10 \times 1 = 10$

1. ಎರಡು ಪಟ್ಟಣಗಳ ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಮಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ?

2. ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕವಾಗಿ ಸೂಚ್ಯಾಂಕಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಉತ್ತಮ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ?

3. ಪಾಶ್ಚೆಯ ಬೆಲೆ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ತೂಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ?

4. ಋತುವಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗಾಗಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

5. ಒಂದು ದ್ವಿಪದ ವಿತರಣೆಯ ಪರವಾಗಿ ಮಾಧ್ಯ = 7 ಮತ್ತು ಪ್ರಸರಣ = 11 ಆಗಿದೆ.

   ಈ ಮೇಲಿನ ವಾಕ್ಯವು ಸರಿಯೇ ?

6. χ^2 -ವಿತರಣೆಯ ಬಳಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ, ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕೋಶ ಆವೃತ್ತಿಯ ನಿಯಮವೇನು ?

7. ಶಿಷ್ಟ ದೋಷವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

8. ಸಮಷ್ಟಿಯ ಮಾಧ್ಯಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಅಂದಾಜುಗಾರ ಯಾವುದು ?

9. ವಯಸ್ಸು ಕಳೆದ ಹಾಗೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವಾಗ ಅನುಸರಿಸುವ ತತ್ವವೇನು ?

10. ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಗುಣ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಯಾವ ವಿಚರಣೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ ?

[Turn over

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

ವಿಭಾಗ – B

II. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ **ಹತ್ತು** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $10 \times 2 = 20$

11. ಒಂದು ಪಂಗಡದ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೆರುವ ಹೆಂಗಸರ ವಯಸ್ಸಿನ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಾಯದ ಫಲವಂತಿಕೆಯ ದರ 26, 63, 65, 46, 24, 13 ಮತ್ತು 7 ಆಗಿವೆ. ಸಮಗ್ರ ಫಲವಂತಿಕೆಯ ದರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಬೆಲೆಯು 2002 ರಲ್ಲಿ 10 ರೂ.ಗಳು ಮತ್ತು 2008 ರಲ್ಲಿ 35 ರೂ.ಗಳು. ಆಗ ಅದರ ಬೆಲೆ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ದರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

13. ಫಿಷರನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಏಕೆ ಆದರ್ಶ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ?

14. ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳು ಕಾಲಶ್ರೇಣಿಯ ಯಾವ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ ?

    a) ಮುಂದುವರೆದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯುಕ್ತ ಮರಣ ದರದಲ್ಲಿ ಕುಸಿತ

    b) ಸುಗ್ಗಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದ ಉದ್ಯೋಗ ಅವಕಾಶಗಳು.

15. ಒಂದು ಪೋಸಾನ್ ವಿತರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಸಂಭವತೆಯ ಪರಿಮಾಣವು 0·2725. ಅದರ ಮುಂದಿನ ಸಂಭವತೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

16. X ಚರದ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ನಿಯಮದಂತೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

$$f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}}\, e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{X-100}{5}\right)^2}$$

    ಅದರ ಮಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

17. ಒಂದು ಬದಿ ಮತ್ತು ಎರಡು ಬದಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

18. ಒಂದು ನಗರದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳ ಅನುಪಾತವು 0·48 ಆಗಿದೆ. ಗಾತ್ರ 20 ವುಳ್ಳ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ನಮೂನೆಯ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳ ಅನುಪಾತದ ಶಿಷ್ಟ ದೋಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

19. ಮಾಧ್ಯಗಳ ಸಮಾನತೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲಿ ಟಿ–ಪರೀಕ್ಷೆಯ ನಿದರ್ಶಕ ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

20. ಸರಳರೇಖೀಯ ಕ್ರಮ ವಿಧಿ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

21. ಒಂದು ಆಯತ ಕ್ರೀಡೆಯಲ್ಲಿ A ಆಟಗಾರನ ಫೇ–ಆಫ್ ಮಾತೃಕೆಯು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ :

$$\begin{array}{c} \\ A_1 \\ A_2 \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} B_1 & B_2 & B_3 & B_4 \end{array} \\ \left[\begin{array}{cccc} 5 & 3 & 8 & -6 \\ 5 & 10 & -3 & -6 \end{array} \right] \end{array}$$

ಆಟಗಾರ B ಯ ಪೇ–ಆಫ್ ಮಾತೃಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

22. ನಿಯಂತ್ರಣ ನಕ್ಷೆ ಎಂದರೇನು ? ಚರಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಿಭಾಗ – C

III. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎಂಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $8 \times 5 = 40$

23. ಪಟ್ಟಣ A ಯನ್ನು ಆದರ್ಶವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನಿಯತೀಕೃತ ಮರಣ ದರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶಿಸಿ :

ವಯಸ್ಸಿನ ಗುಂಪುಗಳು	ಜನಸಂಖ್ಯೆ		ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಾಯದ ಮರಣ ದರ	
	ಪಟ್ಟಣ **A**	ಪಟ್ಟಣ **B**	ಪಟ್ಟಣ **A**	ಪಟ್ಟಣ **B**
0 – 20	4,000	3,000	7·5	10
20 – 40	12,000	20,000	3·33	5
40 – 60	6,000	4,000	10	10
60 ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು	8,000	3,000	8·75	20

24. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಫಿಷರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವು ವಿಷಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದು ತೋರಿಸಿ :

ವಸ್ತುಗಳು	2000		2005	
	ಬೆಲೆ (ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ)	ಮೌಲ್ಯ	ಬೆಲೆ (ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ)	ಮೌಲ್ಯ
A	4	40	5	50
B	3	21	3	27
C	6	48	8	40
D	5	30	4	32

[Turn over

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

25. ಈ ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವ ಗ್ರಾಹಕ ಬೆಲೆ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ :

ಗುಂಪು	*ಆಧಾರ ವರ್ಷ ಬೆಲೆ (ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ)*	*ಪ್ರಚಲಿತ ವರ್ಷ ಬೆಲೆ (ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ)*	*ಆಧಾರ ವರ್ಷ ವೆಚ್ಚ*
ಆಹಾರ	120	160	600
ಬಟ್ಟೆ	40	60	320
ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು	80	100	800
ಮನರಂಜನೆ	20	40	500
ಔಷಧಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ	30	60	450
ಇನ್ನಿತರೆ	45	80	1,350

26. ಈ ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ಚಲನಾ ಸರಾಸರಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿ :

ವರ್ಷ	*ಮೌಲ್ಯ*
1994	12
1995	25
1996	39
1997	54
1998	70
1999	87
2000	105
2001	100
2002	82
2003	65

27. ಒಂದು ಸರಾಸರಿಯ ಪ್ರಕಾರ 10 ರಲ್ಲಿ 1 ಹಡಗು ಮುಳುಗುವುದು. 5 ಹಡಗುಗಳ ಪೈಕಿ ಕೊನೇ ಪಕ್ಷ 4 ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ತಲುಪುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

28. ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಮಸೂರವು ದೋಷಪೂರಿತವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ 1/500 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ 10 ರಂತೆ ಕಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪೋಸಾನ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 20,000 ಪೊಟ್ಟಣಗಳ ಸರಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೋಷಪೂರಿತ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರವು ಹೊಂದಿರುವ ಪೊಟ್ಟಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅಂದಾಜಿನ ಪ್ರಕಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

HowToExam.com

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

29. ವಾಣಿಜ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ 490 ಗಂಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು 450 ಹೆಣ್ಣು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಾಜರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಗಂಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಂಕದಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ 54·3 ಮತ್ತು 17·5 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಂಕಗಳ ಮಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ 50·6 ಮತ್ತು 18·0 ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಂಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರವಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

30. ಧೂಮಪಾನ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲವೆಂದು ಒಂದು ತಂಬಾಕಿನ ಕಂಪನಿಯು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮರ್ಥನೆಯನ್ನು ತನಿಖೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೋಸ್ಕರ 40 ರಿಂದ 50 ವಯೋ ಗುಂಪಿನ 300 ಗಂಡಸರನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಪಾಸಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗಮನಿಸಿದ ನಮೂನೆ ಫಲಿತಾಂಶವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ :

ಕಾಯಿಲೆ / ಧೂಮಪಾನ	*ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆ*	*ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ*
ಧೂಮಪಾನಿಗಳು	75	105
ಧೂಮಪಾನಿ ಅಲ್ಲದವರು	25	95

ಈ ಮೇಲಿನ ಮಾಹಿತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಧೂಮಪಾನ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದೇ ?

31. ತರಬೇತಿ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ 5 ಜನರಿಗೆ IQ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು. ಅದರ ಫಲಿತಾಂಶವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ :

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು	***I***	***II***	***III***	***IV***	***V***
ತರಬೇತಿ ಮೊದಲು ***IQ :***	110	120	123	132	125
ತರಬೇತಿ ನಂತರ ***IQ :***	120	118	125	136	121

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ IQ ನಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿಯ ನಂತರ ಏನಾದರೂ ಗಣನೀಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಬಂದಿದೆಯೇ ?

32. ಗರಿಷ್ಠದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ – ಕನಿಷ್ಠದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ತತ್ವವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರೀಡೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. ಅದರ ಪೇ–ಆಫ್ ಮಾತ್ರಕೆಯು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ :

ಆಟಗಾರ ***B***

$$\text{ಆಟಗಾರ } A \quad \begin{array}{c} \\ A_1 \\ A_2 \\ A_3 \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{ccc} B_1 & B_2 & B_3 \end{array} \\ \begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 0 & -4 & -3 \\ 1 & 5 & -1 \end{bmatrix} \end{array}$$

[Turn over

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

33. ಟ್ರಕ್ಕಿನ ಮಾಲೀಕನು ತನ್ನ ಹಳೆಯ ಕಡತಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಖರೀದಿಸಿದ ಬೆಲೆ 8,000 ಡಾಲರ್ ಇರುವ ಟ್ರಕ್ಕಿನ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ನಿರ್ವಹಣ ವೆಚ್ಚವು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ :

ವರ್ಷ	1	2	3	4	5	6	7	8
ನಿರ್ವಹಣ ವೆಚ್ಚ (ಡಾಲರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	1,000	1,300	1,700	2,200	2,900	3,800	4,800	6,000
ಮರುಬೆಲೆ (ಡಾಲರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	4,000	2,000	1,200	600	500	400	400	400

ಯಾವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಟ್ರಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

34. ವಿಭಿನ್ನ ದಿಂಡುಗಳಿಂದ ಆರಿಸಿದ ಇಪ್ಪತ್ತು ಬಟ್ಟೆ ತುಂಡುಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ:

1, 4, 3, 2, 5, 4, 6, 7, 2, 3, 2, 5, 7, 6, 4, 5, 2, 1, 3, 8

ಸೂಕ್ತ ನಿಯಂತ್ರಣ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅದರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಿಭಾಗ – D

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $2 \times 10 = 20$

35. ಪ್ರಾಯ ಮತ್ತು ಲಿಂಗದ ವಿತರಣೆ ಮತ್ತು ಜೀವಂತ ಜನನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಠಕದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ :

ವಯಸ್ಸು (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ)	*ಗಂಡಸರ ಜನಸಂಖ್ಯೆ*	*ಮಹಿಳೆಯರ ಜನಸಂಖ್ಯೆ*	*ಮಹಿಳೆಯರಿಗೆ ಜೀವಂತ ಜನನ*
0 – 14	20,730	19,840	0
15 – 19	7,366	7,310	212
20 – 24	7,300	7,120	657
25 – 29	6,030	5,860	592
30 – 39	9,980	9,120	326
40 – 49	7,400	6,910	81
50 ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು	8,400	7,900	0

ಕಚ್ಚಾ ಜನನ ದರ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಫಲವಂತಿಕೆ ದರ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಯಸ್ಸಿನ ಫಲವಂತಿಕೆಯ ದರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

36. ಮಾರ್ಷಲ್-ಎಡ್ಜ್‌ವರ್ತ್ ಸೂಚ್ಯಾಂಕವು ಪಿಷರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾಮೀಪ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ತಾಳೆ ನೋಡಿ :

ವಸ್ತುಗಳು	ಆಧಾರ ವರ್ಷ		ಪ್ರಚಲಿತ ವರ್ಷ	
	ಬೆಲೆಗಳು (ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ)	ಪರಿಮಾಣ	ಬೆಲೆಗಳು (ರೂ.ಗಳಲ್ಲಿ)	ಪರಿಮಾಣ
A	10	6	15	5
B	12	10	15	10
C	18	5	27	3
D	8	5	12	4

37. ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು (ಸಾವಿರ ಕ್ವಿಂಟಾಲುಗಳಲ್ಲಿ) ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ :

ವರ್ಷ	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ಉತ್ಪಾದನೆ (ಸಾವಿರ ಕ್ವಿಂಟಾಲುಗಳಲ್ಲಿ)	80	90	92	83	94	99	92

a) ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸರಳರೇಖೆಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

b) 2008 ರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಿ.

c) ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

38. ಪುಸ್ತಕದ ಪ್ರತಿ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ :

ಪ್ರತಿ ಪುಟದಲ್ಲಿನ ತಪ್ಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
0	211
1	90
2	19
3	5
4	0

ಈ ಮೇಲಿನ ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಪೋಸಾನ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಅದು ಒಳ್ಳೆಯ ಸಮಂಜಸವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

[Turn over

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

ವಿಭಾಗ – E

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $2 \times 5 = 10$

39. X ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಚರ. ಅದರ ಮಾಧ್ಯ 64 ಮತ್ತು ವಿಚರಣೆ 144 ಆದರೆ,

    i) $P(X \geq 67)$

    ii) $P(60 \leq X \leq 66)$ ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

40. ಪಟ್ಟಣ A ಯಿಂದ 1000 ಜನರ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿ 400 ಜನ ಗೋಧಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಟ್ಟಣ B ಯಿಂದ 800 ಜನರ ನಮೂನೆಯಲ್ಲಿ 400 ಜನ ಗೋಧಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗೋಧಿ ಸೇವಿಸುವ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಣ A ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಣ B ಮಹತ್ತರವಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಮೇಲಿನ ದತ್ತಾಂಶವು ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ ?

41. 8 ಸರಳುಗಳ ಕರ್ಷಕ ಬಲ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ : 8, 3, 12, 14, 7, 13, 9, 6 ಟನ್‌ಗಳು. ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯು 2 ಟನ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಎಂಬ ಊಹೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

42. ತನ್ನ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಪ್ರತೀ ಸೋಮವಾರ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ 400 ಯುನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಕಾರನು ತಲುಪಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪಾದಕರಿಂದ ಅವನು ಒಂದು ಯುನಿಟ್‌ಗೆ 50 ರೂ.ನಂತೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಖರೀದಿಸುತ್ತಾನೆ. ಉತ್ಪಾದಕರಿಂದ ಒಂದು ಆದೇಶಕ್ಕೆ, ಆದೇಶ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ವೆಚ್ಚ 75 ರೂ. ಆಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸಂಗ್ರಹ ನಿರ್ವಹಣ ವೆಚ್ಚ ವಸ್ತುವಿನ ಬೆಲೆಯ 7·5% ರಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ.

    i) ಆರ್ಥಿಕ ಸರಕಿನ ಗಾತ್ರ

    ii) ಕನಿಷ್ಠ ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

(English Version)

Note : i) Statistical tables will be supplied on request.

ii) Scientific calculators may be used.

iii) All working steps should be clearly shown.

SECTION – A

I. Answer the following questions : $10 \times 1 = 10$

1. Which measure should be used for comparing health conditions of two towns ?
2. Theoretically which best average is used in the construction of index numbers ?
3. Which weights are used in the construction of Paasche's price index number ?
4. Mention any one of the factors causing seasonal variations.
5. For a Binomial distribution mean = 7 and variance =11.

   Is the above statement correct ?
6. For the application of χ^2 -distribution, what is the condition for expected cell frequency ?
7. Define Standard Error.
8. Which is the best estimator of the population mean ?
9. What is the principle adopted for replacement of equipment which deteriorate with age ?
10. SQC helps in detecting which type of variation ?

SECTION – B

II. Answer any *ten* of the following questions : $10 \times 2 = 20$

11. The Quinquennial ASFRs for women of child bearing age of a community are 26, 63, 65, 46, 24, 13 & 7. Compute TFR.

[Turn over

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

12. If price of a commodity is Rs. 10 in 2002 and Rs. 35 in 2008, then compute the index number of price.

13. Why Fisher's index number is called an 'Ideal' ?

14. Which components of a time series are associated with the following sentences ?

    a) Fall in death rate due to advance in science.

    b) An increase in employment during harvest season.

15. In a Poisson distribution the first probability term is 0·2725. Find the next probability term.

16. The distribution of a variable X is given by the law

$$f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} \, e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{X-100}{5}\right)^2}.$$

Write down the values of mean and standard deviation.

17. Define one-tailed and two-tailed tests.

18. The proportion of vegetarians in a city is 0·48. Find the standard error of the proportion of vegetarians in a random sample of size 20.

19. Write down the t-test statistic and degrees of freedom in the case of test for equality of means.

20. In an LPP define optimal solution.

21. In a rectangular game pay-off matrix of Player A is

	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	5	3	8	– 6
A_2	5	10	– 3	– 6

Write down the pay-off matrix of Player B.

22. What is a Control Chart ? Name the control chart for variables.

HowToExam.com

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

SECTION – C

III. Answer any *eight* of the following questions : 8 × 5 = 40

23. Taking Town *A* as standard, find the STDRs & comment.

Age Groups	Population		ASDR	
	Town *A*	Town *B*	Town *A*	Town *B*
0 – 20	4,000	3,000	7·5	10
20 – 40	12,000	20,000	3·33	5
40 – 60	6,000	4,000	10	10
60 & above	8,000	3,000	8·75	20

24. For the following data verify whether Fisher's index number satisfies FRT :

Commodities	2000		2005	
	Price (Rs.)	Value	Price (Rs.)	Value
A	4	40	5	50
B	3	21	3	27
C	6	48	8	40
D	5	30	4	32

25. Construct a suitable consumer price index number for the folowing data :

Group	***Base Year price (Rs.)***	***Current Year price (Rs.)***	***Base Year expenditure***
Food	120	160	600
Clothing	40	60	320
Fuel & Lighting	80	100	800
Entertainment	20	40	500
Medicine & Education	30	60	450
Miscellaneous	45	80	1,350

[Turn over

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

26. Estimate the trend values using the data given below by taking four yearly moving averages :

Year	***Values***
1994	12
1995	25
1996	39
1997	54
1998	70
1999	87
2000	105
2001	100
2002	82
2003	65

27. If on an average 1 ship in every 10 is sunk, find the chance that out of 5 ships expected at least 4 will arrive safely.

28. In a certain factory turning out optical lenses there is a small chance 1/500 for any one lens to be defective. The lens are supplied in packets of 10. Use Poisson distribution to calculate the approximate number of packets containing one defective lens in a consignment of 20,000 packets.

29. 490 male students and 450 female students appeared at an examination in commerce. The mean and S.D. in marks of male students are 54·3 and 17·5 respectively, whereas those of female students are 50·6 and 18·0. Is there a significant difference in marks of male and female students ?

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

30. A tobacco company claims that there is no relationship between smoking and lung ailments. To investigate the claim a random sample of 300 males in the age group of 40 to 50 are given medical tests. The observed sample results are tabulated below :

Ailment / ***Smoking***	***Lung ailment***	***No Lung ailment***
Smokers	75	105
Non-smokers	25	95

On the basis of this information can it be concluded that smoking and lung ailment are independent ?

31. An IQ test was administered to 5 persons before and after they were trained. The results are given below :

Candidates :	I	II	III	IV	V
IQ before training :	110	120	123	132	125
IQ after training :	120	118	125	136	121

Test whether there is any change in IQ after the training programme.

32. Solve the game by maximin-minimax principle whose pay-off matrix is given by

Player B

		B_1	B_2	B_3
Player A	A_1	1	3	1
	A_2	0	– 4	– 3
	A_3	1	5	– 1

[Turn over

HowToExam.com

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

33. A truck owner from his past records finds that the maintenance costs per year of a truck whose purchase price is $ 8,000 are as given below :

Year :	1	2	3	4	5	6	7	8
Maintenance cost (in $)	1,000	1,300	1,700	2,200	2,900	3,800	4,800	6,000
Resale price (in $)	4,000	2,000	1,200	600	500	400	400	400

Determine at which time it is profitable to replace the truck.

34. Twenty pieces of cloth out of different rolls contained respectively 1, 4, 3, 2, 5, 4, 6, 7, 2, 3, 2, 5, 7, 6, 4, 5, 2, 1, 3, 8 imperfections. Calculate control limits for suitable control chart.

SECTION – D

IV. Answer any *two* of the following questions : 2 × 10 = 20

35. The following table gives the age and sex distribution and the number of live births occurring in a year in a population :

Age (in years)	***Male population***	***Female population***	***Live births to females***
0 – 14	20,730	19,840	0
15 – 19	7,366	7,310	212
20 – 24	7,300	7,120	657
25 – 29	6,030	5,860	592
30 – 39	9,980	9,120	326
40 – 49	7,400	6,910	81
50 & above	8,400	7,900	0

Compute CBR, GFR & ASFRs.

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

36. It is stated that Marshall-Edgeworth index number is a good approximation to the Fisher's Ideal index number. Verify this using the following data :

Articles	**Base year**		**Current year**	
	Price (Rs.)	**Quantity**	**Price (Rs.)**	**Quantity**
A	10	6	15	5
B	12	10	15	10
C	18	5	27	3
D	8	5	12	4

37. Below are given the figures of production (in thousand quintals) of a sugar factory :

Year	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Production (in '000 qtls)	80	90	92	83	94	99	92

a) Fit a straight line trend to these figures.

b) Estimate the production for the year 2008.

c) Compute the trend values.

38. The following mistakes per page were observed in a book :

No. of mistakes per page	***No. of pages***
0	211
1	90
2	19
3	5
4	0

Fit a Poisson distribution to the data and test the goodness of fit.

[Turn over

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes

http://www.howtoexam.com

SECTION – E

V. Answer any *two* of the following questions : $2 \times 5 = 10$

39. X is a normal variate with mean 64 and variance 144. Determine

    i) $P(X \geq 67)$

    ii) $P(60 \leq X \leq 66)$.

40. In a random sample of 1000 persons from town A, 400 are found to be consumers of wheat. In a sample of 800 from town B, 400 are found to be consumers of wheat. Do these data reveal a significant difference between town A and town B so far as the proportion of wheat consumers is concerned.

41. The tensile strengths of 8 rods were 8, 3, 12, 14, 7, 13, 9 and 6 tons. Test the hypothesis that the standard deviation is more than 2 tons.

42. A stockist has to supply 400 units of a product every Monday to his customers. He gets the product at Rs. 50 per unit from the manufacturer. The cost of ordering and transportation from the manufacturer is Rs. 75 per order. The cost of carrying inventory is 7·5% per year of the cost of the product. Find

    i) Economic lot size

    ii) The minimum average cost.

HowToExam.com

Find best school for your studies in your area, for all standards and classes