

807

D

نام:

نام خانوادگی:

محل امضاء:

صبح پنج شنبه
۸۹/۵/۷

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش امروزش گشوار

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره های کاردانی به کارشناسی نایپیوسته - سال ۱۳۸۹

آزمون عمومی و تخصصی - مجموعه کامپیوتر (کد ۲۱۰)

مدت پاسخگویی: ۲۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۷۵

عنوانین مواد امتحانی و شماره سوالات

ردیف	برنامه سازی کامپیوتر	مدار منطقی	زبان تخصصی	فرهنگ و معارف اسلامی	ادیبات فارسی	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	دیاضی و آمار	مواد امتحانی	تعداد سوال	نام	شماره سوال
۱									۲۰		۲۰
۲									۲۰		۲۱
۳									۲۰		۲۱
۴									۱۵		۶۱
۵									۱۰		۷۶
۶									۱۵		۸۶
۷									۱۵		۱۰۱
۸	مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل، ذخیره و بازبایی اطلاعات، ساختمان داده ها)								۳۰		۱۱۶
۹	مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (عماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکترونیکی)								۳۰		۱۴۶

مرداد ماه سال ۱۳۸۹

- ۱ با توجه به حدیث شریف «کیف یعرف غیره من یجهل نفسه» کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟
 ۱) خودشناسی پیش درآمد جهان‌شناختی است.
 ۲) خداشناسی مقدمه‌ی خودشناسی است.
 ۳) خودشناسی مقدمه‌ی خداشناسی است.
 ۴) خداشناسی پیش درآمد کمال انسانی است.
- ۲ از ترجمه‌ی آیه «لَوْلَمْ يَعْلَمْ بَنِي إِنْدَغَانَ خَدَّا، تَنَاهَى دَانِشْمَدَانَ إِذَا وَمَى هَرَاسِنَدُ» موضوع که از لوازم است ناشی از است.
- ۳ ۱) مشیت الهی - ایمان - معرفت حقیقت انسان
 ۲) خشیت الهی - علم - ایمان و اعتقاد به خداوند
 ۳) خشیت الهی - ایمان - علم و آگاهی به خداوند
 ۴) مشیت الهی - علم - معرفت حقیقت انسان
 ایمان مبتنی بر است و جلوه آن است و مرتبه‌ی برق ایمان آن است که فرد به درجه برسد.
- ۴ ۱) اقرار - عمل صالح - عصمت
 ۲) اقرار - سعادت - یقین
 ۳) معرفت - سعادت - یقین
 ۴) معرفت - عمل صالح - عصمت
 انسان از راه «سیر در آفاق» با و از راه «سیر در انفس» به وجود خالق و مدیری دانا و توانایی می‌برد.
- ۵ ۱) مشاهده مختلفات و تدبیر در حدوث و امکان و ظلم پدیده‌ها - در آیات و نشانه‌ها
 ۲) تأمل در خود و تلاش عقلانی در شناخت نظام افق‌ها - با شناخت قلبی و فطری
 ۳) تأمل در خود و تلاش عقلانی در شناخت نظام افق‌ها - در آیات و نشانه‌ها
 ۴) مشاهده مختلفات و تدبیر در حدوث و امکان و ظلم پدیده‌ها - با شناخت قلبی و فطری
 گروهی که می‌گویند: «صفات الهی و انسان از نظر معنا نقاوتی با یکدیگر ندارند و دقیقاً به یک معنایند. این گروه را می‌خوانند و به آیه تمسک می‌جویند.
- ۶ ۱) مشیت‌هه - ثُمَّ أَسْتَوْى عَلَى الْعَرْشِ
 ۲) مشیت‌هه - يَدَاللهِ فَوْقَ أَيْدِيهِمْ
 ۳) معلطله - يَدَاللهِ فَوْقَ أَيْدِيهِمْ
 ۴) معلطله - ثُمَّ أَسْتَوْى عَلَى الْعَرْشِ
 ترجمه‌ی آیه‌ی شریفه «آیا کسی که آفریده است نمی‌داند؟ با اینکه او خود بازیکبیین آگاه است» بر بودن خداوند خلقت دلالت دارد و سمعی و بصیر بودن خدا به او برمی‌گردد.
- ۷ ۱) عالم - بعد از - قدرت (۲) قادر - بعد از - قدرت (۳) قادر - قبل از - علم
 وقتی می‌گوییم «خدا حی است» این معنای مفهوم می‌گردد که و است.
 ۱) خداوند قدرت انجام فعل را دارد - به ذات خود و موجودات دیگر، که مخلوق اویند، عالم
 ۲) همه‌ی افعال خداوند حکیمانه می‌باشد - صفت حیات یکی از صفات نیوتی فعل خداوند
 ۳) خداوند قدرت انجام فعل را دارد - صفت حیات یکی از صفات نیوتی فعل خداوند
 ۴) همه‌ی افعال خداوند حکیمانه می‌باشد - به ذات خود و موجودات دیگر، که مخلوق اویند، عالم
 با توجه به اینکه قرآن کریم می‌فرماید «او خدایی است که هرچیز را خلق کرده. نیکو خلق کرده» بر دلالت دارد که این معنای حکمت، از صفات خداوند محسوب می‌گردد.
- ۸ ۱) افعال خداوند در نهایت انتقام و استواری است - فعل (۲) نبودن علیتی بر نا استواری و قبول نظام احسن - ذات
 ۲) نبودن علیتی بر نا استواری و قبول نظام احسن - فعل (۴) افعال خداوند در نهایت انتقام و استواری است - ذات
 با توجه به اینکه «خداوند به هر موجودی به اندازه شایستگی و قابلیت او نعمت داده است» و «جهان بر عدالت استوار شده است» به ترتیب بر کدام معنای عدل اشاره دارد؟
- ۹ ۱) تشریعي - تکوینی - تکوینی (۲) تکوینی - تکوینی (۳) تکوینی - تشریعي
 خداوند قادر، عالم و خیرخواه مطلق است. هرچه از او صادر شود خیر است تنهای شری که می‌توان فرض کرد پس شر، انت.
 ۱) موجب رنج و ناراحتی انسان شود - لازمه‌ی جهان مادی (۲) محدودیت وجودی آنهاست - ناشی از جزیی نگری
 ۳) محدودیت وجودی آنهاست - لازمه‌ی جهان مادی (۴) موجب رنج و ناراحتی انسان شود - ناشی از جزیی نگری
 با توجه به ترجمه‌ی آیه «آیا مردم گمان کردند همین که بگویند: ایمان آورده به حال خود رهای شوند و ... بیانگر کدام مفهوم است؟
- ۱۰ ۱) وجود شریور برای تکامل روحی و معنوی و علمی انسان سودمند است.
 ۲) بلا و حصیبت برای دوستان و بندگان خاص خدا لطفی است که به صورت مصیبت جلوه می‌نماید.
 ۳) خداوند، بندگانش را با مصیبت‌ها و سختی‌ها می‌آزماید تا مؤمنان راستین باز شناخته گردد.
 ۴) شرور، عاملی برای عبرت‌آموزی است تا تایید پند گیرد و به راه راست هدایت شود.
- ۱۱ صفات خداوند از نظر مفهوم و در وجود خارجی و در مقام عینیت دارند چون است.
 ۱) مشترکند - وحدت - صفات خدا ازلی و قدیمه (۲) متفاوتند - وحدت - صفات عین ذات خداوند
 ۳) متفاوتند - مغایرت - صفات عین ذات خداوند (۴) مشترکند - مغایرت - صفات خدا ازلی و قدیمه
 آیات شریفه‌ی «ایاک نعبد و ایاک نستعين» و «قل هو الله احد» به ترتیب بیانگر کدام‌یک از مراتب توحید است؟
- ۱۲ ۱) عبادی - ذاتی (۲) افعالی - ذاتی (۳) افعالی - صفاتی (۴) عبادی - صفاتی
 بر اساس روایات اسلامی پس از معرفت خدا به توین عمل دانسته شده است این عمل در شرایع پیشین واجب است.
- ۱۳ ۱) روزه - بوده (۲) روزه - نبوده (۳) نماز - نبوده (۴) نماز - بوده

- ۱۵ گرایشی که عموم تلاش‌های انسان را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد میل به است که باسخ‌گویی آن است و نشانی بر خداوند می‌باشد.
- (۱) کمال و سعادت - دنیا - عدل
 (۲) کمال و سعادت - دنیا - حکمت
 (۳) بقا و حافظانگی - آخرت - عدل
 (۴) بقا و حافظانگی - آخرت - حکمت
- از دیدگاه قرآن، معاد به عنای پروانگی‌خته شدن و زنده شدن دوباره است و ترجمه‌ی آیه‌ی مؤید آن است.
- (۱) روح و جان - زندگی حقیقی همانا در سرای آخرت است ای کاش می‌دانستند
 (۲) جسم و روح - آیا گشتن کردید شما را بی بهوده آفریده‌ایم و به سوی ما باز نمی‌گردید
 (۳) روح و جان - آیا گمان کردید شما را بی بهوده آفریده‌ایم و به سوی ما باز نمی‌گردید
 (۴) جسم و روح - زندگی حقیقی همانا در سرای آخرت است ای کاش می‌دانستند
- ترجمه‌ی آیه‌ی شریفه «تا آن‌گاه که مرگ یکی از ایشان فرا رسد، می‌گویید: پروردگار، مرا بازگردانید، شاید در آنجه نوک کردم عمل صالحی انجام دهم» ناظر بر کدام بیام است؟
- (۱) قبول اثر برای اعمال صالح
 (۲) آگاهی به حفایت مراتب حیات
 (۳) تسلیم شدن انسان در برابر مرگ
 (۴) رفع موانع آگاهی با تحقق مرگ
- تمهید مقدمات حیات مجدد انسان‌ها با و به دنیال آن و تحقق همراه است.
- (۱) نفح صور دوم - حضور در پیشگاه عدل الهی - قضاؤت بر معیار حق
 (۲) نفح صور اول - درهم ریختن نظم موجود عالم - وعده‌ی تخلف نایذیر خداوند
 (۳) نفح صور دوم - حضور در پیشگاه عدل الهی - وعده‌ی تخلف نایذیر خداوند
 (۴) نفح صور اول - درهم ریختن نظم موجود عالم - قضاؤت بر معیار حق
- مقصود از جنة الماوی همان بیشت است، و محل تحقق کسانی که فرشتگان روحستان را می‌گیرند، به آنها می‌گویند. «سلام بر شما وارد بیشت شوید، برای اعمالی که انجام دادید» بیشت است.
- (۱) بزرخی - بزرخی (۲) موعود - بزرخی (۳) بزرخی - موعود (۴) موعود - موعود
- بهترین گواهان قیامت اند، زیرا
- (۱) فرشتگان الهی - معیار سنجش اعمال دیگر انسان‌ها می‌باشد.
 (۲) پیامبران و امامان - ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا دیده‌اند.
 (۳) پیامبران و ائمه‌ان - معیار سنجش اعمال دیگر انسان‌ها می‌باشد.
 (۴) فرشتگان الهی - ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا دیده‌اند.
- ادبیات فارسی - آزمون عمومی**
- ۲۱ در کدام کروه از واژه‌ها، تکارش بعضی از آنها نادرست است و با شیوه‌ی املای فارسی مطابقت ندارد؟
- (۱) عن فریب - من جمله - علاقه‌مند - همنشین (۲) بلافضل - هم منزل - آگاهی‌ای - بنچار
 (۳) بع ذلك - علم رغم - انشاء الله - نقوی (۴) بدرنگ - ان شاء الله - اولاً - هیج کس
- کدام عبارت در خصوص کاربرد پرانتر یا دو هلال ()، نادرست است؟
- (۱) در تصحیح متون کهنه، الحق احتتمالی که از نسخه بدلها یا از سوی مصحح اضافه می‌شود. در میان این علامت جای می‌گیرد.
 (۲) برای ذکر مأخذ در پایان مثال‌ها و شواهد، به عبارت دیگر اسامی کتابها، نشریه‌ها، اشخاص و
 (۳) به معنی «ی» و «یعنی» و در وقتی به کار می‌رسد که گلمه یا عبارت یا جمله‌ای را برای توضیح بیشتر کلام بیاورند.
 (۴) وقتی که نویسنده پخواهد آگاهی‌های پیشتر (اطلاعات تکمیلی) به خواننده عرضه کند.
- رمان یا داستان بلند که متراffد «نوول» اروپایی است با اثر اسباب‌نیایی تولد یافت و با رمان‌های توسعه‌گان معروفی چون «هنری فیلدینگ» انگلیسی رویه تکامل گذاشت؟
- (۱) کشت موتت کریستو - الکساندر دوما (۲) دون کیشوتو - سروانتس
 (۳) دیوید کاپلیند - چارلز دیکنز (۴) جنگ و صلح - نولستوی
- بهترین مترجمانی که کتابهای متعددی از یونانی و سریانی به عربی ترجمه کرده‌اند، به ترتیب گدامند؟
- (۱) محمدبن جریر طبری - ابن مفتح - ابوالمعالی نصرالله منشی (۲) جرجیس بن بختیشور - محمدبن جریر طبری - ابن مفتح
 (۳) حنین بن اسحاق - ابوالمعالی نصرالله منشی - ربن الطبری (۴) ربن الطبری - حنین بن اسحاق - جرجیس بن بختیشور
- در همه‌ی موارد زیر، به جز مورد نسونه‌های اعلای نثر مصنوع وجود دارد؟
- (۱) مقامات حمیدی، تاریخ معجم، منشات خاقانی (۲) تذکرة الاولی - تاریخ بلعمی، حدود العالم
 (۳) تاریخ چهانگشا، ترجمه‌ی تاریخ یمینی، راجه الصدور (۴) کلیه و دمنه، نفته المصدور، دره‌ی نادره
- قالب قصیده را به مضمای دینی و عرفانی و زهدیات و قلندریات تخصیص داد و شیوه‌ی او به وسیله‌ی اوحدی، و دیگران ادامه یافتد.
- (۱) خاقانی، اوری، فخرالدین عراقی (۲) ناصرخسرو، سنایی، رودکی
 (۳) اوری، خواجه، ناصرخسرو

- ۲۷- این سبک تا قرن سیزدهم هجری ادامه داشت. برخی از ادبیات آن را سبک نیز نامیده‌اند از گویندگان این سبک کلیم کاشانی، طالب آملی و را می‌توان نام بود.
- (۱) هندی، صائب تبریزی، جمال الدین عبدالرازق
 - (۲) توکستانی، عرفی شیرازی، وحید قزوینی
 - (۳) اصفهانی، بیدل، نظیری نیشابوری
 - (۴) آذربایجانی، وحشی بافقی، بیدل
- با توجه به نوع مکتب و نعایت‌گان منتبث آن‌ها، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) سورنالیسم: اندره برتون، لویی آراغون، پل الوار
 - (۲) رالیسم: چارلز دیکنز، داستاوسکی، استاندال
 - (۳) ناتورالیسم: امیل زولا و ولیام فاکنر، گی دو مویسان
 - (۴) سمبولیسم: مالارم، بالزاک، مولیر
- ۲۸- در کدام بیت، ردیف، کاربردی متفاوت با دیگر ایات دارد؟
- (۱) جان در سریان شد و کوته نشد سخن
 - (۲) هرگز نسداد صحبت بیگانه پرتوی
 - (۳) ما را کسی در اجمن خوشی ویرانه ساختیم
 - (۴) آئی برآش دل ما هیچ کس نزد
- در کدام بیت، تقدیم فعل ربطی بر مستداله وجود دارد؟
- (۱) گرم شوال مهروز گین سرد بشن
 - (۲) عمر به خشنودی دلهای گذار
 - (۳) گبید گردنده زروی قیاس
 - (۴) بر سر هستی قدمشن تاج بود
- ۲۹- «چهار مقاله» آنرا کیست و چه نوع نثری دارد؟
- (۱) عنصرالعالی - مرسل
 - (۲) نظامی تجویی - فنی
 - (۳) نصرالله منشی - متکلف
 - (۴) نظامی عروضی - مصنوع مؤلفین آثار زیر، به ترتیب در کدام گروه آمده است؟
- «منشات، کشکول، سیاست‌نامه، نظایف‌الجیل، گیمیای سعادت»
- (۱) خواجه نظام‌الملک، دهدخا، امام محمد‌فرالی، عبد راکنی، شیخ بهایی
 - (۲) خواجه نظام‌المنک، شیخ بهایی، امام محمد‌غزالی، فاتح مقام فراهانی، امام محمد غزالی
 - (۳) قائم مقام فراهانی، شیخ بهایی، خواجه نظام‌المنک، فخر الدین علی صفی، امام محمد غزالی
 - (۴) قائم مقام فراهانی، دهدخا، خواجه نظام‌المنک، عبد‌راکنی، فخر الدین علی صفی
- در کدام بیت، هر سه آرایه‌ی تشبیه، عجاز و کنایه به کار رفته است؟
- (۱) چشم غمدیده ما را نگرانی به شمس است
 - (۲) سرسوادی سرزنش کوتاه در سرماست
 - (۳) که شنیدی که برانگیخت سمند غم عشق
 - (۴) غلیم دولت سرور به صحراء برخاست
- ۳۰- در کدام بیت، اغراق به کار نرفته است؟
- (۱) صدیلا در هر نفس اینجا بود
 - (۲) سرشک من که زطوفان نوح دست برد
 - (۳) حوى حون می‌رود از چشمچشم بروخاک
 - (۴) بد طرب حمل مکن سرخی رویم که جو جام
- معنی صحیح واژه‌های، دواب، دمایم، نامعول، آمیزگار، استسلام، به ترتیب کدام است؟
- (۱) چهاربایان، نگوهیده، نامعتمد، معاشر، بوسیدن
 - (۲) درندگان، سرزنش، غیرقابل اعتماد، اموزگار، پروردگار، بوسیدن
 - (۳) حیوان اهلی، نکوهش، ناآگاه، هم‌نتین، دست‌کشیدن
 - (۴) عبارت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟
- ۳۱- «آنان که دست قوت ندارند، سنگ خرد نگه دارند تا به وقت فرصت دمار از دماغ ظالم بروآند.»
- (۱) آنکه اندک به هم شود بسیز
 - (۲) حفیر تا بشماری تو آب چشم فقریر
 - (۳) ذره ذره کاندرين ارض و سماست
 - (۴) خدرکنید زباران دیده سعدی
- مفهوم کدام بیت، با ایيات دیگر متفاوت است؟
- (۱) پجز سنگدل ناکند معده تنگ
 - (۲) گز از نیستی دیگری شد هلاک
 - (۳) توانگر خود آن لقمه چون می‌خورد؟
 - (۴) تنگ دل چسو بیزن به مزل رستد

-۳۸

همه‌ی ایيات زیر، به جز بیت بر تأثیر همنشین در انسان تأکید دارد.

در تو ارد نکو سرانجامی
خوبتر رانکه لایه گوی بود
صد دیگر در اوفتند به دام
کافکند نام رشت بر هر کس

- (۱) صحبتی جوی کفر نکنامی
- (۲) همنشینی که نافه بوی بود
- (۳) از در افتابان شکاری خام
- (۴) غیب یک هم نشست باشد بس

-۳۹

مفهوم کدام بیت، با دیگر ایيات متفاوت است؟

بسی اه سرد از جگر بروکشید
که آهي جهانی به هه بروکند
زدود دل صبحگاهش سترس
آنچه کند دود دل دردمند

- (۱) حزان در راه چاره نزدید
- (۲) به هم برمکن ساتوانی دلی
- (۳) نخفتهست مظلوم از آهش پرس
- (۴) آتش سوزان نکند با سیند

-۴۰

در همه‌ی ایيات، به جز بیت شاعر خود را سرزنش کرده و به خود اتهامی پرداخته است.

همان به که از حاک، سر برندارم
سرشگی که مژگان کندر ندارم
که نسومیدی از عفو داور ندارم
که گردی زمیدان و سنگر ندارم

- (۱) در آنجا که ازادگی سرفرازد
- (۲) عرق ریزی همتی های خوبشم
- (۳) حمیدا به دل بذر امید افغان
- (۴) زیاطل تک و ناز خود شرمسارم

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- Before I read this book, I dreams were of so much significance.
 1) don't think 2) haven't thought 3) didn't think 4) wouldn't thought
- 42- you have lost your job because of a factory closure, can you understand how devastating it is?
 1) As if 2) Now that 3) Even if 4) As though
- 43- July 23rd is the last date you may transfer to another course.
 1) why 2) at when 3) what 4) on which
- 44- Manchester United soccer team will be promoted depends on the last match of the season.
 1) Who 2) Which 3) Where 4) Whether
- 45- The police were investigating who the gate to the factory open the night before the robbery.
 1) was left 2) had left 3) has left 4) will be left
- 46- Our only is to reduce debt by cutting costs.
 1) variance 2) starvation 3) objective 4) preface
- 47- She decided to walk out of the shop without buying anything as the two shop assistants just talked and her completely.
 1) ignored 2) approved 3) relieved 4) distinguished
- 48- The stranger said to the villagers that he was a carpenter from New York, but after he was arrested, it turned out that he had the whole story.
 1) overtaken 2) fabricated 3) instructed 4) demonstrated
- 49- Although the bank robber's career lasted only a little more than a year, he became nationwide for being the country's most wanted criminal.
 1) acclaimed 2) accused 3) notorious 4) indispensable
- 50- After being left at an orphanage, she was sent to Beijing, where she was by a Chinese couple.
 1) adopted 2) evolved 3) flourished 4) nominated

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

According to the United Nations sources, world population in mid-2009 was, 6,290 million, an increase of 90 million in one year. More than half of the total live in Asia (56.9 per cent). Different countries are at different stages in a demographic transition from the stability provided by a combination of high birth rate and high death rate to that provided by a combination of low birth rate and low death rate. Their recent population history and current trend of growth, the age-structure of their population, and consequently their population potential for the near future are all widely different. Most rapid growth is in Africa with rates of over 3 per cent in some countries. In most European countries the rate is less than 1 per cent.

- 51- It is pointed out in the passage that, of the continents of the world, it is -----.
 - 1) Asia that accommodates the largest proportion of the world's population
 - 2) Asia where population stability has been achieved most recently
 - 3) Africa where the population growth has stabilized over recent decades
 - 4) Europe that hopes to see an increase in its population
- 52- According to the passage, the demographic trend observed in various countries -----.
 - 1) is towards a stability with low birth and low death rates
 - 2) involves high birth and low death rates
 - 3) is pointing to a continued state of population instability
 - 4) will be reversed in the near future
- 53- The author points out that there is little uniformity -----.
 - 1) in the current pattern of the demographic transition of the various countries of the world
 - 2) of population growth among African countries
 - 3) in the way birth rates are being controlled among rural and urban populations
 - 4) as regards population figures in Europe
- 54- The word "transition" in line 3 is closest in meaning to -----.
 - 1) congruence
 - 2) passage
 - 3) increase
 - 4) census
- 55- The word "that" in line 4 refers to -----.
 - 1) combination
 - 2) birth rate
 - 3) death rate
 - 4) stability

PASSAGE 2:

People have been donating blood since the early twentieth century to help accident victims and patients undergoing surgical procedures. Usually a pint of whole blood is donated, and it is then divided into platelets, white blood cells, and red blood cells. People can donate blood (for red blood cells) about once every two months.

Transfusing the blood from the donor to the recipient is straightforward. It involves taking the blood from a donor's arm vein by means of a hypodermic syringe. The blood flows through a plastic tube to a collection bag or bottle that contains sodium citrate, which prevents the blood from clotting.

When the blood is given to a patient, a plastic tube and hypodermic needle are connected to the recipient's arm. The blood flows down from the container by gravity. This is a slow process and may last as long as 2 hours to complete the infusion of blood into the recipient.

The patient is protected from being infected during the transfusion. Only sterile containers, tubing, and needles are used, and this helps ensure that transfused or stored blood is not exposed to disease causing bacteria.

Negative reactions to transfusions are not unusual. The recipient may suffer an allergic reaction or be sensitive to donor leukocytes. Some may suffer from an undetected red-cell incompatibility. Unexplained reactions are also fairly common. Although they are rare, other causes of such negative reactions include contaminated blood, air bubbles in the blood, overloading of the circulatory system through administration of excess blood, or sensitivity to donor plasma or platelets.

Today, hospitals and blood banks go to great lengths to screen all blood donors and their blood. All donated blood is routinely and rigorously tested for diseases, such as HIV (which causes AIDS), hepatitis B, and syphilis. When the recipient is a newborn or an infant, the blood is usually irradiated to eliminate harmful elements. Donated blood is washed, and the white blood cells and platelets removed. Storing the blood sometimes requires a freezing process. To freeze the red blood cells, a glycerol solution is added. To unfreeze, the glycerol is removed. The ability to store blood for long periods has been a boon to human health.

56- Which of the following words is closest in meaning to the word “donating” (line 1)?

- 1) Distributing 2) Taking 3) Adorning 4) Giving

57- According to the passage, how often can people donate blood for red blood cells?

- 1) Every two months 2) Every three months 3) Every four months 4) Every month

58- All of the following are mentioned as potential negative reactions to transfusions EXCEPT -----.

- 1) sensitivity to donor leukocytes 2) red-cell incompatibility
3) air bubbles in the blood 4) allergies

59- What answer choice is closest in meaning to the word “undetected” (line 16)?

- 1) Not illustrated 2) Not wanted 3) Not captured 4) Not found

60- Based on the information in the passage, what can be inferred about blood transfused to infants and newborns?

- 1) It is as rigorously tested as blood for adults. 2) It is treated with radiant energy.
3) It is not treated differently from adults. 4) It is not dangerous for children.

حاصل عبارت $\text{Arccos} \frac{1}{x} + \text{Arcsin} \sqrt{x^2 + x + 1} + \text{Arctg} \sqrt{x(x+1)}$ کدام است؟

-۶۱
 (۱) $\frac{\pi}{2}$
 (۲) $\frac{3\pi}{2}$
 (۳) π
 (۴) تعریف نشده

مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دوتابع $y = 2x + \sqrt{x^2 - 1}$ و $y = (x - 1)^{\log x}$ و محور y کدام است؟

-۶۲
 (۱) ۲۲,۵
 (۲) ۱۷,۵
 (۳) ۱۲,۵

حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sum_{p=1}^n \frac{1}{\sqrt{n^2 + p}} \right)$ کدام است؟

-۶۳
 (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) صفر
 (۳) $\frac{1}{4}$

مقدار تابع $f(x) = x^k + \frac{1}{x^k} = \sqrt{5}$ باشد کدام است؟

-۶۴
 (۱) ۴۷
 (۲) ۴۵
 (۳) ۵۲

فاصله نقطه می‌نیم تابع $f(x) = \frac{x^{\frac{k}{2}}}{(x+1)^{\frac{k}{2}}}$ از خط مجانب مابل آن کدام است؟

-۶۵
 (۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 (۲) $\frac{2\sqrt{2}}{2}$

اگر $-1 < x < 1$ حاصل عبارت $i^{\ln x}$ کدام است؟

-۶۶
 (۱) $e^{\frac{\pi}{2}}$
 (۲) $\ln \pi$
 (۳) $e^{\frac{\pi}{2}}$

سطح دور حاصل از دوران منحنی $(x = a \sin^2 \theta, y = a \cos^2 \theta)$ حول محور X ها چند برابر πa^2 است؟

-۶۷
 (۱) $\frac{9}{4}$
 (۲) $\frac{8}{5}$
 (۳) $\frac{12}{5}$

اگر $\frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$ حاصل $U = \sin^{-1} \frac{x^{\frac{k}{2}} + y^{\frac{k}{2}}}{x + y}$ کدام است؟

-۶۸
 (۱) $\cos U$
 (۲) $\sin U$
 (۳) $\tan U$

- حاصل درون کرهاي به مرکز مبداء و شعاع ۱ واحد کدام است؟

$$\frac{\Delta \pi}{\Delta} = \frac{f\pi}{f} \quad (1)$$

کدام است؟ $\text{div}(\text{grad } |r|^n)$ اگر $r = xi + yj + zk$

$$(n+\gamma)r^{n-\gamma} \rightarrow n(n-\gamma)r^{n-\gamma} = 0$$

$$n(n+1)r^{n-1} \cdot \sigma = nr^{n-1} \cdot \sigma$$

-۷ در جدول داده‌های آماری دسته‌بندی شده زیر فریب چولگی چارکی کدام است؟

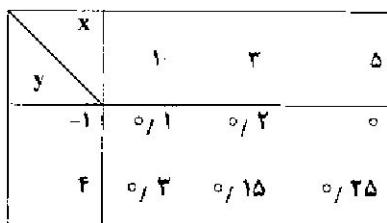
X	$\leq Y$	$Y = 1$	$1 < Y \leq 10$	$10 < Y \leq 19$	$19 < Y \leq 29$	≥ 29
F	0	18	12	70	10	10

○/11F (F) -○/1FF (F) -○/1FF (Y) ○/1FF (I)

-۷۲۲- ارقام ۵، ۶، ۳، ۲، ۱ را به تصادف در کنار هم قرار می‌دهیم با کدام احتمال عدد هفت رقمی حاصل مضرب ۴ می‌باشد؟

$$\frac{1}{\sqrt{2}}(\mathbf{f}^+ - \mathbf{f}^-) = \frac{\Delta}{\sqrt{2}}(\mathbf{r}^+ - \mathbf{r}^-)$$

۷۲- در تابع احتمال توانم دو متغیر تصادفی x , y مقدار $\text{Cov}(x, y)$ کدام است؟



• ۲۲ (۶) • ۴۵ (۳) • ۵۵ (۲) • ۶۷ (۱)

-۷۴- احتمال این که بیامی به طور نارسا به مرکز اطلاعات برسد ۲۰۰٪ است با کدام احتمال از بین ۱۵۰٪ بیام ارسمانی ۴ بیام نارسا است؟ (باشرط $x=0$) $P(x=0)$

◎ 1FAYA (F) ◎ 1ATYAD (F) ◎ 1FTTAD (T) ◎ 1VTTAD (I)

متغیر X دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۵ و واریانس ۴ است. $P(X \geq ۲۰)$ چند است؟

16 (F) 54 (P) 36 (S) 20 (I)

Reading Comprehension:

Directions: Read the following passages and choose the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark it on your answer sheet.

Passage I:

Computers are designed to solve automatically problems that have been properly formulated. The most important prerequisite in using a computer is that the problems or work to be processed be clearly organized and well defined. A procedure for problem solving or data processing must always be stipulated.

Data to be processed and instructions for processing it are presented to the computer through its input devices, which convert the language of the instructions into electrical signals. The computer memory receives these signals from the input section. The control section activates the portions of the storage memory that contain instructions or data pertinent to the current problem. It then controls the flow of data and instructions between the memory and the arithmetic-and-logic section by opening and closing the proper electronic gates. The actions of the control center are guided at every step by the detailed programs that are stored in the memory banks and that are activated step by step by the control center. When the computer has processed a problem, the signals representing the solution are channeled to the output section, where they usually are printed in readable form or are recorded on magnetic tape. Any other information in the computer can also be printed if the operator or the programmed instructions order it. For example, the computer may be ordered to print a record of the steps it has followed in solving the problem if an error in the procedure is suspected.

To ensure the high accuracy required of computing machines, built-in and programmed methods of checking are placed in the input and output devices as well as in the processing unit. The codes used within the machine also contain self-checking elements; and duplicate circuits, recalculations, and other self-checking techniques are standard practices.

- 76- The passage is mainly about -----.
- 1) how computers are designed 2) input and output devices
 3) how to use a computer 4) the operation of computers
- 77- According to the passage, what is the most important step in using a computer?
- 1) Presenting instructions for data processing to the computer
 2) Defining and organizing problems
 3) Changing the language of instructions into electrical signals
 4) Processing problems
- 78- The word "it" in line 9 refers to -----.
- 1) storage memory 2) problem 3) control section 4) data
- 79- According to the passage, the accuracy of computers is achieved by -----.
- 1) changing the self-checking techniques within the computers
 2) using electrical signals as the language of instructions
 3) placing self-checking elements within the computers
 4) programming input and output sections

80- Which of the following statements is NOT true according to the passage?

- 1) After processing a problem, the computer sends information about the solution to the output section.
- 2) No information about the procedure for solving problems is available within the computer.
- 3) Electronic signals representing the problems are sent to the memory by the input section.
- 4) Information about problems is stored in memory banks.

Passage II:

Computers were developed in the late 1940's, and since then they have had more impact on civilization than any invention since the development of the internal-combustion engine. Almost every modern activity involves the use of a computer, and it is certain that the use of computers will become even more widespread, particularly in the fields of information processing such as education and medicine.

Computers—especially digital computers—have had their most profound influence on science, business, and industry. Scientific and mathematical research have been vastly accelerated by the use of computers; in business, management practices have been revolutionized by computer methods; and in industry, computers play the vital role of control in automation. Aside from computations made possible by modern digital computers, computers have proved matchless as repositories and correlators of the massive amounts of data generated by a increasing economy and a more complex society.

The number of digital computers in worldwide use increased from less than 15 in 1950 to over 40,000 in the late 1960's with over 100,000 predicted for the 1970's. Together with an increase in numbers has come an increase in the speed capablitlites of individual computes. Computers of the late 1960's operated at internal speeds about 20 to 100 times the speeds of their counterparts of 10 years earlier. In addition, the storage capabilities increased eightfold, yet occupied half the former volume.

81- What does the passage mainly discuss?

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) The uses of computers in science | 2) How computers operate |
| 3) Inventions in the 20 th century | 4) The development of computers |

82- According to the passage, the storage capabilities of computers -----.

- 1) limit the internal speeds of individual computers
- 2) have not increased during the past 10 years
- 3) fill the whole amount of space in a computer
- 4) are eight times greater than before

83- Which of the following statements is NOT true about computers?

- 1) Large amounts of data can be stored in modern computers.
- 2) They have increased in number and in speed capabilities.
- 3) The widespread use of computers has caused problems for businesses.
- 4) They have greatly influenced human life.

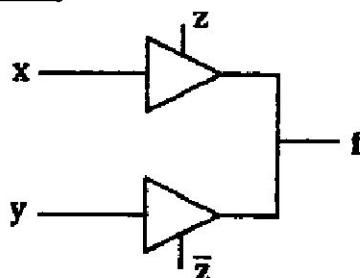
84- The word “profound” in line 6 can best be replaced by -----.

- | | | | |
|-----------|------------|---------|-----------|
| 1) strong | 2) special | 3) fast | 4) direct |
|-----------|------------|---------|-----------|

85- What is the writer’s attitude toward computers?

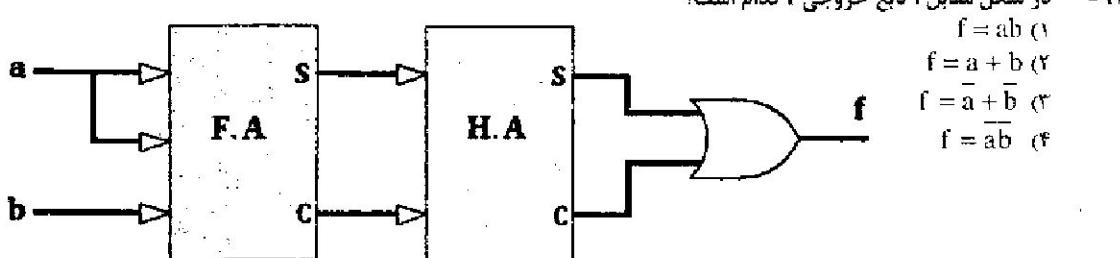
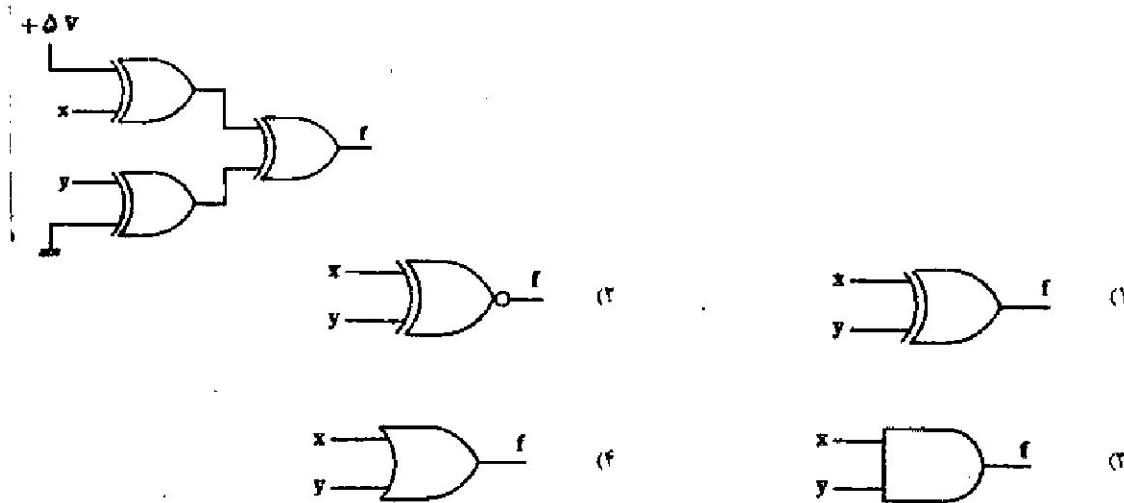
- | | | | |
|-------------|---------------|---------------|----------------|
| 1) Positive | 2) Ridiculous | 3) Subjective | 4) Unfavorable |
|-------------|---------------|---------------|----------------|

- در معادله $y = (211)_2 = (152)_8$ ، مقدار a کدام است؟ -۸۶
 A (۱) ۹ (۲) ۵ (۳)
 برای گذ کردن حروف الفبای فارسی چند بیت مورد نیاز است؟ -۸۷
 ۱۶ (۴) ۲۸ (۵) ۳۲ (۶) ۵ (۷)
 اگر $F(a, b, c) = a \oplus b \oplus c$ باشد، معادل F کدام است؟ -۸۸
 $\sum(1, 2, 5, 7) = \prod(2, 4, 6)$ (۱)
 $\sum(1, 2, 4, 7) = \prod(0, 3, 5, 6)$ (۲)
 $\sum(0, 1, 2, 7) = \prod(2, 4, 5, 6)$ (۳)
 ساده ترین عبارت جدول کارنوی مقابل کدام است؟ -۸۹



- در شکل مقابل، تابع خروجی F کدام است؟ -۹۰
 $xz + y\bar{z}$ (۱)
 $(x+z)(y+\bar{z})$ (۲)
 $(x+z) + (y+\bar{z})$ (۳)
 $xz \cdot y\bar{z}$ (۴)

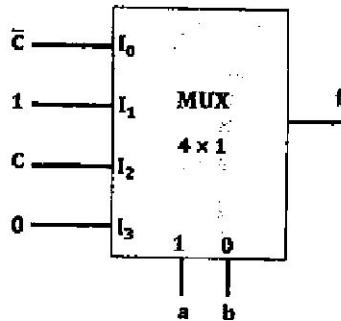
گیت معادل مدار مقابل کدام است؟ -۹۱



- در شکل مقابل، تابع خروجی f کدام است؟ -۹۲
 $f = ab$ (۱)
 $f = a + b$ (۲)
 $f = \bar{a} + \bar{b}$ (۳)
 $f = \bar{a}b$ (۴)

- یک دکودر 3×8 با خطا AND دارای گیت NOT با ۴ ورودی و گیت می باشد.
 ۱) ۴, ۸ (۲) ۴, ۴ (۳) ۲, ۴ (۴)

با استفاده از مالتی پلکسor شکل مقابل، کدام تابع ساخته می شود؟



$$F(a, b, c) = \sum(0, 2, 4, 6) \quad (1)$$

$$F(a, b, c) = \sum(0, 2, 3, 5) \quad (2)$$

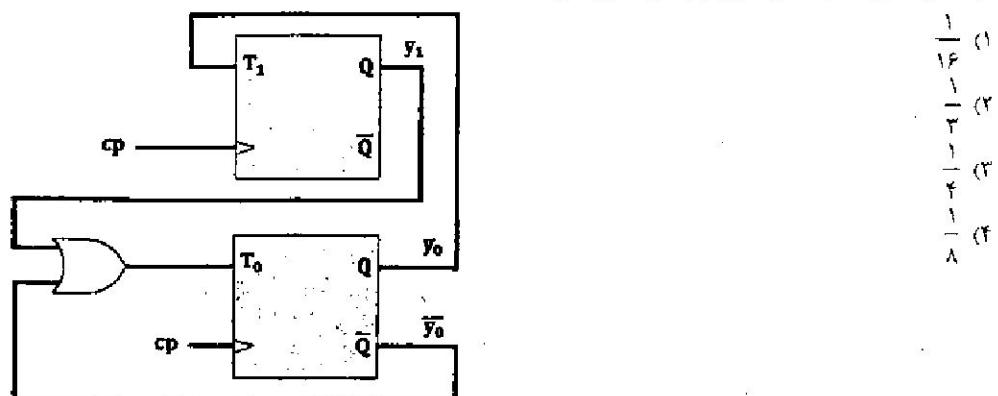
$$F(a, b, c) = \sum(1, 3, 5, 7) \quad (3)$$

$$F(a, b, c) = \sum(2, 4, 6) \quad (4)$$

برای ساخت فلیپ فلاپ D با استفاده از فلیپ فلاپ نوع T از کدام رابطه‌ی منطقی داده شده می‌توان استفاده کرد؟

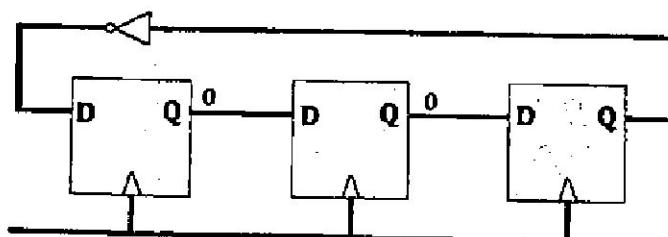
$$D = T\bar{Q} + \bar{T}Q \quad (1) \quad T = DQ + \bar{D}\bar{Q} \quad (2) \quad D = TQ + \bar{T}\bar{Q} \quad (3) \quad T = D\bar{Q} + \bar{D}Q \quad (4)$$

در شکل مقابل، نسبت فرکانس y به فرکانس بالس ساعت کدام است؟



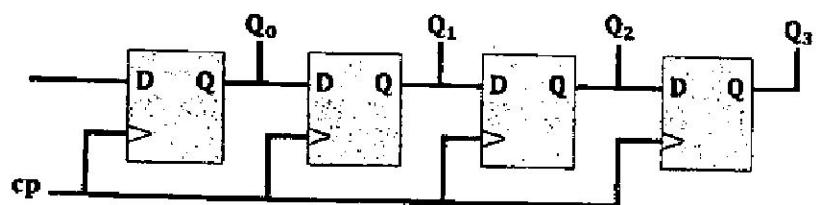
- ۱ (۱)
۱۶ (۲)
۱ (۳)
۱ (۴)
۱ (۵)

در شکل مقابل، فرض کنید حالت اولیه تمام فلیپ فلاپ‌ها برابر صفر است. این مدار دارای چند حالت مختلف است؟



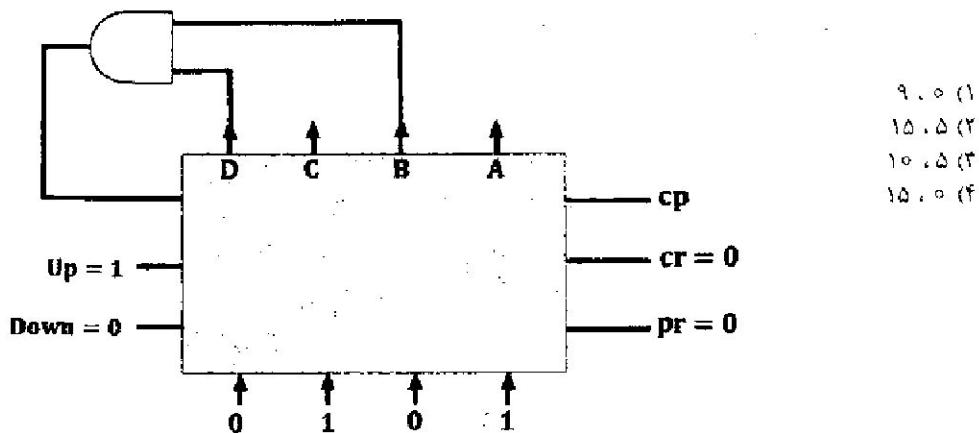
- ۴ (۱)
۸ (۲)
۶ (۳)
۴ (۴)

در شکل مقابل، یک شیفت‌رジستر ۴ بیتی نشان داده شده است. کدام عبارت در مورد این شیفت‌رジستر صادق نیست؟

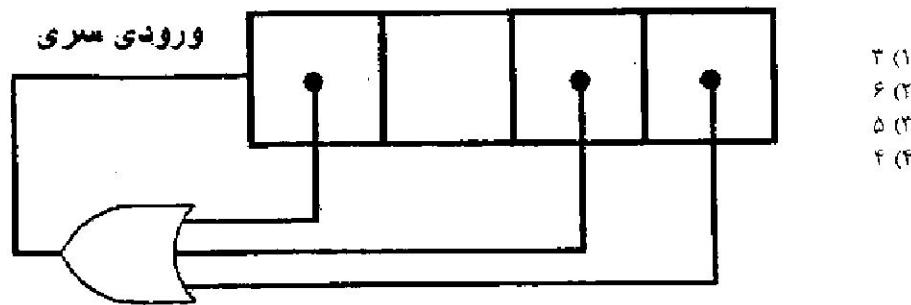


- ۱) خارج کردن دیتا بصورت موازی
۲) خارج کردن دیتا بصورت سری
۳) وارد کردن دیتا بصورت سری
۴) وارد کردن دیتا بصورت موازی

-۹۹ شمارندهی شکل مقابل از تا می‌شمارد.



-۱۰۰ در شیفت رجستر شکل زیر، عدد ۱۰۰۰۱ ثبت شده است. بعد از چند پالس ساعت عدد مذکور تکرار می‌شود؟



صفحه ۱۵

برنامه سازی کامپیوتر - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

<pre>void main() { for(int n=0,s=0;n<=5;n+=2,s+=n) cout<<s; }</pre>	در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟	-۱۰۱
	46 (۱)	
	246 (۲)	
	026 (۳)	
	024 (۴)	
<pre>void main() { int c1=0,c2=0,c3=0,c4=0; char c; while((c=cin.get())!=EOF) { switch(tolower(c)) { case 'f':++c1; case 'a':++c2; case 'r':++c3; case 'd':++c4; } cout<<c1<<c2<<c3<<c4; }</pre>	در برنامه‌ی رو به رو، اگر زاویه‌ی Faradad ^{۸۷} وارد شود، خروجی کدام است؟	-۱۰۲
	1213 (۱)	
	4357 (۲)	
	1457 (۳)	
	1312 (۴)	
<pre>void main() { int c=0; cout<<c=0<<','<<c==0; }</pre>	در برنامه‌ی رو به رو، کدام درست است؟	-۱۰۳
	۰ و ۰ (۱)	
	۰ هر مقدار غیر صفر و (۲)	
	EROOR (۳)	
	۰ و ۱ (۴)	
<pre>void main() { enum flower {violet=1,linda,mina}; flower f; violet=4; //1 linda=2; //2 f=3; //3 cout<<f==mina; //4 cout<<violet; //5 }</pre>	در برنامه‌ی رو به رو، کدام خطها درست است؟	-۱۰۴
	3 و ۵ (۱)	
	1 و ۲ و ۵ (۲)	
	1 و ۲ و ۳ (۳)	
	4 و ۵ (۴)	
<pre>void main() { register a; int b; static int c; for(a=-32000;a<32000;a++); }</pre>	آدرس کدام متغیر(ها)، قبل از حلقه‌ی for و بعد از آن یکی است؟	-۱۰۵
	a ()	
	a, b, c (۱)	
	b, c (۲)	
	a, b (۳)	
<pre>void main() { int x=3,*y; int &y; //1 &y=x; //2 y=&x; //3 *y=3; //4 }</pre>	در برنامه‌ی رو به رو، کدام خط(ها) درست است؟	-۱۰۶
	1 ()	
	3 , 4 (۱)	
	2 , 3 (۲)	
	2 (۳)	

صفحه ۱۶

برنامه سازی کامپیوتر - دشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

```

int box(int l=1,int w=2,int h=3)
{
    return l*w*h; }
void main()
{
    cout<<box();
    cout<<box(10);
    cout<<box(10,10);
    cout<<box(10,10,10);
}

```

- 1.7 در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟
 ERROR ()
 6603001000 (ز)
 6606006000 (ز)
 1101001000 (ز)

```

int add(int x,int y){ return x+y; }
float add(int x,float y){ return x+y; }
float add(float x,int y){ return x+y; }
float add(float x,float y){ return x+y; }
void main()
{
    cout<<add(2,3)<<add(2,2.5);
    cout<<add(2.5,2)<<add(2.5,2.5);
}

```

- 1.8 در برنامه‌ی رو به رو، اگر خط با خطهایی که دارای **Comment** هستند، خروجی کدام است؟
 5444 ()
 54.54.55 (ز)
 5556(ز)
 5555 (ز)

```

void main()
{
    int a[2][3]={{1,2},{4}};
    for(int i=0;i<2;i++)
        for (int j=0;j<3;j++)
            cout<<a[i][j]<<' ';
}

```

- 1.9 در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟
 ۳ تا عدد ()
 ۴ تا آدرس (ز)
 ۶ تا عدد (ز)
 ۶ تا آدرس (ز)

```

void main()
{
    int y,*yprt;
    yptr=&y; //1
    cin>>*yprt; //2
    cin>>&ptr; //3
    cin>>yprt; //4
    cout>>yprt; //5
    cout>>*yprt; //6
    cout>>&ptr; //7
}

```

- 1.10 در برنامه‌ی رو به رو، کدام خطها درست است؟
 ۱ , ۲ ()
 ۴ , ۶ , ۷ (ز)
 ۱ , ۲ , ۵ (ز)
 ۳ , ۷ (ز)

صفحه ۱۷

برنامه سازی کامپیووتر - رشته مجموعه کامپیووتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

- ۱۱۱ برنامه‌ی روبرو دارای چند ERROR است؟

```
struct Time {
    int hh,mm,ss;
    Time day; };
void main()
{
    Time t1,t2[10],*t3,&t4;
}
```

۳ (۱)

۰ (۲)

۱ (۳)

۲ (۴)

- ۱۱۲ در برنامه‌ی روبرو، خروجی کدام است؟

```
class Time{
public:
    Time();
    void setTime(int,int,int);
    void printTime();
// ~Time(); //1
private:
    int hh,mm,ss;
// hh=mm=ss=0; //2
};
Time::Time(){hh=8;mm=30:ss=20;}
void Time::setTime(int h,int m,int s)
{h=9;m=10;s=40;}
void Time::printTime()
{ cout<<hh<<':'<<mm<<':'<<ss; }
void main()
{
    Time t;
    t.setTime(10,20,20);
    t.printTime();
}
```

0:0:0 (۱)

10:20:20 (۲)

9:10:40 (۳)

8:30:20 (۴)

- ۱۱۳ در برنامه‌ی سوال ۱۱۲، اگر خط ۱ از حالت Comment خارج شود، کدام درست است؟

- (۱) خط رخ می‌دهد.
 (۲) نابودکننده باید دارای آرگومان باشد.
 (۳) عملیات گرفتن حافظه پایان می‌پذیرد.

- ۱۱۴ در برنامه‌ی سوال ۱۱۲، اگر خط 2 از حالت Comment خارج شود، کدام درست است؟

- (۱) خط رخ می‌دهد.
 (۲) عضوهای داده‌ای کلاس با ۰ مقداردهی می‌شوند.
 (۳) توسط نایع سازنده مقداردهی نمی‌شوند.
 (۴) این مقداردهی بی تأثیر است.

- ۱۱۵

- در کدام روش انتقالی یک اشاره‌گر به نایع، بالاترین سطح دسترسی فراهم می‌شود؟
 (۱) اشاره‌گر ثابت به داده‌ی غیرثابت
 (۲) اشاره‌گر غیرثابت به داده‌ی غیرثابت
 (۳) اشاره‌گر غیرثابت به داده‌ی ثابت

مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل - ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۱۸

- ۱۱۶- لایه دوم در نرم افزار ریز برنامه است که معمولاً در حافظه قرار دارد و مجموعه دستورالعمل‌هایی که تفسیر می‌کند را به وجود می‌آورند که بخشی از ماشین نیست.
- (۱) نرم افزار - RAM - سیستم عامل - سخت افزار (۲) RAM - زبان ماشین - نرم افزار
 (۳) نرم افزار - ROM - زبان ماشین - نرم افزار (۴) ROM - زبان ماشین - سخت افزار
- ۱۱۷- اگر بخواهیم کلیه سیگنال‌های Alarm متعلق فرستاده شده به یک پروسس را از بین پریم کدام درست است؟
- (۱) سیگنال با پارامتر صفر می‌فرستیم.
 (۲) از برنامه Kill استفاده می‌کنیم.
 (۳) هیچ سیگنالی نمی‌فرستیم.
 (۴) سیگنال دیگری با پارامتر غیر صفر می‌فرستیم.
- ۱۱۸- در سیستمی که از تکنیک چند برنامگی استفاده می‌کند، CPU برای سرویس دادن به وقفه کدام را انجام می‌دهد؟
- (۱) اجرای دستورالعمل‌های جاری را قطع می‌کند.
 (۲) اجرای دستورالعمل‌های جاری را متوقف می‌کند.
 (۳) وارد روال وقفه می‌شود.
 (۴) اجرای دستورالعمل‌های جاری را ادامه می‌دهد تا پایان پذیرد.
- ۱۱۹- در یک سیستم ساده اگر عملیات ورودی و خروجی هر کدام ۱۵۰ میلی ثانیه و مرحله‌ی پردازش ۱۰ میلی ثانیه زمان نیاز داشته باشد و سه مرحله به ترتیب انجام شوند راندمان CPU چند درصد است و چند کارت در دقیقه خوانده می‌شود؟
- (۱) ۳۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۳۰۰ و ۴۰۰ (۴) ۴۰۰ و ۶۰۰
- ۱۲۰- کدام حاوی آدرس روال‌های وقفه‌گیر هستند؟
- (۱) PSW های قدیم (۲) PSW های جدید (۳) PSW های جاری (۴) PSW های باقی
- ۱۲۱- در چه صورتی دستگاه ورودی به طور پیوسته مشغول کار کردن خواهد بود؟
- (۱) سرعت پردازش اطلاعات سریع‌تر یا مساوی با سرعت ورود اطلاعات باشد (بیش از یک بافر)
 (۲) سیستم باقی کننده دوبل
 (۳) سیستم باقی چرخه‌ای
 (۴) سرعت پردازش اطلاعات سریع‌تر یا مساوی با سرعت ورود اطلاعات باشد (با یک بافر)
- ۱۲۲- تنظیم بویای اولویت کارها توسط کدام انجام می‌شود؟
- (۱) زمانبند پردازش (۲) روال WAIT (۳) همانگونه کننده (۴) روال FREE
- ۱۲۳- زمان بذوقی و اکشن، برای یک تضادی ساده با برش زمانی ۰۱۰ میلی ثانیه و تعداد ۵۰ برنامه، چند میلی ثانیه است؟
- (۱) ۵۰۰۰ (۲) ۵۰۱ (۳) ۵۰۵۰ (۴) ۵۰۰۲
- ۱۲۴- اگر برای ۱۹ فعل و انفعال ساده ۰۶ ثانیه و بروای یک فعل و انفعال طولانی مثل کامپایل ۵ ثانیه زمان مصرف شود و پردازش‌ها تحت برش زمانی برابر ۰۵ ثانیه قرار گیرند زمان پاسخ برای ۲۶ استفاده کننده کدام است؟ (زمان تایپ و فکر کردن = ۵)
- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۷/۵
- ۱۲۵- در الگوریتم FIFO اگر اندازه‌ی ابارة ۴ صفحه باشد و دستیابی به صفحات به صورت {۴,۳,۲,۱,۴,۳,۵,۴,۲,۱,۵} باشد، چند نقص صفحه دخ می‌دهد؟
- (۱) ۹ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) ۱۰
- ۱۲۶- داده‌ها روی نوار مغناطیسی به صورت ذخیره می‌شوند.
- (۱) رشته‌های بیتی روی شیارهایی که در سطح نوار وجود دارد (۲) بیت‌های یک کراکتر روی شیارها و در سطح نوار
 (۳) رشته‌های یک بیتی
- ۱۲۷- کدام گزینه در مورد حرکت تا توقف و توقف تا حرکت نادرست است؟
- (۱) طول GAP برابر است. (۲) روند سرعت عکس است. (۳) زمان سیری شده برابر است. (۴) واکشی (Fetch) کدام است؟
- ۱۲۸-
- (۱) نوشتن و خواندن اطلاعات برای حافظه
 (۲) خواندن اطلاعات از حافظه
 (۳) نوشتن اطلاعات بر حافظه
 (۴) دستیابی حافظه برای خواندن یا نوشتن
- ۱۲۹-
- (۱) هر حافظه‌ای از طریق مکانیسم نشانی دهی مورد دستیابی قرار می‌گیرد.
 (۲) هر حافظه‌ای مجهز به یک مکانیسم نشانی دهی است.
 (۳) می‌توان به اطلاعات موردنظر در حافظه نشانی دهی کرد.
 (۴) واحد نشانی پذیر و نحوی نشانی دهی انواع حافظه‌ها یکسان است.

مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۱۹

- ۱۳۰ - در چه صورتی تعداد بلاک های فایل افزایش می یابد؟

- (۱) چگالی لود اولیه افزایش یابد.
- (۲) طول بلاک افزایش یابد.
- (۳) ضربی بلاک بندی افزایش یابد.

- ۱۳۱ - اگر تعداد بلاک های فایلی با 10^{10} رکورد 1389 باشد چگالی لود اولیه چند درصد است؟ ($B_f = 10$)

- (۱) $2/2$
- (۲) $5/3$
- (۳) $6/2$
- (۴) $8/3$

- ۱۳۲ - زمان خواندن 10 بلاک هم جواز به طور بی دری و تصادفی چند میلی ثانیه است؟

$$t = 3000, B = 2400, S = 16 \text{ms}, r = 8.3 \text{ms} \quad \frac{B}{r} = 0.89$$

- (۱) $22/2$
- (۲) $22/7$
- (۳) $22/9$
- (۴) $22/19$

- ۱۳۳ - زمان خواندن یک بلاک همراه با گب چند میلی ثانیه و ترخ انتقال واقعی چند bit/sec می شود؟ (سرعت 200 inch/sec)

$$\text{چگالی } B_f = 50, \text{IBG} = 0.3, R = 100 \text{byte}, 6250 \text{ bPi}$$

- (۱) $5/45$
- (۲) $5/40$
- (۳) $5/5$
- (۴) $5/40$

- ۱۳۴ - فایلی با ساختار پایل دارای 120000 رکورد که آن حذفی هستند لود شده است زمان 8.9 sec مربوط به کدام است؟ ($B = 2400$ و $R = 400$ و $\frac{B}{r} = 0.89$)

$$T_F = \frac{B}{r} + \frac{B}{R} = \frac{2400}{400} + \frac{2400}{400} = 12 \text{ sec}$$

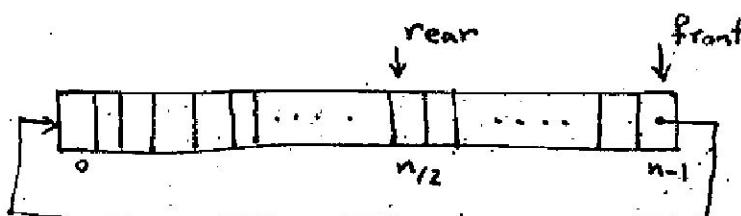
- (۱) T_F قبل از سازماندهی مجدد
- (۲) T_F بعد از سازماندهی مجدد

- ۱۳۵ - تعداد سطوح های فایل شاخص غیر تراکم برای یک فایل ترتیبی با 10^5 رکورد، با طول رکورد 10^0 و طول بلاک 10^0 بایت در صورتی که طول هر مدخل فایل شاخص، 10 بایت باشد چند است؟

- (۱) $1/3$
- (۲) $2/1$
- (۳) $3/1$
- (۴) $4/1$

- ۱۳۶ - در صف دایره ای Q به طول n ($n > 4$) و اندیس آرایه صفر از صفر شروع می شود). اگر $rear = n/2$ و $front = n - 1$ باشد. پس از احراجی قطعه کد زیر، مقدار اشاره گرهای $front$ و $rear$ را به دست آورید؟

```
for (int i = 1; i <= n/2; i +=2)
{
    insert (Q , 2i);
}
int j = 4 * n;
while (j > 1)
{
    j /= 2;
    Delete (Q);
}
```



$$\begin{array}{ll} front = \lfloor \log_2 \frac{n}{4} \rfloor - 1 & front = 2 + \lfloor \log_2 \frac{n}{4} \rfloor \\ rear = \frac{3n}{4} & rear = \frac{n}{4} \\ \end{array} \quad \begin{array}{ll} front = \lfloor \log_2 \frac{n}{4} \rfloor - 1 & front = \lfloor \log_2 \frac{n}{4} \rfloor + 1 \\ rear = \frac{3n}{4} & rear = \frac{3n}{4} \end{array}$$

- ۱۳۷ - فرض کنید عبارت $a * b - c + (d \wedge b + k) * e$ قرار است با استفاده از پشتنه به فرم پسوندی تبدیل شود. حداقل چند نماد در پشتنه، در یک لحظه واحد ظاهر می شود؟ توجه: برانتر باز جزو نمادها محاسبه می شود.

- (۱) 6
- (۲) 7
- (۳) 8
- (۴) 9

- ۱۳۸ - مقدار $f(15, 15, 15)$ را با توجه به قطعه کد زیر به دست آورید.

```
int f (int p, int q, int n)
{
    int m;
    if (p % q >= n)
        return n;
    m = n * f (p/2, q/2, n/2);
    return (m * q);
}
```

315 (۴)

297675 (۲)

99225 (۲)

33075 (۱)

مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل - ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (صفحه ۸۰۷D)

- کدام یک از آرایه‌های یک بعدی زیر معرف یک درخت جستجوی دودویی (BST) است؟ توجه: خانه‌هایی از آرایه که مقدارهایی نشده‌اند، مقدار null دارند.

۵۰	۳۲	۱۰۰		۴۰	۷۲	۱۸۵		۵۸		۲۰۰		۱۰۳			(۱)
۱	۲	۳		۵	۶	۷		۱۲		۱۴		۲۸		۳۱	

۲۱۰	۷۵		۱۴	۱۰۵		۱		۹۰	۱۸۳		۹۹		۴۱		(۲)
۱	۲		۴	۵		۸		۱۰	۱۱		۲۰		۴۱		۶۳

۱۰۰	۶۰	۱۸۰	۱۰		۱۰۵	۲۱۰		۱۰۲	۱۹۵		۱۰۳		۲۰۳		(۳)
۱	۲	۳	۴		۶	۷		۱۳	۱۴		۲۶		۲۹		۳۱

۸۰	۴۲	۱۲۰	۳۳	۷۵		۳۰۰	۲		۵۰	۷۹		۴۸		۷۶		(۴)
۱	۲	۳	۴	۵		۷		۸	۱۰	۱۱		۲۰		۲۲		۳۱

- رابطه غیر بازگشتی برای تابع بازگشتی مقابل برابر کدام گزینه است؟

$$T(n) = \begin{cases} 2T\left(\frac{n}{2}\right) + 3n - 2 & n > 1 \\ T(1) = 1 & \end{cases}$$

$$3n \log_2^n - 2n + 1 \quad (۱) \qquad 3 \log_2^n - n^2 \quad (۲) \qquad n - 3 \log_2^n + 1 \quad (۳) \qquad 3n \log_2^n - n + 2 \quad (۴)$$

- مرتبه زمانی کدام یک از عملیات زیر از عملیات جستجو در یک درخت دودویی (BST) بیشتر است؟

الف) حذف آخرین عنصر از لیست دو طرفه دایره‌ای

ب) جستجوی یک عنصر در لیست یک طرفه دایره‌ای

ج) درج یک عنصر در ابتدای یک لیست یک طرفه غیر دایره‌ای

د) درج در سمت راست گرهی که مقدار آن برابر ۱۱ است در لیست یک طرفه غیر دایره‌ای

۱) الف و ۵) ب و چ ۲) ب و ۳) ب و ۴) الف و ۵)

- آرایه A با n خانه را در نظر بگیرید که هر خانه آن شامل آدرس شروع یک لیست پیوندی است. اگر تعداد کل گره‌های موجود در لیست برابر k باشد، پیچیدگی قطعه کد زیر چیست؟

```
void what (node * A[n])
```

```
{
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        node *p = A[i];
        while (*p)
        {
            cout << p -> data;
            p = p -> link;
        }
    }
}
```

O(n + k) (۱)

O(n)(۲)

O(k) (۳)

O(n.k) (۴)

مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل - ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۱

۱۴۳ - تابع what آرایه‌ای با نام x از اعداد که همه آنها کوچکتر از k هستند، به همراه یک آرایه خالی با نام y به عنوان پارامتر دریافت می‌کند. نتیجه نهایی در آرایه لاقوار دارد. نتیجه‌ی نهایی چیست؟

what (x , y , k)

```
{
    for (i = 0; i <= k; i++)
        z[i] = 0;
    for (i = 1; i <= strlen (x); i++)
        z[x[i]]++;
    for (j = 1; j <= k; j++)
        z[j] = z[j] + z[j - 1];
    for (i = strlen (x); i >= 1; i--)
    {
        y[z[x[i]]] = x[i];
        z[x[i]] = z[x[i]] - 1;
    }
}
```

(۲) مرتبسازی نزولی و درجا

(۴) مرتبسازی مقادیر کوچکتر از $k/2$

(۱) معکوس نمودن مقادیر آرایه

(۳) مرتبسازی صعودی و غیردرجا

۱۴۴ - کدام گزینه در مورد درخت صحیح است؟

n: تعداد کل گره‌های درخت

n₀: تعداد برگ‌های درخت

n₁: تعداد گره‌های تک فرزندی

n₂: تعداد گره‌های دو فرزندی

n₃: تعداد گره‌های سه فرزندی

n₄: تعداد گره‌های k فرزندی

(۱) تعداد گره‌های دو فرزندی در یک درخت دودویی پر برابر $\left\lfloor \frac{\log_2 n}2 \right\rfloor + 1$ است.

(۲) در یک درخت k تایی با n گره، حداقل تعداد برگ برابر $\left\lceil \frac{\log_2 n}k \right\rceil$ است.

(۳) در یک درخت دودویی کامل، تعداد گره‌های تک فرزندی برابر $2n_0 - 2n_1$ است.

(۴) تعداد گره‌های تک فرزندی در یک درخت ۳ تایی، برابر است با: $n - 3n_2 - 2n_3 + 1$.

۱۴۵ - دو پشتۀ S₁ و S₂ مفروضند، قطعه کد زیر را در نظر بگیرید:

```
while(! isempty (S1))
{
    m = pop(S1)
    for (i=1; i < m; i *= 2)
        push (S2 , m);
}
```

اگر توان‌های عدد 2 از ۰ تا 2^n به ترتیب صعودی در پشتۀ S₁ مدرج شده باشند به طوری که 2^0 در بالای پشتۀ باشد، پس از

اجرای قطعه کد زیر، برای دسترسی به نخستین مقدار x (x = 2^k)، چند عمل pop از پشتۀ S₂ نیاز است؟

$$\binom{n-k+1}{2} \quad (۱)$$

$$\binom{k}{2} \quad (۲)$$

$$\binom{n-x}{k} \quad (۳)$$

$$\binom{2^n-k}{2} \quad (۴)$$

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (عمماری...) - و شته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۲ - ۱۴۶

مزایا و معایب سازمان حافظه چند بورقی به ترتیب کدام است؟

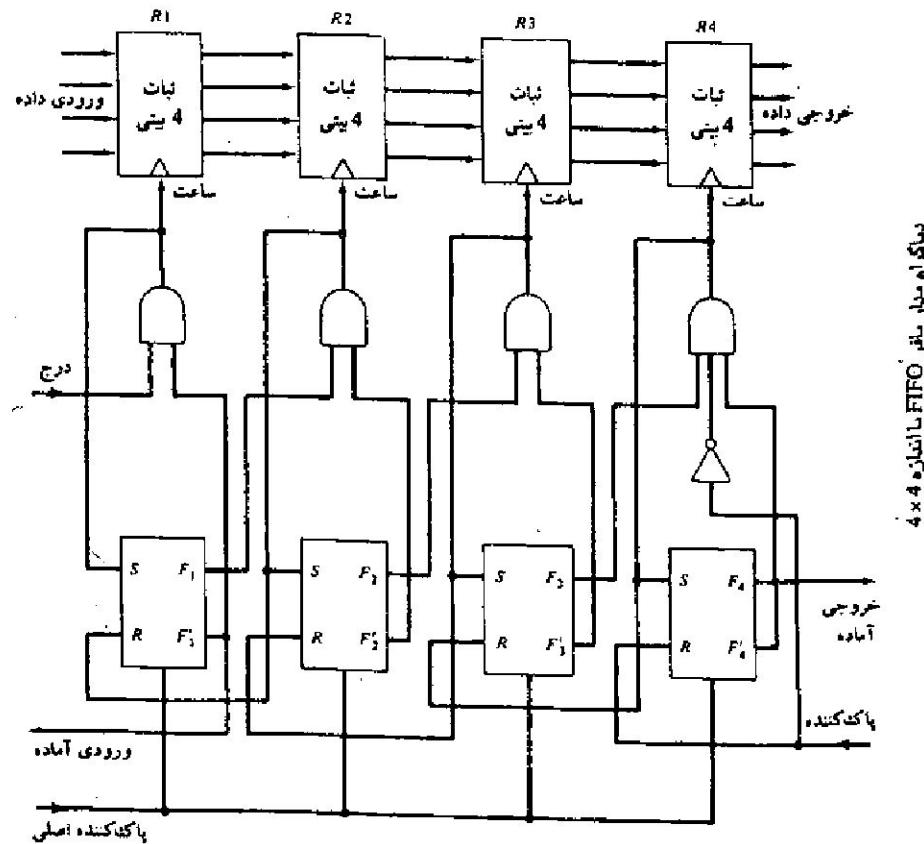
- (۱) مناسب برای سیستم های با تعداد زیاد پردازنه - نیاز به مقدار زیادی کابل و ربط
- (۲) مسیر های چندگانه بین پردازنه و حافظه - سرعت پایین انتقال
- (۳) سرعت انتقال بالا - نیاز به مدار منطقی کنترل حافظه گران قیمت
- (۴) سرعت انتقال بالا به سبب مسیر های چندگانه بین حافظه و پردازنه - نیاز به مدار منطقی کنترل حافظه ارزان قیمت

ب) کیفیت

یکی از راه های حل مسئله همبستگی حافظه کش، عدم اجازه به وجود حافظه های کش اختصاصی برای هر پردازنه و داشتن یک حافظه کش مشترک همراه با حافظه اصلی و هر دستیابی داده به حافظه کش اشتراکی صورت می گیرد. مشکلات این روش کدام است؟

- (۱) از رویه های مبتذی بر نرم افزار استفاده می شود که قابلیت نشانه گذاری برای جلوگیری از قرار دادن داده های قابل نوشت در حافظه کش را دارد.
- (۲) نوع داده های ذخیره شده در حافظه کش را محدود کرده و یک سریز اضافی را که ممکن است موجب افت عملکرد گردد، ایجاد می نماید.
- (۳) اصل نزدیک بودن واحد پردازش مرکزی (CPU) را به حافظه کش نقض می کند و بنابراین میانگین زمان دستیابی حافظه را افزایش می دهد.
- (۴) از رویه های مبتذی بر سخت افزار استفاده شده و کنترل کننده کش به طور خاص طراحی می شود تا بتوانند بر همه درخواست های گذرگاه از سوی CPU ها و آنها نظارت داشته باشد.

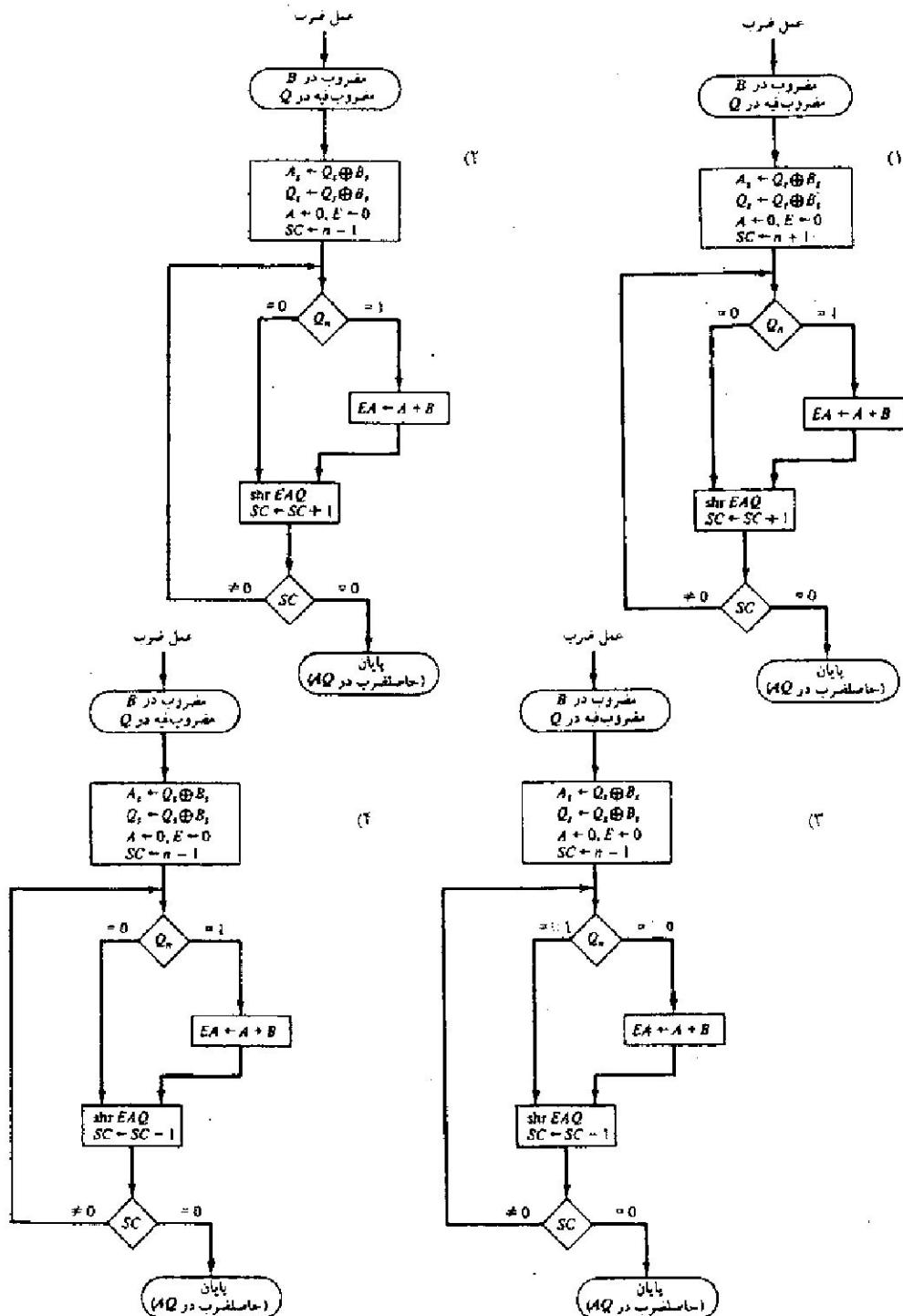
- ۱۴۸ شکل زیر، دیاگرام منطقی یک بافر FIFO نمونه با ظرفیت 4×4 را نشان می دهد. در چه حالتی یک پالس ساعت تولید شده و موجب می شود که ثبات (I+1) RI داده را از ثبات R(I) پیداورد.



- (۱) زمانی که سیگنال «ورودی آماده» فعال شده باشد، این هنگامی رخ می دهد که اولین فلیپ فلاب کنترل، F_1 صفر باشد.
- (۲) هر وقت بیت F_1 در ثبات کنترل ۱ باشد ($F_1 = 1$) باشد و بیت F_{i+1} پاک شده باشد. ($F'_{i+1} = 1$)
- (۳) هر وقت بیت F_1 در ثبات کنترل ۰ باشد ($F_1 = 0$) و بیت F_{i+1} پاک شده باشد. ($F'_{i+1} = 1$)
- (۴) هنگامی که آخرین فلیپ فلاب ۱ با ۱ بار و فعال گردد که این مشخص کننده وجود داده معتبر در ثبات خروجی RI است.

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۳

۱۴۹- فلوچارت الگوریتم سخت افزاری ضرب کدام است؟ در این فلوچارت علامت‌های مربوط به ترتیب در B و Q می‌باشد. علامت‌ها با هم مقایسه شده و علامت هر دو ثبات A و Q برابر علامت حاصلضرب می‌شود. حاصل ضرب نهایی در هر دو ثبات A و Q واقع است بدین ترتیب که A بیت‌های با ارزش تراویح Q کم ارزش ترا را نگه می‌دارند.



مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۴

- ۱۵۰- دستورالعمل های انشعب شرطی BE,BV,BZ و BM هر کدام به ترتیب مینمیست؟

- (۱) به شرط غیر صفر - به شرط نقلی - اگر نامساوی - به شرط منفی
- (۲) به شرط صفر - اگر عدم سرریز - اگر مساوی - به شرط نقلی
- (۳) به شرط صفر - اگر سرریز - اگر مساوی - به شرط منفی
- (۴) به شرط نقلی - اگر سرریز - اگر مساوی - به شرط مشت

- ۱۵۱- اگر حافظه کنترول ۱۲۸ کلمه را دارا باشد و در مجموع ۲۱ ریز عمل وجود داشته باشد، ترکیب بیت‌ها در قالب ریزدستورالعمل‌ها برای حافظه کنترول کدام یک خواهد شد؟

: میدان‌های ریز عمل

: شرط انشعب

: میدان انشعب

: میدان آدرس

۲	۲	۲	۲	۱	۲	۷	۰
R	F ₁	F ₂	CD	BR		AD	

۲	۲	۲	۱	۲	۲	۷	۰
R	F ₁	F ₂	CD	BR		AD	

۲	۲	۲	۲	۱	۲	۷	۰
R	F ₁	F ₂	CD	BR		AD	

۲	۲	۲	۲	۱	۲	۷	۰
R	F ₁	F ₂	CD	BR		AD	

- ۱۵۲- از آنجانی که امکان افزایش کلمه در داخل حافظه ممکن نیست، لازم است کلمه به DR یک واحد افزایش یافته و سپس به حافظه برگردانده شود. کدام یک از ریز عمل‌های زیر این کار را انجام می‌دهند؟

D6 T4: DR \leftarrow M[AR]

D6 T5: DR \leftarrow DR + 1

D6 T6: M[AR] \leftarrow M[DR] if (M[DR] = ۰) then (PC \leftarrow PC + 1), SC \leftarrow ۰

D6 T4: DR \leftarrow AR

D6 T5: DR \leftarrow DR + 1

D6 T6: AR \leftarrow DR if (DR = ۰) then (PC \leftarrow PC + 1), SC \leftarrow ۰

D6 T4: DR \leftarrow M[AR]

D6 T5: DR \leftarrow DR + 1

D6 T6: M[AR] \leftarrow DR if (DR = ۰) then (PC \leftarrow PC + 1), SC \leftarrow ۰

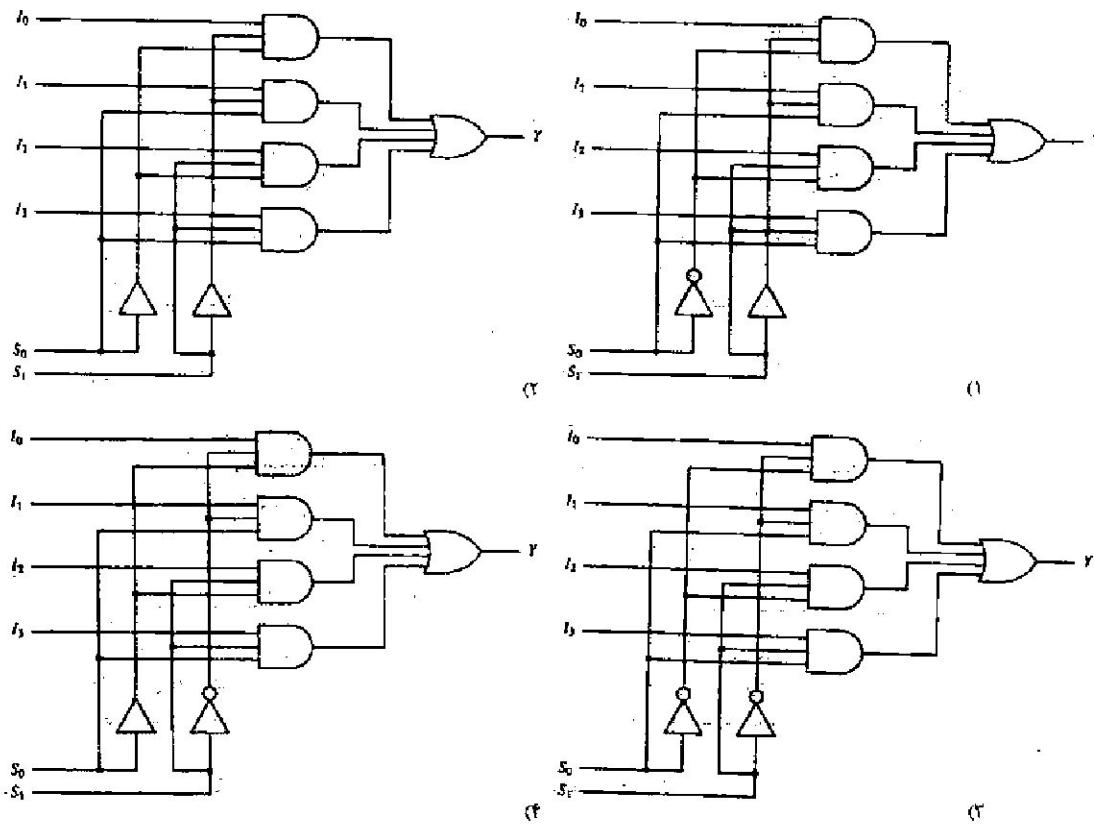
D6 T4: DR \leftarrow AR

D6 T5: DR \leftarrow M[DR] + 1

D6 T6: AR \leftarrow M[DR] if (M[DR] = ۰) then (PC \leftarrow PC + 1), SC \leftarrow ۰

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۵

- یک سیستم عددنویسی با پایه یا مبنای ۲ بر کدام یک از تعاریف زیر منطبق است؟
- ۱) سیستمی است که سمبول های متغیر از هم را برای نمایش ۲ رقم به کار می برد و اعداد با یکی از سمبول های ارقام نمایش داده شده و برای تعیین کمیت آن باستی هر رقم را در توان صحیحی از 2^0 * ۲ ضرب کرده و سپس مجموع این حاصلضربها محاسبه شود.
 - ۲) سیستمی است که سمبول های مشابه را برای نمایش ۲ رقم به کار می برد و اعداد با رشتاهای ارقام نمایش داده شده و برای تعیین کمیت آن لازم است تا هر رقم را به توان صحیحی از ۲ رسانده و سپس مجموع حاصلضربها را محاسبه نمود.
 - ۳) سیستمی است که سمبول های مشابه را برای نمایش ۲ رقم به کار می برد و اعداد با رشتاهای از صفر و یکها نمایش داده شده و برای تعیین کمیت آن باستی هر رقم در توانی از ۲ ضرب شده و سپس مجموع این حاصلضربها محاسبه شود.
 - ۴) سیستمی است که سمبول های متغیر از همی را برای نمایش ۲ رقم به کار می برد و اعداد با رشتاهای از سمبول های ارقام نمایش داده شده و برای تعیین کمیت آن لازم است تا هر رقم را در توان صحیحی از 2^0 * ۲ ضرب کرده و سپس مجموع این حاصلضربها محاسبه شود.
- ۱۵۴- مولتی پلکسor (Multiplexer) ۴ به ۱ کدام است؟



۱۵۵- شرح زیر مربوط به کدام نوع از فلیپ فلاپ ها می باشد.
در یک فلیپ فلاپ، اگر سیگنالی در ورودی ساعت C وجود نداشته باشد مقادیر در ورودی های دیگر هر چه باشند، خروجی مدار تغییر نمی یابد. فقط وقتی که سیگنال ساعت از 0 به 1 تغییر نماید، خروجی تحت تأثیر ورودی های مربوط قرار خواهد گرفت. به هنگام تغییر C از 0 به 1 اگر ورودی ها به ترتیب 0 و 0 باشند در خروجی Q مقدار 1 نشانده می شود و اگر در تغییر C از 0 به 1 مقادیر ورودی ها به ترتیب 0 و 1 باشند خروجی Q با 0 پاک می شود. اگر در گذر ساعت از 0 به 1 هر دو ورودی 0 باشند خروجی تغییر نمی کند و هنگامی که هر دو ورودی 1 باشند خروجی غیرقابل بیش بینی است.

T(۲)

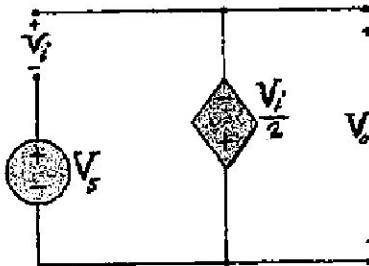
SR (۱)

(۴) فلیپ فلاپ تحریک شونده باله

JK (۳)

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری ...) - رشته مجموعه کامپیووتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۶

-۱۵۶ در مدار شکل مقابل نسبت $\frac{V_o}{V_i}$ و نسبت $\frac{V_o}{V_s}$ کدام است؟



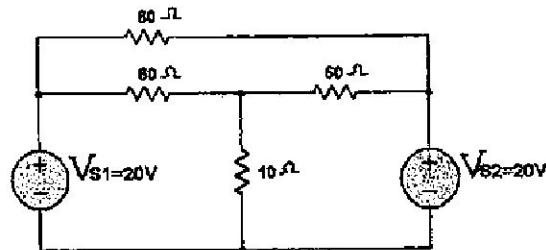
$$\frac{V_o}{V_i} = +\frac{1}{2}, \quad \frac{V_o}{V_s} = -\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\frac{V_o}{V_i} = +\frac{1}{3}, \quad \frac{V_o}{V_s} = -2 \quad (2)$$

$$\frac{V_o}{V_i} = -\frac{1}{3}, \quad \frac{V_o}{V_s} = -\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\frac{V_o}{V_i} = +\frac{1}{3}, \quad \frac{V_o}{V_s} = -\frac{1}{2} \quad (4)$$

-۱۵۷ توان مصرفی مقاومت 2Ω مدار شکل مقابل چند وات می‌باشد؟



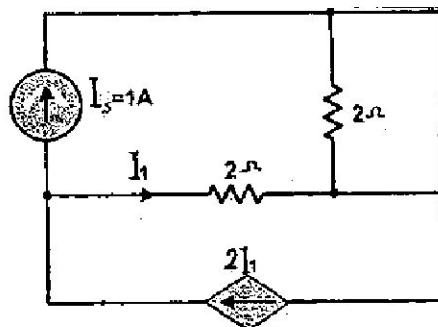
$$5 \quad (1)$$

$$2,5 \quad (2)$$

$$11,25 \quad (3)$$

$$22,5 \quad (4)$$

-۱۵۸ در مدار شکل مقابل توان منبع واسته جریان چند وات است؟



$$-2 \quad (1)$$

$$-4 \quad (2)$$

$$12 \quad (3)$$

$$+4 \quad (4)$$

-۱۵۹ مقدار متوسط و مقدار مؤثر ولتاژ $(1)V$ چقدر است؟

$$V(t) = \sqrt{2} + 6\sqrt{2}\cos(\omega t)$$

$$V_c = \sqrt{2} \text{ و } V_{mean} = 0 \quad (1)$$

$$V_c = \sqrt{3}V \text{ و } V_{mean} = 6\sqrt{2} \quad (2)$$

$$V_c = \sqrt{4}V \text{ و } V_{mean} = 4\sqrt{2} \quad (1)$$

$$V_c = 6 \text{ و } V_{mean} = \sqrt{2} \quad (2)$$

-۱۶۰ در صورتیکه دو مدار شکل مقابل معادل باشند، مقدار R و X_L شکل مقابل بر حسب اهم (Ω) کدام است؟

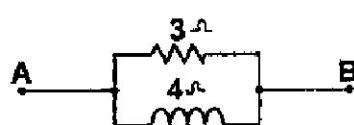


$$R = \frac{\tau\Delta}{4A} \text{ و } X_L = \frac{\tau\Delta}{3\Delta} \quad (1)$$

$$R = \frac{1}{3} \text{ و } X_L = \frac{1}{4} \quad (2)$$

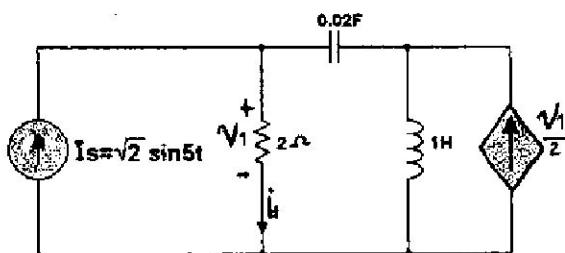
$$R = \frac{\tau\Delta}{\tau\Delta} \text{ و } X_L = \frac{4A}{\tau\Delta} \quad (3)$$

$$R = \frac{4A}{\tau\Delta} \text{ و } X_L = \frac{\tau\Delta}{\tau\Delta} \quad (4)$$



مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری ...) - رشته مجموعه کامپیووتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۷

- ۱۶۱ در مدار شکل مقابل جریان دائمی سینوسی $i_1(t)$ کدام است؟



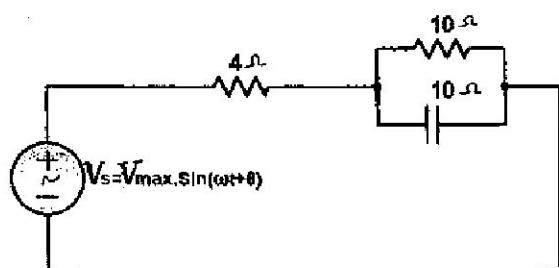
$$i_1(t) = \sqrt{2} \Delta \sin(\omega t + 90^\circ) \quad (1)$$

$$i_1(t) = \sqrt{2} \Delta \sin(\omega t - 90^\circ) \quad (2)$$

$$i_1(t) = \sqrt{2} \Delta \sqrt{2} \sin(\omega t - 90^\circ) \quad (3)$$

$$i_1(t) = \sqrt{2} \Delta \sqrt{2} \sin(\omega t + 90^\circ) \quad (4)$$

- ۱۶۲ در مدار شکل مقابل توان مصرفی مقاومت 10Ω برابر $40W$ می باشد، توان مصرفی کل مدار چند وات است؟



$$60 \quad (1)$$

$$44 \quad (2)$$

$$72 \quad (3)$$

$$104 \quad (4)$$

- ۱۶۳ در مدار شکل مقابل توان مصرفی مدار $4.8KW$ می باشد.

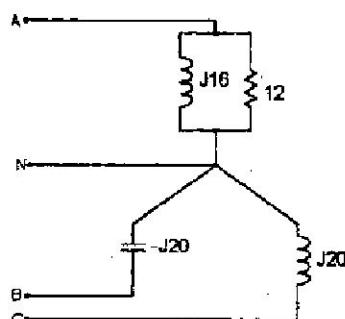
توان غیرمصرفی مدار چقدر است؟

$$0 \quad (1)$$

$$-4.8KVAR \quad (2)$$

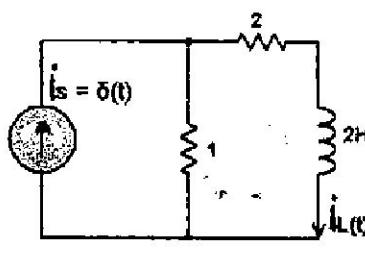
$$+3.6KVAR \quad (3)$$

$$+4.8KVAR \quad (4)$$



- ۱۶۴ در مدار شکل مقابل جریان $i_L(t)$ کدام است؟

(جریان اولیه سیم پیچ صفر می باشد. منبع جریان I_S به صورت خوبه واحد است.)



$$i_L(t) = \frac{1}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} U(t) \quad (1)$$

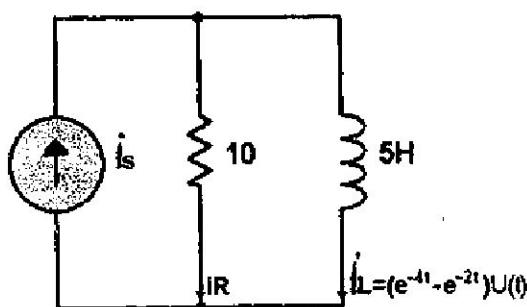
$$i_L(t) = \frac{1}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} U(t) \quad (2)$$

$$i_L(t) = \frac{\tau}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} U(t) \quad (3)$$

$$i_L(t) = \frac{1}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} U(t) \quad (4)$$

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار(معماری ...)-رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۸

-۱۶۵-

در شکل مقابل با توجه به خروجی $i_L(t)$ آنکه مفروض است ، جریان منبع (t) چگونه است؟

$$i_s(t) = +e^{-rt} U(t) \quad (1)$$

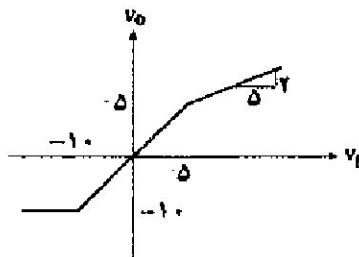
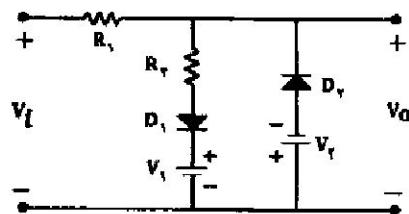
$$i_s(t) = +e^{-rt} U(t) \quad (2)$$

$$i_s(t) = -e^{-rt} U(t) \quad (3)$$

$$i_s(t) = -e^{-rt} U(t) \quad (4)$$

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری...) - رشته مجموعه کامپیووتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۹

- ۱۶۶ در شکل مقابل، با توجه به مشخصه انتقالی ولتاژ داده شده، V_1 برابر ولت، V_2 برابر ولت و $\frac{R_1}{R_2}$ برابر است.



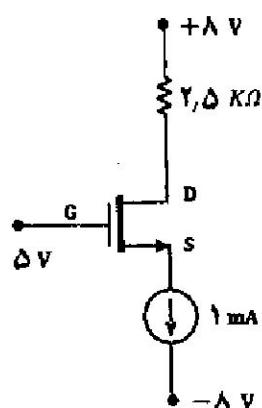
$$V_1 = 0.7V$$

۱/۳, ۱۰/۷, ۵/۷ (۱)

$$\frac{1}{3}, -9/7, -5/7 (2)$$

$$\frac{2}{3}, 9/7, 5/7 (3)$$

$$1/3, 9/7, 5/7 (4)$$



- ۱۶۷ در شکل مقابل، ولتاژ V_{DS} چند ولت است؟

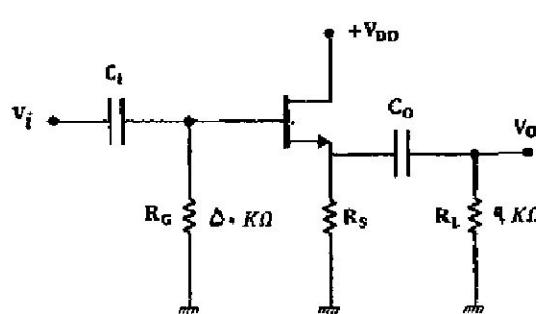
$$(I_D = k(V_{GS} - V_t)^r, k = \frac{1}{\pi} \frac{\text{mA}}{V^r}, V_t = 2V)$$

$$7/5 (1)$$

$$0/5 (2)$$

$$4/5 (3)$$

$$1/5 (4)$$



- ۱۶۸ در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، مقاومت R_s را چند

$$\frac{V_o}{V_i} = 0.9 \text{ شود؟}$$

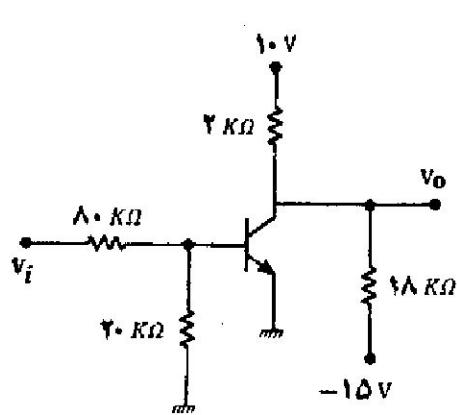
$$(I_{DSS} = 17mA, I_D = 7mA, V_p = -5V)$$

$$7/5 (1)$$

$$1 (2)$$

$$4/5 (3)$$

$$9 (4)$$



- ۱۶۹ در شکل مقابل، ولتاژ V_1 در چه محدوده‌ای (بر حسب ولت) تغییر

کند تا ترانزیستور در ناحیه خطی عمل نماید؟

$$(V_{BE} = 0.7V, \beta = 50, V_{CEsat} = 0V)$$

$$7/5 0 (1)$$

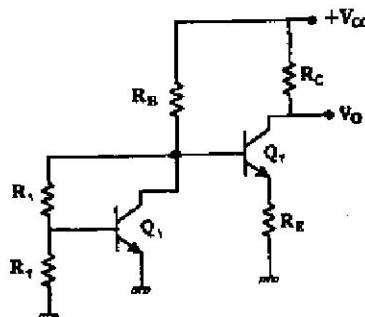
$$-15 \pm 5 (2)$$

$$15 \pm 5/5 (3)$$

$$10 \pm 5/5 (4)$$

$$\left(\frac{\partial V_{BE}}{\partial T} = -\frac{mV}{C^o} \right) \text{ چند میلی ولت بر درجه سانتی گراد است؟}$$

- ۱۷۰ در شکل مقابل $\frac{\partial V_o}{\partial T}$ چند میلی ولت بر درجه سانتی گراد است؟

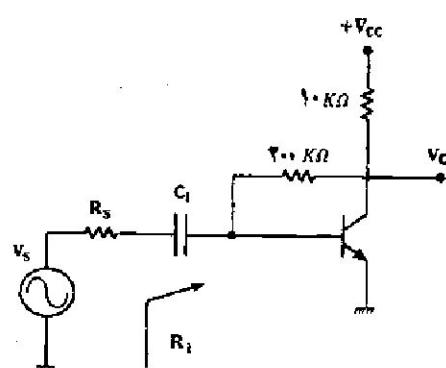


- ۲۰ (۱)
۱۰۰ (۲)
۱۰ (۳)
۰ (۴)

- ۱۷۱ در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، امپدانس ورودی R_j چند کیلواهم است؟

$$(h_{ie} = r_\pi = 1k\Omega, r_o = 50k\Omega, \beta = hfe = 100)$$

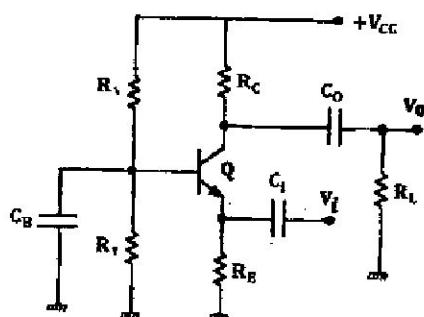
- ۰/۲ (۱)
۰/۱ (۲)
۰/۴ (۳)
۲ (۴)



- ۱۷۲ در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، کدام خارن اثر پیشتوی در فرکانس قطع باین تقویت کننده دارد؟

(ظرفیت اتصال کلکتور بیس است.)

- C_O (۱)
 C_B (۲)
 C_J (۳)
 C_i (۴)



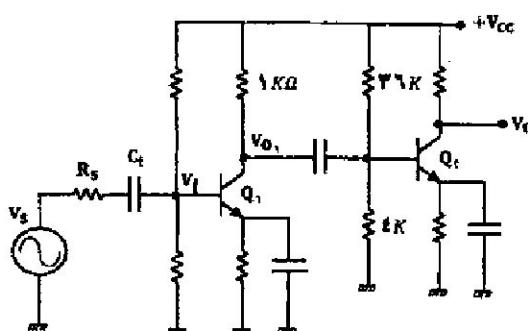
- ۱۷۳ در یک ترانزیستور JFET کاتال P، اگر $V_{GD} = V_p$ باشد، ترانزیستور در چه ناحیه‌ای کار می‌کند؟

(۱) تریود (۲) مرز بین اشباع و تریود (۳) اشباع

- ۱۷۴ در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، بهره‌ی ولتاژ $A_v = \left| \frac{V_o}{V_i} \right|$ کدام است؟

$$(h_{ie} = r_\pi = 1fk\Omega, hfe = 140)$$

- ۵۰ (۱)
۲۰ (۲)
۱۰۰ (۳)
۲۰۰ (۴)



۱۷۵- در شکل مقابل، جریان نقطه‌ی کارترانزیستورها (I_D) چند میلی آمپر است؟

$$(I_D = k(V_{GS} - V_t)^r, V_t = 2V, k = \frac{1}{r} \frac{mA}{V^r})$$

$$\frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$1/4$$

