



## Құрметті студент!

2018 жылы «Техникалық ғылымдар және технологиялар - 1» бағытындағы мамандықтар тобының бітіруші курс студенттеріне Оқу жетістіктерін сырттай бағалау 4 пән бойынша өткізіледі.

Жауап парақшасын өз мамандығыңыздың пәндері бойынша кестеде көрсетілген орын тәртібімен толтырыңыз.

Мамандық шифры	Мамандықтың атауы	Жауап парағының 6-9 секторларындағы пәндер реті
5B070300	«Ақпараттық жүйелер»	1. Математикалық талдау 2. Физика 3. Ақпараттар жүйелер негіздері 4. Ақпараттық жүйедегі мәліметтер базасы

1. Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:

1. Математикалық талдау
2. Физика
3. Ақпараттар жүйелер негіздері
4. Ақпараттық жүйедегі мәліметтер базасы

2. Тестілеу уақыты – 180 минут.

Тестіленуші үшін тапсырма саны - 100 тест тапсырмалары.

3. Таңдаған жауапты жауап парағындағы пәнге сәйкес сектордың тиісті дөңгелекшесін толық бояу арқылы белгілеу керек.

4. Есептеу жұмыстары үшін сұрақ кітапшасының бос орындарын пайдалануға болады.

5. Жауап парағында көрсетілген секторларды мұқият толтыру керек.

6. Тест сынағы аяқталғаннан кейін сұрақ кітапшасы мен жауап парағын аудитория кезекшісіне өткізу қажет.

7. - Сұрақ кітапшасын ауыстыруға;  
- Сұрақ кітапшасын аудиториядан шығаруға;  
- Анықтама материалдарын, калькуляторды, сөздікті, ұялы телефонды қолдануға  
**қатаң тиым салынады!**

8. Студент тест тапсырмаларында берілген жауап нұсқаларынан болжалған дұрыс жауаптың барлығын белгілеп, толық жауап беруі керек. Толық жауапты таңдаған жағдайда студент ең жоғары 2 балл жинайды. Жіберілген қате үшін 1 балл кемітіледі. Студент дұрыс емес жауапты таңдаса немесе дұрыс жауапты таңдамаса қателік болып есептеледі.

**Математикалық талдау**

1.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{3^n + 8} =:$

A) 0

B)  $\ln 1$

C)  $\frac{1}{3}$

D) 1

E)  $\frac{1}{8}$

F)  $\ln e$

G)  $\cos 0$

2.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n+1}{n^2 + 3n - 1} =:$

A)  $\operatorname{tg} 0$

B)  $\lg 1$

C)  $\ln e$

D) 5

E) 1

F) -5

3.  $x = -1$  - үзіліс нүктесі болатын функциялар:

A)  $y = \frac{1}{x(x+1)}$

B)  $y = \sin 2x$

C)  $y = \sqrt{x+1}$

D)  $y = \frac{x-1}{x+1}$

E)  $y = \frac{x}{x^2 - 1}$

4. Егер  $\ln(e^x + 1)$  болса,  $y'(0)$  функциясының туындысы тең:

A)  $(0,02 \cdot 10^{-2})^{-1}$

B)  $(0,2 \cdot 10^2)^{-1}$

C)  $-(0,002 \cdot 10^3)^{-1}$

D)  $(0,2 \cdot 10^1)^{-1}$

E)  $(0,02 \cdot 10^2)^{-1}$

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4x + 5}{10 - 2x - x^2}$  Лопиталь ережесі бойынша шектің мәні тең:

A)  $0,03 \cdot 10^2 \cdot \ln e$

B)  $-0,03 \cdot 10^2$

C)  $-0,03 \cdot 10^2 \cdot \ln e$

D)  $0,3 \cdot 10^2$

E)  $-0,0003 \cdot 10^{-2}$

F)  $-0,03 \cdot 10^{-2}$

G)  $0,003 \cdot 10^2$

6.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 6x + 9}{10 - 2x + x^2}$  Лопиталь ережесі бойынша шектің мәні тең:

A)  $0,03 \cdot 10^2 \cdot \ln e$

B)  $0,003 \cdot 10^3 \cdot \ln e$

C)  $-0,03 \cdot 10^2 \cdot \ln e$

D)  $0,3 \cdot 10^2 \cdot \ln e$

E)  $-0,3 \cdot 10^1 \cdot \ln e$

F)  $0,3 \cdot 10^1 \cdot \ln e$

7.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} \cdot n^3}{2^n}$  сан қатарының мүшелері:

A)  $\frac{27}{8}$

B)  $\frac{1}{4}$

C)  $\frac{1}{16}$

D)  $\frac{1}{36}$

E)  $-\frac{1}{2}$

F)  $\frac{11}{32}$

8.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n} \cdot \frac{1}{5^n}$  сан қатарының мүшелері:

A)  $\frac{1}{5}$

B)  $-\frac{1}{375}$

C)  $\frac{1}{375}$

D)  $-\frac{1}{15}$

E)  $-\frac{1}{625}$

F)  $\frac{11}{125}$

G)  $-\frac{1}{50}$

9.  $y = \frac{x}{6x-3}$  функцияның анықталу облысы:

- A)  $(-2; 2)$
- B)  $(-\infty; \frac{1}{2}) \cup (\frac{1}{2}; \infty)$
- C)  $x \in R$
- D)  $(-\infty; 2) \cup (2; \infty)$
- E)  $(-\infty; \infty)$

10.  $y = \frac{1}{4} \cos^2 2x$  функциясының жоғарғы ретті туындылары:

- A)  $y''' = 8 \sin 4x$
- B)  $y''' = -4 \sin 2x \cos 2x$
- C)  $y'' = 2 \cos 2x$
- D)  $y^{IV} = -2^3 \sin 4x$
- E)  $y'' = 8 \sin 4x$

11. Лопиталь ережесі арқылы табылған  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^{20} - 2^{20}}{x^{16} - 2^{16}} = b$  шегі:

- A)  $20 \leq b < 21$
- B)  $18 < b < 19$
- C)  $17 \leq b < 20$
- D)  $19 < b \leq 21$
- E)  $b = 0$
- F)  $19 \leq b < 20$
- G)  $16 < b \leq 20$

12.  $\int \frac{xdx}{x^2-4}$  анықталмаған интегралы тең:

- A)  $-\frac{1}{2} \ln|x^2-4| + C$
- B)  $\ln|x^2-4|$
- C)  $\frac{1}{2} \ln|x^2+4| + C$
- D)  $\ln\sqrt{|x^2-4|} + C$
- E)  $2 \ln|x^2-4| + C$
- F)  $\frac{1}{2} \ln|x^2-4| + C$
- G)  $C + \frac{2}{2^2} \ln|x^2-4|$

13. Меншіксіз интегралдың жуық мәні:

$$\int_1^{\infty} \frac{dx}{1+x^2}$$

A)  $\frac{1}{4} \cdot 0,00314 \cdot 10^3$

B)  $\frac{1}{4} \cdot 0,0314 \cdot 10^2$

C)  $4 \cdot 0,314 \cdot 10^{-2}$

D)  $-\frac{1}{4} \cdot 0,00314 \cdot 10^3$

E)  $-\frac{1}{2^2} \cdot 0,00314 \cdot 10^3$

F)  $\frac{1}{2^2} \cdot 0,00314 \cdot 10^3$

G)  $-0,0314 \cdot 10^3$

14.  $\int \frac{x^2 dx}{x^3 + 1} =:$

A)  $1! \cdot \ln|x^3 + 1| + C$

B)  $\ln|x^3 + 1| + C$

C)  $\frac{1}{2} \ln|x^2 + 1| + C$

D)  $\frac{1}{3} \ln|t| + C, t = x^3 + 1$

E)  $\frac{1}{2!} \ln|x^2 + 1| + C$

F)  $\frac{2}{3!} \ln|x^2 + 1| + C$

15.  $z = 15x^3y + 4y^3 + 5x$  функциясының  $M(0;1)$  нүктесіндегі  $Z'_y$  дербес туындысы:

A)  $-0,12 \cdot 10^{-3}$

B)  $120 \cdot 10^{-1}$

C)  $-0,12 \cdot 10^2$

D)  $0,012 \cdot 10^3$

E)  $0,12 \cdot 10^2$

16.  $yy'' = y'^2$  дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімі:

A)  $\ln y = C_1x + C_2$

B)  $y = (C_1x + C_2)^2$

C)  $y^2 = C_1x^2 + C_2$

D)  $C_1x + C_2 = -\frac{1}{y}$

E)  $\ln y - C_1x - C_2 = 0$

F)  $y = e^{C_1x + C_2}$

17.  $y'' - 4y' + 3y = 0$  дифференциалдық теңдеудің жалпы шешімі:

A)  $y = C_1e^x + C_2e^{3x}$

B)  $y = C_1e^{-3x} + C_2e^{-5x}$

C)  $y = e^{3x}(C_1e^{-2x} + C_2)$

D)  $y = C_1e^{3x} + C_2e^{5x}$

E)  $y = C_1e^x + e^{3x} + C_2$

F)  $y = e^x(C_1 + C_2e^{2x})$

18.  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\sin(4xy)}{2xy} = :$

A)  $2^2$

B) 2

C)  $4/2$

D) 2!

E) 1!

19.  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\sin 4(x^2 + y^2)}{2(x^2 + y^2)} = :$

A) 1

B) 2!

C)  $\sqrt{4}$

D)  $\cos 0$

E)  $2^2$

F) 1!

G) 4



20.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{3x}$  функцияның шегі:

- A)  $(0,003 \cdot 10^3)^{-1}$
- B)  $-(0,3 \cdot 10^1)^{-1}$
- C)  $-(0,003 \cdot 10^3)^{-1}$
- D)  $-0,03 \cdot 10^{-2}$
- E)  $(0,03 \cdot 10^2)^{-1}$

21.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^3-1}$  функцияның шегі тең:

- A)  $0,03 \cdot 10^{-2}$
- B)  $0,3 \cdot 10^1$
- C)  $(0,0003 \cdot 10^4)^{-1}$
- D)  $-0,3 \cdot 10^3$
- E)  $3^{-3} \cdot 3^4$
- F) 0

22. АВ қисығы  $x = \frac{1}{2}y^2$ ,  $0 \leq y \leq 2$  теңдеулері арқылы берілген

$\int_{AB} y dx + x(y^3 + 1) dy$  қисық сызықты интегралдың мәні:

- A)  $0,28 \cdot 10^{-2} \cdot 3^1$
- B)  $0,28 \cdot 10^2 \cdot 3^{-1}$
- C)  $-0,0028 \cdot 10^4 \cdot 3^{-1}$
- D)  $0,28 \cdot 10^3 \cdot 3^1$
- E)  $0,0028 \cdot 10^4 \cdot 3^{-1}$
- F)  $-0,028 \cdot 10^2$
- G)  $-0,028 \cdot 10^3 \cdot 3^1$

23. Келесі сандық қатарлар шартты жинақты:

A)  $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \dots + (-1)^{n+1} \frac{1}{n} + \dots$

B)  $1 - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} - \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{n^2} + \dots$

C)  $-\frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{(-1)^n}{2n+1} + \dots$

D)  $\frac{2}{1} + \frac{2^2}{2} + \frac{2^3}{3} + \dots + \frac{2^n}{n} + \dots$

E)  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} + \dots$

F)  $1 - \frac{1}{2^4} + \frac{1}{3^4} - \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{n^4} + \dots$

24.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1} x^n}{n}$  дәрежелік қатардың жинақталу интервалы:

A)  $(-0,1 \cdot 10^1; 0,001)$

B)  $(-1; 0,1 \cdot 10^1)$

C)  $(-0,1; 0,1 \cdot 10^2)$

D)  $(-1; 0,01 \cdot 10^2)$

E)  $(-0,1 \cdot 10^2; 0,1 \cdot 10^2)$

25.  $x_0 = 0$  нүктесінде  $y = 2 \ln(1+x)$  функциясының Тейлор қатарына жіктелуіндегі  $a_2$  коэффициенті:

A)  $-\frac{2}{2!(x_0+1)} \Big|_{x_0=0}$

B)  $\frac{2}{2!(x_0+1)} \Big|_{x_0=0}$

C)  $-\frac{2}{2!}$

D)  $\ln 1$

E) 1

F)  $\frac{2}{2!}$

**Математикалық талдау  
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

## Физика

1. Арнайы салыстырмалық теориясында қарастырылатын мәселелер:

- A) жұлдыздар мен жұлдыздар жүйесі
- B) қатты денелердің құрылысы
- C) жарық жылдамдығының инварианттық принципі
- D) кеңістіктің негізгі қасиеттері
- E) уақыттың негізгі қасиеттері

2. Тангенциал (жанама) үдеу:

- A)  $a_n = \omega^2 R$
- B)  $a_\tau = \varepsilon R$
- C)  $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$
- D)  $a_n = \frac{v^2}{R}$
- E)  $\vec{a} = \vec{a}_\tau + \vec{a}_n$

3. Нормаль (центрге тартқыш) үдеу:

- A)  $a_n = \omega^2 R$
- B)  $a_\tau = \varepsilon R$
- C)  $\vec{a} = \tau \frac{d\vec{v}}{dt} + v \frac{d\vec{\tau}}{dt}$
- D)  $\vec{a} = (2\pi v)^2 R$
- E)  $a_n = \frac{v^2}{R}$

4. Қысымның өлшем бірлігі:

- A)  $Pa$
- B)  $\frac{кг}{см^2}$
- C)  $\frac{H}{см}$
- D)  $\frac{кг}{м^2}$
- E)  $\frac{H}{м}$
- F)  $\frac{кг}{м \cdot с}$
- G)  $\frac{H}{см^2}$

5. Қисық сызықты қозғалыс кезіндегі үдеу:

- A)  $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$
- B)  $\vec{a} = \vec{a}_\tau + \vec{a}_n$
- C)  $\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} + \frac{d\vec{\tau}}{dt}$
- D)  $\vec{a} = \frac{d^2 \vec{v}}{dt^2}$
- E)  $\vec{a} = \frac{d\vec{r}}{dt}$
- F)  $\vec{a} = \frac{d\vec{\tau}}{dt}$

6. Материалдық нүкте:

- A) Барлық массасы бір нүктеге шоғырланған элементар дене
- B) Өлшемі ескеріліп, массасы ескерілмейтін дене
- C) Массасы ескерілмейтін дене
- D) Басқа денелерге дейінгі қашықтықпен салыстырғанда өлшемі ескерілмейтін дене
- E) Физикалық модель

7. Күш:

- A) Денеге басқа денелер немесе өрістер тарапынан болатын механикалық әсердің өлшемі болып табылады
- B) Дене қозғалыс жылдамдығының функциясы болып табылады
- C) Денекоординаталарының функциясы болып табылады
- D) Серіппенің қатандығына тең шама
- E) Күш әсерінен дененің алған үдеуі дененің массасына тура пропорционал болады

8. Адиабаталық процесс кезінде:

- A) Көлемі өзгермейді
- B) Қысым өзгермейді
- C) Газдың жұмысы оң болса оның температурасы төмендейді
- D) Жүйеге жылу берілмейді және жүйеден жылу алынбайды
- E) Жұмыс істелмейді
- F) Газдың ішкі энергиясы өзгермейді
- G) Қоршаған ортамен жылу алмасу жоқ

9. Майер теңдеуі:

A)  $C_p = \frac{i}{2}R + R$

B)  $\Delta \vec{\phi} = \frac{E}{l}$

C)  $C_v = \frac{dU}{dt}$

D)  $C_p = C_v - R$

E)  $C_\mu = \frac{dU}{dT} + \frac{p dV}{dT}$

F)  $C_\mu = \frac{dQ}{dT}$

10. Массасы  $m$  идеал газдың ішкі энергиясын есептеуге арналған формула:

- A)  $\frac{a}{V^2}$
- B)  $\frac{m}{M}RT$
- C)  $\frac{3}{2}kT$
- D)  $\frac{m}{M}\frac{i}{2}kT$
- E)  $\frac{m}{M}\frac{i}{2}kN_A T$
- F)  $\frac{i}{2}\nu RT$

11. Адиабаттық процесс үшін термодинамиканың бірінші бастамасы:

- A)  $\delta A = -\frac{m}{M}C_V dT$
- B)  $\delta Q = \frac{m}{M}RT \ln \frac{P_1}{P_2}$
- C)  $\delta Q = dU$
- D)  $\delta Q = \frac{m}{M}RT \ln \frac{V_2}{V_1}$
- E)  $\delta Q = \frac{m}{M}C_V dT + \frac{m}{M}R(T_2 - T_1)$
- F)  $\delta Q = \delta A$

12. Электр өрісінің энергиясы:

- A)  $W = mgh$
- B)  $W = \frac{mv^2}{2}$
- C)  $W = \frac{CU^2}{2}$
- D)  $W = \frac{\mu\mu_0 H^2}{2}$
- E)  $W = \frac{qU}{2}$

13. Токтың жұмысы:

A)  $dA = URdt$

B)  $dA = \frac{U^2 I}{R} dt$

C)  $dA = Udq$

D)  $dA = \frac{U^2 I^2}{R} dt$

E)  $dA = UI dt$

14. Тізбек бөлігіне арналған Ом заңының формуласы:

A)  $I = q \cdot n \cdot v \cdot S$

B)  $I = U R / R^2$

C)  $I = J S$

D)  $I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$

E)  $I = \frac{q}{t}$

F)  $I = \frac{U}{R}$

G)  $I = \frac{1}{R/U}$

15. Электр өрісі энергиясының көлемдік тығыздығы:

A)  $\omega = j \cdot E$

B)  $\omega = \gamma \cdot E^2$

C)  $\omega = \frac{ED}{2}$

D)  $\omega = \frac{\mu\mu_0 B^2}{2}$

E)  $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

F)  $\omega = \rho \cdot j^2$

16. 0,1 с ішінде ток күші 5 А– ден 3 А– ге дейін бірқалыпты кемитін, индуктивтілігі 2 Гн катушкадағы өздік индукция э.қ.к:

- A) 40 000 мВ
- B) 40 В
- C) 4 мВ
- D) 40 мВ
- E) 0,4кВ
- F) 400 В

17. Ұзындығы  $l=50$  см және диаметрі  $d=5$ см катушка  $N=1500$  орамнан тұрады. Катушкамен  $I=1$ А тоқ өтеді. Катушка индуктивтілігі:

- A)  $L=11,1 \cdot 10^{-1}$  Гн
- B)  $L=11,1 \cdot 10^{-3}$  Гн
- C)  $L=11,1$  мкГн
- D)  $L=11,1 \cdot 10^{-5}$  Гн
- E)  $L=1,11 \cdot 10^{-4}$  Гн
- F)  $L=11,1$  нГн
- G)  $L=11,1$  мГн

18. Тоқ күші  $I=1$  А, радиусы  $R=10$ см дөңгелек токтың центріндегі магнит индукциясы:

- A)  $B=62,8$  Тл
- B)  $B=6280$ нТл
- C)  $B=628$  мкТл
- D)  $B=6,28 \cdot 10^{-6}$  Тл
- E)  $B=6,28$  мТл
- F)  $B=6,28 \cdot 10^{-4}$  Тл
- G)  $B=628$  Тл

19. Электромагниттік индукция электр қозғаушы күші:

- A)  $\Phi = BS \cos \alpha$
- B)  $\Phi = \oint_{(S)} \mathbf{B}_n dS$
- C)  $\mathcal{E}_{инд} = -\frac{dI}{dt}$
- D)  $\mathcal{E}_{инд} = BS \frac{d\alpha}{dt} \sin \alpha$
- E)  $\mathcal{E}_{инд} = BS \omega \sin \omega t$
- F)  $\mathcal{E}_{инд} = -\frac{d\Phi}{dt}$



20. Магнит ағыны:

A)  $\Phi = \oint_{(S)} \vec{E} d\vec{S}$

B)  $\Phi = BS \cos \alpha$

C)  $\Phi = \oint_{(S)} \vec{E}_n d\vec{S}$

D)  $\Phi = D \cdot I$

E)  $\Phi = B \cdot S$

F)  $\Phi = \oint_{(S)} B_n dS$

21. Магнит өрісінің пайда болуы:

A) бағыттаушы күш әсер етпейді

B) электр өрісінің өзгеруінен пайда болады

C) күш сызықтары тұйықталған кезде

D) қозғалыстағы электр зарядтардың маңында пайда болады

E) тогы бар өткізгіш маңында пайда болады

F) күш сызықтары тұйықталмаған

22. Гармониялық тербеліс жасайтын нүктенің толық энергиясы:

A)  $W = 2\pi^2 m v^2$

B)  $W = \frac{2\pi^2 m A^2}{T^2}$

C)  $W = 2\pi^2 m A^2 v^2$

D)  $W = \frac{2\pi^2 m A^2}{T}$

E)  $W = \frac{m \cdot \omega_0^2 A}{2} \sin(\omega_0 t + \frac{\pi}{2})$

F)  $W = \frac{m \cdot \omega_0^2 A^2}{2} \sin^2(\omega_0 t + \alpha)$

G)  $W = \frac{m \cdot \omega_0^2 A^2}{2} \cos^2(\omega_0 t + \alpha)$

23. Өшу коэффициенті:

A)  $\beta = \frac{R}{L}$

B)  $\beta = \frac{r}{m}$

C)  $\beta = \frac{r}{2m}$

D)  $\beta = \frac{R}{2L}$

E)  $\beta = \frac{R}{2C}$

F)  $\beta = \frac{R}{C}$

G)  $\beta = R(2L)^{-1}$

24. Кеңістіктік когерентті толқындарды алу әдістері:

A) Френель бипризмасы

B) Френель айналары

C) Призма

D) Дифракциялық тор

E) Максвелл әдісі

25. Өткінші жарық үшін жазық параллель пластинкадағы жарық интерференциясының күшею және әлсіреу шарттары:

A)  $2hn \cos \beta = k \lambda$

B)  $r_k = k \frac{\lambda}{2}$

C)  $\frac{m\lambda}{2 \sin \varphi}$

D)  $2hn \cos \beta = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$

E)  $r_k = \sqrt{kR\lambda}$

F)  $r_k = \sqrt{(2k - 1)R} \frac{\lambda}{2}$

G)  $r_k = (2k - 1) \frac{\lambda}{2}$

**Физика**  
**ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

## Ақпараттық жүйелер негіздері

1. Мәліметтерді басқару және сақтау жүйесін түзетін ақпараттық жүйенің компоненттері:

- A) атрибут, реквизит
- B) концептуалды схема
- C) ақпараттық процессор
- D) ақпараттың құрамды бірлігі
- E) түрлендіру әдістері
- F) мәліметтер қоры

2.  $h(U) = - \int_{-\infty}^{\infty} p(u) \log p(u) du$  өрнегімен анықталатын шама:

- A) үздіксіз ақпарат көзінің дифференциалдық энтропиясы
- B) екі статистикалық тәуелсіз ақпарат көзінің бірігу энтропиясы
- C) үздіксіз үлестірудің дифференциалдық энтропиясы
- D) дискретті ақпарат көзінің дифференциалдық энтропиясы
- E) дискретті кездейсоқ шаманың энтропиясы
- F) салыстырмалы дифференциалды энтропия

3. Грек тілінен аударғанда «энтропия» термині келесі мағынаны береді:

- A) қабылдау
- B) түрлендіру
- C) азайту
- D) есте сақтау
- E) жіберу
- F) айналдыру
- G) қолдану

4. Тасымалдаудың техникалық жылдамдығы:

- A)  $V = 1/\tau + 1$  симв/сек
- B)  $V = \tau^{-1}$  симв/сек
- C)  $V = -1/\tau$  симв/сек
- D)  $C_{\max} = H_{\max}/\tau$
- E)  $C = n * H$
- F)  $V = 100/\tau$  симв/сек

5. Кедергі болмаған жағдайда ақпаратты тасымалдау жылдамдығы уақыт бірлігінде хабарлама санымен анықталады және келесі өрнекке тең:

- A)  $C = n/2 * H$
- B)  $C = n * H * p$
- C)  $C = n * H/2$
- D)  $C = n * H + 1$
- E)  $C = n \cdot \log_2 M$
- F)  $C = n * H$
- G)  $C = n \cdot \log M$

6. Ақпараттық параметрлерінің құрылымына байланысты сигналдардың бөлінуі:

- A) кең-импульстік, жиіліктік-импульстік
- B) аналогты, дискретті, дискретті-үзіліссіз
- C) амплитудалық, жиіліктік, фазалық
- D) дискретті-үзіліссіз, дискретті
- E) амплитудалық-импульстік, кең-импульстік
- F) фазалық, амплитудалық, жиіліктік
- G) жиіліктік, фазалық, амплитудалық

7. Дискретизация есептерінде қолданылатын функциялардың негізгі типтері:

- A) Хаффман әдісі
- B) Уолт және Хаар функциялары
- C) Фэно- Шеннон әдістері
- D) Клаузиус дискретизациясы
- E) Сызықтық функциялары

8. Сигналдар ақпараттық параметрлерінің құрылымына қарай бөлінеді:

- A) үзіліссіз
- B) аналогтық
- C) тұрақты
- D) уақытша
- E) дискреттік

9. Сигналдардың спектрлерінің қасиеттері:

- A) спектрдың формасы, дәрежесі және өшу мінездемесі сигналдың ұзақтығы мен формасына байланысты
- B) спектрдың формасы және өшу мінездемесі сигналдың ұзақтығы мен формасына байланысты емес
- C) сигналдардың спектрлерінің ені шексіз, оның жиілігінің көбею мен өшу тенденциясы бар
- D) спектрдың формасы, дәрежесі және өшу мінездемесі сигналдың ұзақтығы мен формасына байланысты емес
- E) сигнал ұзақтығының  $\alpha$  рет кішірею, оның спектрінің сонша рет тарылуына әкеледі

10. Дельта-функция келесі формула арқылы анықталады:

$$A) \delta(t) = \begin{cases} \infty, & \text{егер } t = \xi_1 \\ 0, & \text{егер } t \neq \xi_1 \end{cases}$$

$$B) \int_{-\infty}^0 \delta(t - \xi_1) dt = 1$$

$$C) \delta(t) = \begin{cases} 1, & \text{егер } t = \xi_1 \\ 0, & \text{егер } t \neq \xi_1 \end{cases}$$

$$D) \delta(0) = \begin{cases} \infty, & \text{егер } t = \xi_0 \\ 0, & \text{егер } t \neq \xi_1 \end{cases}$$

$$E) \int_{-\infty}^{\infty} \delta(t) dt = 1$$

11. Амплитудалық модуляцияның анықталуы:

- A) мұндағы  $\Delta\varphi$  тұрақты коэффициенті, жиілікке әсерді сипаттайды
- B)  $x(t)$  сигналының жиілікке әсерін сипаттайды
- C) қандай да бір  $\omega_0$ -дің мәніне қатысты өзгереді  $\omega = \omega_0 + \Delta\omega \cdot x(t)$
- D) фазалық модуляцияда тербеліс фазасы,  $x(t)$  сигналына байланысты
- E) амплитуда тербелістері  $x(t)$  сигналына байланысты

12. Сандық ақпаратты тасымалдау модуляцияны басқарудың келесі тәсілдерін қолдану арқылы қамтамасыз етіледі:

- A) базалық
- B) аналогты
- C) фазалық
- D) жиіліктік
- E) амплитудалық
- F) сандық

13. Ақпараттық параметрлерінің құрылымы бойынша сигналдардың бөліну түрлері:

- A) дискретті-үзіліссіз
- B) дискретті
- C) семантикалық
- D) синтаксисті
- E) импульстік
- F) прагматикалық
- G) үзіліссіз

14. Жиіліктік модуляцияның артықшылықтары:

- A) кедергіге қарсылығының төмендігі
- B) демодуляцияланған сигналдарды алудың күрделілігі
- C) таратқыш қуатын тиімдірек пайдалануы
- D) сигнал спектрі аймағының тарлығы
- E) модуляцияланған сигналдарды алудың оңайлығы
- F) модуляцияланған сигналдарды алудың күрделілігі

15. Модуляцияның сандық әдістері:

- A) дельта-модуляция
- B) кең-импульсік
- C) жиіліктік
- D) жиіліктік-импульстік
- E) импульстік-кодтық

16. Амплитудалық модуляция кеңінен қолданылады:

- A) LCD-мониторларының жарығының айқындығын реттеуде
- B) екі бағдарламалық сымдық хабар тарату жүйесінде
- C) үш бағдарламалық сымдық хабар тарату жүйесінде
- D) телефон дисплейлерін баптауда
- E) жарнамалық жүйесінде
- F) дыбыстық радио- хабар тарату жүйесінде
- G) теледидарлық хабар тарату жүйесінде

17. Тыйым салынған кодтық комбинациялар:

- A)  $(2^n - 2^k)$  шығыс тізбектері
- B)  $2^n$  шығысқа  $(2^{n+k})$  кіріс сәйкес келеді
- C) жіберуде пайдаланылмайды,  $(2^n - 2^k)$
- D)  $2^n$  шығысқа  $2^{n-k}$  кіріс сәйкес келеді
- E)  $2 \cdot k \cdot (2 \cdot n - 2 \cdot k)$  өтпелі жағдайларда
- F)  $2^k$  қиылыспайтын кодтық комбинация
- G)  $2^n$  шығыс тізбектерінен тек  $2^k$  тізбегі

18. Рұқсат етілген кодтық комбинациялар:

- A)  $2 \cdot k \cdot (2 \cdot n + 2 \cdot k)$  өтпелі жағдайларда
- B)  $2^n$  шығыс тізбектерінен тек  $2^k$  тізбегі
- C)  $2^k$  әртүрлі кіріс тізбегі болуы мүмкін
- D)  $2 \cdot k \cdot (2 \cdot n - 2 \cdot k)$  өтпелі жағдайларда
- E)  $2^n$  шығысқа  $2^k$  кіріс сәйкес келеді

19. Хабарламалара, b, c, далфавитінен құрастырылады. Мәтінде алфавит әріптерінің пайда болу ықтималдықтары сәйкесінше  $p(a) = 0,125$ ;

$p(b) = 0,25$ ;  $p(c) = 0,5$ ;  $p(d) = 0,125$ . Хабарламалардың артықтығын анықтаңыз.

- A)  $D = 0,5$
- B)  $D = 1 - 0,875$
- C)  $D = 1 - 0,125$
- D)  $D = 0,125$
- E)  $D = 1 - 0,75$
- F)  $D = 0,25$

20. 1010001 және 0110101 екі кодтық вектор берілген, модулі 2 бойынша қосу нәтижесінде алынатын кодтық вектордың салмағын анықтаңыз:

- A) есептеу нәтижесінде алынатын вектор 1100100, ал  $W=3$
- B) нөлдік емес компоненттердің саны 4, сондықтан  $W=4$
- C)  $W=4$ , себебі нәтижелік векторда 4 нөлдік емес компонент бар
- D)  $W=5$ , себебі нәтижелік векторда 5 нөлдік емес компонент бар
- E) нөлдік емес компоненттердің саны 3, сондықтан  $W=3$
- F) есептеу нәтижесінде алынатын вектор 11000110, ал  $W=4$
- G)  $W=3$ , себебі нәтижелік векторда 3 нөлдік емес компонент бар

21. Хабарлама символдарының арасындағы статистикалық байланыстан туындаған ақпарат артықтылығы:

$$\text{A) } D = 1 - \left( \frac{-\sum_i p_i \log_2 p_i}{\log_2 m} \right) + D_s + D_p \cdot D_s$$

$$\text{B) } D_p = 1 - \left( \left( -\sum_i p_i \log_2 p_i \right) / \log_2 m \right) + D_p \cdot D_s$$

$$\text{C) } D_p = 1 + \left( \left( -\sum_i p_i \log_2 p_i \right) / \log_2 m \right) + D_p \cdot D_s$$

$$\text{D) } D_s = - \left[ \frac{-\sum_i \sum_j p(a_i) p(b_j/a_i) \log_2 p(b_j/a_i)}{-\sum_i p_i \log_2 p_i} \right] + 1$$

$$\text{E) } D_s = \frac{\sum_i \sum_j p(a_i) p(b_j/a_i) \log_2 p(b_j/a_i)}{\sum_i p_i \log_2 p_i} + 1$$

$$\text{F) } D = - \left( \frac{-\sum_i p_i \log_2 p_i}{\log_2 m} \right) + D_s + D_p \cdot D_s + 1$$



## 22. Шеннон-Фэнно әдісімен құрылған тиімді кодтың дұрыс нұсқасы:

Letter Probability Code word

A)	A	0,6	110
	B	0,3	010
	C	0,2	111

Letter Probability Code word

B)	A	0,8	10
	B	0,4	001
	C	0,2	111

Letter Probability Code word

C)	A	0,7	1
	B	0,2	01
	C	0,1	10

Letter Probability Code word

D)	A	0,7	1
	B	0,3	01
	C	0,1	00

Letter Probability Code word

E)	A	0,5	1
	B	0,3	01
	C	0,2	00

Letter Probability Code word

F)	A	0,7	0
	B	0,2	00
	C	0,1	00

## 23. Қайнар көз декодерінің құрамы:

A) белгілер арасындағы интервалды тегістейтін буферлік құрылғы

B) декорреляцияланған белгілер тізбегін кодтық комбинация тізбегіне сәйкестендіретін жеке кодтау құрылғысы

C) байланыс желісіне түсер алдында символдардың тығыздығын тегістейтін буферлік құрылғы

D) кодтық комбинация тізбектерін белгілер тізбектеріне сәйкестендіретін декодерлеу құрылғысы

E) кері декорреляция операциясын іске асыратын рекорреляция құрылғысы

24.  $x(t)$  функциясының құрамында жоғары жиілікті гармоникалық компоненті бар,  $f_m = 100 \text{ Гц}$ . Егер сигналдың ұзақтығы  $500 \text{ мсек}$  болса, санақтарды алу аралығы және санақтардың саны:

- A)  $\Delta T = 0,005 \text{ сек}; n=100$
- B)  $n=400; \Delta T = 0,005 \text{ сек}$
- C)  $\Delta T = 0,05 \text{ сек}; n=300$
- D)  $\Delta T = 0,0005 \text{ сек}; n=200$
- E)  $n=100; \Delta T = 5 * 0,001 \text{ сек}$
- F)  $n=100; \Delta T = 0,001 \text{ сек}$
- G)  $\Delta T = 0,001 \text{ сек}; n=200$

25. Котельников спектрі шектеулі функциялар үшін теореманы дәлелдеді:

- A)  $F_0 = K \cdot 2f_{\max}$  жиілігімен алынған дискретті жиынымен толық анықталады
- B)  $T$  интервалдың өзгеруі келіп түскен ақпараттың талдау негізінде өңделеді
- C) функцияның спектрі жиілігімен толық шектелмеген болса
- D) жүзеге асқан дабылдардың параметрлері  $T$  интервалына тәуелді өзгерсе
- E) функцияның спектрі кейбір  $f_m$  жиілігімен шектелген болса
- F) табылған функция экстраполяцияланса және сигналдан ауытқу табылса

**Ақпараттық жүйелер негіздері**  
**ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

**Ақпараттық жүйедегі мәліметтер базасы**

1. 1:К байланыс типіне сәйкестік:

- A) пәндер жиынын әр түрлі оқытушылар оқытады
- B) бір баланың көптеген ойыншықтары бар
- C) салық төлеушінің СТН (салық төлеушінің тіркеу нөмірі) бар
- D) Бір топта бір староста бар
- E) университетте әр топтың кураторы бар
- F) университет қызметкерінде идентификациялық нөмірбар

2. Мәліметтер базасын жобалауда қатынастардың қалыпты формаға келтірілетін кезеңі:

- A) инфологиялық
- B) екінші кезең
- C) машиналық
- D) концептуалды
- E) логикалық

3. Мәліметтер сөздігіне толық қолжетімділігі бар қызметкер:

- A) техника маманы мен аналитик
- B) маман емес қолданушы
- C) МБ шешім қабылдаушы тұлға
- D) МБ әкімшісі
- E) МБ жасақтаушы

4. Реляциялық есептеуде қолданылады:

- A) IN
- B) BETWEEN
- C) = , <>
- D) < , >
- E) < = , > =

5. Базадағы мәліметтерге орындалатын негізгі операциялар:

- A) қайта жобалау
- B) жою және қою
- C) нормализациялау
- D) толтыру және іздеу
- E) толтыру және аяқтау

6. Мәліметтерге манипуляция жасау тілінің функциясы:

- A) МБ негізгі кілттерді айқындау
- B) бүтіндікті қамтамасыз ету
- C) МБ нормализациялау
- D) қажетті мәліметтерді табу
- E) МБ мәліметтерді жою
- F) Қайталануға жол бермеу

7. SELECT таңдау операторында қолданылуы мүмкін опциялар:

- A) AVG
- B) GROUP BY
- C) SUM, AVG
- D) SUM
- E) COUNT
- F) WHERE
- G) MAX

8. Мәліметтер банкінің сипаттамасы:

- A) пәндік аймақтың бизнес-ережелерінің жиынтығы
- B) нақтылы пәндік аймақтың мәліметтерінің жиынтығы
- C) ақпаратты орталықтандырылған басқаруды жүзеге асыратын жүйе
- D) мәліметтерді өңдеудің автоматтандырылған құралдар жиыны
- E) мәліметтер базасы мен МББЖ жинақтамасы
- F) тек қана пәндік аймақтың мәліметтерінің жиынтығы

9. МББЖ өнімділігі өлшенеді:

- A) триггерлерді қалыптастыру уақытымен
- B) мәліметтер базасындағы кестелердің санымен
- C) мәліметтерді импорттаудың мерзімділігімен
- D) индекстердің максималды санымен
- E) индекстелген өрістерде ақпаратты іздеу жылдамдығымен
- F) мәліметтерге параллельді қатынаулардың максималды санымен

10. Есептеу жүйесінің жадысында сақталған және қарастырылған пәндік аймақ объектілерінің күйі мен олардың байланыстарын бейнелейтін арнайы ұйымдастырылған мәліметтердің жиынтығы:

- A) Эвристикалық жүйе
- B) Мәліметтер базасы
- C) Пәндік аймақтың ақпараттық моделі
- D) Мәліметтер банкі
- E) Мәліметтер сөздігі
- F) Эксперттік жүйе
- G) Мәліметтер жиынтығы

11. Мәліметтер базасында мәліметтердің біртұтастығы қамтамасыз етіледі:
- A) Сілтемелер дейгейінде
  - B) Мәліметтер сұлбасымен
  - C) МБ қолданушыларымен
  - D) Процедуралар көмегімен
  - E) Біртұтастық шектеулерімен
12. Желілік модельдің кемшіліктері:
- A) ақпаратты түсіну және орындау күрделілігі
  - B) жинақты жүзеге асыру мүмкіндігі
  - C) логикалық деңгейде мәліметтерді көрсету күрделілігі
  - D) қарапайым қолданушыға түсіну күрделілігі
  - E) мәліметтер мен байланыстарды ажырату
13. Реляциялық модельде қатынастарды өңдеу құралы:
- A) Геометриялық операциялар
  - B) E. Кодд ұсынған операциялар
  - C) Реляциялық алгебра операциялары
  - D) Дифференциалдық есептеу
  - E) Математикалық операциялар
14. Кестені бірінші нормальді формаға келтіру талаптары:
- A) кілтті емес өрістерден функционалды тәуелділіктің болмауы
  - B) барлық жолдар құрамында тек бір мән бар (атомарлы)
  - C) кілтті өрістердің барлығы бос емес
  - D) кілтке толық функционалды тәуелділікпен байланысу
  - E) бірнеше жазбаларға арналған жеке кестелерді құру
  - F) мәліметтер жинағын бастапқы кілт арқылы идентификациялау
15. Реляциялық есептеуде қолданылады:
- A) Туындыларды есептеу
  - B) Предикаттарды есептеу
  - C) Матрицалар алгебрасы
  - D) Төменгі деңгейлі программалау тілі
  - E) Домендерде есептеу
  - F) Интегралдарды есептеу
16. Екі қатынасқа орындалатын реляциялық алгебраның операциялары:
- A) декомпозициялау
  - B) қосу
  - C) композициялау
  - D) логикалық көбейту
  - E) артықшылықты жою
  - F) нормалау

17. Реляциялық алгебра сипаттамасы:

- A) қолданбалы программаның блок схемасын құру
- B) қатынастарды манипуляциялауда қолданылады
- C) объектілер мен атрибуттардың байланысы
- D) біріктіру, қиылысу және т.б. операциялар жинағы
- E) схема бөлшектерін жобалауды жүзеге асырады
- F) мәліметтерді нормализациялаудың математикалық аппараты
- G) тек қана кортеждерге жасалатын операциялар

18. Реляциялық сәттеуде қолданады:

- A) Бар болу кванторы
- B) Логикалық операциялар
- C) Төменгі деңгейлі тіл
- D) Жоғары деңгейлі тіл
- E) Мәліметтерді суреттеу тілі
- F) Жалпылама кванторы
- G) Базалық тіл

19. Мәліметтер базасының талдау және жобалау фазасының кезеңдері:

- A) талаптарды қалыптастыру және талдау
- B) мәліметтер базасын қайта ұйымдастыру
- C) мәліметтер базасын модификациялау
- D) логикалық жобалау
- E) физикалық жобалау
- F) мәліметтер базасын бейімдеу
- G) мәліметтер базасын сүйемелдеу

20. «Жазбалар тобын алу» деген қолданбалар класының қол жеткізу әдісі:

- A) инвертирленген
- B) тура
- C) бинарлық әдіс
- D) индексті
- E) файлды қолдану

21. «Барлық жазбаларды алу» деген қолданбалар класының қол жеткізу әдісі:

- A) жазбаларды бөлмей сақтау
- B) тізімдік
- C) бинарлық
- D) тізбектей орындалу
- E) мультитізімді әдіс
- F) тура
- G) бір файлды қолдану

22. «Бірегей жазбаны алу» деген қолданбалар класының қол жеткізу әдісі:

- A) инвертирленген
- B) тура
- C) тізбектей әдіс
- D) кілттік
- E) индекстелмеген
- F) индексті
- G) қосылған ағаш

23. Мәліметтер элементтерін физикалық жазбаға орналастырудың тәсілдері:

- A) бөлгіштері бар
- B) позициялық
- C) физикалық тәсіл
- D) көрсеткіштері бар
- E) бөлмей сақтау
- F) позициялық емес

24. Үшінші қалыпты формада орналасқан қатынас:

- A) СТУДЕНТ(№ сынақ, аты-жөні, топ, мекен-жай, мамандық шифрі, мамандық \_атауы)
- B) КІТАП (№ оқу билет, кітап атауы, автор, беру күні, қайтару\_күні)
- C) ҚЫЗМЕТКЕР (табель нөмірі, аты-жөні, мекен-жайы, лауазымы, қабылдау күні, білімі)
- D) СТУДЕНТ(№ сынақ, аты-жөні, топ, мекен-жай, мамандық шифрі, мамандық коды)
- E) ТАУАР (№ тауар, атауы, өлшем бірлік коды, жабдықтаушы коды)
- F) ҚЫЗМЕТКЕР (табель нөмірі, аты, тегі, әкесінің аты, мекен-жайы, лауазым коды, қабылдау күні, білімі)

25. «Емхана» пәндік аймақтың ауытқулары жоқ және 3 қалыпты формадағы қатынас:

A) ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ (қызмет көрсету коды, қызмет коды, қызмет көрсету күні, қызмет көрсету саны, бағасы, пациенттің карточкасының нөмірі)

B) ПРЕПАРАТ (препарат коды, атауы, препарат тобының коды, препарат шифрі, өлшем бірлігі, жасалған ел, жарамдылық мерзімі)

C) ҚЫЗМЕТКЕР (табель нөмірі, аты-жөні, мекен-жайы, лауазымы, қабылдау күні)

D) ҚЫЗМЕТ (қызмет коды, атауы, өлшем бірлігі, саны, бағасы, пациенттің карточкасының нөмірі)

E) АВТОМОБИЛЬ (двигатель нөмірі, маркасы, моделі, түсі, шығарылған ел, бағасы)

F) ЖАБДЫҚТАУШЫ (жабдықтаушы коды, аты-жөні, мекен-жайы, банк реквизиттері, жабдықтау коды, жабдықтау күні, авто маркасы)

G) ПАЦИЕНТ (карточка нөмірі, аты-жөні, мекен-жайы, участок нөмірі, туған жылы, жұмыс орны, диагноз)

**Ақпараттық жүйедегі мәліметтер базасы  
ПӘНІ БОЙЫНША СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**