

صبح پنج‌شنبه
۹۱/۶/۲

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
احام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی به کارشناسی - سال ۱۳۹۱

رشته‌ی مجموعه کامپیوتر (کد ۲۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۵

عناوین مواد امتحانی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال	
			از	تا
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۱	۲۰
۲	ادبیات فارسی	۲۰	۲۱	۴۰
۳	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۲۰	۴۱	۶۰
۴	ریاضی و آمار	۱۵	۶۱	۷۵
۵	زبان تخصصی	۲۰	۷۶	۹۵
۶	مدار منطقی	۱۵	۸۶	۱۰۰
۷	برنامه‌سازی کامپیوتر	۱۵	۱۰۱	۱۱۵
۸	مجموعه دروس تخصصی نرم‌افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها)	۲۰	۱۱۶	۱۳۵
۹	مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکترونیکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۲۰	۱۳۶	۱۷۵

شهریور ماه سال ۱۳۹۱

- ۱- «حیات» انسان وابسته به حقیقتی است که همان او است که دریافت کمال و تمام آن در فرهنگ قرآنی نام دارد.
- ۲- (۱) روح - موت (۲) روح - توفی (۳) جسم - توفی (۴) جسم - موت
هرگاه با امیرمؤمنان، علی علیه السلام هم نجوی شویم و بگوییم: «خداوند! تو قلب‌ها را بر محبت خود آفریدم!» به
اعتراف کرده‌ایم.
- ۳- (۱) متألّه و دین‌ورز بودن انسان (۲) تمایلات ناگسستگی‌پذیر موجود زنده
(۳) بقدر گزاشی انسان در تمایلات خویش (۴) نیاز ذاتی انسان در جبران فقر خود
راه اثبات ضرورت وحی، است و خدا را «ناظر» بر اعمال دانستن وسیله‌ی نجات انسان از بحران است.
- ۴- (۱) اعتقاد - اخلاقی (۲) اعتقاد - روانی (۳) عقل - روانی (۴) عقل - اخلاقی
از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «لا اِكْرَاهَ فِي الدِّينِ قَدْ تَبَيَّنَ الرُّشْدُ مِنَ الْغَيِّ»، مفهوم می‌گردد که:
(۱) «رشد و غی» دو ماهیت انفکاک‌ناپذیر از انسانند.
(۲) پرواز به سوی حقایق، با دویال علم و ایمان، میسر است.
(۳) ایمان، مبتنی بر معرفت است و ایمان بدون معرفت، اجر و ارجی ندارد.
(۴) معرفت، آن‌جا با ارزش است که کاتال وصول به ایمان باشد.
- ۵- از دقت در این کلام پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله و سلم که فرمود: «قُولُوا لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ تَلْعَلْهُوَ» مفهوم می‌گردد که:
(۱) سنگ زیر بنای عقاید، نفی الهه و قبول «الله» است.
(۲) هر کس، به میزان فهم و درک از «توحید» بی‌نصیب از فلاح نیست.
(۳) ایمان به رسالت، معاف، امانت از لوازم اعتقاد به توحیدند.
(۴) اعتقاد به توحید، مراتب خاصی خود را دارد که هر مرتبه‌اش موجب فلاح است.
- ۶- جایگاه ایمان از دیدگاه قرآن آدمی است و نخستین گام در توانمندسازی ایمان است.
(۱) عقل - پای‌بندی به متعلقات و لوازم ایمان (۲) قلب - پای‌بندی به متعلقات و لوازم ایمان
(۳) عقل - تسلیم محض بودن در برابر اوامر و نواهی (۴) قلب - تسلیم محض بودن در برابر اوامر و نواهی
- ۷- اذ دقت جو نام آیه، شریفه: «يَسْتَدِينُ مِنْكُمْ أَنْتُمْ وَمَا أَنْتُمْ فِي الْأَفَاقِ وَ قِمِ لِنَفْسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَّبِعِنَا لِمَنْ أَنَّهُ الْحَقُّ» به بر اثبات وجود
(۱) هم آوایی کُل پدیده‌ها و همه‌ی کائنات (۲) تقدّم تدبیر در حدوث و امکان و نظم پدیده‌ها
(۳) زمینه‌ی پیدایی معلول و «تنگ‌نهی فاعل برای انجام کار به ترتیب، موسوم به علّت و علّت است» و پیام
(۴) اصلی علّت این است که نیازمند به علّت است.
- ۸- (۱) فاعلی - غایی - هر معلولی (۲) مادی - غایی - هر معلولی
(۳) مادی - فاعلی - هر موجودی (۴) فاعلی - مادی - هر موجودی
- ۹- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «فَلْيَنْظُرُوا إِلَى الْإِنبِلِ كَيْفَةَ خَلَقْتُمْ» به برهان که قدمتی دارد، پی‌می‌بریم.
(۱) نظم - به بلندای عمر انسان (۲) علّت - به بلندای عمر انسان
(۳) علّت - پیوند خورده با تعقل بشر (۴) نظم - پیوند خورده با تعقل بشر
- ۱۰- پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «لَا يَحِيطُونَ بِهِ عِلْمًا» دلیل روشنی است بر نادرستی اندیشه‌ی اهل که
(۱) تعطیل - بین صفات الهی و انسان، قائل به تفاوت نیستند.
(۲) تشبیه - بین صفات الهی و انسان، قائل به تفاوت نیستند.
(۳) تشبیه - انسان را عاجز و ناتوان از فهم اوصاف الهی مترقی می‌کنند.
(۴) تعطیل - انسان را عاجز و ناتوان از فهم اوصاف الهی مترقی می‌کنند.
- ۱۱- اگر بگوییم: «عبادت مستلزم شناخت مجرب در حدّ توان انسان است» بر فهم پیام کدام آیه اصرار ورزیده‌ایم؟
(۱) ما خَلَقْتِ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ الْأَلِيمِينَ (۲) شَرِّبْنَاهُمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَ فِي أَنْفُسِهِمْ
(۳) أَنْطَعُوا لِلَّهِ وَ اطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ (۴) أَنْحَسْتُمْ أَنْفُسَكُمْ خَلَقْنَاكُمْ عِبَادًا وَ أَنْكُمْ لَنَا لَأْتُرْجَعُونَ
- ۱۲- هرگاه با اما رضا علیه السلام که در راز و نیاز خود با خدا می‌گوید: «خدا یا ترا فقط به آن چه خود وصف کرده‌ای می‌خوانم» هم
نواشویم، به کدام حقیقت اعتراف کرده‌ایم؟
(۱) به صفات عین ذات خداوند (۲) به توانایی عقلی در فهم اسماء و صفات الهی
(۳) به توفیقی بودن اسماء و صفات الهی (۴) به موصوف به صفات بودن ذات خداوند

- ۱۳- کدام عبارت، معرک صفات خداوند است؟
 (۱) صفات ثبوتی خداوند، محدود در هفت صفت، می‌باشد.
 (۲) صفات ثبوتی و صفات سلبی خداوند، شماری محدود ندارند.
 (۳) صفات سلبی خداوند، محدود در هفت صفت، می‌باشد.
 (۴) صفات ذاتی خداوند ثبوتی و صفات فعلی خداوند، غیرثبوتی است.
- ۱۴- نیاز به فرض مخلوقات و عدم آن، برای انتساب صفات به خداوند، به ترتیب صفات و صفات را ترسیم می‌کنند که مثال آن، به ترتیب و می‌باشد.
 (۱) فعل - ذات - عالمیت - رازقیّت
 (۲) ذات - فعل - عالمیت - رازقیّت
 (۳) ذات - فعل - رازقیّت - عالمیت
 (۴) فعل - ذات - رازقیّت - عالمیت
- ۱۵- از دقت در آیهی شریفه: «ان الله علی کل شیء قدیر» مفهوم می‌گردد که:
 (۱) قدرت خدا، شامل محالات ذاتی هم می‌شود.
 (۲) هیچ حد و مرزی برای قدرت خداوند نیست.
 (۳) امور ذاتاً متباعد متعلق قدرت خدا قرار نمی‌گیرند.
 (۴) قدرت، صفت فعل خداوند و منتزاع از خارج ذات است.
- ۱۶- از دقت در این کلام امام صادق علیه السلام که می‌فرماید: «چون خداوند بنده‌ای را دوست بدارد، او را در دریای سختی‌ها غوطه‌ور می‌کند» مفهوم می‌گردد که شروع است.
 (۱) هدیه‌ای به بندگان خاص خداوند
 (۲) آزمایشی از سوی خداوند برای بروز استعدادهای انسانی
 (۳) لازمی ذاتی عالم ماده و جهان آفرینش
 (۴) آزمونی از سوی خداوند برای بروز استعدادها
- ۱۷- از دقت در آیهی شریفه: «الحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لاترجعون» برهان برای اثبات دریافت می‌شود.
 (۱) حکمت - توحید
 (۲) عدالت - توحید
 (۳) عدالت - معاد
 (۴) حکمت - معاد
- ۱۸- از دقت در آیهی شریفه: «انک لا تسمع الموتی و لا تسمع المتین اذ یقولوا صدیرین» مفهوم می‌گردد که
 (۱) پشت به پیامبر کردن، نشانه‌ی اعراض از شنیدن حق است.
 (۲) از دست دادن تفکر و تعقل به میرایی قلب می‌انجامد.
 (۳) انسان، تا زنده است، فرصت شنیدن حق و عمل کردن به آن را دارد.
 (۴) گران و کوران، قدرت شنیدن و دیدن آثار حقیقت را ندارند.
- ۲۰- وانا الصخف نُشرت و اذالسماء کُشِطت
 (۱) یوم تجدکل نفس ما عملت من خیر محضرا و ما عملت من سوء
 (۲) وانا الصخف نُشرت و اذالسماء کُشِطت
 (۳) هدا یوم لا ینطقون و لا یؤذن لهم و لا ینتذرون
 (۴) یوم تجدکل نفس ما عملت من خیر محضرا و ما عملت من سوء
- کدام آیات، حاکی از گواهی و شهادت «فرشتگان» در رستاخیز است؟
 (۱) رجاءت کل نفس معها سابق و شهید
 (۲) یوم تشهد علیهم السنتهم و ایدیههم و ارجلهم
 (۳) یومئذ تحدث اخبارها بان ربک او حی لها
 (۴) و یوم نبعث فی کل امة شهیداً علیهم من انفسهم

- ۲۱- معنی واژه‌های: درغ، بهیحه، سخره، نائبه، داعیه به ترتیب در کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) زره، حیوانات، ریشخند، جانشین، سبب
 (۲) زره، چارپا، مسخره کردن، بلا، ادعاکننده
 (۳) جمله‌ی جنگی، چهارپایان، مزد اندک، جانشین، انگیزه
 (۴) جمله‌ی جنگی، چهارپا، به بیگاری گرفتن، بلا، سخت، انگیزه
- ۲۲- معنی چند واژه در مقابل آن، نادرست است؟
 (تلمیح: فرومایه) (سلوت: آرامش) (مشیب: پیری) (تفاریق: کم کم) (فتراک: ترک‌بند) (مراقت: همراهی کردن) (بی‌سور: بدون سختی) (آماج: نشانه) (سداد: بسته شدن) (استقرا: جست‌وجو) (سمر: افسانه) (غبی: کند ذهن) (خطیئت: گناه)
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۲۳- در متن زیر، چند غلط املائی وجود دارد؟
 مثلکا: ما را از دام هوی‌رهایی ده و به راه هدی رهنمایی کن. مدت عمر عزیز منقضی شد، فرصت وقت شریف مفتنم نیامد. اکنون شب فراق در پیش است و روز طلاق در پی. جز تو چه کسی تواند گزند از ما دور گرداند. سپاس تو را که دانش را در ملک خرد صناع و مبسوط الید داشتی. یا رب به ما مکنت توانایی کرامت فرمای که شکر نعمت‌ها گذاریم و باب رحمت‌ها گشاییم.
- ۲۴- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
 مشهورترین شاعران سبک خراسانی، در کدام گزینه تماماً درست است؟
 (۱) فرّخی، جامی، عطار، سنایی، فردوسی
 (۲) ناصر خسرو، عنصری، دقیقی، سلمان ساوجی
 (۳) رودکی، ناصر خسرو، منوچهری، فردوسی
 (۴) رودکی، خواجوی کرمانی، جامی، فرّخی، سنایی
- ۲۵- نوع سجع در کدام عبارت متفاوت است؟
 (۱) دوستی را که به عمری فراچنگ آرند، شاید که به یک دم بیازارند.
 (۲) هر که را ز در ترازوست، زور در بازوست، آن که بر دینار دسترس ندارد، در همه دنیا کس ندارد.
 (۳) تلمیذ بی‌ارادت عاشق بی‌زر است و رونده‌ی بی‌معرفت مرغ بی پر و عالم بی‌عمل درخت بی بر.
 (۴) جان در حمایت یک دم است و دنیا وجودی میان دو عدم، پنجه بر شیر زدن و منت با شمشیر کار خردمندان نیست.
- ۲۶- مشهورترین ترکیب‌بندها در ادب فارسی، سروده‌ی کدام شاعران است؟
 (۱) محتشم کاشانی، سعدی
 (۲) هاتفرامیغان، جمال‌الدین عبدالرازق، اصفهانی
 (۳) جمال‌الدین عبدالرزاق اصفهانی، محتشم کاشانی
 (۴) جمال‌الدین عبدالرزاق اصفهانی، محتشم کاشانی
- ۲۷- (۱) تو را با من است ای فلان آشتی
 (۲) تو را نیز چندان بود دست زور
 (۳) تو در وی همان عیب دیدی که هست
 (۴) تو در وی همان عیب دیدی که هست
 کاربرد «را» در همه‌ی ابیات به استثنای بیت یکی است.
- ۲۸- (۱) یکی را بگفتم ز صاحب‌دلان
 (۲) پیمبر کسی را شفاعتگر است
 (۳) من آن روز را قدر نشناختم
 (۴) قضا زنده‌ای را رگ جان برید
 که دنیان پیشین ندارد فلان
 که بر جاده‌ی شرع پیغمبر است
 بدانستم اکنون که در باختم
 دگر کس به مرگش گریبان درید
- ۲۹- با توجه به کاربرد فعل وصفی «کدام جمله نادرست است؟
 (۱) این کار خواننده را متوجه اعتبار اثر ساخته، به مطالعه‌ی آن راغب می‌گرداند.
 (۲) در نوشتن مقاله یا کتاب، عنوان آن در وسط سطر آغازین قرار گرفته و سطر بعد از آن خالی می‌ماند.
 (۳) پژوهشگر باید به موضوع انتخابی خود علاقه‌مند بوده و امکان پژوهش پیرامون آن را داشته باشد.
 (۴) در گذشته، درصد داستان‌های سیاسی نسبت به قصه‌های عادی کمتر بوده و بیش‌تر به صورت کتاب چاپ شده است.
- ۳۰- آرایه‌های مقابل کدام بیت نادرست است؟
 (۱) آب را و خاک را بر هم زدی
 (۲) نندخو آتشی بود که به قهر
 (۳) ابر بهاری ز دوره اسب برانگیخته
 (۴) در دیده به جای خواب آب است مرا
 ز آب و گل نقش تن آدم زدی
 چون بر فروخت خشک و تر سوزد
 وز سم اسب سیاه لؤلؤ تر ریخته
 زیرا که به دیدنت شتاب است مرا
 (تلمیح- کنایه)
 (تشبیه، مراعات نظیر)
 (استعاره، تشخیص)
 (ایهام، تضاد)
- ۳۱- در همه‌ی ابیات به استثنای بیت آرایه‌های تشبیه و کنایه وجود دارد.
 (۱) گویبند سنگ لعل شود در مقام صبر
 (۲) از کیمیای مهر تو زر گشت روی من
 (۳) خواهیم شدن به میکنده گریبان و دادخواه
 (۴) این سرکشی که کنگره‌ی کاخ وصل راست
 آری شود ولیک به خون جگر شود
 آری به یمن لطف شما خاک زر شود
 کز دست غم خلاصی من آن جا مگر شود
 سرها بر آستانه‌ی او خاک در شود

- ۲۲- مؤلفین رمان‌های ایرانی: «همسایه‌ها، تنگسیر، مدیر مدرسه، گویان» به ترتیب در کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) احمد محمود، صادق چوبک، جلال آل احمد، امین فقیری
 (۲) جمال‌زاده، صادق هدایت، سیمین دانشور، احمد محمود
 (۳) احمد محمود، صادق هدایت، جلال آل احمد، جمال‌زاده
 (۴) محمود دولت‌آبادی، صادق چوبک، سیمین دانشور، امین فقیری
- ۲۳- همی آثار زیر به استثنای از عربی به فارسی ترجمه شده است.
 (۱) تفسیر طبری (۲) تاریخ بلعمی (۳) تاریخ بیهقی (۴) کلیله و دمنه
- ۲۴- «هزل»، «رؤیا» و «دیوانگی» اصول کدام مکتب است؟
 (۱) کلاسیسم (۲) رمانتیسم (۳) ناتورالیسم (۴) سوررئالیسم
- ۲۵- در عبارت زیر، بعد از واژه‌ی «مخمر» کدام نشانه باید رعایت شود؟
 «فرب دشمن مخور و غرور مذاخ مخر که این، دام زرق نهاده است و آن، طمع گشاده.»
 (۱) پرانتز (۲) خط فاصله (۳) ویرگول (۴) نقطه ویرگول
- ۲۶- بیت «گوفته بر سفره‌ی ماگو میاش گرسنه را نان تهی گوفته است» با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟
 (۱) بهشت و دوزخ با توست در پوست
 (۲) این سرا و بساغ تو زندان توست
 (۳) خوران بهشتی را دوزخ بود اعرف
 (۴) هر که را دیو حرص مهملان برد
- ۲۷- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر تفاوت دارد؟
 (۱) به دست آهک تفته کردن خمیر
 (۲) اگر چه آب گل پاک است و خوشبوی
 (۳) تا می‌توان ز آبله‌ی دست رزق خورد
 (۴) به نان خشک قناعت کنیم و جامه‌ی دلق
- ۲۸- در کدام بیت اسفندپار با لحنی تمسخرآمیز رستم را مورد خطاب و عتاب قرار می‌دهد؟
 (۱) نه آنی که دیو از تو گریان شدی
 (۲) کمان بگن از دست و بیر بیان
 (۳) مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟
 (۴) گم‌بی خار می‌تر نشود در بیستان
- ۲۹- عارفان هرچه ثباتی و بقایی نکند
 (۱) نظر آنان که نکردند در این مستی خاک
 (۲) این سرایی است که البته خلل خواهد کرد
 (۳) مفهوم کنایی کدام بیت در گمانک مقابل آن، درست نیست؟
 (۴) عمر گرانمایه در این صرف شد
- ۴۰- تا چه خورم صیف و چه پوشم شتا (عقلت و بی‌خبری)
 (۱) گر نه امید و بیم و راحت و رنج
 (۲) مکن تکیه بر دستگاهی که هست
 (۳) من گدا و تمنای وصل او هیهات
 (۴) مگر به خواب ببینم خیال منظر دوست (آرزومندی)

PART A: Grammar

Directions: Questions 41 – 45 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 41- My parents told Tom ----- anything whitout thinking first.
 1) not doing 2) isn't doing 3) not to do 4) he doesn't do
- 42- You have to hand in your examination paper ----- you have finished or not.
 1) whether 2) until 3) unless 4) although
- 43- Mr. Arnold climbed onto a chair ----- change a light bulb in the ceiling.
 1) because 2) so as to 3) so that 4) in order that
- 44- All the students were sorry ----- making noise in the classroom.
 1) by 2) at 3) from 4) about
- 45- A: "Mary fell asleep in class this morning."
 B: "I think she ----- have stayed up late last night."
 1) must 2) should 3) would 4) could

PART B: Vocabulary

Directions: Questions 46 – 55 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the answer on

- 46- There is a terrible ----- for different positions in the Olympic Games.
 1) impression 2) celebration 3) competition 4) instruction
- 47- It's very difficult to get in ----- with her, because she is always on the phone.
 1) labor 2) touch 3) involvement 4) expression
- 48- He is the sort of person who only cares about money. "Sort" means: -----.
 1) fact 2) base 3) kind 4) norm
- 49- I don't know where exactly your office is -----.
 1) located 2) operated 3) provided 4) connected
- 50- The number of ----- such as automobiles and motorcycles has terribly increased in Tehran.
 1) objects 2) vehicles 3) devices 4) activities
- 51- The bad weather is ----- a lot of problem for farmers.
 1) causing 2) attracting 3) damaging 4) following
- 52- Famous people often have several very different ----- written about them.
 1) performances 2) procedures 3) references 4) biographies
- 53- The police ----- the man after staying two months in prison.
 1) suffered 2) released 3) advised 4) reacted
- 54- It is, however, possible to hire MT services for specific jobs. "Specific" means: -----.
 1) repetitive 2) severe 3) surperior 4) particular
- 55- The buses run less ----- on Fridays. Let's take a taxi.
 1) silently 2) recently 3) frequently 4) economically

- ۶۱- نمودار تابع $y = (x)^{\log_{10} x}$ منحنی $y = x^y - 2x$ را با کدام طول قطع می‌کند؟
 (۱) ۲- (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۵
- ۶۲- اگر تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x|x| & ; |x| < 1 \\ ax+b & ; |x| \geq 1 \end{cases}$ همواره پیوسته باشد، آنگاه b کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) -۱
- ۶۳- در تابع پارامتری $\begin{cases} x = (2t+1)e^{-2t} \\ y = (t-1)e^{-t} \end{cases}$ مقدار $\frac{dy}{dt}$ به ازای $t=1$ ، کدام است؟
 (۱) $-\frac{1}{2}e$ (۲) $-\frac{1}{2}e$ (۳) $\frac{1}{2}e$ (۴) $\frac{2}{3}e$
- ۶۴- مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودار تابع $f(x) = \text{Arctan } x$ و محور x ها و خط $x=1$ ، کدام است؟
 (۱) $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\ln 2$ (۲) $\frac{\pi}{4} - \ln 2$ (۳) $\frac{\pi}{4}$ (۴) $\ln 2$
- ۶۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \ln(x+1)}{1 - \cos x}$ ، کدام است؟
 (۱) ∞ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) -۱
- ۶۶- خط مماس بر منحنی به معادله‌ی $y = x^y - 2x$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، منحنی را در نقطه دیگری یا کدام طول قطع می‌کند؟
 (۱) $5,022$ (۲) $5,024$ (۳) $5,026$ (۴) $5,028$
- ۶۸- انحراف چارکی در داده‌های جدول توزیع فراوانی زیر، کدام است؟

حدود دسته	۱۲-۱۵	۱۵-۱۸	۱۸-۲۱	۲۱-۲۴
فراوانی	۸	۱۲	۱۳	۱۵

- (۱) $2,2$ (۲) $2,4$ (۳) $2,6$ (۴) $2,8$
 ۶۹- ضریب تغییرات داده‌های دسته‌بندی شده‌ی زیر، با روش ساده‌تر، کدام است؟

x	۱۲۰	۱۲۶	۱۳۲	۱۳۸	۱۴۴
f	۵	۷	۱۲	۷	۵

- (۱) $0,054$ (۲) $0,072$ (۳) $0,12$ (۴) $0,18$

۷۰- نمرات ۵۰۰ داوطلب دارای توزیع نرمال با میانگین ۷۲ و واریانس ۳۶ می‌باشد. تقریباً نمرات چند نفر از آن‌ها بین ۷۲ و ۸۰ قرار دارد؟

$$\left(\begin{matrix} -1,22 \\ S \\ -\infty \end{matrix} \right) = 0,0918$$

۱۹۲ (۱) ۱۹۶ (۲) ۲۰۴ (۳) ۲۰۸ (۴)

۷۱- شرکتی سه نوع رایانه با مدل‌های A، B و C با نسبت‌های ۴۵ درصد، ۳۵ درصد و ۲۰ درصد تولید می‌کند؛ که به ترتیب ۲، ۴ و ۵ درصد تولید از این مدل‌ها معیوب هستند. اگر یکی از رایانه‌های انتخابی معیوب باشد، با کدام احتمال این رایانه از مدل A است؟

۱/۴ (۱) ۲/۱۱ (۳) ۳/۱۲ (۲) ۵/۱۴ (۴)

۷۲- تعداد رایانه‌هایی که در طول یک سال از رده خارج می‌شوند، دارای توزیع پواسون با میانگین ۲ می‌باشد. احتمال اینکه سه رایانه خارج شود، چند برابر احتمال خارج شدن حداقل دو رایانه است؟

۲/۹ (۱) ۴/۹ (۲) ۴/۱۵ (۳) ۷/۱۵ (۴)

۷۳- تابع احتمال توأم دو متغیر تصادفی X و Y به صورت زیر است. مقدار $\text{COV}(X, Y)$ کدام است؟

	X	۱	۲	۳
Y		۰,۱	۰,۱۵	۰,۲۵
۰				

۱/۲ (۱) ۱/۱ (۲) ۰,۲ (۳) ۰,۱ (۴)

۷۴- چهل درصد از افرادی که وارد نمایندگانی می‌شوند، خرید می‌کنند. اگر در یک روز ۵۲ نفر مراجعه کننده باشد، و X تعداد افرادی باشد که خرید می‌کنند، آنگاه انحراف معیار X کدام است؟

۲,۴ (۱) ۲,۷ (۲) ۳,۲ (۳) ۳,۶ (۴)

۷۵- با حروف کلمه MAHARAT، چند رمز عبور چهار حرفی می‌توان ساخت؟

۱۳۶ (۱) ۱۹۲ (۳) ۲۰۸ (۲) ۲۱۰ (۴)

PART I: 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.

- 76- The information that the computer processes is -----,
 1) data 2) c.p.u 3) program 4) input
- 77- A signal to a processor to suspend temporarily the current sequence of instructions is -----,
 1) clock 2) template 3) pulse 4) interrupt
- 78- An individual dot on a computer screen is -----,
 1) bit 2) point 3) pixel 4) text
- 79- A computer that is small enough to hold in the hand is -----,
 1) clipboard 2) laptop 3) palmtop 4) personal computer

PART II: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and answer the questions by

It is therefore important to assess the operating system used on a particular model before initial commitment because some software is only designed to run under the control of specific operating system, some O.S are adopted as industry standards and these are the one's which should be evaluated because they normally have a good software base.

Main frame computers usually process several application programs concurrently, switching from one to the other for purpose of increasing processing productivity.

This is known as multiprogramming which requires a powerful operating system incorporating work scheduling facilities to control the switching between programs. This entails reading in data for one program while the processor is performing computations on another and printing out results on yet another.

In multi-user environments an operating system is required to control terminal operations on a shared access basis as only one user can access the system at any moment of time.

The operating system allocates control to each terminal in turn. Such systems also require a system for record locking and unlocking, to prevent one user attempting to read a record whilst another user is updating it, for instance.

- 80- Why is it important to assess the operating system on a computer before buying it:
- 1) some software is only designed to run under the control of specific O.S
 - 2) some O.S are adopted as industry standards and these are the one's which should be evaluated.
 - 3) it is important to assess the operating system because they normally have a good software base.
 - 4) operating system used on a particular model before initial commitment.
- 81- What is multiprogramming?
- 1) switching from one program to the other at a different time.
 - 2) process several application programs concurrently.
 - 3) a powerful operating system in corporating work scheduling.
 - 4) control the switching between programs or applications in a computer.
- 82- Which one is a appropriate title for the text:
- 1) General features of operating system.
 - 2) Industry standard as a good software base.
 - 3) Multiprogramming in mainframe computers.
 - 4) New technology for mainframe computers.
- 83- Which one is advantage of multiprogramming in mainframes?
- 1) facilities control the program
 - 2) good software base
 - 3) industry standards
 - 4) increasing productivity
- 84- When we say "switching from one to the other" in the text, "one" and "other" refer to
- 1) computer
 - 2) program
 - 3) process
 - 4) switching
- 85- What do we do for prevent on user attempting to read a record whilst another user is
- 3) record locking and unblocking
 - 4) read a record whilst another user updating it

مدار منطقی

86- در عبارت زیر به جای علامت سؤال، کدام عدد را باید قرار داد؟

$$(?)_8 - (132)_9 = (1214)_7$$

۲۲۳۱ (۴)

۲۴۱۲ (۳)

۳۱۴۲ (۲)

۱۲۲۴ (۱)

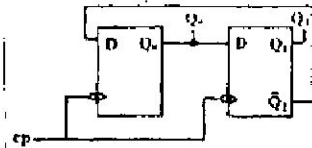
87- تابع $F = \overline{AB} \oplus \overline{BC}$ ، پس از ساده شدن، کدام است؟ $\sum m(3,6)$ (۴) $\sum m(1,3,5)$ (۳) $\sum m(1,5)$ (۲) $\sum m(2,4,6)$ (۱)88- در شکل زیر، قبل از اعمال پالس ورودی، خروجی $Q_0 Q_1 = 00$ است. پس از اعمال ۶ پالس خروجی، $Q_0 Q_1$ ، کدام است؟

۰۰ (۱)

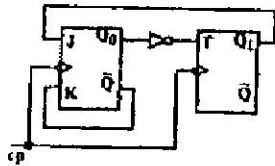
۰۱ (۲)

۱۰ (۳)

۱۱ (۴)

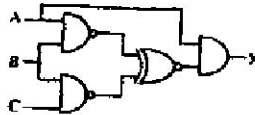


۸۹- در شکل زیر، به ازای ۱۰ پالس ورودی، چند پالس در خروجی Q_1 ، ظاهر می‌شود؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۱۰ (۴)

۹۰- در شکل زیر، ساده‌ترین فرم تابع y کدام است؟



- $AB + \bar{A}C$ (۱)
- $A\bar{B} + AC$ (۲)
- $A + B + C$ (۳)
- ABC (۴)

۹۱- یک را می‌توان به عنوان دکودر فعال بالا دارای تواناساز به کار برد؟

- (۱) آنکودر
- (۲) جمع کننده
- (۳) دی مالتی بلکسر
- (۴) مالتی بلکسر

۹۲- برای ضرب دو عدد $A = a_3a_2a_1a_0$ و $B = b_3b_2b_1b_0$ ، نیاز است.

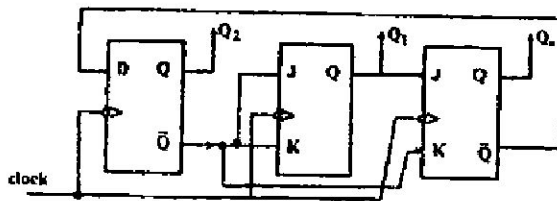
- (۱) دو عدد HA و یک عدد FA
- (۲) دو عدد مقایسه کننده
- (۳) سه عدد تفریق کننده کامل
- (۴) سه عدد HA و سه عدد FA

۹۳- برای انجام AND سیمی، از کدام خانواده‌ی زیر استفاده می‌شود؟

- (۱) TTL ToTern Pole
- (۲) TTL Open Collector

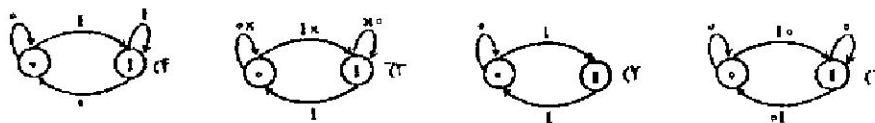
- ۹ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۶ (۴)

۹۵- با اعمال پالس ساعت، کدام عدد در خروجی شمارنده‌ی زیر ظاهر نمی‌شود؟



- ۲ (۱)
- ۵ (۲)
- ۶ (۳)
- ۷ (۴)

۹۶- دیاگرام فلیپ فلاپ B، کدام است؟



۹۷- ساده ترین عبارت استخراج شده از جدول کارنوی روبهرو، کدام است؟

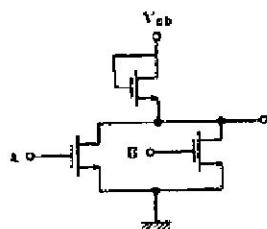
CD	00	01	11	10
AB	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

(۱) $B \oplus C + AD$

(۲) $\overline{B \oplus C} + AD$

(۳) $A + B + C + D$

(۴) $ABCD$



۹۸- مدار روبهرو، معادل کدام گیت منطقی است؟

(۱) AND خانواده TTL

(۲) OR خانواده DTL

(۳) NOR خانواده MOS

(۴) OR خانواده MOS

۹۹- کدام سری از آی سی های زیر نسبت به بقیه، ضریب تبدیل بیش تری نسبت به نویز دارند؟

CMOS (۴)

TTL (۳)

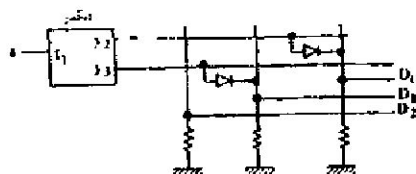
MOS (۲)

ECL (۱)

۱۰۰- در شکل روبهرو، کدام عدد در آدرس Hex(2) قرار دارد؟

(۱) ۰۰۱

(۲) ۱۰۱



صفحه 14	114A	برنامه‌سازی کامپیوتر
<pre> test(const int &t); void main() { int i=1,j=2; i=test(j); cout<<i<<j; } test(const int &x) { x=4; return 5; } </pre>	<p>101- خروجی برنامه‌ی رویه‌رو، کدام است؟</p> <p>1) 45</p> <p>2) 52</p> <p>3) 54</p> <p>4) خطا</p>	
<pre> double power(double ,unsigned int); void main() { cout<<power(-1,1); } double power(double base, unsigned int p) { double result; return result; } </pre>	<p>102- خروجی برنامه‌ی رویه‌رو، کدام است؟</p> <p>1) 0</p> <p>2) 1</p> <p>3) خطا</p> <p>4) یک عدد نمایی</p>	
<pre> double power(double base , unsigned int exp) { if(exp==0) return 1.0; else if (exp-exp/2*2==0) return power(base * base ,exp/2); else return power(base * base , exp/2) * base; } void main() { cout<<power(1,0); } </pre>	<p>103- خروجی برنامه‌ی رویه‌رو، کدام است؟</p> <p>1) -1</p> <p>2) 0</p> <p>3) 1</p> <p>4) یک عدد نمایی</p>	

<pre> unsigned int fl(unsigned int n,unsigned int m) { if(n==0) return m; if(m==0) return n; while(m !=n) { if(n>m) n=n-m; else m=m-n; } return n; } void main() { cout<<fl(02,06); } </pre>	<p>۱۰۴- خروجی برنامه‌ی رویه‌رو، کدام است؟</p> <p>۲ (۱)</p> <p>۶۲ (۲)</p> <p>۲۶ (۳)</p> <p>۶ (۴)</p>
<pre> for (int i=0;i<10; i++) for (int j=0;j*j<10; j++) cout<<i<<j; } </pre>	<p>۱۰۵- در برنامه‌ی رویه‌رو، عدد ۹ چند بار چاپ می‌شود؟</p> <p>۴ (۱)</p> <p>۹ (۲)</p> <p>۱۰ (۳)</p> <p>۱۰ (۴)</p>
<pre> class string{ public: substring operator () (unsigned int start, unsigned int length);//1 istream & getline (istream &); //2 char & operator [] (unsigned int) const; //3 operator const char * () const; //4 private: unsigned short int bufferlength; char * buffer; }; </pre>	<p>۱۰۶- در کلاس رویه‌رو، کدام خط دارای خطاست؟</p> <p>۱ (۱)</p> <p>۲ (۲)</p> <p>۳ (۳)</p> <p>۴ (۴)</p>

- ۱۰۷- به ازای $f1(5)$ ، خروجی تابع کدام است؟
- ```
f1 (const int x)
{ if (x == 0) return 0;
 else return 2 * f1(x - 1) + x * x;
}
```
- ۶ (۱)  
21 (۲)  
58 (۳)  
141 (۴)
- ۱۰۸- به ازای کدام مقادیر ورودی برای تابع، خروجی تابع با آن برابر است؟
- ```
f2 ( const int x )
{ if ( x == 0 ) return 0;
  else return f2( x / 3 + 1 ) + x - 1;
}
```
- 0 (۱)
1 (۲)
3, 0 (۳)
2, 1 (۴)
- ۱۰۹- خروجی برنامه‌ی روبه‌رو، کدام است؟
- ```
f3 (const int a[], const unsigned int n)
{ int s1=0,s2=0;
 for (int i=0; i<n; i++)
 for (int j = i ; j < n ; j++)
 { s1 = 0;
 for (int k = i; k <= j ; k++)
 s1 += a[k];
 if(s1 > s2)
 s2 = s1;
 }
 return s2;
}
void main()
{ int a[4]={13,91,6, 2 };
 cout<<f3(a,4);
}
```
- 62 (۱)  
91 (۲)  
112 (۳)  
1391 (۴)
- ۱۱۰- در برنامه‌ی روبه‌رو، به ازای کدام مقدار  $n$ ،  $sum$  صفر است؟
- ```
void main()
{ int sum=0;
  for(int i=0;i<n;i++)
    for(int j=0;j<n;j++)
      sum++;
}
```
- ≤ 0 (۱)
 > 0 (۲)
0 (۳)
1 (۴)

- ۱۱۱- در برنامه‌ی روبه‌رو، اگر $n = 3$ باشد، مقدار `sum` کدام است؟
- ```
void main()
{ int sum=0;
 for(int i=0;i<n;i++)
 for(int j=0;j<i*i;j++)
 for(int k=0;k<j;k++)
 sum++;
}
```
- ۰ (۱)  
۶ (۲)  
۱۴ (۳)  
۲۱ (۴)
- ۱۱۲- در برنامه‌ی روبه‌رو، اگر  $n = 4$  باشد، مقدار `sum` کدام است؟
- ```
void main()
{
  int sum=0;
  for( int i=0;i<n;i++)
    for(int j=0;j<i*i;j++)
      for(int k=0;k<j*j;k++)
        sum++;
}
```
- ۱۲ (۱)
۶۴ (۲)
۲۱۴ (۳)
۲۱۸ (۴)
- ۱۱۳- در برنامه‌ی روبه‌رو، به ازای چه مقادیری از n ، مقدار `sum` یک رقمی است؟
- ```
void main()
{ int sum=0;
 for(int i=1;j<=n;i++)
 for (int k=0;k<j;k++)
 sum++;
}
```
- ۰ (۱)  
۰, ۱ (۲)  
۰, ۱, ۲ (۳)

۱۱۴- در برنامه‌ی رویه‌رو، خروجی کدام است؟

```

class base1 {
public:
 base1(char the_char);
};
class base2 {
public:
 base2(char the_char);
};
class derived:public base1,base2 {
public:
 derived(char c1,char c2,char c3);
 base1::base1(char the_char) {cout<<the_char;}
 base2::base2(char the_char) {cout<<the_char;}
 derived::derived(char c1,char c2,char c3): base1(c3),base2(c2)
 { cout<<c1;
 }
}
void main()
{
 derived derived_object('f','a','r');
}

```

arf (۱)  
far (۲)  
raf (۳)  
fra (۴)

```

public:
 base1(char the_char);
};
class base2 {
public:
 base2(char the_char);
};
class derived:public base1,base2 {
public:
 derived(char c1,char c2,char c3);
};
base1::base1(char the_char) {cout<<the_char;}
base2::base2(char the_char) {cout<<the_char;}
derived::derived(char c1,char c2,char c3):-base1(c3),base2(c2)
{ cout<<c3<<c2<<c1;
}
}
void main()
{
 derived derived_object('f','a','r');
}

```

tarar (۱)  
raraf (۲)  
rafar (۳)  
farfa (۴)

مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده ها) 114A صفحه ۱۹

۱۱۶- پردازش اطلاعات از بفر، متناسب با سرعت کدام است؟

(۱) حافظه (۲) دستگاه جتبی (۳) دیسک (۴) پردازنده

۱۱۷- در سیستم های اشتراک زمانی، مسئول توزیع فضای خالی دیسک و انجام انتقالات، وظیفه ی کدام است؟

(۱) زمان بند کار (۲) مدیر دیسک (۳) مدیر فایل (۴) مدیر دیسک و مدیر فایل

۱۱۸- اگر برای ۹ فعل و انفعال ساده ۵/۵ ثانیه و برای یک فعل و انفعال طولانی ۵ ثانیه زمان CPU مصرف شود؛ و پردازش ها تحت

برش زمانی قرار نگیرند، زمان پاسخ برای ۱۰ استفاده کننده چند ثانیه است؛ و اگر پردازش ها تحت برش زمانی ۵/۵ ثانیه

قرار گیرند، زمان پاسخ چند ثانیه است؟

(۱) ۶ و ۴/۵ (۲) ۳ و ۲ (۳) ۲/۳ و ۶/۵ (۴) ۲/۳ و ۴/۵

۱۱۹- با توجه به زمان بندی SJF، همه ی گزینه ها درست است، به جز:

(۱) کارهایی که احتیاج به کمترین زمان برای تکمیل دارند، ابتدا اجرا می شوند.

(۲) زمان متوسط برای صبر کردن، نسبت به روش FIFO کاهش می یابد.

(۳) برای کارهای طولانی مناسب است.

(۴) انحصاری است.

هر سیستم تکلیفی به کمک رابطه ی  $W_{opt} = \max \left\{ \frac{1}{m} \sum T_i, \max \{T_i\} \right\}$  مشخص شود، (m تعداد پردازنده ها و  $T_i$  زمان

اجرای تکلیف i)، و تعداد پردازنده ها از ۳ به ۴ افزایش یابد، کدام تکلیف، در هر دو حالت، CPU را از دست می دهد؟

$\{T_i\} = \{13, 8, 7, 6, 4, 2, 2, 1\}$

$T_p$  (۴)  $T_f$  (۲)  $T_p$  (۲)  $T_f$  (۱)

۱۲۰- در سؤال ۱۲۰، اگر تعداد پردازنده ها به ۵ افزایش یابد، کدام تکلیف (ها) CPU را از دست می دهند؟

(۱)  $T_p, T_f$  (۲)  $T_p, T_f$  (۳) همه (۴) هیچ کدام

مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها) 114A صفحه ۲۰

۱۲۲- در یک سیستم معمولی اشتراک زمانی، اگر تعدادی برنامه‌ی کاربر در حافظه باشند، چگونه می‌توان به صورت بهینه همی

آن‌ها را آدرس دهی نمود؟

(۱) باید مکتبم جایه‌جایی در درون سخت‌افزار، مخصوص دستیابی به حافظه قرار داده شود

(۲) در آغاز هر برش زمانی سعی شود تا تصویر حافظه به آدرس متفاوتی جایه‌جا شود

(۳) آدرس شروع و پایان برنامه جاری، در یک ثبات پایه در سخت‌افزار داده شود

(۴) همه را بدون گذر از درون برنامه از آدرس صفر شروع کرده.

۱۲۳- در الگوریتم FIFO، اگر دستیابی به صفحات به صورت {۵، ۱، ۲، ۴، ۳، ۴، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱، ۲، ۳، ۴} باشد، اندازه‌ی انبار چند صفحه

باشد، تا ۵ نقص صفحه رخ دهد؟

(۱) ۴ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۴- در سیستم عامل لینوکس، برای کسب اطلاعات درباره‌ی فرایندهای جاری در حال اجرا، از کدام دستور باید استفاده کرد؟

(۱) pwd (۲) who (۳) ps (۴) id

۱۲۵- در مورد دستور `CP /home/azmon/test.txt` گزینه‌ی درست، کدام است؟

فایل `test.txt` که در .....

(۲) ریشه قرار دارد به مسیر `/home/azmon` کپی می‌کند.

(۳) فهرست `/home/azmon` قرار دارد، را به فهرست ریشه کپی می‌کند

(۴) فهرست `/home/azmon` قرار دارد، را به مسیر جاری کپی می‌کند

۱۲۶- اگر زمان دستیابی تصادفی به دیسکی برابر ۱۵ میلی ثانیه باشد ( $S = 10$ )، تعدد دور در دقیقه‌ی دیسک، چه میزان است؟

(۱) ۶۰۰۰ (۲) ۷۰۰۰ (۳) ۸۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰

۱۲۷- رکورد از دید برنامه‌ساز، مجموعه اطلاعاتی است که:

(۱) دارای نمایش حافظه‌ای خاصی باشند و برای نمایش، ساختاری بر اساس یک طرح داشته باشد.

(۲) دارای ساختار بر اساس یک طرح مشخص و دارای نمایش حافظه‌ای خاص باشد.

(۳) دارای نمایش خاصی باشد.

(۴) دارای ساختار مشخص است.

۱۲۸- اگر طول بلاک ۱۰۰۰ و طول رکورد ۵۰۰ باشد، آدرس نسبی بلاک حاوی رکورد هفتم، برابر کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱۳

مجموعه دروس تخصصی نرم‌الزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها) 114A صفحه ۲۱

۱۲۹- کدام تعریف نوکالیتی رکوردها درست است؟

(۱) میزان همسایگی فیزیکی رکوردهایی که، منطقی هم جوار هستند.

(۲) میزان همسایگی فیزیکی رکوردهایی که فیزیکی هم جوار هستند.

(۳) میزان همسایگی منطقی رکوردهایی که، فیزیکی هم جوار هستند.

(۴) میزان همسایگی منطقی رکوردهایی که، منطقی هم جوار هستند.

۱۳۰- اگر تعداد بلاک‌های اشغال شده توسط فایل ۱۴۹۱ باشد ( $B_f = 8$ )، و تعداد بلاک‌ها ۲۰۱۲ شود، چگالی لود اولیه تقریباً چند درصد شده است؟

(۱) ۵۰ (۲) ۵۵ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۱۳۱- اگر نرخ انتقال اسمی ۳۰۰۰۰ و نرخ انتقال واقعی ۲۸۵۷ باشد ( $B = 2400$ ،  $r = 8.7 \text{ ms}$ ،  $s = 16 \text{ ms}$ )، زمان خواندن ده بلاک به طور تصادفی چند میلی ثانیه است؟

(۱) ۲۵/۱ (۲) ۲۲/۷ (۳) ۲۵/۱ (۴) ۳۲/۷

۱۳۲- در سؤال ۱۳۱، اگر صد بلاک به طور تصادفی خوانده شوند، زمان چند برابر خواهد شد؟

(۱) ۳ (۲) ۱۰ (۳) ۳۰ (۴) ۱۰۰  
(۱) بولی (۲) ساده (۳) طیفی (۴) مجلسیاتی

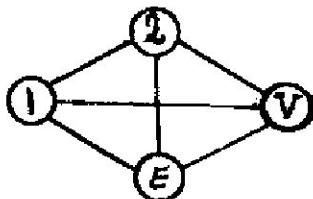
۱۳۴- در عمل بازنویسی بلاک روی دیسک، اگر  $C_B \gg 2r$  و بازوی دیسک استوانه‌ای جاری را ترک کند، TRW کدام است؟

(۱)  $2r$  و گاهی  $4r$  (۲)  $T_F + b_{tt}$  (۳)  $C_B + b_{tt}$  (۴)  $C_B + T_F + b_{tt}$

۱۳۵- در فایل ترتیبی، احتمال اینکه رکورد بعدی در بلاک بعدی بلاکی که در بافر است، باشد، کدام است و چند رکورد باید خوانده شود؟

(۱)  $B_f$  و  $B_f$  رکورد (۲)  $B_f$  و  $\frac{1}{B_f}$  رکورد (۳)  $\frac{1}{B_f}$  و یک رکورد (۴)  $B_f$  و  $\frac{1}{B_f}$  رکورد

۱۳۶- تعداد لبه‌ها در گراف روبه‌رو، کدام است؟



۶ (۱)

۱۰ (۲)

۱۲ (۳)

۱۳ (۴)

۱۳۷- اگر لیست چرخشی دارای Header باشد، در کدام گزینه، نود دارای Info وجود دارد؟

Link[Link[Start]] = Null (۲)

Link[Link[Start]] = Start (۱)

Link[Start] = Start (۴)

Link[Start] = Null (۳)

۱۳۸- در چه نوع لیست‌هایی، Link[Start] به اولین نود لیست اشاره می‌کند؟

(۲) دارای Header یا چرخشی یک نوده

(۱) بدون Header یا چرخشی یک نوده

(۴) دارای یک نود

(۳) بدون Header

۱۳۹- اگر پیمایش DLR درختی PARS باشد، RSAP کدام پیمایش است؟

LRD (۴)

LDR (۳)

RLD (۲)

RDL (۱)

(۲) ترتیب اپراتورها تغییر نمی‌کند.

(۱) ترتیب اپراتورها تغییر می‌کند.

(۴) جای اپراتورها تغییر می‌کند.

(۳) جای اپراتورها تغییر می‌کند.

۱۴۱- در یک لیست خطی یک طرفه، اگر نود N که بین نودهای A و B است، حذف شود، آدرس‌های تغییر یافته، به ترتیب کدام است؟

(۲) لینک نود A، آدرس نود B، آدرس Avail

(۱) آدرس نود B، لینک نود N، مقدار Avail

(۴) لینک نود A، لینک نود N، مقدار Avail

(۳) آدرس نود A، آدرس نود N، آدرس Avail

۱۴۲- در نمایش آرایه‌ای درختان دودویی، اتلاف حافظه در کدام نوع بیش تر است؟

(۴) دودویی

(۳) آریب به راست

(۲) آریب به چپ یا راست

(۱) آریب به چپ

۱۴۳- در الگوریتم Binary Search، اگر item مورد جستجو در لیست عناصر پیدا نشود، قبل از اینکه الگوریتم پایان پذیرد، وارد کدام مرحله می‌شویم؟

END &lt; BEG (۲)

BEG = END = MID (۱)

END = MID (۴)

END &gt; BEG (۳)

۱۴۴- اگر عبارت ریاضی به صورت  $\frac{A}{B} * C * D + E$  باشد، عبارت Post و Pre آن کدام است؟

(۱)  $EDCBA / *** +$       (۲)  $*** / EDCBA$       (۳)  $EDCBA / *** +$       (۴)  $ABCDEF / *** +$

(۱)  $EDCBA / *** +$       (۲)  $EDCBA / *** +$       (۳)  $ABCDEF / *** +$       (۴)  $ABCDEF / *** +$

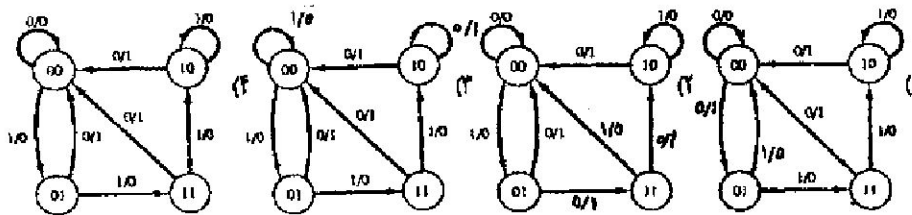
۱۴۵- در یک درخت دودویی غیر تهی، تعداد گره‌های پایانی برابر کدام است؟

( $n_1$ ) = تعداد گره‌های با درجه‌ی ۱ و ( $n_2$ ) = تعداد گره‌های با درجه‌ی ۲

(۱)  $n_1 + 1$       (۲)  $n_1 + 1$       (۳)  $n_1 + n_2 + 1$       (۴)  $n_1 + n_2$

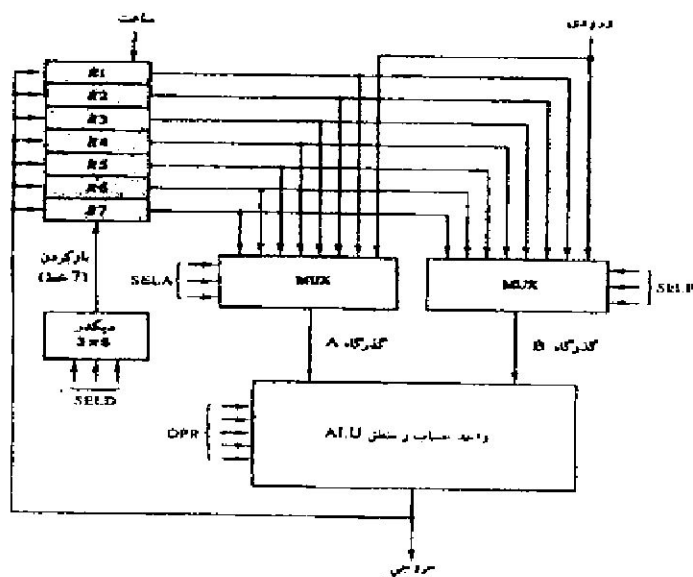
۱۴۶- دیاگرام حالت مدار ترتیبی جدول رویه‌برو، کدام است؟

| حالت فعلی |   | ورودی<br>x | حالت بعدی |   | خروجی<br>y |
|-----------|---|------------|-----------|---|------------|
| A         | B |            | A         | B |            |
| 0         | 0 | 0          | 0         | 0 | 0          |
| 0         | 0 | 1          | 0         | 1 | 0          |
| 0         | 1 | 0          | 0         | 0 | 1          |
| 0         | 1 | 1          | 1         | 1 | 0          |
| 1         | 0 | 0          | 0         | 0 | 1          |
| 1         | 0 | 1          | 1         | 0 | 0          |
| 1         | 1 | 0          | 0         | 0 | 1          |
| 1         | 1 | 1          | 1         | 0 | 0          |



۸۰ نانو ثانیه برای عمل جمع در ALU  
 ۲۰ نانو ثانیه در دیگر مقصدیاب.  
 ۱۰ نانو ثانیه برای ورود داده به ثبت مقصد  
 حداقل سیکل زمانی برای یالس ساعت، چند مگاهرتز است؟

- ۱) ۶٫۴
- ۲) ۷٫۱۴
- ۳) ۸٫۶
- ۴) ۱۰٫۲۸





۱۴۸- با استفاده از تئوری همورگان، نتیجه‌ی عبارت روبه‌رو، کدام است؟  $((A+B)'(A'+B'))'$

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳)  $A+B$  (۴)  $A'+B'$

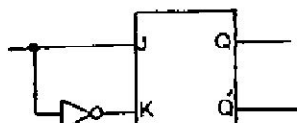
۱۴۹- کدام ثبات برای تولید سیگنال‌های زمان‌بندی در کنترل رشته‌ای از اعمال در کامپیوترها به کار می‌رود؛ و با اعمال پالس‌های ورودی، رشته‌ای از حالت‌های از پیش تعیین شده را طی می‌کند؟

- (۱) سنکرون (۲) شمارنده (۳) شیفت رجیستر (۴) فلیپ فلاپ

۱۵۰- کدام دو دستور برای I کردن فلیپ فلاپ E، در کامپیوتر پایه، به کار می‌رود؟

- (۱) CLE, CLA (۲) CMA, CLA (۳) CME, CLE (۴) CME, CMA

۱۵۱- قرار دادن یک معکوس کننده بین ورودی‌های J و K در فلیپ فلاپ JK «شکل زیر»، آن را به چه نوع فلیپ فلاپی، تبدیل می‌کند؟



(۱) D

(۲) T

(۳) JK

۱۵۲- مقدار اولیه‌ی محتوای یک ثبات ۱۱۰۱ است. ثبات شش بار با استفاده از ورودی سری ۱۰۱۱۰۱ به راست شیفت داده می‌شود. محتوای ثبات پس از شیفت، کدام است؟

- (۱) ۰۱۱۰ (۲) ۱۰۱۱ (۳) ۱۱۰۱ (۴) ۱۰۰۱

۱۵۳- واحد حافظه‌ای با تعداد کلمات ۲k و تعداد بیت ۱۶ به صورت  $(۲k \times ۱۶)$  مشخص می‌شود. چند خط آدرس و چند خط داده، می‌رودی - خروجی برای آن از راست به چپ، لازم است؟

- (۱) ۲۲، ۸ (۲) ۱۶، ۱۱ (۳) ۴، ۱۳ (۴) ۸، ۱۶

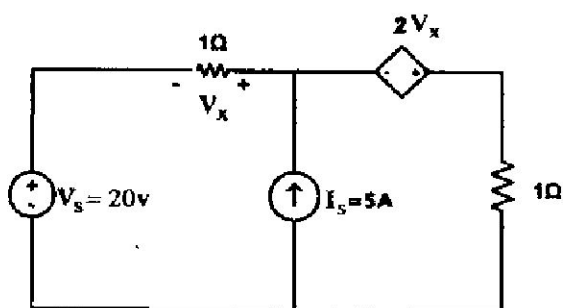
۱۵۴- عدد دهدهی ۸۶۲۰، به شکل BCD کدام است؟

- (۱) ۱۰۰۰۰۱۱۰۰۰۱۰۰۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰۱۰۱۱۱۰۱۱۰۰ (۳) ۱۰۱۱۱۰۰۰۱۰۱۰۱۰۰۰ (۴) ۱۱۱۰۱۱۰۰۰۰۱۰۰۰۰۰

مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (سناری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیک) 114A صفحه ۲۶

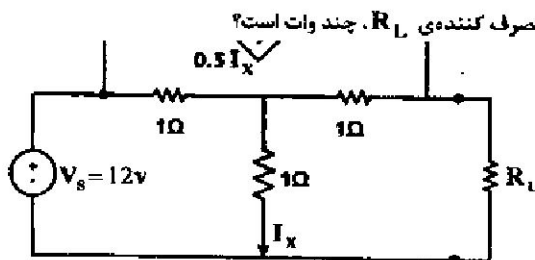
۱۵۵- یک برنامه‌ی خروجی از آدرس ۲۳۰۰ نوشته شده است. این برنامه وقتی کامپیوتر یک وقفه را در  $FGO = 1$  تشخیص دهد، اجرا می‌گردد (در حالی که  $IEN = 1$  است). چه دستوری باید در آدرس ۱ قرار گیرد و دو دستور آخر برنامه‌ی خروجی چیست؟

(۱)  $ION, ION, ION$  (۲)  $BUN, ION, ION$  (۳)  $BUN, ION, BUN$  (۴)  $BUN, ION, BUN$



۱۵۶- توان منبع وابسته‌ی ولتاژ مدار رویه‌رو، چند وات است؟

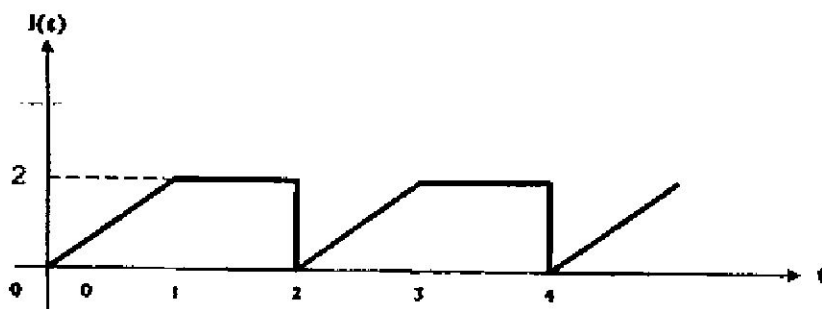
- (۱)  $-\frac{525}{8}$
- (۲)  $-\frac{250}{8}$
- (۳)  $+\frac{175}{8}$
- (۴)  $+\frac{525}{8}$



۱۵۷- در مدار رویه‌رو، ماکزیمم توان قابل دسترسی در مقاومت مصرف کننده‌ی  $R_L$ ، چند وات است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۸

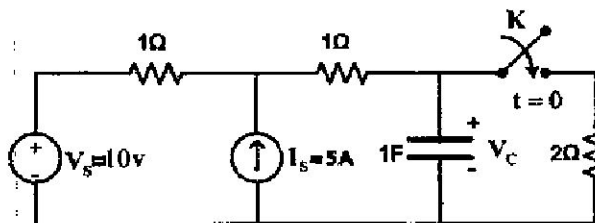
۱۵۸- مقدار متوسط و مقدار مؤثر جریان  $i(t)$  موج رویه‌رو، به ترتیب کدام است؟



- (۱)  $\frac{2\sqrt{6}}{3}, \frac{2}{3}$
- (۲)  $\sqrt{3}, \frac{2}{3}$
- (۳)  $\sqrt{6}, \frac{\sqrt{6}}{3}$
- (۴)  $2\sqrt{6}, \sqrt{6}$

مجموعه دروس تخصصی مکتب‌الآزاد - سیستم‌های بیخت‌افزایی رایانه ده‌متری کامپوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی 114A صفحه 27

159- در مدار روبه‌رو، کلید  $K$  مدت طولانی باز بوده و در  $t = 0$  برای همیشه بسته می‌شود. مقدار تغییر انرژی خازن از لحظه‌ی صفر تا زمان بی‌نهایت، کدام است؟

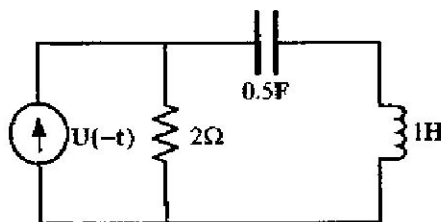


(1)  $\frac{675}{8}$  ژول کم می‌شود.

(2)  $\frac{675}{8}$  ژول زیاد می‌شود.

(3)  $\frac{675}{4}$  ژول کم می‌شود.

(4)  $\frac{675}{4}$  ژول زیاد می‌شود.



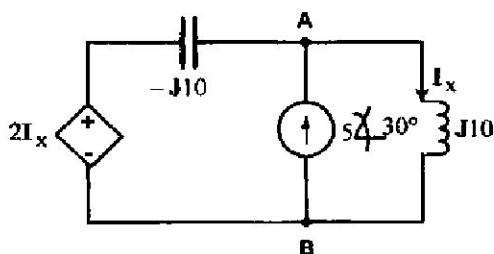
160- در مدار روبه‌رو،  $i_L(t)$  برای زمان‌های  $t > 0$  چگونه است؟

(1)  $+ve^{-t} \sin tu(t)$

(2)  $-ve^{-t} \sin tu(t)$

(3)  $-4e^{-t} \cos tu(t)$

(4)  $+4e^{-t} \sin tu(t)$



161- در مدار روبه‌رو، امپدانس نورتن دوسر A و B کدام است؟

(1)  $50 \angle -120^\circ$

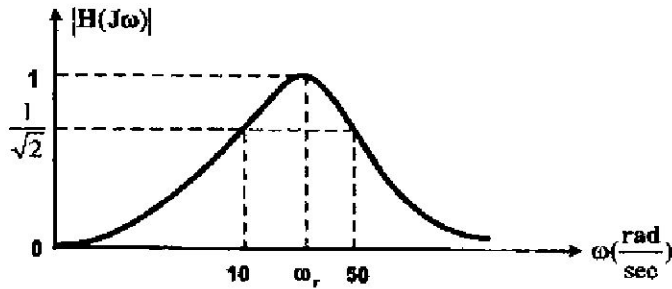
(2)  $50 \angle -60^\circ$

(3)  $50 \angle 60^\circ$

(4)  $50 \angle 180^\circ$

114-A

۱۶۲- در یک مدار RLC موازی، پاسخ فرکانسی به صورت شکل روبه‌رو است. مقدار قطب‌ها و مقدار صفر در این مدار کدام است؟



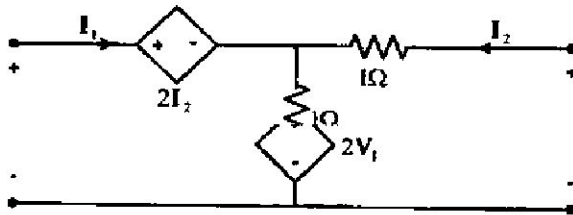
$z = 0$   
 $p = -\gamma_0 \pm j\gamma_0$  (۱)

$z = 0$   
 $p = -\gamma_0 \pm j\gamma_3$  (۲)

$z = -\gamma_0$   
 $p = -\gamma_0 \pm j\gamma_0$  (۳)

$z = -\gamma_0$   
 $p = -\gamma_0 \pm j\gamma_3$  (۴)

۱۶۳- پارامترهای انتقال  $\mathbf{I}$  در مدار روبه‌رو. کدام است؟



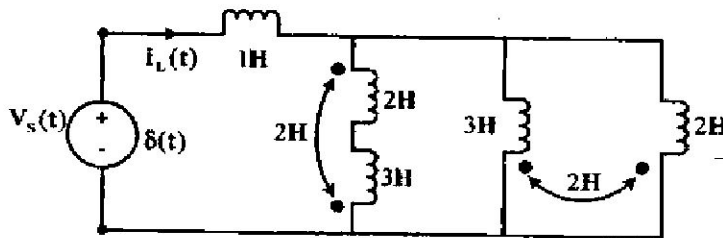
$\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$  (۱)

$\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  (۲)

$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$  (۳)

۱۶۴- در مدار روبه‌رو، جریان  $i_L(t)$  چگونه است؟  $\delta(t)$  ضربه‌ی واحد -  $U(t)$  پله‌ی واحد -  $r(t)$  شیب واحد است. کلیه

جریان‌های اولیه‌ی سلف‌ها، برابر صفر است.



$\frac{4}{5}u(t)$  (۱)

$\frac{5}{3}u(t)$  (۲)

$\frac{5}{3}r(t)$  (۳)

$\frac{2}{5}r(t)$  (۴)

114-A

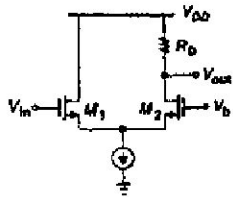
۱۶۵- اگر تابع تبدیل یک مدار خطی تغییرناپذیر با زمان به صورت  $H(s) = \frac{s}{(s+1)^2}$  باشد، پاسخ ضربه‌ی واحد  $h(t)$  چگونه

است؟

- (۱)  $+te^{-t}u(t)$  (۲)  $(1-t)e^{-t}u(t)$  (۳)  $(1+t)e^{-t}u(t)$  (۴)  $-te^{-t}u(t)$

۱۶۶- مقدار بهره‌ی ولتاژ  $\frac{V_{out}}{V_{in}}$  در شکل رویه‌رو، کدام است؟

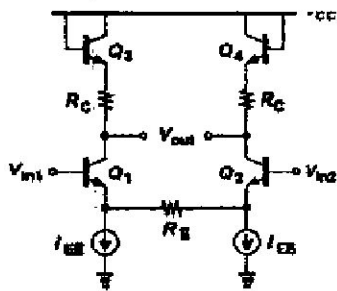
$R_D = 2,2 \text{ k}\Omega, g_{m_1} = 1 \text{ mS}, g_{m_2} = 10 \text{ mS}$



- (۱)  $\frac{1}{4}$   
(۲)  $\frac{1}{2}$   
(۳) ۲  
(۴) ۴

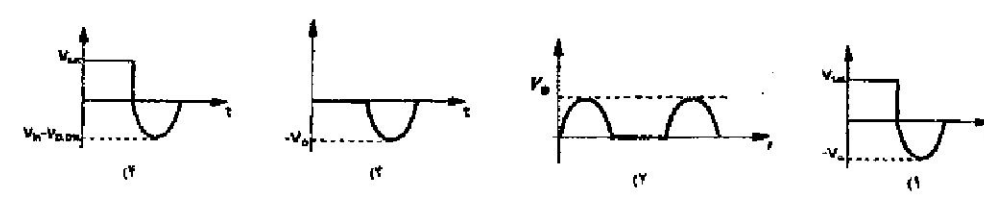
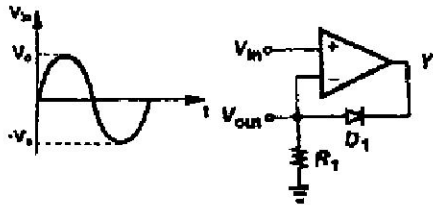
$V_T = 75 \text{ mV}, R_C = 175 \Omega, R_E = 50 \Omega, I_{EE} = 2 \text{ mA}$

- (۱) ۲  
(۲) ۴  
(۳) ۸  
(۴) ۱۲



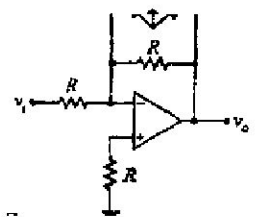
114-A

168- در شکل روبه‌رو، منحنی تغییرات  $V_y$  بر حسب زمان کدام است؟ (دیود ایده‌آل است).



169- در شکل روبه‌رو، سیگنال  $V_1$  سینوسی مقارن با دامنه‌ی ۱۰ ولت است. پیک تا پیک سیگنال خروجی چند ولت است؟

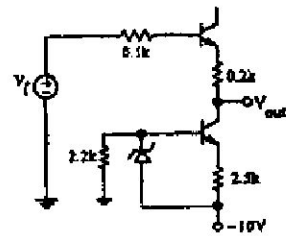
$(V_r = 6.8 V, V_v = 0.6 V)$



- ۱۰ (۲)
- ۱۶ (۳)
- ۲۰ (۴)

170- در شکل روبه‌رو، دیود زتر را چند ولت انتخاب کنیم تا به ازای  $V_1 = 4 V$ ، ولتاژ خروجی  $V_o$  برابر ۳ ولت شود؟

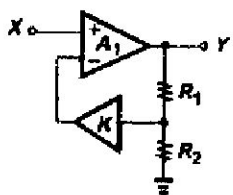
$V_{BE} = 0.6 V, \beta \rightarrow \infty$



- ۴.۶ (۱)
- ۵ (۲)
- ۵.۶ (۳)
- ۶ (۴)

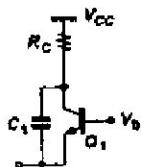
114-A

171- در تقویت کننده‌ی شکل روبه‌رو، بهره‌ی حلقه‌ی مدار کدام است؟



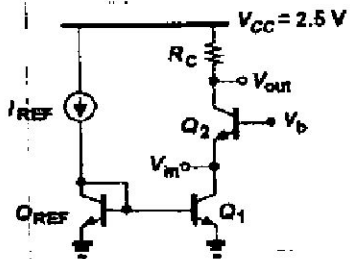
- (۱)  $kA_1 \frac{R_Y}{R_1}$
- (۲)  $kA_1$
- (۳)  $kA_1 \frac{R_1}{R_1 + R_Y}$
- (۴)  $kA_1 \frac{R_Y}{R_1 + R_Y}$

172- در شکل روبه‌رو،  $C_{in}$  چند میکروفارادی است؟  $V_a = \infty, C_1 = 1 \mu F, R_C = 1 k\Omega, g_m = 40 ms$



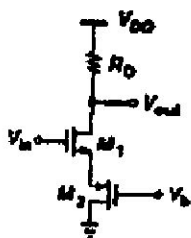
- (۱) -۴۰
- (۲) -۳۹
- (۳) ۱
- (۴) ۳۹

173- در شکل روبه‌رو  $I_{REF}$  چند میلی آمپر است؟  $\rho_{CC} = 2 mW, \frac{V_{out}}{V_{in}} = 20$  و امپدانس خروجی برابر  $500 \Omega$  است.



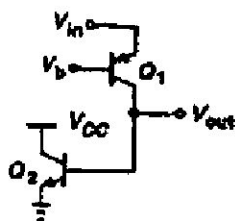
- (۱) ۰٫۲
- (۲) ۰٫۴
- (۳) ۱
- (۴) ۱٫۲

۱۷۴- رابطه‌ی بهره‌ی ولتاژ تقویت‌کننده‌ی روبه‌رو کدام است؟



$$\begin{aligned} &-(g_{m1} + g_{m2})R_D \quad (1) \\ &-g_{m2}R_D \quad (2) \\ &-g_{m1}R_D \quad (3) \\ &\frac{-R_D}{1 + \frac{1}{g_{m1} + g_{m2}}} \quad (4) \end{aligned}$$

۱۷۵- رابطه‌ی بهره‌ی ولتاژ  $\frac{V_o}{V_{in}}$  در شکل زیر کدام است؟  $V_a = \infty$



$$\begin{aligned} &g_{m1}r_{\pi2} \quad (1) \\ &g_{m1}r_{e2} \quad (2) \\ &0 \quad (3) \\ &\infty \quad (4) \end{aligned}$$