



ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ

специалност *Информационни технологии, математика и образователен мениджмънт*,
степен *Бакалавър*

Задача 1. Дадена е функцията $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$.

- Изследвайте функцията и начертайте графиката ѝ.
- Намерете най-малката стойност на функцията в интервала $\left[\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right]$.
- Намерете лицето на фигурата ограничена от функцията, абсцисата ос и правите $x = -1$, $x = 2$.

Задача 2. За $\triangle ABC$ с медицентър т. G е известно, че $A(1; -2)$, $B(-4; -5)$ и $G(1; -3)$.

Намерете:

- координатите на върха C ;
- уравнението на правата AB ;
- уравнението на височината през върха C ;
- лицето на $\triangle ABC$.

ТЕСТ

- При изключване на захранването на компютърната система се губи информацията, съдържаща се в:
 - твърдия диск;
 - външната памет;
 - оперативната памет;
 - BIOS.
- 4096 KB са равни на :
 - 4 TB;
 - 4000000 B;
 - 4 MB;
 - 10 TB.
- Един от принципите на компютърната архитектура на Фон Нойман е:
 - Информацията в компютъра се представя в осмична бройна система;
 - Информацията в компютъра се представя в десетична бройна система;
 - Информацията в компютъра се представя в шестнадесетична бройна система;
 - Информацията в компютъра се представя в двоична бройна система;
- При работа с електронна таблица в клетка $A3$ се въвежда формулата $=A\$1+A\2 . При копиране на формулата в клетка $B4$ резултатът ще зависи от клетки:
 - $A1$ и $A2$;
 - $A2$ и $A3$;
 - $B1$ и $B2$;
 - $B2$ и $B3$.
- Сборът на двоичните числа: $11101101 + 11001$, превърнат в десетична бройна система е:
 - 260;
 - 278;
 - 252;
 - 262.
- При Интернет протокола:
 - се използва комутация на пакети;
 - данните се пренасят наведнъж;
 - се определят правилата за пренос на данни в локална мрежа;
 - нито едно от изброените.

7. За възпроизвеждане на видео файл се използва програмата:
 а) Paint;
 б) Skype;
 в) Calculator;
 г) Windows Media Player;
8. Кое от изброените не е СУБД:
 а) MS Access; б) MS SQL Server 2000; в) MS Windows Server 2003; г) Oracle.
9. Документ в Интернет, в който има връзка към друг документ се нарича:
 а) хиперпротокол; б) хиперлинк;
 в) хиперкард; г) хипертекст.
10. При работа с компютърна база от данни, заявка се създава при необходимост от:
 а) запазване върху диск; б) проектиране на нова таблица;
 в) справка по даден критерий; г) отпечатване на хартиен носител.
11. Как се наричат програмите, за които е позволено свободно да се копират, инсталират и разпространяват?
 а) shareware; б) demoware; в) dataware; г) freeware.
12. Със следния фрагмент от програма:
 $s=0;$
 $for (i=0; i < 20; i++)$
 $if (i \% 2 == 1)$
 $s=s+A[i];$
 се намира:
 а) сумата от нечетните числа в масива; б) сумата от четните числа в масива;
 в) сумата на елементите с четен индекс; г) сумата на елементите с нечетен индекс;
13. При растерната графика изображението се изгражда от:
 а) точки оцветени по различен начин;
 б) множество от обекти, изградени от вектори;
 в) цветове и контури;
 г) уравнения или системи уравнения;
14. Дадени са твърденията:
 р: “ Резултатите от изпита ще получим от комисията”.
 q: “ Ще ги видим в Интернет”.
 Кой от следните логически изрази съответства на твърдението: “Резултатите от изпита ще получим от комисията или ще ги видим в Интернет”:
 а) $p \wedge q$; б) $p \wedge \neg q$; в) $p \rightarrow q$; г) $p \vee q$;
15. Посочете резултата от действието на алгоритъма:
 1. $A:=1; B:=6; I:=A; S:=1;$
 2. $I:=I+1;$
 3. $S:=S*I;$
 4. Ако $I \leq B$ премини към стъпка 2, иначе към стъпка 5;
 5. Печат на стойността на S.
 6. Край.
 а) 120; б) 720; в) 5040; г) 40320.
16. Дневната натовареност на преподавателите в училище според Кодекса на труда е:
 а) 18 астрономични часа седмично;
 б) 4 учебни часа на ден;
 в) 8 астрономични часа на ден;
 г) 6 учебни часа на ден.

- 17. По смисъла на Закона за предучилищно и училищно образование, бюджетът на училището се съставя от:**
- а) Министъра на образованието и науката;*
 - б) Кмета на общината;*
 - в) Директора на училището;*
 - г) Съвместно от горепосочените.*
- 18. Коя от изброените функции НЕ е характерна за управлението на училището?**
- а) Прогнозиране и планиране;*
 - б) Организиране и координиране;*
 - в) Организиране на избори и гласност;*
 - г) Управление на персонала и контрол.*
- 19. Работната заплата на учителите в средните училища в България се определя от:**
- а) Вътрешните правила за работна заплата;*
 - б) Директора на училището;*
 - в) Министерството на образованието;*
 - г) От Първостепенния разпоредител /Община, МОН/.*
- 20. Кой от посочените допълнителни компоненти задължително участва във формулата за разпределение на средства между училищата в една община:**
- а) степен на обучение;*
 - б) използване на различен вид отопление;*
 - в) условно постоянни разходи;*
 - г) площ на сградите.*
- 21. Държавните образователни стандарти по математика определят:**
- а) Учебния материал, който да се включи в учебниците;*
 - б) Знанията, уменията и компетентностите, които учениците трябва да имат след завършване на всеки клас;*
 - в) Основни методически и дидактически подходи при преподаване на материала;*
 - г) Знанията, уменията и компетентностите, които учениците трябва да имат след завършване на всяка степен.*
- 22. Кой от посочените факторите е най-силен с гаранция за успех на един образователен проект?**
- а) Мотивирани изпълнители;*
 - б) Добре планиран процес с ясни цели и критерии за оценката им;*
 - в) Добре оборудвана материална база и подходящи човешки ресурс;*
 - г) Добре написан проект и с високо финансиране.*
- 23. Родителите, настойниците, попечителите или другите лица, които полагат грижи за дете, са длъжни да не оставят без надзор и грижа децата до:**
- а) 18*
 - б) 16*
 - в) 14*
 - г) 12*
- 24. Основните дейности на мениджъра според класическата теория са:**
- а) Планира, организира, управлява и контролира;*
 - б) Обмисля, управлява, отчита и наказва или поощрява;*
 - в) Създава стратегии, организира екипи и продажби и осигурява средства;*
 - г) Избира персонал, комуникира с медиите, контролира.*
- 25. Кой от посочените документи е най-важният при управлението на едно училище в средното образование?**
- а) Вътрешни правила за работна заплата;*
 - б) Образец 1;*
 - в) Държавни образователни стандарти;*
 - г) Правилник за дейността на училището.*