

“Комбинаторик, Магадлал, Статистик” сэдвийн тестийн сан

Комбинаторик

1. $A_{x-1}^2 - C_x^1 = 79$, ($x \in \mathbb{N}$) тэгшитгэлийг бод.

- A. $x = 11$ B. $x = 12$ C. $x = 10$ D. Аль нь ч биш

2. $A_{x+1}^3 + C_{x+1}^{x-1} = 14(x+1)$, ($x \in \mathbb{N}$) тэгшитгэлийг бод.

- A. $x = 1$ B. $x = 4$ C. $x = 9$ D. Аль нь ч биш

3. $C_{x+1}^2 \cdot A_x^2 - 4x^3 = (A_{2x}^1)^2$, ($x \in \mathbb{N}$) тэгшитгэлийг бод.

- A. $x = 9$ B. $x = 8$ C. $x = 10$ D. Аль нь ч биш

4. $C_x^3 + C_x^4 = 11C_{x+1}^2$, ($x \in \mathbb{N}$) тэгшитгэлийг бод.

- A. $x = 11$ B. $x = 13$ C. $x = 10$ D. Аль нь ч биш

5. $5 \cdot C_n^3 < C_{n+2}^4$, ($n \in \mathbb{N}$) тэнцэтгэл бишийг бод.

- A. $n > 15$ B. $n > 16$ C. $n > 14$ D. Аль нь ч биш

6. $C_{n+1}^{n-2} - C_{n+1}^{n-1} \leq 100$, ($n \in \mathbb{N}$) тэнцэтгэл бишийг бод.

- A. $n \geq 2$ B. $2 \leq n \leq 9$ C. $n \leq 4$ D. Аль нь ч биш

7. $\{1,2,3,4,5\}$ цифрүүдийг ашиглан бүх цифрүүд нь ялгаатай гурван оронтой тоо хэдийг зохиож болох вэ?

- A. 50 B. 55 C. 60 D. Аль нь ч биш

8. n чийдэн байг. k чийдэнг асаах гэрэлтүүлгийн аргын тоог C_n^k -аар тэмдэглэвэл

$$C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^k + \dots + C_n^n$$

хэдтэй тэнцэхийг ол.

- A. 2^k B. 2^n C. 2^{n+k} D. Аль нь ч биш

9. Сүлд, тоо гэсэн хоёр талтай зоосыг 8 удаа хаяхад бүгд хэдэн янзаар бууж болох вэ?

- A. 256 B. 212 C. 512 D. Аль нь ч биш

10. Саванд n алим, k лийр байв. Түүнийг $n+k$ өдөр нэг нэгээр нь авав. Хэдэн аргаар авч болох вэ?

- A. $\frac{n!}{k!}$ B. $\frac{(n+k)!}{n!k!}$ C. $\frac{(n+k)!}{k!}$ D. Аль нь ч биш

11. Төгөлдөр хуур 88 даралттай. Хос хосоороо өөр 6 авианы дараалал хичнээн байх вэ? (Дараалалд авиануудыг бие биенийх нь араас дараалан гаргана). (Ямарч зургаан даралтыг зэрэг дарахад гарах авиаг аккорд гэнэ). Зургаан авианы хичнээн аккорд байх вэ?

A. $\frac{88!}{82!}$ B. $\frac{88!}{1! \cdot 8!}$ C. $\frac{88!}{82! \cdot 6!}$ D. Аль нь ч биш

12. 0,1,3,4,5 цифрүүдээс (аль нь ч давтагдаж орохгүйгээр) таван оронтой тэгш тоо хэдийг зохиож болох вэ?

A. 40 B. 42 C. 39 D. Аль нь ч биш

13. 5 төрлийн хичээл ордог анги байв. Лхагва гаригт 3 өөр хичээл ордог бол энэ өдрийн хичээлийг хичнээн аргаар зохиож болох вэ?

A. 40 B. 42 C. 20 D. Аль нь ч биш

14. $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{x}\right)^6$ биномын задаргааны дундах гишүүнийг ол.

A. $10x^2$ B. $-20x^{-\frac{3}{2}}$ C. $15x^{\frac{3}{2}}$ D. Аль нь ч биш

15. $\left(\sqrt[3]{x^{-2}} + x\right)^7$ биномын задаргааны x^2 -г агуулсан гишүүнийг ол.

A. $35x^2$ B. $20x^2$ C. $15x^2$ D. Аль нь ч биш

16. Тасалгаанд англи, франц, немц гурван хэлний дор хаяж нэгийг нь мэддэг хэдэн хүн байв. Зургаа нь англи хэл, зургаа нь немц хэл, долоо нь франц хэл, дөрөв нь англи, немц хоёр хэл, гурав нь немц, франц хоёр хэл, хоёр нь франц, англи хоёр хэл, нэг хүн бүх гурван хэлийг мэднэ. Хэдэн хүн нь зөвхөн нэг хэл мэддэг вэ?

A. 2 B. 3 C. 4 D. Аль нь ч биш

17. {0,1,2,4,5} цифрүүдийг ашиглан бүх цифр нь ялгаатай дөрвөн оронтой тоо хэдийг зохиож болох вэ?

A. 96 B. 500 C. 160 D. Аль нь ч биш

18. “Баянбулаг” гэдэг үгэнд орсон үсгүүдийн байрыг сэлгэх замаар хэдэн ялгаатай үг зохиож болох вэ?

A. 34000 B. 907200 C. 360000 D. Аль нь ч биш

19. Хоёр цифр нь ижил, үлдсэн цифрүүд нь ялгаатай байх 4 оронтой тоо хичнээн байх вэ?

A. 3888 B. 648 C. 4320 D. Аль нь ч биш

20. Ээж саванд 3 алим, 4 лийр хийгээд 7 өдөр дараалан нэг нэгээр нь авч идээрэй гэв. Тэгвэл энэ долоо хоногт ялгаатай хэдэн аргаар авч болох вэ?.

A. 12 B. 42 C. 35 D. Аль нь ч биш

21. Сурагч 3 хичээлийн шалгалтыг 6 өдөрт багтаан өгөх ёстой байжээ. Өдөрт хэдэн ч шалгалт өгөхийг зөвшөөрсөн бол түүний шалгалтаа өгөх боломж нь хэд вэ? /нэг өдөрт өгөх шалгалтын тоогоор ялгагдахаар тооцно./

A. 20 B. 116 C. 90 D. аль нь ч биш

Үзэгдлийн магадлал

22. Шоо хаях туршилт үйлдэв. $A = \{1, 2, 6\}$ $B = \{4, 6\}$ гэсэн үзэгдлүүдийн хувьд $A + B$ үйлдлийг гүйцэтгэ.
A. $A + B = \{1, 2\}$ B. $A + B = \{6\}$ C. $A + B = \{1, 2, 4, 6\}$ D. Аль нь ч биш
23. Шоо хаях туршилт үйлдэв. $A = \{2, 5, 6\}$ $B = \{1, 5\}$ гэсэн үзэгдлүүдийн хувьд $A \cdot B$ үйлдлийг гүйцэтгэ.
A. $A \cdot B = \{1, 2, 4, 6\}$ B. $A \cdot B = \{5\}$ C. $A \cdot B = \{1, 2\}$ D. Аль нь ч биш
24. Шоог 2 удаа хаяв. Буусан нүднүүдийн нийлбэр 4-өөс их байх магадлалыг ол.
A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{1}{9}$ D. Аль нь ч биш.
25. Байг гурван удаа буудав. Эхний сумаар байг онох магадлал 0.7 хоёр дахь сумаар онох магадлал 0.6 гурав дахь сумаар онох магадлал 0.9 бол байг ядаж нэг удаа онох магадлалыг ол.
A. 0.976 B. 0.988 C. 0.986 D. Аль нь ч биш
26. Дэлгүүрт гурван төрлийн бараа байв. 1-р төрлийн бараа зарагдах магадлал 0.6, 2-р төрлийн бараа зарагдах магадлал 0.5, 3-р төрлийн бараа зарагдах магадлал 0.7, бол ядаж нэг бараа зарагдах магадлалыг ол.
A. 0.16 B. 0.84 C. 0.94 D. Аль нь ч биш
27. 10 бүтээгдэхүүний 7 гологдол байв. Түүнээс 4 бүтээгдэхүүн авахад ядаж 2 гологдол биш бүтээгдэхүүн гарах магадлалыг ол.
A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{1}{30}$ C. $\frac{1}{3}$ D. Аль нь ч биш
28. Шоог 4 удаа хаяхад 2 удаад нь 6 оноогоор унах магадлалыг ол.
A. $\frac{5}{72}$ B. $\frac{25}{216}$ C. $\frac{1}{6}$ D. Аль нь ч биш
29. Тойрогт багтсан тэгш өнцөгтийн хувьд урт нь өргөнөөсөө $\sqrt{3}$ дахин их байв. Санамсаргүйгээр тойргоос нэг цэг сонгон авахад тэр нь тэгш өнцөгтийн цэг байх магадлалыг ол.
A. $\frac{\sqrt{3}}{\pi}$ B. $\frac{2\sqrt{3}}{\pi}$ C. $\frac{3}{\pi}$ D. Аль нь ч биш
30. $ax^2 + bx + 1 = 0$ тэгшитгэлийн a, b коэффициентүүд $[0, 1]$ завсраас санамсаргүйгээр утгаа авдаг ба энэ завсраас таамгаар 2 тоо авахад уг квадрат тэгшитгэл бодит шийдгүй байх магадлалыг ол.
A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{11}{12}$ C. $\frac{1}{2}$ D. Аль нь ч биш

Нөхцөлт магадлал

31. Хайрцагт 5 улаан, 8 шар өнгийн утас байв. Буцаалтгүй түүврийн схемээр таамгаар 2 утас дараалуулан авахад эхний утас нь улаан өнгөтэй байсан бол 2 дахь утас нь шар өнгөтэй байх үзэгдлийн магадлалыг ол.

- A. $\frac{8}{13}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{5}{12}$ D. Аль нь ч биш

32. Хайрцагт 5 улаан, 8 шар өнгийн утас байв. Буцаалттай түүврийн схемээр таамгаар 2 утас дараалуулан авахад эхний утас нь улаан, дараагийн утас нь шар өнгөтэй байх үзэгдлийн магадлалыг ол.

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{10}{39}$ C. $\frac{5}{39}$ D. Аль нь ч биш

33. Хоёр сурагч дартс шидэв. Эхний сурагчийн голд онох магадлал 0.4, харин хоёр дахь сурагчийнх 0.6 бол яг нэг нь голд оносон байх үзэгдлийн магадлалыг ол.

- A. 0.52 B. 0.16 C. 0.36 D. Аль нь ч биш

34. Гурван хүүхэд цагираганд бөмбөг шидэж тоглов. Эхний хүүхдийн цагираганд бөмбөг оруулах магадлал 0.3, хоёр дахь хүүхдийнх 0.5, харин гурав дахь хүүхдийнх 0.7 байв. Хүүхэд тус бүр нэг нэг удаа шидсэн бол ядаж 2 бөмбөг орсон байх үзэгдлийн магадлалыг ол.

- A. 0.6 B. 0.5 C. 0.395 D. Аль нь ч биш

35. 1-р хайрцаганд 3 улаан 5 шар бөмбөг, 2-р хайрцаганд 4 улаан 3 шар бөмбөг байв. Харалгүйгээр 1-р хайрцагаас 1 бөмбөг авч 2-р хайрцаганд хийж холиод, 2-р хайрцагаас нэг бөмбөг авахад тэр нь улаан өнгөтэй байх үзэгдлийн магадлалыг ол. (бүх бөмбөг ижил хэмжээтэй гэж үзнэ)

- A. $\frac{35}{64}$ B. $\frac{15}{64}$ C. $\frac{20}{64}$ D. Аль нь ч биш

36. Нэгэн өрхийн гишүүд хүнсний барааны худалдан авалтын 70%-г гэрийнхээ ойролцоо байх А дэлгүүрээс, үлдсэнийг В дэлгүүрээс хийдэг. Өрхийн гишүүн кофе авахаар гарсан бөгөөд А дэлгүүрт кофе байх магадлал 0.3, харин В дэлгүүрт кофе байх магадлал нь 0.6 бол энэ гишүүн кофе авахаар гарсан гаралтын хэдэн хувьд нь кофе авсан байх вэ?.

- A. 54% B. 47% C. 39% D. Аль нь ч биш

37. СЭЗИС-ийн хамтарсан ангийн сурагчдын 50% нь санхүүгийн чиглэлээр, 30% нь нягтлан бодох бүртгэлийн чиглэлээр, 20% нь бизнесийн удирдлагын чиглэлээр СЭЗИС-д элсэн суралцахыг хүсдэг. Хэрэв чиглэл тус бүрийн сурагчдийн математик болон англи хэл тус бүрийн ЭЕШ-ийн “620” босго оноог давах магадлал харгалзан 0.8, 0.9, 0.7 бол санамсаргүйгээр сонгон авсан нэг сурагч СЭЗИС-д элсэн орсон байх магадлалыг ол.

- A. 0.54 B. 0.41 C. 0.81 D. Аль нь ч биш

38. СЭЗИС-д элсэн сурахыг хүссэн сурагчдаас судалгаа авахад дараах үр дүн гарав.

| Чиглэл | Санхүү | Нягтлан | Бизнес | Мэдээллийн систем | Эрхзүй | Аялал жуулчлал |
|--|--------|---------|--------|-------------------|--------|----------------|
| <i>Тухайн чиглэлээр элсэхийг хүсэгчдийн хувь</i> | 30% | 20% | 15% | 10% | 15% | 10% |
| <i>Тухайн чиглэлийн босго оноог давах магадлал</i> | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.9 |

Элсэхийг хүссэн сурагчдын хэдэн хувь нь хүссэн чиглэлээрээ элсэн суралцах боломжтой байх вэ?

- A. 74.5% B. 65.4% C. 80.1% D. Аль нь ч биш

39. Сүлжмэлийн үйлдвэрт үйлдвэрлэсэн нийт бүтээгдэхүүний 40%-ийг I машинаар, үлдсэнийг нь II машинаар нэхжээ. I машинаар үйлдвэрлэсэн 1000 бүтээгдэхүүний 9 нь, II машинаар үйлдвэрлэсэн 500 бүтээгдэхүүний 2 нь гологдол байдаг. Таамгаар нэг бүтээгдэхүүн авахад тэр нь гологдол байсан бол энэ бүтээгдэхүүнийг I машинаар үйлдвэрлэсэн байх магадлалыг ол.

- A. 0.6 B. 0.4 C. 0.0036 D. Аль нь ч биш

40. Эмнэлэгт хэвтсэн хүмүүсийн 40% нь зүрх судасны, 50% нь элэг цөсний, үлдсэн нь үе мөчний өвчтэй хүмүүс байв. Эмчилгээ хийлгээд зүрх судасны өвчтэй хүмүүсийн эдгэрэх магадлал нь 0.6, элэг цөсний өвчтэй хүмүүсийнх 0.8, харин үе мөчний өвчтэй хүмүүсийнх 0.7 байв. Эдгэрсэн нэг хүнийг санамсаргүйгээр сонгон авахад энэ нь зүрх судасны эсвэл элэг цөсний өвчтэй хүн байсан байх магадлалыг ол.

- A. $\frac{7}{71}$ B. $\frac{64}{71}$ C. $\frac{16}{25}$ D. Аль нь ч биш

Өгөгдлийн шинжилгээ

41. 10, 10, 12, 14, 15, 20 гэсэн өгөгдлүүдийн хувьд медианы утгыг ол.

- A. 10 B. 12 C. 13 D. 14

42. 2, 5, 10, 10, 14, 16 өгөгдлүүдийн хувьд стандарт хазайлтыг ол.

- A. 4.82 B. 3.96 C. 4.12 D. 5.12

43. Сурагчдын биеийн өндөр метрээр 1.65, 1.8, 1.8, 1.7, 1.69, 1.72 гэж өгөгдөв. Дээд квартилын утгыг ол.

- A. 1.7 B. 1.69 C. 1.72 D. 1.8

44. $\sum x = 20, \sum x^2 = 5000, n = 10$ байх өгөгдлийн хувьд стандарт хазайлтыг ол.

- A. 10 B. 12 C. 15 D. 14.5

45. Нэгэн сургуулийн 12-р ангийн В групп нийт 30 сурагчтай. Уг ангийн эмэгтэй сурагчдын тоо 18 бөгөөд математикийн хичээлийн шалгалтын дундаж оноо нь 15, нийт сурагчдын математикийн хичээлийн шалгалтын дундаж оноо 17 байв. Эрэгтэй сурагчдын дундаж оноог ол.

- A. 19 B. 18 C. 20 D. 17

46. Байгууллагын ажилчдын нэг өдрийн цалингийн талаар дараах мэдээлэл өгөгдөв. Стандарт хазайлтыг ол.

| | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Цалин /мянган төгрөг / | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 |
| Ажилчдын тоо | 10 | 20 | 15 | 10 |

- A. 9.88 B. 8.98 C. 10.62 D. 8.25

47. $\bar{X} = 10, C.X = 4, n = 10$ байх өгөгдлийн хувьд $\sum x^2 = ?$.

- A. 1160 B. 1250 C. 1260 D. 1450

48. 8, 10, 10, 12, 14, 15, 20 гэсэн өгөгдлүүдийн хувьд 6-р децилийн утгыг ол.

- A. 12.6 B. 13.6 C. 14 D. 15.2

49. Дараах дискрет тархалтын цувааны хувьд стандарт хазайлтыг ол.

| | | | | |
|-----------------|---|---|----|----|
| Ажиглалтын утга | 2 | 5 | 8 | 10 |
| Давтамж | 5 | 8 | 10 | 3 |

- A. 1.86 B. 2.11 C. 2.53 D. 3.23

50. $\sum x^2 = 2400, C.X = 12, n = 12$ байх өгөгдлийн хувьд дунджийг ол.

- A. 18 B. 16 C. 15 D. 14

Санамсаргүй хэмжигдэхүүн

51. X санамсаргүй хэмжигдэхүүний хувьд $E(X^2) = 193, \sigma = 7$ бол математик дунджийг тооц.

- A. 10 B. 20 C. 12 D. 8

52. X санамсаргүй хэмжигдэхүүний хувьд $\sigma = 10$ бол $Var(2X - 3)$ -ийг ол.

- A. 600 B. 500 C. 400 D. 200

53. X санамсаргүй хэмжигдэхүүний хувьд $E(X^2) = 1600, E(4X) = 80\sqrt{3}$ бол $Var(2X + 10)$ -ийг ол.

- A. 1600 B. 1400 C. 1200 D. 800

54. X_1, X_2 санамсаргүй хэмжигдэхүүнүүдийн математик дунджууд харгалзан 15, 20 бол $5X_1 - 2X_2$ санамсаргүй хэмжигдэхүүний математик дунджийг ол.

- A. 45 B. 35 C. 55 D. 50

