QB365 Question Bank Software Study Material

நிகழ்தகவு பரவல்கள் முக்கியமான 1 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்

12ம் வகுப்பு

வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 47

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

47 x 1 = 47

1) இயல்நிலைப் பரவலைக் கண்டுபிடித்தவர் _____.

(அ) லாப்லேஸ் **(ஆ) டீ மாய்வர்** (இ) காஸ் (ஈ) அனைத்தும்

2) X ~ N(9,81) எனில் திட்ட இயல்நிலைப் பரவலின் மாறி Z என்பது______.

(அ) $Z=\frac{X-81}{9}$ (ஆ) $Z=\frac{X-9}{81}$ **(இ) $Z=\frac{X-9}{9}$** (ஈ) $Z=\frac{9-X}{9}$

3) Z என்பது திட்ட இயல்நிலை மாறி எனில் Z = -0.5 லிருந்து Z = -3.0 வரை அமையும் உருப்படிகளின் விகிதமானது_____.

(அ) 0.4987 (ஆ) 0.1915 **(இ) 0.3072** (ஈ) 0.3098

4) X ~N(μ, σ^2), இயல்நிலை பரவலின் வளைவு மாற்றுபுள்ளியில் மீப்பெரு நிகழ்தகவானது ____.

(அ) $\left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right)e^{\left(\frac{1}{2}\right)}$ (ஆ) $\left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right)e^{\left(-\frac{1}{2}\right)}$ **(இ) $\left(\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\right)e^{\left(-\frac{1}{2}\right)}$** (ஈ) $\left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\right)$

5) சராசரியும் மாறுபாட்டளவையும் சமமாக இருக்கும் நிகழ்தகவுப் பரவலானது _____.

(அ) ஈருறுப்பு (ஆ) இயல்நிலை **(இ) பாய்சான்** (ஈ) அனைத்தும்

6) பொம்மைகள் தயாரிக்கும் நிறுவனம் சராசரியாக 1% குறைபாடுள்ள தயாரிப்புகளை அளிக்கின்றது. கூறெடுத்தலில் 100 பொம்மைக்கு 3 பொம்மைகள் குறைபாடுள்ளவைகளாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவின் மதிப்பானது ___.

(அ) 0.0613 (ஆ) 0.613 (இ) 0.00613 (ஈ) 0.3913

7) $f(x)=\left(\frac{1}{\sqrt{72\pi}}\right)\frac{e^{-(x-10)^2}}{72}$ $-\infty < x < \infty$ என்ற இயல்நிலை பரவலின் பண்பளவைகளானது.

(அ) (10,6) **(ஆ) (10,36)** (இ) (6,10) (ஈ) (36,10)

8) ஒரு உற்பத்தியாளர் தயாரிக்கும் மின் விசை மாற்றுக்குமிழ்களில் (Switches) 2 சதவீத தயாரிப்புகள் குறைபாடுள்ளவை என்று அறியப்படுகிறது. ஒரு பேழையில் இருக்கும் 50 மின்விசை மாற்றுக்குமிழ்களில் அதிகபட்சமாக 2 குறைபாடுகள் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது.

(அ) 2.5 e^{-1} (ஆ) e^{-1} (இ) 2 e^{-1} (ஈ) இவை ஏதுமில்லை

9) ஒவ்வொரு சோதனையிலும் வெற்றி என்பது தோல்விக்கான வாய்ப்பைப் போல் இருமடங்கு எனில் அடுத்து வரும் 6 முயற்சிகளில் குறைந்த பட்சம் நான்கு முறை வெற்றி பெறுவதற்கான வாயப்பானது____.

(அ) 240/729 (ஆ) 489/729 **(இ) 496/729** (ஈ) 251/729

10) ஈருறுப்புப் பரவலின் பண்பளவைகளான சராசரியின் மதிப்பு 4 மற்றும் மாறுபாடு 4/3 எனில் P(X ≥ 5) இன் மதிப்பானது _____.

(அ) $(2/3)^6$ (ஆ) $(2/3)^5(1/3)$ (இ) $(1/3)^6$ **(ஈ) $4(2/3)^6$**

11) சராசரியாக ஒரு தேர்வில் 40% மாணவர்கள் தோல்வி அடைகின்றனர். ஒரு குழுவிலுள்ள 6 மாணவர்களில் குறைந்தபட்சம் 4 நபர் வெற்றி அடைவதற்கான நிகழ்தகவானது _____.

(அ) 0.5443 (ஆ) 0.4543 (இ) 0.5543 (ஈ) 0.4573

12) ஒரு குறிப்பிட்ட வழிதடத்தில் செல்லும் விமானத்தில் பயணிக்கும் 40 சதவீத பயணிகள் பயணிக்கும் நேரத்தில் தங்களுடன் எந்த ஒரு உடைமைகளையும் எடுத்துச் செல்வதில்லை. அவ்வழித்தடத்தில் செல்லும் விமானங்கள் 15 இருக்கைகள் கொண்டது எனில், உடமைகள் இல்லாமல் பயணிக்கும் பயணிகளின் சராசரி எண்ணிக்கையானது

(அ) 6.00 (ஆ) 6.45 (இ) 7.20 (ஈ) 7.50

13) பின்வரும் கூற்றில் (கூற்றுகளில்) எவை இயல்நிலைப் பரவல் வளைவரை தொடர்வுடையதாக இருக்கும்?

(அ) இது சமச்சீரானது மற்றும் மணிவடிவம் உடையது

(ஆ) இது தொலைத் தொடுத்கோட்டை உடையது. அதாவது வளைவரை கிடை அச்சினை தொடர்ந்து சென்றாலும் அதனை தொடாமல் இணையாக செல்லும்

(இ) இதன் சராசரி, இடைநிலை மற்றும் முகடு ஆகியன ஒன்றுகின்றன.

(ஈ) மேற்கண்ட கூற்றுகள் அனைத்தும் உண்மை

14) பின்வருவனவற்றுள் எவை பாய்சான் பரவலை உருவாக்காது?

(அ) 10 நிமிட இடைவெளியில் பெறப்படும் தொலைபேசி அழைப்புகள்

(ஆ) பெட்ரோல் நிலையத்திற்கு வந்து சேரும் வாடிக்கையாளர்களின் எண்ணிக்கை

(இ) கனஅடி மண்ணில் காணப்படும் பாக்டீரியாக்களின் எண்ணிக்கை

(ஈ) ஒரு பக்கத்தின் அச்சுப் பிழைகளின் எண்ணிக்கை

15) சராசரி 70 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 10 எனக் கொண்ட இயல்நிலைப் பரவலை சமவாய்ப்பு மாறி X தழுவுகிறது. X ஆனது 72 மற்றும் 84-க்கு இடையில் உள்ளபோது அதன் நிகழ்தகவானது ____.

(அ) 0.683 (ஆ) 0.954 (இ) 0.271 **(ஈ) 0.340**

16) புதிதாக தேர்ச்சி பெற்ற பட்டயக் கணக்கரின் ஆரம்பகால வருடாந்திர ஊதியம் இயல்நிலைப் பரவலைப் பின்பற்றுகிறது. இதன் சராசரி 1,80,000 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 10,000 ஆகும். சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் புதிதாக தேர்ச்சி பெற்ற பட்டயக் கணக்கர் வருடத்திற்கு ரூ.1,65,000 லிருந்து ரூ.1,75,000 வரை ஈட்டுவதற்கு உண்டான நிகழ்தகவானது.

(அ) 0.819 **(ஆ) 0.242** (இ) 0.286 (ஈ) 0.533

17) புள்ளியியல் வகுப்பில் பயிலும் மாணவர்களின் உயரமானது இயல்நிலை பரவலை பின்பற்றி சராசரி 172 செ.மீ மற்றும் மாறுபாடு 25 செ.மீ பெற்றுள்ளது, எனில் 165 செ.மீ மற்றும் 181 செ.மீ க்கும் இடைப்பட்ட உயரத்தில் இருக்கும் மாணவர்களின் விகிதமானது.

(அ) 0.954 (ஆ) 0.601 (இ) 0.718 **(ஈ) 0.883**

18) புள்ளிவிவர ஆய்வில் தொலை தூரத்தில் இருப்பவர்களின் உரையாடல்க ளின் நேரமானது இயல்நிலை பரவலைபின்பற்றி சராசரி 240 நொடிளாகவும், திட்ட விலக்கம் 40 நொடிகளாகவும் உள்ளதாக அறியப்படுகிறது, எனில் 180 நொடிகளுக்கும் குறைவாக உரையாடல் நேரத்தை முடிப்பவர்களின் விகிதமானது ___.

(அ) 0.214 (ஆ) 0.094 (இ) 0.933 **(ஈ) 0.067**

19) கேப் நகர மக்கள் தொகையில் 21 சதவீத மக்கள் DSTV எனும் செயற்கைகோள் தொலைக்காட்சி சேவைக்கு சந்தாதாரர்களாக தங்களை இணைத்துக் கொண்டனர் மாதிரிக் கூறாக நான்கு வீட்டினைத் தேர்ந்தெடுக்கும் பட்சத்தில் அனைத்து வீடுகளும் DSTV சேவையினை பயன்படுத்துவதற்கான நிகழ்தகவானது_____.

(அ) 0.2100 (ஆ) 0.5000 (இ) 0.8791 **(ஈ) 0.0019**

20) திட்ட இயல்நிலை அட்டவணையை பயன்படுத்துகையில் $z = 2.18$ -க்கு வலப்புறம் மற்றும் $z = -1.75$ –க்கு இடதுபுறம் அமையும் மதிப்புகளுக்கான நிகழ்தகவுகளின் கூடுதலானது ______.

(அ) 0.4854 (ஆ) 0.4599 (இ) 0.0146 **(ஈ) 0.0547**

21) ஒரு மைத்தரை அச்சு இயந்திரம் (Inkjet Printer) முதல் முறை பழுது ஏற்படுவதற்கான காலஅளவு இயல்நிலைப் பரவலை ஒத்துள்ளது. இதன் சராசரி 1500 மணி நேரம் மற்றும் திட்டவிலக்கம் 200 மணி நேரம் எனில் 1000 மணி நேரத்திற்கு முன்பாக அவ்வியந்திரம் பழுதடைவதற்கான விகிதமானது _____.

(அ) 0.0062 (ஆ) 0.0668 (இ) 0.8413 (ஈ) 0.0228

22) புதிதாகப் பிறந்த குழந்தையின் எடையானது இயல்நிலைப் பரவலை பின்பற்றி சராசரியாக 3.2 கிலோ மற்றும் திட்டவிலக்கமாக 1.1 கிலோ பெற்றுள்ளது. சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்தெடுக்கப்படும் புதிதாகப் பிறந்த ஒரு குழந்தையின் எடையில் 2.0 கிலோவுக்கும் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது.

(அ) 0.138 (ஆ) 0.428 (இ) 0.766 (ஈ) 0.262

23) ஒரு குறிப்பிட்ட வங்கியின் கடன் அட்டைதாரர்கள், தங்களது கடன் அட்டையைப் பயன்படுத்தி செலவு செய்யும் மாதாந்திர செலவு இயல்நிலைப் பரவலை ஒத்துள்ளது. சராசரி ரூ.1295.00 மற்றும் திட்டவிலக்கம் ரூ.750.00 எனில், கடன்

அட்டைதாரர்கள் தங்களின் கடன் அட்டையின் மூலம் மாதம் ரூ.1500-க்கு மேலாக செலவழிக்கும் கடன் அட்டைதாரர்களின் விகிதாச்சாரமானது _____.

(அ) 0.487 **(ஆ) 0.392** (இ) 0.500 (ஈ) 0.791

24) z ஒரு திட்ட இயல்நிலைமாறி என்க. z-க்கு வலப்புறம் உள்ள பரப்பு 0.8413 எனில், z-ன் மதிப்பானது _____.

(அ) 1.00 **(ஆ) -1.00** (இ) 0.00 (ஈ) -0.41

25) z–க்கு இடப்புறம் அமையும் (z- என்பது திட்ட இயல்நிலை பரவலை கொண்டுள்ளது) பரப்பு 0.0793, எனில் z-ன் மதிப்பானது.

(அ) -1.41 (ஆ) 1.41 (இ) -2.25 (ஈ) 2.25

26) P(Z > z) = 0.8508 எனில் z-ன் (z-என்பது திட்ட இயல்நிலை பரவலை கொண்டுள்ளது) மதிப்பானது ______.

(அ) -0.48 (ஆ) 0.48 **(இ) -1.04** (ஈ) 1.04

27) P(Z > z) = 0.5832 எனில் z-ன் (z-என்பது திட்ட இயல்நிலை பரவலை கொண்டுள்ளது) மதிப்பானது ____.

(அ) -0.48 (ஆ) 0.48 (இ) 1.04 **(ஈ) -0.21**

28) ஈருறுப்புப் பரவலில் வெற்றிக்கான நிகழ்தகவானது தோல்விக்கான நிகழ்தகவைப் போல் இருமடங்கு எனில் நான்கு முயற்சியில் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவானது ____.

(அ) 16/81 (ஆ) 1/16 (இ) 2/27 **(ஈ) 1/81**

29) $X - N\left(\mu, \sigma^2\right)$, எனில்,இயல்நிலை பரவலின் வளைவு மாற்றப் புள்ளியின் ஏற்படும் பெரும நிகழ்தகவு____.

(அ) $\pm\mu$ **(ஆ) $\mu \pm \sigma$** (இ) $\sigma - \mu$ (ஈ) $\mu \pm 2\sigma$

30) ஈருறுப்பு பரவலுக்கு_____.

(அ) சராசரி = இடைநிலை **(ஆ) சராசரி > மாறுபாடு** (இ) சராசரி < மாறுபாடு (ஈ) சராசரி = திட்டவிலக்கம்

31) இதில் எந்த பரவல் பெர்ணோலி முயற்சிகளை ஏற்கும்?

(அ) இயல் (ஆ) பாய்சான் **(இ) ஈருறுப்புப் பரவல்** (ஈ) அனைத்தும்

32) எந்த பரவலில் இடைநிலை சராசரி மற்றும் முகடு ஆகியவை சமமாக இருக்கும்?

(அ) ஈருறுப்பு பரவல் (ஆ) பாய்சான் பரவல் **(இ) இயல்நிலை பரவல்** (ஈ) அனைத்தும்

33) ஒரு பகடை 5 முறை உருட்டப்படும் போது கிடைக்கும் முகமதிப்பு 1 அல்லது 2 ஆக இருந்தால் வெற்றி எனக் கருதப்படுகிறது வெற்றியின் சராசரி ____.

(அ) $\frac{5}{3}$ (ஆ) $\frac{3}{5}$ (இ) $\frac{5}{9}$ (ஈ) $\frac{9}{5}$

34) ஈருறுப்புப் பலவளின் சராசரி 5 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 2 எனில், n,P.ன் மதிப்பு _______.

(அ) $\left(\frac{4}{5}, 25\right)$ (ஆ) $\left(25, \frac{4}{5}\right)$ (இ) $\left(\frac{1}{5}, 25\right)$ **(ஈ) $\left(25, \frac{1}{5}\right)$**

35) ஒரு பாடை 16 உருட்டப்படுகிறது. இரட்டை எண்கள் கிடப்பது வெற்றி எனில், வெற்றியின் பரவற்படி ______.

(அ) 4 (ஆ) 6 (இ) 2 (ஈ) 256

36) பாய்சான் பரவலில் P (X - 0) = k எனில், பரவற்படி _____.

(அ) $\log \frac{1}{k}$ (ஆ) log k (இ) e^{λ} (ஈ) 1/k

37) பாய்சான் பரவலின் பண்பளவை λ = 0.25 எனில், 2- வது விளைவின் மதிப்பு ____.

(அ) 0.25 **(ஆ) 0.3125** (இ) 0.0625 (ஈ) 0.025

38) பாய்சான் பரவலில் P (X - 2) = P (X = 3) எனில், பண்பளவை λ = _____.

(அ) 6 (ஆ) 2 **(இ) 3** (ஈ) 0

39) X என்ற சமவாய்ப்பு மாறியில் இயல்நிலை பரவல் $f(x) = Ce^{-\frac{1}{2}\frac{(x-109)^2}{25}}$,எனில் C= ______.

(அ) $\sqrt{2\pi}$ (ஆ) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$ (இ) $5\sqrt{2\pi}$ **(ஈ) $\frac{1}{5\sqrt{2\pi}}$**

40) $(P(\mu-\sigma<X<\mu+\sigma)) =$ ____.

(அ) 0.6826 (ஆ) 0.9544 (இ) 0.9973 (ஈ) 1

41) $(P(\mu-2\sigma<X<\mu+2\sigma)) =$ ____.

(அ) 0.6826 **(ஆ) 0.9544** (இ) 0.9973 (ஈ) 1

42) $(P(\mu-3\sigma<X<\mu+3\sigma)) =$ ____.

(அ) 0.6826 (ஆ) 0.9544 **(இ) 0.9973** (ஈ) 1

43) X என்ற பாய்சான் மாறியின் P (X = 1) = P (X = 2) எனில், அதன் சராசரி _____.

(அ) 1 **(ஆ) 2** (இ) -2 (ஈ) 3

44) பாய்சான் மாறியின் திட்டவிலக்கம் 2 எனில், பாய்சான் மாறியின் சராசரி ____.

(அ) 2 **(ஆ) 4** (இ) $\sqrt{2}$ (ஈ) $1/\sqrt{2}$

45) $X - N(8,64)$ எனில், இயல்நிலை பரவலின் வளைவு மாற்றுப் புள்ளியில் ஏற்படும் பெரும நிகழ்தகவு ___.

(அ) $\frac{X-64}{8}$ (ஆ) $\frac{X-8}{64}$ **(இ) $\frac{X-8}{8}$** (ஈ) $\frac{X-8}{\sqrt{8}}$

46) ஈருறுப்புப் பரவலில் n = 4 மற்றும் P (x = 0) $= \frac{16}{81}$ எனில், $\mathrm{P(X = 4)}$ - ன் மதிப்பு ___.

(அ) $\frac{1}{16}$ **(ஆ) $\frac{1}{81}$** (இ) $\frac{1}{27}$ (ஈ) $\frac{1}{8}$

47) ஒரு நாணயம் 4 முறை சுண்டப்படுகிறது. ஒரு தலையாவது கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு ___.

(அ) $\frac{1}{16}$ (ஆ) $\frac{2}{16}$ (இ) $\frac{14}{16}$ **(ஈ) $\frac{15}{16}$**