



Құрметті студент!

2017 жылы «Жаратылыстану ғылымдары - 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
5B060200	«Информатика»	1. Математикалық талдау I 2. Алгоритмдер және деректер құрылымы 3. Деректер қоры теориясы 4. Бағдарламалау тілдері және технологиялары

1. Сұрақ кітапшасындағы тестер келесі пәндерден тұрады:
 1. Математикалық талдау I
 2. Алгоритмдер және деректер құрылымы
 3. Деректер қоры теориясы
 4. Бағдарламалау тілдері және технологиялары
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 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 I

1. Келесі жиындар үшін $\sup A = 3$.

- A) $A = (-1, 4)$
- B) $A = [-1, 4)$
- C) $A = (-1, +\infty)$
- D) $A = [0, 3)$
- E) $A = [1, 3)$
- F) $A = (-\infty, 3]$

2. $A = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, $B = \{4, 5, 6\}$, $C = \{7, 8\}$ жиындары үшін келесі тұжырым дұрыс:

- A) $B \subset C$
- B) $A \subset B$
- C) $C \subset A$
- D) $C \subset B$
- E) $B \cap C = B$

3. Келесі жиындар үшін $\sup A = 2$:

- A) $A = [1, 3]$
- B) $A = [-1, 0)$
- C) $A = (-1, +\infty)$
- D) $A = (-1, 2]$
- E) $A = [-1, 1)$
- F) $A = (-\infty, 2]$
- G) $A = (-1, 0)$

4. $\{\alpha_n\}$ тізбегі ақырсыз аз болады, егер:

- A) $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 1$
- B) $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \infty$
- C) кез келген $\varepsilon > 0$ саны үшін N номер табылып, барлық $n > N$ үшін $|x_n| < N$ теңсіздігі орындалса
- D) кез келген $\varepsilon > 0$ саны үшін N номер табылып, барлық $n > N$ үшін $|x_n| > \varepsilon$ теңсіздігі орындалса
- E) $(\forall \varepsilon > 0) (\exists N) (\forall n > N): |x_n| > \varepsilon$
- F) $(\forall \varepsilon > 0) (\exists N) (\forall n > N): |\alpha_n| < \varepsilon$
- G) $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$

5. Шексіз үлкен тізбектер:

A) $x_n = \frac{n-1}{n^2+n}$

B) $x_n = \frac{2+3n}{2n}$

C) $x_n = \frac{n+3}{\sqrt{n}}$

D) $x_n = (-1)^n \frac{1}{n}$

E) $x_n = \left(\frac{1}{5n}\right)^n$

F) $x_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n$

6. $x_n = \frac{2n^2-1}{4n^2+1}$ тізбегінің мүшелері:

A) $-\frac{1}{4}$

B) $\frac{7}{17}$

C) $\frac{3}{11}$

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

E) $\frac{17}{37}$

7. Келесі шектер 1-ге тең болады:

A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$

B) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\operatorname{ctg} x}$

C) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arccos x}{x}$

D) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{x}$

E) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x}{x}$

8. Егер $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A$ және $C = \text{const}$ болса, онда:

A) $\lim_{x \rightarrow a} (C \cdot f(x)) = C \cdot A$

B) $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - C) = 0$

C) $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - C) = A - C$

D) $\lim_{x \rightarrow a} (C \cdot f(x)) = 0$

E) $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - C) = -C$

F) $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + C) = -C$

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x}$ шегінің мәні:

A) $\sin \frac{\pi}{2}$

B) 1

C) 0

D) $5 \cdot \cos 0^\circ$

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

F) $2,5 - 0,5$

10. $a \in E$ нүктесі $f : E \rightarrow R$ функциясының 1 – текті үзіліс нүкте болса, онда:

A) $\exists \lim_{x \rightarrow a+0} f(x)$.

B) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$.

C) $f : E \rightarrow R$ периодты функция.

D) $\exists \lim_{x \rightarrow a-0} f(x)$.

E) $\lim_{x \rightarrow a+0} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow a-0} f(x)$.

11. Егер f функциясы $[a; b]$ кесіндісінде үзіліссіз болса, онда:

A) осы кесіндіде ол шенелген

B) функция периодты

C) функция жұп

D) осы кесіндіде оның ең кіші мәні бар

E) $\lim_{x \rightarrow a-0} f(x) = \infty$.

F) осы кесіндіде оның ең үлкен мәні бар

12. $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 3 \\ 2x+1, & x > 3 \end{cases}$ функциясы үшін мына тұжырымдар дұрыс:

- A) $\lim_{x \rightarrow 3+0} f(x) = 9$
- B) $x = 3$ - нүктесінде 1-текті үзіліс
- C) $\lim_{x \rightarrow 3+0} f(x) = 3$
- D) $x = 3$ нүктесінде функция үзіліссіз
- E) \mathbb{R} -де функция үзіліссіз

13. $f(x) = \operatorname{sgn} x = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$ функциясы үшін мына тұжырымдар дұрыс:

- A) $x = 0$ нүктесінде 1-текті үзіліс
- B) $f(+0) = 0$
- C) $x = 0$ нүктесінде функция үзіліссіз
- D) $f(-0) = 0$
- E) $x = 0$ нүктесінде 2-текті үзіліс
- F) $f(-0) = 1$

14. Егер $f(x) = \sqrt[3]{x}$ берілсе, онда:

- A) f – жұп функция
- B) $f'(0) = +\infty$.
- C) $f'(0) = -\infty$.
- D) $f'(x) = -\frac{1}{2\sqrt{x^3}}, x \neq 0$.
- E) ол периодты функция
- F) $f'(x) = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$
- G) ол $(-\infty; +\infty)$ аралығында үзіліссіз функция

15. $y = \ln^2 x$ функцияның туындысы:

A) $\frac{2 \ln x}{x}$

B) $2x^{-1} \ln x$

C) $\frac{\ln x}{x}$

D) $\ln \frac{1-x}{2}$

E) $\frac{2 \ln x}{x+1}$

F) $\ln \frac{x}{2}$

G) $\frac{4 \ln x}{2x}$

16. $y = x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x}$ функциясының туындысы:

A) $1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}, (x > 0)$

B) $1 - 5x - \frac{1}{\sqrt{x}}, (x > 0)$

C) $1 + x - \frac{1}{2\sqrt{x}}, (x > 0)$

D) $1 + x + \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$

E) $\frac{1}{2\sqrt{x}} + 1 + \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}, (x > 0)$

F) $1 - 2x - \frac{1}{3\sqrt{x}}, (x > 0)$

G) $\frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} + 1, (x > 0)$

17. $f(x) = \sqrt{x^2 + 5} + \sin 3x$ функциясы үшін:

A) $f'(x) = \frac{x + 3\cos 3x \cdot \sqrt{x^2 + 5}}{\sqrt{x^2 + 5}}$

B) $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 5}} - 3\cos 3x$

C) $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 5}} + 3\sin 3x$

D) $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 5}} + 3\cos 3x$

E) $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 5}} + 3\cos 3x$

F) $f'(x) = (\sqrt{x^2 + 5})' + (\sin 3x)'$

18. $x = 3$ түзуі келесі функцияның тік асимптотасы:

A) $y = x^2 - 9$

B) $y = x^3 - 27$

C) $y = \frac{5}{x-3}$

D) $y = \frac{5}{5^{x-3}}$

E) $y = \frac{x}{x^2 - 9}$

F) $y = \frac{2x+3}{4x+12}$

G) $y = \ln(x+3)$

19. Егер $f(x) = \frac{6(x^2 - 4)}{3x^2 + 8}$ функциясы берілсе, онда:

A) функция периодты

B) оның ең кіші мәні $f(0) = -3$

C) оның ең кіші мәні $f(2) = 0$

D) функция тақ

E) $(0; +\infty)$ аралығында өседі

F) оның асимптотасы жоқ

20. $y = x - e^x$ функциясы:

- A) $(-\infty, 0)$ аралықта өседі
- B) $(-1, 1)$ аралықта өседі
- C) $-\infty < x < 1$ өседі
- D) $(-2, +\infty)$ аралықта өседі
- E) $(0, +\infty)$ аралықта өспейді
- F) $(-\infty, +\infty)$ аралықта өседі

21. $y = 2 + x - x^2$ функциясының экстремумы:

- A) $y\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{9}{4}$ максимум
- B) $y_{\max}(0,5) = 2,25$
- C) $y(0) = 0$, $y(1) = -1$ экстремум
- D) $y_{\max} = 1$
- E) $y_{\max}(1) = -2$

22. Анықталмаған интегралды есептеңіз: $\int \frac{dx}{\sqrt{2-3x^2}}$

- A) $\frac{1}{\sqrt{5}} \operatorname{arctg}\left(\sqrt{\frac{3}{5}}x\right) + C$
- B) $\operatorname{arctg}\left(x\sqrt{\frac{3}{2}}\right)$
- C) $\frac{1}{\sqrt{3}} \arcsin\left(\frac{\sqrt{3}x}{\sqrt{2}}\right) + C$
- D) $\frac{1}{\sqrt{3}} \arcsin\left(x\sqrt{\frac{3}{2}}\right) + C$
- E) $\frac{\sqrt{3}}{3} \arcsin\left(\frac{\sqrt{3}x}{\sqrt{2}}\right) + C$

23. Анықталмаған интегралды есептеңіз: $\int \cos^2 x dx$

A) $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \cos 2x + C$

B) $C + 0,25 \sin 2x + 0,5x$

C) $\frac{x}{8} - \frac{1}{4} \cos 2x + C$

D) $\frac{x}{8} - \frac{1}{4} \sin x + C$

E) $\frac{x}{2} - \frac{2}{8} \sin 2x + C$

F) $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + C$

G) $\frac{1}{4} \sin 2x + \frac{x}{2} + C$

24. Анықталмаған интеграл: $\int x \cos x dx$

A) $\cos x + x \sin x + C$

B) $x \sin x + C$

C) $C - 3x + x \sin x$

D) $x \sin x + \cos x + C$

E) $-x + x \sin x + C$

25. Анықталмаған интегралды есептеңіз: $\int \frac{x}{x+4} dx$

A) $\ln|x+4| + C$

B) $\ln\left|\frac{x}{4}\right| + C$

C) $\frac{1}{x+4} + C$

D) $x + \ln|x| + C$

E) $C - 4 \ln|x+4| + x$

F) $x - \ln(x+4)^4 + C$

G) $x - 4 \ln|x+4| + C$

**Математикалық талдау I
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Алгоритмдер және деректер құрылымы

1. Сызықтық құрылым алгоритмі:

- A) Тізбектеліп орналасқан
- B) Тармақталу мен қайталану әрекеттері жоқ
- C) Тармақталған
- D) Аралық мәндердің нәтижесіне байланысты
- E) Математикалық болады
- F) Бірнеше рет қайталанып орындалады

2. Сұрыптау алгоритмдерін бағалау шарттары:

- A) Жадының үнемді қолданылуы
- B) Элементтердің орын ауыстыру амалдарының саны
- C) Рекурсияның қолданылуы
- D) Екі элементті салыстыру амалдарының саны
- E) Элементтер санының жұп болуы
- F) Программаның көлемі
- G) Екі элементті салыстыру амалдарының саны

3. Көмекші бағдарламаның түрлері:

- A) параметрлермен және параметрсіз берілген ішкі бағдарламалар
- B) формальдық және нақты бағдарламалар
- C) жергілікті және аймақтық бағдарламалар
- D) параметрлермен берілген ішкі бағдарламалар
- E) параметрсіз берілген ішкі бағдарламалар

4. Элементар деректер:

- A) символдық түрдегі деректер
- B) жазба түріндегі
- C) логикалық түрдегі
- D) массив түріндегі
- E) көрсеткіш түріндегі

5. Динамикалық үлестірілген жады:

- A) Компьютердің бос емес жадысы
- B) Мәліметтерімен көрсеткіштер арқылы жұмыс істеуге болатын жады
- C) Статикалық айнымалы орналасқан жад облысы
- D) Программда жарияланған айнымалылар орналасатын жад облысы
- E) Басқарылмайтын жад облысы

6. Динамикалық деректердің өрісі бола алады:

- A) сызықтық тізімдер
- B) тізімдер
- C) адрестік өріс
- D) бұтақтар
- E) ақпараттық өріс
- F) көрсеткіштер

7. Сыртқы деректер құрылымына:

- A) өз еркінше қатынау файлдары
- B) дектер
- C) массивтер
- D) ағаштар
- E) стектер

8. Бағдарламаның сапасына қатысты ұғымдар:

- A) жалпылық
- B) нәтижелілік
- C) икемділік
- D) функционалдылық
- E) құрылымы қарапайым

9. $(a+b) * (c+d)$ арифметикалық өрнектің дұрыс префиксті, постфиксті және инфиксті формалары:

- A) $+ab+cd*$
- B) $++*abcd$
- C) $ab+cd+*$
- D) $ab+*cd$
- E) $a*c+bd+$
- F) $abcd+*+$

10. Хеширлеу кезіндегі коллизияларды рұқсат ету әдістері:

- A) орамдар әдістері
- B) сызықты мақұлдау әдісі
- C) бисесеция әдісі
- D) қадамдық бөлшектеу әдісі
- E) ашық адресациялау әдісі
- F) трапедия әдісі

11. Күрделілігі $O(n \cdot \log n)$ болатын сұрыптау алгоритмдері:

- A) Блоктық сұрыптау
- B) Шейкерлік
- C) Біріктіріп сұрыптау
- D) Көпіршікті сұрыптау
- E) Екілік ағаштың көмегімен сұрыптау
- F) Қойып сұрыптау
- G) Таңдаумен сұрыптау

12. Біріктіру алгоритмдеріне байланысты дұрыс емес тұжырымдамалар:

- A) Серия – бұл кілт бойынша реттелген элементтер тізбегі
- B) Табиғи біріктіру – бұл сұрыптау кезінде барлық мүмкін сериялардан екі ең ұзыны біріктіріледі
- C) Сыртқы сұрыптау – бұл ЖСҚ (ОЗУ) орналасқан деректерді сұрыптау
- D) Екіжолдық біріктіру – бұл сұрыптау кезінде деректер екі қосымша файлдарға таратылатыны
- E) Серия – бұл барлық элементтер тізбегін біреселік өңдеу әрекеті

13. Екілік іздеу ағашы — бұл келесі қосымша шарттар орындалатын екілік ағаш:

- A) сол ішкі ағаш кілтінің мәні түйіннің өзінің кілтінің мәнінен үлкен
- B) таңдап алынған x түйіннің барлық сол ішкі ағаш түйіндеріндегі деректер кілтінің мәні негізгі X түйінінің деректер кілтінің мәнінен кем емес
- C) әрібір түйіннің ең болмағанда бір ішкі ағашы бос
- D) барлық бинарлы іздеу ағашының жапырақтары бір деңгейде орналасады
- E) оң ішкі ағаш кілтінің мәні түйіннің өзінің кілтінің мәнінен кіші
- F) таңдап алынған x түйіннің барлық сол ішкі ағаш түйіндеріндегі деректер кілтінің мәні негізгі x түйінінің деректер кілтінің мәнінен кем
- G) екі ішкі ағаш та — сол және оң, іздеудің екілік ағашы болып табылады

14. $A=(32, 95, 16, 82, 24, 66, 35, 19, 75, 54, 40, 46, 93, 68)$ тізімін Шелл әдісімен сұрыптағанда $d=5$ үшін пайда болатын ішкі тізімдер:

- A) $A_{5,1} = (32, 35, 68)$
- B) $A_{5,2} = (43, 93, 68)$
- C) $A_{5,1} = (32, 66, 40)$
- D) $A_{5,2} = (95, 35, 43)$
- E) $A_{5,3} = (16, 19, 93)$

15. Есептеу қателігі:

- A) Адресстеу қателігі
- B) Арифметикалық операцияны орындау кезінде туатын қателік
- C) Массивтің шегінен индекс шығып кеткенде болатын қателік
- D) Айнымалының сипатталмаған мәні
- E) Программа мәліметке ұсыныс жасаған кезде туатын қателік
- F) Жады көлемінен шығып кету

16. R алгоритмі рекурсивті конструкциямен қарастырылады, егер:

- A) параметрлер мәні өзгерсе де, нәтиже тұрақты болса
- B) циклдік құрылым қолданылса
- C) белгілі бір қадамда оның алдыңғы қадамында орындалған қадамдардың нәтижесі қайталанып қолданылса
- D) құрылымы сызықтық болса
- E) ол қарапайым қадамдарға бөлінсе
- F) кірістірілген цикл қолданылса

17. NP – толық есептер мысалдары:

- A) желідегі максималды ағын есебі
- B) сұрыптау есебі
- C) иыққап жайындағы есеп
- D) өлшемі ең төменгі құрамды табу есебі
- E) гамильтон циклын табу есебі
- F) графтағы ең қысқа жол есебі
- G) графтағы Эйлер циклын табу есебі

18. Екілік іздеу ағашы – бұл екілік ағаш, ол үшін орындалатын қосымша шарттар:

- A) Барлық бинарлы іздеу ағашының жапырақтары бір деңгейде орналасады
- B) X өз еркінше алынған түйіннің барлық сол ішкі ағаш түйіндеріндегі деректер кілтінің мәні негізгі X түйінінің деректер кілтінің мәнінен кем емес
- C) Екі ішкі ағаш та – сол және оң, іздеудің екілік ағашы болып табылады
- D) Әрбір түйіннің бос емес оң және ол ішкі ағаштары болады
- E) Оң ішкі ағаш кілтінің мәні түйіннің өзінің кілтінің мәнінен кіші
- F) Әрбір түйіннің ең болмағанда бір ішкі ағашы бос
- G) Сол ішкі ағаш кілтінің мәні түйіннің өзінің кілтінің мәнінен үлкен
- H) X өз еркінше алынған түйіннің барлық сол ішкі ағаш түйіндеріндегі деректер кілтінің мәні негізгі X түйінінің деректер кілтінің мәнінен кем

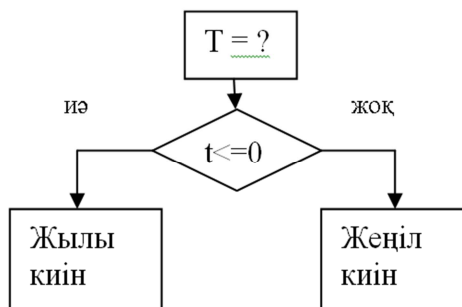
19. Бағытталған графтың сипаттамалары:

- A) жол
- B) объектілерді төбелері арқылы көрсетуге болады
- C) цикл
- D) бағыты міндетті түрде бір жаққа ғана бағытталған
- E) төбелері мен доғаларының (қабырғалары) саны тең
- F) төбелері мен доғаларының (қабырғалары) саны тең емес
- G) бағыты жоқ

20. Эйлер графы болуы үшін (дербес жағдайларында көрсетіңіз):

- A) барлық төбелерінің дәрежесі саны 21-ге тең
- B) барлық төбелерінің дәрежесі саны 20-ға тең
- C) барлық төбелерінің дәрежесі саны 10-ға тең
- D) екі төбесінің дәрежесі тақ, ал қалған төбелерінің дәрежесі жұп болуы тиіс
- E) барлық төбелерінің дәрежесі саны 11-ге тең
- F) екі төбесінің дәрежесі жұп, ал қалған төбелерінің дәрежесі тақ болуы тиіс
- G) барлық төбелерінің дәрежесі тақ болуы тиіс

21. Берілген алгоритмі бойынша дұрысы:



- A) қайталау құрылымына жатады
- B) екі хабарламаны да шығарады
- C) тармақталған құрылымға жатады
- D) t -ның 0-ге тең мәнінде «Жылы киін» хабарламасын шығарады
- E) t -ның 0-ге тең мәнінде «Жеңіл киін» хабарламасын шығарады
- F) t -ға тек оң мән беріледі
- G) «иә» сөзін шығарады

22. Шелл алгоритмі:

- A) массивтің элементтер саны көп болған сайын Шелл тәсілін қолдану тиімділігі байқалады
- B) таңдау арқылы сұрыптау тәсілінің жақсартылған түрі
- C) файлдарды сұрыптауға қолдану тиімді
- D) күрделілігі $N \cdot \log N$ – ға тең
- E) массивтің элементтері қандай да бір h қашықтықпен топтастырылады
- F) қою арқылы сұрыптау тәсілінің жақсартылған түрі
- G) күрделілігі N^2 – ға тең

23. Циклдерді қолдана отырып есептеулерді тиімдеу үшін келесі тиімдеу әдістері қолданылады:

- A) циклдерді біріктіру және ашу
- B) индуктивті айнымалылары бар операцияларды ауыстыру
- C) кейін берілген шарттары бар циклдерді ғана қолдану
- D) циклдерден инвариантты есептеулерді шығару
- E) тек қайталау саны белгілі циклдерді ғана қолдану
- F) қайталанатын есептеулерді олар программада қанша рет керек болса сонша рет орындау
- G) алдын-ала берілген шарттары бар циклдерді ғана қолдану
- H) цикл санағыштары ретінде тек бүтін айнымалыларды ғана қолдану

24. $N \times N$ матрица берілген. Осы матрицаның диагональдағы элементтерді алу үшін қандай шарт орындалуы тиіс:

- A) $i+j=N-1$
- B) $i+j=N+1$
- C) $i>j \parallel i+j=N-1$
- D) $i=j \parallel i+j=N-1$
- E) $i=j \ \&\& \ i+j=N-1$
- F) $i+j=N-1$

25. Есептеулерді жылдамдату үшін қолданылатын геометриялық прогрессияның қосындысын табу үшін дұрыс формулалар(барлық жағдайда: өспелі, кемімелі болғанда) :

A) $(x^{n+1} - x)/(x-1)$

B) $x/(1-x)$

C) $\sum_{k=0}^n x^k = -\frac{1}{2}n(n+1)$

D) $\sum_{k=1}^n k = \frac{1}{2}n(n+1)$

E) $x(1-x^n)/(1-x)$

F) $\sum_{k=0}^n x^k = \frac{1}{2}n(n-1)$

G) $\sum_{k=1}^n k = \frac{1}{2}n(n-1)$

H) $\sum_{k=0}^n x^k = \frac{1}{2}n(n+1)$

**Алгоритмдер және деректер құрылымы
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Деректер қоры теориясы

1. Деректер модельдері:

- A) Жазбалар негізіндегі деректер моделі
- B) Деректер байланыстар моделі
- C) Деректердің концептуальды моделі
- D) Байланыстар моделі
- E) Деректер негізіндегі деректер моделі

2. Реляциялық мәліметтер қоры негізін ... құрайды:

- A) қалып
- B) есеп беру
- C) өріс
- D) жол
- E) кесте

3. Реляционды алгебрада біріктіру амалы орындайды:

- A) біріктіруді
- B) бөлуді
- C) қилыстыруды
- D) қосуды
- E) таңдауды

4. SQL тілдің мүмкіншіліктері:

- A) Пайдаланушыны анықтап болғаннан кейін рұқсатсыз кіруден деректерді қорғау
- B) Транзакциялардың және пайдаланушының функцияларының тұтастығын қолдау
- C) Деректер қоры кестелерінің физикалық адресін анықтау
- D) Деректер қорын басқару және электронды кестелерін құру
- E) Деректер қоры кестелерінің деректерімен манипуляция жасау
- F) Пайдаланушының қатынауын басқару және динамикалық айнымалыларды құру

5. SQL тілінің командалары:

- A) Блокнот құру
- B) Транзакцияларды басқару
- C) Сұраныс құру
- D) Құжат құру
- E) Деректерді басқару
- F) Каталогтарды құру
- G) Кесте құру

6. Логикалық жобалау кезеңінің мақсаты:

- A) Деректер қорын қорғау стратегиясының өңдеу
- B) Деректер моделінің таңдау
- C) Маңыз аралар байланыстарды айқындау және оларды құжатталау
- D) Ұйымдастырылған қойманы қолдану
- E) Деректер қорын физикалық ұйымдастырудың жобалау
- F) Кестелерді нормализациялау

7. Деректер базасының схемасы:

- A) Объекттердің аттарын, атрибуттар мен байланыстарын көрсетеді
- B) Деректердің байланысын көрсетеді
- C) Сақталатын деректердің жалпы логикалық суреттелуі
- D) Қосымшаға қол жеткізу құралы
- E) Операциялық жүйенің құрамына кіреді
- F) Деректер базасын жалпы физикалық сипаттау
- G) Сұраныстар тілі

8. Пән облысынң модельін құрып және талдауға арналған Case құралдар

- A) S-designot
- B) Bpwin
- C) Logic Works BPwin
- D) Design/IDEF
- E) BPwin

9. Деректер қоры жобалауының негізгі мақсаттары:

- A) Кестелерді қысқарту
- B) Деректерді алу мүмкіндігін қамту
- C) Деректер қорында сақтауды қамту
- D) Артықтығын азайту
- E) Сұраныстарды автоматтандыру
- F) Деректер қорын қорғау стратегиясын жасау
- G) Әрекеттер тізбегін басқару

10. Мәліметтерді қорғалмаған желі арқылы қорғанысын арттырып жіберуді ұйымдастыруда шифрлау жүйесінің келесі компоненттері қолданылады:

- A) Дешифрлеу кілті
- B) Порттың кілті
- C) Шифрленген порт
- D) Шифрлеу кілті
- E) Порттың жұмыс істеу алгоритмі
- F) Желі кілті

11. Қатынастарды қалыптандыру атрибуттар арасындағы төмендегідей негізгі тәуелділіктерден құтылуға мүмкіндік береді

- A) функциональдық
- B) дәрежелік
- C) транзитивті
- D) сызықтық
- E) сызықтық емес

12. Бірінші қалыпты формадағы кестеге қойылатын шарт:

- A) кестеде қайталанатын өріс топтары болады
- B) кестеде қайталанатын жазбалар болады
- C) кесте бағандары реттелмеген болуы керек
- D) кесте әрбір жолы мен бағанының қиылысында тек бір мәнді қамтиды
- E) кесте бір немесе бірнеше қайталанатын мәліметтерді қамтиды
- F) кесте жолдары реттелген болуы керек
- G) кестеде қайталанатын жазбалар болмайды

13. Қалыптандырудың мәнісі:

- A) алмастыру(модификация) аномалиясын жою
- B) декомпозиция процесі
- C) жеке файлда деректер сақтау
- D) клиент-серверлік МҚ жасау
- E) кестедегі жазбаларды өңдеу
- F) құрылымдық бүтіндік шектеулігін қолдану
- G) жергілікті деректер қорын жасау

14. Маңыз (Entity) қасиеті

- A) байланыс болмауы керек
- B) толық болу керек
- C) оның әрбір данасын идентификациялайтын бір немесе бірнеше атрибуттары болуы керек
- D) көлемді болу керек
- E) маңызды болу керек
- F) модель түрінде болу керек
- G) маңыздар арасындағы байланыстар болуы керек

15. Атрибут қызметі:

- A) маңыз күйін өлшеу
- B) маңыз күйін болжау
- C) маңыз күйін біріктіру
- D) маңыз күйін идентификациялау
- E) маңыз күйін жіктеу
- F) маңыз күйін квалификациялау

16. ER- модельдерді реляциялық модельге түрлендіру ережесі
- A) кестеде бағандар реттелген болуы керек
 - B) әрбір маңыз атрибуты қатынастың сәйкес атрибутына айналады
 - C) барлық жолдарда бірдей құрылым болуы керек
 - D) әрбір маңызға мәліметтердің реляциялық моделі сәйкестендіріледі
 - E) маңыздың алғашқы кілті қатынастың сәйкес кілті болады
17. Қатынастар атрибуттары арасындағы тәуелділіктер үшін орындалатын шығару ережелері:
- A) композициялау ережесі
 - B) проекциялау ережесі
 - C) қиылысу ережесі
 - D) рефлексивтік ереже
 - E) көбейту ережесі
 - F) толықтыру ережесі
 - G) декарттық көбейту ережесі
18. Реляциялық есептеуде x, y символы:
- A) y қатынасының x атрибутын нормализациялайды
 - B) Іздеу шартын көрсетеді
 - C) Берілген қатынастың атрибутын көрсетеді
 - D) y қатынасының x атрибутын көрсетеді
 - E) x қатынасынан y атрибутының мәндерін көрсетеді
19. Microsoft SQL Server –де МҚ клиенттік және серверлік бөліктерінің өзара әрекетін ұйымдастыру тәсілдері
- A) ALTER TABLE операторы көмегімен
 - B) Visual Database Tools
 - C) ODBC технологиясы көмегімен
 - D) OLE DB интерфейсі арқылы
 - E) STANDARD
 - F) DB – LIB интерфейсі көмегімен
20. Ақпараттық жүйе құралады:
- A) деректерді өзгертуден
 - B) деректерді қараудан
 - C) компоненттерді басқаратын персоналдан
 - D) барлық әрекеттерге рұқсат беруден
 - E) деректерді шифрлаудан
 - F) бағдарламалық жабдықтан
 - G) паролдік қорғаудан

21. Қосымша ДҚБЖ ядросымен қолдану артықшылығы:
- A) Модификациялауды жеңілдетеді
 - B) Қосымшаларды модификациядан қорғайды
 - C) Компьютер жадысын аз қолданады
 - D) ДҚБЖ қажет етпейтін дербес бағдарлама болады
 - E) Дербес қосымшаға ұқсас болуы
 - F) Бастапқы бағдарлама компиляциянады
22. Резервтік көшірудің негізгі қызметі:
- A) ДҚ басқа қолданушыға беру үшін көшіру
 - B) ДҚ жойылып кетуден сақтау
 - C) ДҚ тіркеу
 - D) ДҚ мүмкін жойылудан сақтау
 - E) ДҚ зақымданбау үшін көшірмесін алу
23. ДҚ қорғау құралдары:
- A) деректер мен бағдарламаларды шифрлеу
 - B) аутентификация
 - C) ДҚ көшірмесін алу
 - D) ақпараттық
 - E) идентификация
 - F) физикалық құралдар
24. Деректердің концептуальды үлгісінде:
- A) маңыздар арасындағы байланыс түрі М:М болады
 - B) шектеулерді бақылау ережесін беруге болады
 - C) маңыздар арасындағы байланыс түрі М:2 болады
 - D) маңыздар арасындағы байланыс түрі М:1 болады
 - E) қосымша кесте автоматты түрде жасалады
 - F) жаңа кесте жасалады
25. Деректер ағыны диаграммасының негізгі компоненттері:
- A) операторлар
 - B) сыртқы маңыз
 - C) диаграммалар
 - D) субъектілер
 - E) операциялар
 - F) объектілер

**Деректер қоры теориясы
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**

Бағдарламалау тілдері және технологиялары

1. JavaScript тілінің негізгі операторлары:

- A) continue, if...else, new
- B) square(x) , abstractboolean
- C) alert,while, for, for...in,var
- D) return, break, function
- E) </script></head></html>
- F) short, static,void, else
- G) <html><head><script

2. Қандай сөздер C программалау тілінде кілттік сөзге жатпайды?

- A) float
- B) program
- C) using
- D) const
- E) else
- F) made

3. Компьютерге арналған жүйелік программаларды құруға арналған программалар:

- A) Excel
- B) Word
- C) Flash
- D) Basic
- E) Power Point

4. C++-те есептеудің орындау ретін өзгертетін оператор:

- A) біресеіпті шығарып бір мәнді қайтарады
- B) циклдың келесі қадамына ауысу операторы continue
- C) прототипті жариялау «;» белгісімен аяқтайды
- D) goto шартсыз ауысу операторы
- E) циклдан шығу операторы break

5. Файл ағымдары:

- A) iostream
- B) ostream
- C) include
- D) void main
- E) std_lib_facilities
- F) stream
- G) cout

6. Массив элементінің белгіленуі:

- A) a(10)
- B) ios_base[]
- C) students{[0]}-
- D) students (0) = 'Anuar'
- E) ios_base()

7. Тестілеу процесінде қосымшаның архитектурасына және кодқа рұқсатының жіктелуі:

- A) уақытқа қатысты алғанда тестілеу
- B) жүйелік тестілеу
- C) интеграциялық тестілеу
- D) «қара жәшік» әдісі бойынша тестілеу
- E) «ақ жәшік» әдісі бойынша тестілеу
- F) қолданушының интерфейсін тестілеу

8. Транслятор орындалып жатқан есептің (мәселенің) түріне қарай қосымша қандай қызмет атқара алады:

- A) компоновкалаушы
- B) компилятор
- C) оптимизатор
- D) кодтау
- E) анализатор

9. C++ тілінде жолды инициализациялау мүмкіндігі:

- A) char a[5]="123"
- B) char:5 a="123"
- C) char* a="123"
- D) char(5) a="123"
- E) char a(5)="123"
- F) char[5] a="123"
- G) char a="123"

10. C++ тілінде айнымалылардың көріну кеңістігі:

- A) Глобалды-класаралық, барлық еншілес кластар үшін көрілетін
- B) Глобалды-класаралық, белгілі артықшылығы бар еншілес кластар үшін көрінетін
- C) Локалды, фигуралық жақшаға алынған аумақта көрінетін
- D) Глобалды, модуль аумағында көрінетін
- E) Жасырын-локалды, ағымдағы оператордың бір өрнегін кездестіргенде
- F) Локалды, функция аумағында көрінетін
- G) Глобалды-модуль аралық, жоба аумағында көрінетін

11. Функция нәтиже қайтармау үшін:

- A) қайтарылатын мәнінің орнына void кілттік сөзін қолдану
- B) main кілттік сөзі «ештеңе қайтармайды» деген мағынада
- C) функцияның соңына return сөзі жазылмайды
- D) «ештеңе қайтармайды» дегенді білдіретін арнайы кілттік сөз жазылады
- E) main кілттік сөзі жазылады
- F) функция атының алдына void кілттік сөзі жазылады

12. UML-дың пайда болу және даму тарихы:

- A) 1.8-1.10 нұсқасы 1995, қараша-2001, наурыз
- B) 2.1.1- 2.3 нұсқасы 2007, тамыз-2010, мамыр
- C) 1.1-1.5 нұсқасы 1993, қараша-2003, наурыз
- D) 2.0 нұсқасы 2003, шілде, 2.4 beta 2 нұсқасы 2011, наурыз
- E) 2.1- 2.5 нұсқасы 2008, тамыз-2012, маусым
- F) 2.1 нұсқасы 2004, шілде, 2.4 beta 2 нұсқасы 2015, наурыз

13. Объектілі-бағытталған программалау тілдеріндегі класс өрісі:

- A) кластың өзінің ішкі құрылымы қарастырады
- B) аппараттық жабдықтармен барлық уақытта бірдей орындалмайды
- C) static модификаторымен сипаттала алады, бірақ auto, extern, register ретінде емес
- D) const модификаторымен сипаттала алады, сонымен қатар бір рет инициализацияланады
- E) аппараттық жабдықтарымен жұмыс жасау үшін пайдаланатын әдістер
- F) қолданушының графикалық интерфейсі
- G) осы класстың типінен басқа тип бола алады

14. Рекурсивті алгоритмдерге келесі есептер мысал бола алады:

- A) Факториал табу
- B) Екі санның үлкенін табу алгоритмі
- C) Массивті енгізу, шығару алгоритмі
- D) Бүтін сандарды көбейтудегі Карацуба алгоритмі
- E) Логарифмді есептеу алгоритмі

15. Қателердің бастапқы көзі болып табылады:

- A) файлдың атауы
- B) жарияланбаған кіріс мәліметтер
- C) файлдың атын өзгерту
- D) файлды ашу
- E) символдарды оқу
- F) файлдарды буферге көшіру кезінде табылған қателер

16. ЭЕМ-ге арналған бағдарлама сапасын бағалаудың негізгі критерийлері:

- A) Тестік тапсырмалардың болуы
- B) Бағдарлама жұмыс жасайды және қойылған есепті шығарады
- C) Ақпаратты шығару
- D) Бағдарламаны құруда шығынды азайту
- E) Тұтынушы құжаттамасын дайындау

17. Валидация үдерісі (процесс):

- A) жоба документінің квалификациясы
- B) эксплуатация квалификациясы
- C) қатені тексеру квалификациясы
- D) тестілеу квалификациясы
- E) байланыс квалификациясы
- F) инсталляция квалификациясы
- G) тексеру квалификациясы

18. Бағдарламалық жабдықтың валидациясы:

- A) Бағдарламалық жабдықтың функционалды және функционалды еместігін сәйкесті тапсырушының талаптарына және күту қажетігін тексеру процесі.
- B) Беделді органның бағдарламаның сенімділігінің растауы
- C) Нақты шарттар үшін өнімді қолдану мүмкіндігі туралы қорытынды
- D) Конфигурацияға енгізілген өзгерістерді протоколдау
- E) Тұтынушы интерфейсін тестілеу процесі

19. Компиляция түрлері:

- A) пакеттік
- B) жолдық
- C) тестілік
- D) шарттық
- E) синтаксистік
- F) диалогтік

20. Бағдарлама құрылымын бақылау:

- A) Келісілген
- B) Аралас
- C) Үздіксіз
- D) Жылжымалы
- E) Статистикалық
- F) Абсолютті
- G) Ашық

21. Программалаудың даму кезеңдері:

- A) объектіге бағытталған программалаудың пайда болуы
- B) функциялардың пайда болуы
- C) деңгейлік программалаудың пайда болуы
- D) иерархиялық программалаудың пайда болуы
- E) машиналық тілде программалаудың пайда болуы
- F) объектілердің пайда болуы
- G) семантикалық программалаудың пайда болуы

22. Алгоритмді программалық жүзеге асыруда ресурсты тиімді функциялардың компоненттері:

- A) стектер аймағындағы жедел жадының ресурсы
- B) $g()$ сервистер аймағындағы тұрақты жады ресурсы
- C) $V()$ кодтар аймағындағы тұрақты жады ресурсы
- D) $V(D_A)$ тұрақты жедел ресурстары
- E) V_{exe} программалық жүйе
- F) $V_{ram}(D_A)$ деректер аймағындағы қосымша жедел жадының ресурсы

23. Компиляцияның кезеңдері:

- A) деңгейлеп программалау
- B) құрылымдық программалау
- C) программалық талдау
- D) грамматикалық талдау
- E) программаны орындау
- F) құрылымдық талдау

24. Мәтін құрылымына негізделетін трансляция

- A) Интерфейс термині қолданылады
- B) Ақпараттық қосымша қолданылады
- C) Қосымша және интерфейс терминдері қолданылады
- D) Синтаксис термині қолданылады
- E) Семантика термині қолданылады

25. Компилятор фазалары:

- A) код генерациясы
- B) код архивациясы
- C) верификация
- D) алгебралық анализ
- E) кодты тестілеу
- F) валидация

**Бағдарламалау тілдері және технологиялары
ПӘНІ БОЙЫНША
СЫНАҚ АЯҚТАЛДЫ**