

دفترچه شماره ۱

صبح جمعه

۱۳۸۷/۴/۲۱

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود  
امام خمینی (ره)

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

# آزمون ورودی دوره‌های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته سال ۱۳۸۷

## آزمون عمومی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۰

### عنوان مواد امتحانی و تعداد سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۱	۲۰
۲	ادبیات فارسی	۲۰	۲۱	۴۰
۳	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۲۰	۴۱	۶۰

تیر ماه سال ۱۳۸۷

- ۱- با تدبیر در آیات شریفه **﴿ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ﴾** و **﴿اللَّهُ يَتَوَفَّى الْأَنْفُسَ حِينَ مَوْتِهَا﴾** مقصود از «سوی» و «توفی» به ترتیب کدام است؟
- (۱) تکمیل خلقت جسمانی و پردازش ظاهری انسان - ملک الموت هنگام مرگ روح آدمی را می‌ستاند.  
 (۲) خدا در بدن انسان روح می‌دهد تا خلیفه الله شود - ملک الموت هنگام مرگ روح آدمی را می‌ستاند.  
 (۳) تکمیل خلقت جسمانی و پردازش ظاهری انسان - فرشته مرگ حقیقت انسان (روح و جسم) را می‌ستاند.  
 (۴) خدا در بدن انسان روح می‌دهد تا خلیفه الله شود - فرشته مرگ حقیقت انسان (روح و جسم) را می‌ستاند.
- ۲- از آیهی **﴿وَمَنْ أَعْرَضَ عَنْ ذِكْرِي فَإِنَّ لَهُ مَعِيشَةً ضَنْكاً﴾** کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟
- (۱) دین پشتوانه مستحکمی برای غلبه بر اضطراب‌های روانی انسان است.  
 (۲) دین همواره پشتوانه محکمی برای تحقق فضایل اخلاقی در انسان بوده است.  
 (۳) بر اساس آموزه‌های دینی، آدمی از طریق عقل ضرورت وحی را اثبات می‌نماید.  
 (۴) اگر انسان به درون خود بنگرد عالم را متحصر به ماده نخواهد دانست تا دچار بحران شود.
- ۳- مرتبه‌ی برتر ایمان، آن است که فرد به درجه ..... می‌رسد و هدفی جز رضایت خداوند ندارد. این ایمان مبتنی بر ..... است و جلوه آن، ..... است.
- (۱) عصمت - رسالت - آرامش  
 (۲) باور قلبی - معرفت - آرامش  
 (۳) باور قلبی - رسالت - عمل صالح  
 (۴) عصمت - معرفت - عمل صالح
- ۴- با توجه به آیهی شریفه **﴿أَمْ خُلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ﴾** قرآن امتناع ..... را در قالب ..... رد کرده است.
- (۱) دور - استدلال (۲) دور - استفهام (۳) تسلسل - استفهام (۴) تسلل - استدلال
- ۵- آیهی شریفه **﴿تَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ لَعَسَّ أَنْ يُبَدِّلَ بِكُمُ الْأَيَّامَ﴾** بیانگر برهان ..... از دلایل توحید ..... خداوند است.
- (۱) تمناع - ربوبیت (۲) تمناع - خالقیت (۳) نظم - ربوبیت (۴) نظم - خالقیت
- ۶- گروهی که «معتقدند که شناخت آدمی محدود به حوزه تجربی است» و گروهی که «به اوصاف الهی که در قرآن و سنت پیامبر آمده است ایمان دارند» به ترتیب دیدگاه ..... و ..... می‌باشد.
- (۱) معطله - معطله (۲) مشبهه - معطله (۳) معطله - مشبهه (۴) مشبهه - مشبهه
- ۷- گروهی که به معنای ظاهری آیهی شریفه **﴿يَدُ اللَّهِ فَوْقَ أَيْدِيهِمْ﴾** ایمان دارند ..... هستند و قائلند که .....
- (۱) مشبهه - صفات الهی و انسان از نظر معنا تفاوتی با یکدیگر ندارند.  
 (۲) معطله - صفات الهی و انسان از نظر معنا تفاوتی با یکدیگر ندارند.  
 (۳) مشبهه - خداوند اعضا و جوارح جسمانی مانند دست و پا و سر ندارد.  
 (۴) معطله - خداوند اعضا و جوارح جسمانی مانند دست و پا و سر ندارد.
- ۸- از تدبیر در حدیث شریف حضرت علی (ع): **«أَمْ يَطْلُعُ الْعُقُولُ عَلَى تَحْدِيدِ صِفَتِهِ وَ لَمْ يَحْجِبْهَا عَنْ وَاجِبِ مَعْرِفَتِهِ»** کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟
- (۱) امکان شناخت ذات و صفات بر مقدار لازم  
 (۲) عدم امکان احاطه بر ذات و صفات باری تعالی  
 (۳) عدم امکان احاطه بر صفات باری تعالی و امکان معرفت بر مقدار آن  
 (۴) امکان احاطه شناخت صفات بر مقدار لازم و محجوب نبودن انسان از آن
- ۹- با توجه به راه‌های شناخت صفات خداوند تبارک و تعالی، کدام مطلب صحیح نیست؟
- (۱) صفات حقیقی او عین ذات اویند زیرا اگر صفات زاید بر ذات باشند لازم می‌آید که ذات در مرحله ذات خالی از آن صفات باشد.  
 (۲) در مقام وصف خدا باید از صفاتی استفاده کنند که در قرآن و روایات معتبر مطرح شده‌اند و نباید برای خدا صفتی غیر از آن بسازیم.  
 (۳) انسان از راه مشاهده قلبی بر اثر تکامل روحی و کسب فضایل معنوی به آسانی می‌تواند صفات جلال و جمال الهی را درک کند.  
 (۴) انسان در پرتو مطالعه در آفاق و انفس به برخی اوصاف الهی می‌رسد مثلاً از وحدت حاکم بر جهان هستی به وحدت خالق و ناظم هستی پی می‌برد.
- ۱۰- آیهی شریفه **﴿أَلَا يَعْلَمُ مَنْ خَلَقَ وَهُوَ اللَّطِيفُ الْخَبِيرُ﴾** حاکی از ..... میان آفریدن و علم به آفریدگان و به مرحله علم خدا به موجودات ..... آفرینش آنهاست.
- (۱) تلازم - بعد از (۲) تلازم - پیش از (۳) تقابل - پیش از (۴) تقابل - بعد از
- ۱۱- تعبیر «هو الحی» در قرآن کریم بیانگر کدام مطلب است؟
- (۱) اشتراک معنوی حیات برای خدا و مخلوقات  
 (۲) اشتراک لفظی حیات برای خدا و مخلوقات  
 (۳) انحصار وصف حیات برای ذات حقیقی خداوند است.  
 (۴) اختصاص حیات به صورت یک صفت فعل برای خداوند است.

- ۱۲- تدبیر در آیهی شریفه **﴿الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ﴾** دلالت بر حکمت الهی دارد که به معنای ..... است، و از صا ..... خداوند محسوب می‌گردد.
- (۱) قبیح و بیهوده نبودن فعل فاعل - فعل  
(۲) قبیح و بیهوده نبودن فعل فاعل - ذات  
(۳) افعال فاعل در نهایت اتقان و استواری و کمال - فعل  
(۴) افعال فاعل در نهایت اتقان و استواری و کمال - ذات
- ۱۳- از آیهی شریفه **﴿وَلَوْ أَنَّ الْقَرْيَ امْنُوا وَ اتَّقَوْا لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَاتٍ مِّنَ السَّمَاءِ وَ الْاَرْضِ﴾** کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟
- (۱) شر در جهان از شرارت انسان حاصل می‌شود و شرارت انسان نیز ناشی از آزادی و اختیار است.  
(۲) اینکه انسان‌ها بسیاری از امور را شر می‌دانند ریشه در قضاوت‌های سطحی و تنگ‌نظرانه آن‌ها دارد.  
(۳) اینکه انسان‌ها بسیاری از امور را شر می‌دانند این ابهام و ناخوشایندی ناشی از ضعف علمی ما است.  
(۴) چه بسا چیزی را خوش نمی‌دارید و آن برای شما خوب است و بسا چیزی را دوست می‌دارید و برای شما بد است.
- ۱۴- با تدبیر در آیهی شریفه **﴿فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا﴾** بیانگر کدام یک از فواید شرور در جهان است؟
- (۱) علت شکوفا شدن استعدادها  
(۲) هدیه‌ای به بندگان خاص خدا  
(۳) عاملی برای بیداری از غفلت  
(۴) آزمون الهی برای همه‌ی بندگان
- ۱۵- صفات خداوند از نظر معنی و مفهوم ..... و از نظر ..... می‌باشند.
- (۱) متحداند - وجود خارجی متحد  
(۲) متحداند - وجود خارجی متفاوت  
(۳) متفاوت‌اند - مصداق خارجی متفاوت  
(۴) متفاوت‌اند - مصداق خارجی متحد
- ۱۶- از تدبیر در آیهی شریفه **﴿فَوَيْلٌ لِّلْمُصَلِّينَ الَّذِينَ هُمْ عَن صَلَاتِهِمْ سَاهُونَ﴾** مفهوم می‌گردد که نماز ..... است:
- (۱) تجلی وحدت و یاد خداوند (۲) مایه‌ی شادابی و نشاط (۳) عامل رفع فاصله طبقاتی (۴) مایه‌ی انضباط و وقت‌شناسی
- ۱۷- آیات **﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَ أَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾** و **﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَظْلِمُ النَّاسَ شَيْئًا﴾** به ترتیب مسأله‌ی ..... از نظر ..... و ..... معاد از نظر ..... مفهوم می‌گردد.
- (۱) امکان - حکمت الهی - امکان - عدل الهی  
(۲) ضرورت - حکمت الهی - ضرورت - عدل الهی  
(۳) امکان - عدل الهی - ضرورت - حکمت الهی  
(۴) ضرورت - عدل الهی - امکان - حکمت الهی
- ۱۸- آیهی شریفه **﴿يَوْمَ تَشْهَدُ عَلَيْهِمْ أَلْسِنَتُهُمْ وَ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾** دلالت بر گواهی ..... و ..... دارد.
- (۱) اعضای بدن انسان - معاد جسمانی  
(۲) فرشتگان الهی - معاد جسمانی  
(۳) اعضای بدن انسان - معاد روحانی  
(۴) فرشتگان الهی - معاد روحانی
- ۱۹- حضرت علی علیه السلام درباره‌ی گروهی فرمودند «آنان مردگان زنده نمایند»، آن گروه کسانی هستند که:
- (۱) خدمت به محرومان را ترک کرده‌اند.  
(۲) نهی از منکر را به کلی ترک کرده‌اند.  
(۳) با جهل و خرافه‌پرستی مبارزه نکرده‌اند.  
(۴) با اشرافیت و تبعیض مبارزه نکرده‌اند.
- ۲۰- قرآن کریم می‌فرماید: در حقیقت کسانی که اموال یتیمان را به ستم می‌خورند، جز این نیست که ..... و دلیل بر ..... است.
- (۱) گوشت مرده برادر خودش را می‌خورد - نامه اعمال  
(۲) آتشی در شکم خود فرو می‌برند - نامه اعمال  
(۳) آتشی در شکم خود فرو می‌برند - تجسم اعمال  
(۴) گوشت مرده برادر خودش را می‌خورد - تجسم اعمال



- ۲۱- در عبارت «سقه چون به هنر با کسی برتاید، به جنبشش در پوستین افتد» فرومایه‌ی ناتوان به چه رفتاری رو می‌آورد؟  
 (۱) غیبت می‌کند (۲) پوزش می‌طلبد (۳) قطع رابطه می‌کند (۴) به زد و خورد می‌پردازد.
- ۲۲- مضمون آیه‌ی قرآنی «أَيْنَمَا تَوَلَّوْا فَثَمَّ وَجْهَ اللَّهِ» در کدام عبارت آمده است؟  
 (۱) او جسم نیست و یا چشم دیده نمی‌شود (۲) به هر طرف که بایستیم، رو به او ایستاده‌ایم.  
 (۳) همه به او نیازمندند و او از همه بی‌نیاز است (۴) او جمیع کمالات است و از هر نقصی منزّه و میری است.
- ۲۳- ناصر خسرو در همه‌ی بیت‌های زیر، به جز بیت..... به فضایل و بزرگواری‌های حضرت علی (ع) اشاره کرده است.  
 (۱) تا بر دلت بستاید نور سعادتش (۲) تو بر پیش را به پیش پیمبر سخاوتش  
 (۳) آن را که در رکوع غنی کرد بی‌سؤال (۴) در حیرت روز بدر بدو داد رایش  
 (۴) تا در دلم قرآن می‌لرک قرار یافت (۵) پر برکت است و خیر، دل از خیر و برکتش
- ۲۴- شاعر در کدام بیت از رویی علف و سبزه سخن گفته است؟  
 (۱) میان آبسرسبزه آفتاب پنهان است (۲) چنین کسه روح فرا گشته‌ست پنداری  
 (۳) بیا بین کسه در احیای مرده‌گان نیت (۴) بیا بین کسه در احیای مرده‌گان نیت  
 (۴) شده‌ست قوس قزح چون کمان حلاجی (۵) در کدام بیت آرایه‌ی ادبی «ایهام» به کار رفته است؟
- ۲۵- (۱) آگه نه‌ای مگر کسه پیمبر که را سپرد (۲) سخت است پس از چله تحکم بردن  
 (۳) ز گریه مردم چشمم نشسته در خون است (۴) ز گریه مردم چشمم نشسته در خون است  
 (۴) معیار دوستان دغل روز حاجت است (۵) در میان ترکیب‌های زیر، چند اضافی استعاری وجود دارد؟
- ۲۶- «سرو قد - شهر شهرآز - دست روزگار - اتاق انتظار - رستم زال - کتاب درس - دست اجل - چشم دل - شمع خرد - روز جمعه -  
 روسری ابریشم - چراغ حیاط»  
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۲۷- متن زیر، کدام مکتب ادبی اروپایی را معرفی می‌کند؟  
 «این مکتب، بیان و تنبیه تفکر دور از فرمان عقل است و رابطه‌ای با قوانین زیباشناسی و اصول اخلاق ندارد. هزل، رؤیا و دیوانگی، اصول  
 سه گانه‌ی این سبک است. آندره برتون و لویی آراگون از پیشوایان بزرگ این مکتب به شمار می‌روند.»  
 (۱) رئالیسم (۲) تاتورالیسم (۳) کلاسیسیسم (۴) سوررئالیسم
- ۲۸- متن زیر، کدام سبک شعر فارسی را معرفی می‌کند؟  
 «این سبک از اواخر قرن ششم تا قرن نهم هجری رواج و ادامه داشته است. ابوالفرج رونی، سید حسن غزنوی، خاقانی از بنیان‌گذاران  
 این سبک و کمال‌الدین اصفهانی، سعدی، مولوی، عراقی و حافظ از نمایندگان این سبک به شمار می‌روند.»  
 (۱) عراقی (۲) هندی (۳) خراسانی (۴) پازگشت ادبی
- ۲۹- کدام عبارت، دارای سجع مطروق است؟  
 (۱) پس در هر نفسی دو نعمت موجود است و بر هر نعمتی شکر واجب  
 (۲) الهی بر تارک ما خاک خجالت نثار مکن و ما را به بلای خود گرفتار مکن.  
 (۳) ظالمی را حکایت کنند که هیزم درویشان خریدی به حیث و توانگران را دادی به طرح  
 (۴) فلان را اصلی است پاک و طینتی است صاف، دارای گوهری است شریف و صاحب طبعی است کریم.  
 آثار مطرح شده در مهمی موارد به جز مورد..... به نثر مصنوع و فنی نوشته شده‌اند.
- ۳۰- (۱) تاریخ بیهقی - تذکره‌الاولیا (۲) راحة الصدور - مقالات حمیدی  
 (۳) مرزبان‌نامه - جهانگشای جویی (۴) نفثة المصذور - تاریخ و صاف
- ۳۱- در نوشتن کدام عبارت از قواعد سجاوندی (نشانه‌گذاری) درست استفاده نشده است؟  
 (۱) سعدی می‌گوید: «هر که سخن نسنجد، از جوابش برنجد».  
 (۲) آنجا که آدمی است، هستی است و آنجا که هستی است، زندگی است.  
 (۳) احمق را ستایش خوش آید؛ چون لاشه که در کعبش دمی، فربه نماید  
 (۴) بایزیدبسطامی؛ سلطان العارفین؛ یکی از پرشورترین چهره‌های عرفان ایران است.
- ۳۲- کدام گروه از کلمه‌ها با شیوه‌ی املاّی فارسی، تطبیق نمی‌کند؟  
 (۱) نگهداری - شاهنامه - ستم ستیز (۲) بلافصل - کشتزار - بی‌سروپا  
 (۳) علاقمند - جامه‌ها - علی حده (۴) هیچکس - دانشسرایعالی - چکار می‌کنی
- ۳۳- همه‌ی بیت‌های زیر، به جز بیت..... با یکدیگر تناسب مفهومی دارند.  
 (۱) تیرگی‌ها را نمودم روشنی (۲) ترس‌ها را جمله کردم ایمنی  
 (۲) روشنی‌ها خواستند اما زود (۳) قسرها افراشتند اما به رود  
 (۳) قضاها گفتند بی‌اصل و اساس (۴) دزدها بگماشتند از بهر پاس  
 (۴) درس‌ها خوانند اما درسی عار (۵) اسبها راندند، اما بی‌فسار



- ۳۴- بیت «از تنور خود پسندی شد بلند  
(۱) ما بخوابیم از چه ما را رد کنند  
(۲) برق عجب آتش بسی افروخته  
(۳) ما به دریا حکم طوفان می دهیم  
(۴) رودها از خود نه طغیان می کنند
- شعله‌ی کردارهای ناپسند» با کدام بیت، تناسب مفهومی دارد؟  
عیب پوشی‌ها کنیم از بد کنند  
وز شکاری خاتمانها سوخته  
ما به سیل و موج فرمان می دهیم  
آنچه می گویم ما، آن می کنند
- ۳۵- «عصری ابیات زیر را در وصف چه چیزی سروده است؟  
«چيست آن آبی چو آتش و آهني چون پرنیان  
از بچنياتيش آب است از بسترزاني درخش  
آيينه ديدي پرو گسترده مرواريد خرد  
بوستان ديدار، آتشكار، شناسد خرد  
(۱) قلم (۲) نیزه (۳) شمشیر (۴) ابر
- بهر روان تن پیکری پاکیزه خون در تن روان  
از بپندازیش تیر است از بخفانی کمان  
ریزه‌ی العاس دیدی یافته بر پرنیان  
کانش افروخته است آن یما شکفته بوستان
- ۳۶- مفهوم مصراع دوم بیت زیر از داستان «رزم رستم و اسفندیار» چیست؟  
تن زال سیموغ پدرود کرد  
(۱) به سرعت از یکدیگر جدا شدند  
(۲) یار دیگر، سفارش خود را تکرار کرد  
(۳) همدیگر را به گرمی در آغوش گرفتند  
(۴) از نتیجه‌ی کار، سخت بیمناک شد
- ۳۷- «خسرو گفت ای پیر جوانی که از شعبه‌ی شباب در موسم صبی خیزد در فصل مشیپ آغاز نهادی.» یعنی، خسرو گفت ای پیر  
(۱) آن دیوانگی که از سوی جوانی در زمان کودکی پدید آید در روزگار پیری بنا کردی.  
(۲) آن چهل و نادی که در دوره‌ی کودکی یا جوانی ظاهر شود در دوره‌ی پیری کنار نهادی.  
(۳) علاقه‌ای که در زمان جوانی به دوره‌ی خردسالی نشان می‌دهند در تو به چشم نمی‌خورد.  
(۴) آن جهالتی که از زمان کودکی تا دوران پیری ادامه می‌یابد در هنگام جوانی از سر گرفتی.
- ۳۸- «تو از جادوی زال گشتی درست و گرنه کنارت همی دخمه چست»، یعنی.....  
(۱) تو نیز همچون زال فریبکار هستی و الا مرگ را بر نیرنگ ترجیح می‌دای.  
(۲) تو با این قرب و جانور، کاری از پیش نخواهی برد و باید که از جان خود بگذری.  
(۳) تو همانند پیرزنان به تزویر و جانور روی آوردی و گرنه جانت را از دست می‌دای.  
(۴) تو به کمک نیرنگ و جانوگری بدرت زال، بهبود یافته‌ای و الا داشتی می‌مردی.
- ۳۹- نویسندگان آثار «کیمیای سعادت» - کارنامه‌ی سه ساله - جوامع الحکایات - کارنامه‌ی اسلام» به ترتیب عبارت‌اند از.....  
(۱) سدیدالدین محمد عوفی - جلال آل احمد - امام محمد غزالی - زرین کوب  
(۲) سدیدالدین محمد عوفی - زرین کوب - امام محمد غزالی - جلال آل احمد  
(۳) امام محمد غزالی - زرین کوب - سدیدالدین محمد عوفی - جلال آل احمد  
(۴) امام محمد غزالی - جلال آل احمد - سدیدالدین محمد عوفی - زرین کوب
- ۴۰- بیت «از در افتادن شکاری خام  
(۱) ای بسا تیز طبع کاهل کوش  
(۲) وای بسا کور دل که از تعلیم  
(۳) عیب یک هم نشست باشد بس  
(۴) بس گره کو کلید پنهانی است
- صد دیگر را یافتند به دام» با کدام بیت، تناسب مفهومی دارد؟  
کسه شد از کاهلی سفال فروش  
گشت قاضی القضاة هفت اقلیم  
کافکند نام زشت بر هر کس  
بس درشتی که در وی آسانی است

**PART A: Grammar**

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

- 41- Displacement occurs when new information ——— short-term memory and pushes out existing material.  
 1) enters                      2) entering                      3) is entered                      4) being entered
- 42- Although the surface of a block of polished steel may seem ———, when we examine it through a microscope we see that it is covered with tiny hills and valleys.  
 1) flatly perfect                      2) perfect flatly                      3) perfectly flat                      4) flat perfectly
- 43- Engineers try ——— friction as much as possible by good design. They can also use materials with a low coefficient friction.  
 1) reducing                      2) to reduce  
 3) so that they can reduce                      4) so as they may reduce
- 44- When we use a force to make one block of steel move over another, we must first break these tiny welds before the blocks ———.  
 1) move                      2) will move                      3) had moved                      4) have moved
- 45- To start a surface moving over another surface requires a force ——— required to keep the surfaces in motion.  
 1) greater than that                      2) more than that                      3) greater than what                      4) more than what

**PART B: Vocabulary**

**Directions:** Questions 46-50 contain underlined words. Beneath each sentence you will see four words, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word that best replaces the underlined word. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 46- A revolution in women's fashion during the second half of the 20<sup>th</sup> century made trousers permissible for almost all activists.  
 1) ideal                      2) available                      3) attractive                      4) acceptable
- 47- Advanced scientific disciplines like solar cell technology and genetic engineering are exploding with possibilities.  
 1) New                      2) Valued                      3) Celebrated                      4) Appealing
- 48- With the advent of cable television and the use of satellites for broad casting, television reception improved.  
 1) arrival                      2) refinement                      3) distribution                      4) advantage
- 49- She had led a sheltered life since her parents have done everything for her.  
 1) passable                      2) plentiful                      3) protected                      4) phenomenal
- 50- The poll indicated that conservation of the environment was the number one issue with college students.  
 1) account                      2) survey                      3) convention                      4) illustration

**PART C: Reading comprehension**

**Directions:** In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by a number of questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

**Passage 1:**

Engineering, term applied to the profession in which a knowledge of mathematical and natural sciences, gained by study, experience, and practice, is applied to the efficient use of the materials and forces of nature. The term engineer properly denotes a person who has received professional training in pure and applied science, but it is often loosely used to describe the operator of an engine, as in the terms locomotive engineer, or marine engineer. In modern terminology these latter occupations are known as crafts or trades. Between the professional engineering and the craftsperson or tradesperson, however, are those individuals known as subprofessionals or paraprofessionals, who apply scientific and engineering skills to technical problems; typical of these are engineering aides, technicians, inspectors, draftsmen, and the like.

Before the middle of the 18<sup>th</sup> century, large-scale construction work was usually placed in the hands of military engineers. Military engineering involved such work as the preparation of topographical maps, the location, design, and construction of roads and bridges; and the building of forts and docks. In the 18<sup>th</sup> century, however, the term civil engineering came into use to describe engineering work that was performed by civilians for nonmilitary purposes. With the increasing use of machinery in the 19<sup>th</sup> century, mechanical engineering was recognized as a separate branch of engineering, and later mining engineering was similarly recognized.

- 51- According to the passage, engineering ----- to effectively employ the materials and forces of nature.  
 1) applies only natural sciences  
 2) uses only mathematical sciences  
 3) uses both mathematical and natural sciences  
 4) applies neither mathematical nor natural sciences
- 52- It is a quite ----- to describe the operator of an engine, as in the terms 'locomotive engineer' or 'marine engineer'.  
 1) firm                      2) tight                      3) insecure                      4) imprecise
- 53- Subprofessionals or paraprofessionals are -----.  
 1) not engineering aides, technicians, inspectors, draftsmen, and the like  
 2) individuals who apply mathematical sciences to the efficient use of nature  
 3) not regarded between the professional engineering and the craftsperson  
 4) people who employ scientific and engineering techniques to solve technical problems
- 54- Which statement is NOT true about military engineering?  
 1) It involved the building of forts and buildings.  
 2) It involved the preparation of topographical maps.  
 3) It concerned the work performed by civilians for military purposes.  
 4) It concerned the location, design, and construction of roads and bridges.



- 55- In the 19th century machinery was increasingly employed, which ——— .
- 1) made civil engineering came into use
  - 2) placed large-scale construction work in the hands of military engineers
  - 3) made mechanical engineering known as an independent branch of engineering
  - 4) placed engineering work in the hands of civilians for military purposes

**Passage 2:**

Police have recently installed speed trap units on many busy roads. These contain a radar set , a microprocessor , and a camera equipped with a flash. The radar sends out a beam of radio waves at a frequency of 24 gigahertz. This is equivalent to a wavelength of 1.25 cms. If a car is moving towards the radar , the reflected signal will bounce back with a slightly smaller wavelength. If away from the radar , the waves will bounce back with a slightly longer wavelength. The microprocessor within the unit measures the difference in wavelength between outgoing and returning signals and calculates the speed of each vehicle. If it is above the speed pre-set by police, the camera takes a picture of the vehicle. The information is stored on a smart card for transfer to the police computer. The owner of the vehicle can then be traced using the Driver and Vehicle Licensing Center database.

Some drivers have now got used to these traps. They slow down when they approach one to ensure that the camera is not triggered. They speed up again as soon as they have passed. This is known as surfing. One way of outwitting such motorists is a new computerized system. This consists of two units equipped with digital cameras positioned at a measured distance apart. The first unit records the time each vehicle passes it and identifies each vehicle by its number plates using optical character recognition software.

- 56- What does the passage mainly discuss?
- 1) Radio Waves
  - 2) Speed Traps
  - 3) Driver and Vehicle Licensing
  - 4) Optical Character Recognition
- 57- What does 'these' in the 2<sup>nd</sup> line refer to?
- 1) police
  - 2) speed trap units
  - 3) many busy roads
  - 4) a radar set, a microprocessor, and a camera
- 58- According to the passage, the microprocessor ——— signals, and calculates the speed of each vehicle.
- 1) involves the variation between outgoing and leaving
  - 2) concerns the distinction between departing and leaving
  - 3) processes the wavelength present between outgoing and returning-
  - 4) computes the difference in wavelength between departing and returning
- 59- Some drivers have now got accustomed to the traps. They reduce speed when they ——— that the camera is not triggered.
- 1) apply to one to ensure
  - 2) resemble a trap to ensure
  - 3) compare with a trap to make sure
  - 4) come near to one to make sure
- 60- The author finally wants to state that ———.
- 1) surfing can be stopped
  - 2) it is not possible for the police to overcome drivers
  - 3) the new system can hardly detect the outwitting motorists
  - 4) the camera is not triggered, because drivers can use a new computerized system

دفترچه شماره ۲

صبح جمعه  
۸۷/۴/۲۱اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود  
امام خمینی (ره)جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

## آزمون ورودی دوره های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته سال ۱۳۸۷

مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار)  
(کد ۲۰۹)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۵

عنوان مواد امتحانی و تعداد سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	ریاضی و آمار	۱۵	۶۱	۷۵
۲	زبان تخصصی	۱۰	۷۶	۸۵
۳	مدار منطقی	۱۵	۸۶	۱۰۰
۴	برنامه سازی کامپیوتر	۱۵	۱۰۱	۱۱۵
۵	دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده ها)	۳۰	۱۱۶	۱۴۵
۶	دروس اختصاصی سخت افزار (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۳۰	۱۴۶	۱۷۵

تیر ماه سال ۱۳۸۷

- ۶۱- حاصل  $\lim_{n \rightarrow \infty} (1+x)(1+x^2)(1+x^4) \dots (1+x^{2^n})$  به ازای  $x = \cos 70^\circ$  کدام است؟  
 (۱)  $\frac{1}{2}(1+\cot^2 10^\circ)$  (۲)  $\frac{1}{2}(1+\tan^2 10^\circ)$  (۳)  $\frac{1}{2}(1+\cot^2 10^\circ)$  (۴)  $\frac{1}{2}(1+\tan^2 10^\circ)$
- ۶۲- اندازه مشتق تابع  $y = \ln[-\log_2(\log_2^2 x)]$  در نقطه  $x=2$  کدام است؟  
 (۱)  $-\frac{1}{4 \ln 2}$  (۲)  $\frac{1}{4 \ln 2}$  (۳)  $-\frac{1}{2(\ln 2)^2}$  (۴)  $\frac{1}{2(\ln 2)^2}$
- ۶۳- دو منحنی به معادلات  $y = \frac{1}{b-x}$  و  $y = \frac{x+1}{a+x}$  بر روی محور  $y$ ها مماس برهم‌اند.  $a$  کدام است؟  
 (۱)  $-\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $-2$  (۴)  $2$
- ۶۴- خط گذار از نقطه می‌نیم نسبتی تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} 2x-1; & x \geq 1 \\ 2-x^2; & x < 1 \end{cases}$  موازی محور  $x$ ها نمودار این تابع را در نقطه دیگری، با کدام طول قطع می‌کند؟  
 (۱)  $-\sqrt{2}$  (۲)  $\frac{2}{\sqrt{2}}$  (۳)  $\sqrt{2}$  (۴)  $-\sqrt{2}$
- ۶۵- بیشترین تعداد دایره‌های مساوی هم که در داخل مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع واحد جای گرفته به طوری که بر هر ضلع مثلث  $n$  دایره مماس شود را با  $k_n$  نشان می‌دهیم و  $S_n$  مساحت کل  $k_n$  دایره باشند  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$  کدام است؟  
 (۱)  $\frac{\pi}{4}$  (۲)  $\frac{\pi}{8}$  (۳)  $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$  (۴)  $\frac{\pi\sqrt{2}}{12}$
- ۶۶- حاصل  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \sum_{i=1}^n \ln \sqrt{1+\frac{i}{n}} \right)$  برابر کدام است؟  
 (۱)  $\ln 2$  (۲)  $\ln 2$  (۳)  $1-\ln 2$  (۴)  $2\ln 2-1$
- ۶۷- انتگرال  $\int_0^\pi \frac{x \sin x \, dx}{1+\cos^2 x}$  برابر کدام است؟  
 (۱)  $\frac{\pi}{4}$  (۲)  $\frac{\pi}{8}$  (۳)  $\frac{\pi}{2}$  (۴)  $\frac{\pi}{4}$
- ۶۸- اندازه مشتق عبارت  $\left( \cosh \frac{1}{x} + \sinh \frac{1}{x} \right)^{x^2}$  به ازای  $x = \log e$  کدام است؟  
 (۱)  $\log_{10} e$  (۲)  $\log \frac{e^2}{10}$  (۳)  $10 \log \frac{e}{10}$  (۴)  $10 \log \frac{e^2}{10}$
- ۶۹- خط مماس بر منحنی  $C$  فصل مشترک مخروط  $z^2 = 4x^2 + 9y^2$  و صفحه  $6x + 2y + 2z = 5$  در نقطه  $(2, 1, -5)$ ، صفحه  $xoy$  را با کدام طول قطع می‌کند؟  
 (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{5}{2}$  (۴)  $\frac{2}{3}$
- ۷۰- قسمتی از سطح روبه  $z^2 = x^2 + y^2$  که داخل استوانه به معادله  $x^2 + z^2 = 9$  قرار گیرد برابر کدام است؟  
 (۱)  $18\pi$  (۲)  $12\pi$  (۳)  $9\pi$  (۴)  $6\pi$
- ۷۱- نمرات آزمون داوطلبان یک توزیع نرمال با میانگین ۶۶ و انحراف معیار ۴ می‌باشد، چند درصد این داوطلبان نمراتی بین (۷۲، ۶۰) دارند؟  
 (۱)  $43.34\%$  (۲)  $46.66\%$  (۳)  $46.66\%$  (۴)  $43.34\%$
- ۷۲- از حروف کلمه ORIGIN به طور تصادفی دو حرف حذف می‌کنیم. با کدام احتمال حداقل یکی از حروف حذف شده، I است؟  
 (۱)  $\frac{2}{5}$  (۲)  $\frac{3}{5}$  (۳)  $\frac{4}{10}$  (۴)  $\frac{5}{11}$
- ۷۳- در داده‌های آماری دسته‌بندی شده مقابل، مد جامعه کدام است؟  
 (۱) ۱۹ (۲) ۱۹/۵ (۳) ۲۰/۵ (۴) ۲۱

حدود دسته	۱۲-۱۷	۱۷-۲۲	۲۲-۲۷	۲۷-۳۲	۳۲-۳۷
فراوانی	۵	۱۲	۹	۷	۴



۷۴- اگر  $E(x) = 3/4$  و  $E(x^2) = 12$  باشد.  $V(-\frac{1}{4}x + 3)$  چقدر است؟

(۴) ۰/۱۶

(۳) ۰/۱۲

(۲) ۰/۱۲

(۱) ۰/۱۱

۷۵- از بین شیشه‌هایی که با دستگاه پر می‌شوند نمونه تصادفی ۶۴ تایی انتخاب می‌کنیم میانگین آنها ۲۵۰ و انحراف معیار ۱۲ می‌باشد. دلیلی بر نرمال بودن توزیع مایع ریخته شده نداریم. با استفاده از قانون چپ‌پی شف در سطح اطمینان ۹۶ درصد میانگین کل مایع ریخته شده در شیشه‌ها در کدام فاصله است؟

(۴) (۲۴۵/۵, ۲۵۴/۵)

(۳) (۲۳۸, ۲۶۲)

(۲) (۲۴۲/۵, ۲۵۷/۵)

(۱) (۲۴۲, ۲۵۸)

An operating system (OS) is software that manages computer resources and provides programmers/users with an interface used to access those resources. An operating system processes system data and user input, and responds by allocating and managing tasks and internal system resources as a service to users and programs of the system. An operating system performs basic tasks such as controlling and allocating memory, prioritizing system requests, controlling input and output devices, facilitating computer networking and managing files. Operating systems can be found on almost anything made with integrated circuits, such as personal computers, internet servers, cellphones, music players, routers, switches, wireless access points, network storage, game consoles, digital cameras, sewing machines and telescopes.

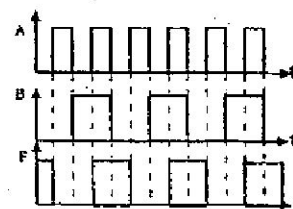
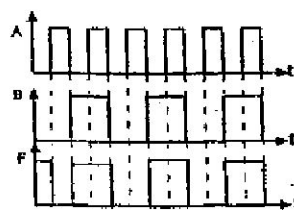
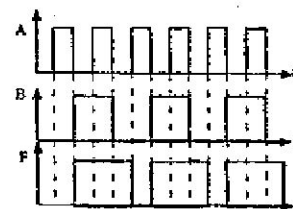
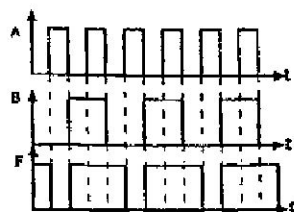
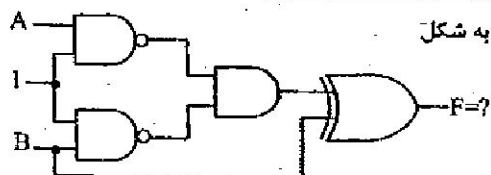
In most cases, the operating system is not the first code to run on the computer at startup (boot) time. The initial code executing on the computer is usually loaded from firmware, which is stored in Flash ROM. This is sometimes called the BIOS or boot ROM. The firmware loads and executes the operating system kernel (usually from disk, sometimes over the network), and is usually responsible for the first graphics or text output the user sees on screen.

Common contemporary desktop OSes are Linux, Mac OS X, Microsoft Windows and Solaris. Windows is most popular on desktops while Linux is most popular in server environments. Linux, Mac OS X and MS Windows all have server and personal variants. With the exception of Microsoft Windows, the designs of each of the aforementioned OSs were inspired by, or directly inherited from, the Unix operating system. Unix was developed at Bell Labs beginning in the late 1960s and spawned the development of numerous free and proprietary operating systems.

- 76- What does the passage mainly discuss?  
1) Operating Systems  
2) BIOS or Boot ROM  
3) Unix Operating System  
4) Common Contemporary Desktop OSes
- 77- According to the passage, an operating system \_\_\_\_\_.  
1) is software which uses computer resources so that programmers can control them  
2) supplies users with an interface to make use of computer resources and controls them  
3) is software which does not control computer resources, but provides users with a useful interface  
4) provides programmers with a circuit or connection that joins one device or system to another
- 78- What does "allocating" in line 3 refer to?  
1) altering  
2) allowing  
3) attracting  
4) assigning
- 79- Which of the following statements is NOT among the primary tasks of an OS?  
1) managing memory-  
2) providing internal system resources  
3) easing networking and arranging files  
4) putting system requirements in order of importance
- 80- According to the passage, there exist OSes on \_\_\_\_\_ circuits.  
1) anything built with combined  
2) nearly everything made with harmonized  
3) exactly anything created by connected  
4) everything manufactured by incorporated
- 81- The operating system \_\_\_\_\_ to run on the computer at boot time.  
1) is not often the first system  
2) is generally the first system  
3) is not always the initial code  
4) is always the initial code

- 82- Which statement is NOT true about the BIOS?
- 1) It is the first system running on the computer.
  - 2) It loads and executes the basic operating system.
  - 3) It is the initial code executing on the computer, which is stored in a cool disk.
  - 4) It often provides the first graphics or text output the user sees on screen.
- 83- The firmware loads and executes the operating system -----.
- 1) only from a hard disk
  - 2) merely over the network
  - 3) either from a disk or over the network
  - 4) both from a disk and over the network simultaneously
- 84- What does 'contemporary' in the last paragraph refer to?
- 1) general
  - 2) popular
  - 3) out-of-date
  - 4) current
- 85- The author finally states that ----- were inspired by Unix, which caused to develop many operating systems.
- 1) only Linux and server environments
  - 2) only Mac and server operating systems
  - 3) all operating systems but Microsoft Windows
  - 4) all operating systems including Microsoft Windows





۸۷- ساده‌ترین عبارت استخراجی از جدول کارنو مقابل، کدام است؟

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

(۱)  $\bar{A} + BC + \bar{B}\bar{C}$

(۲)  $\bar{A} + \bar{B}\bar{C} + BC$

(۳)  $\bar{A} + BC + AB\bar{C}$

(۴)  $\bar{A}\bar{B} + \bar{A}B + ABC + AB\bar{C}$

۸۸- حاصل  $(26A)_8 + (12F)_6$  در مبنای هکزا دسیمال، کدام است؟

DB (۴)

DC (۳)

AC (۲)

AB (۱)

۸۹- ساده شده تابع  $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14)$  کدام است؟

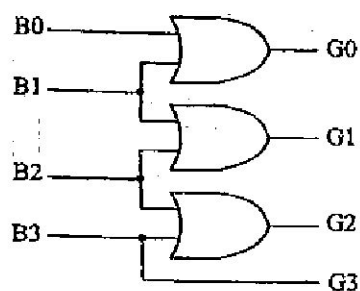
(۴)  $B \oplus C \oplus D$

(۳)  $A \oplus B \oplus C$

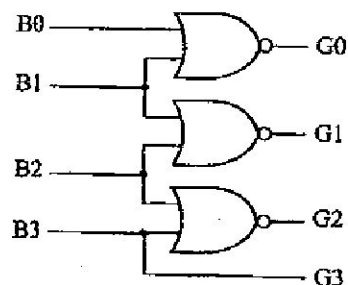
(۲)  $\overline{A \oplus B \oplus C}$

(۱)  $B \oplus C \oplus D$

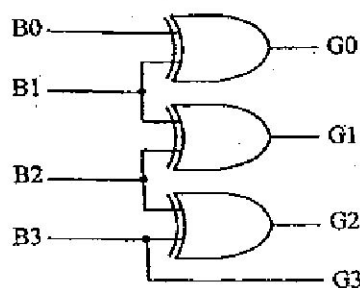
۹۰- کدام مدار منطقی می‌تواند، کد باینری را به کد گری تبدیل کند؟



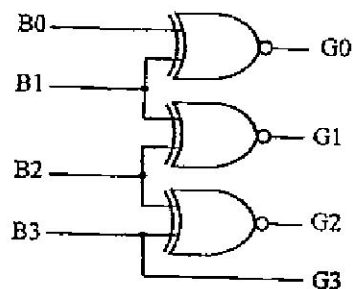
(a)



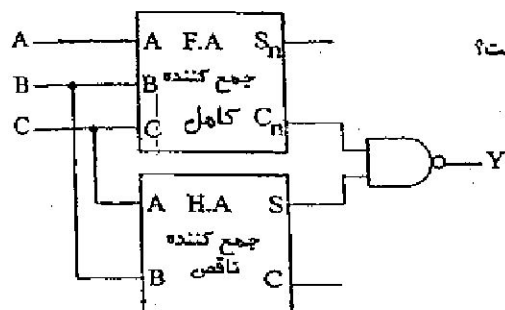
(b)



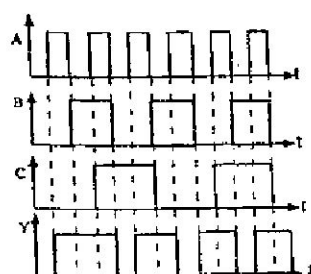
(c)



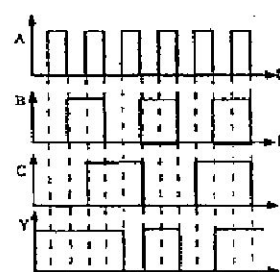
(d)



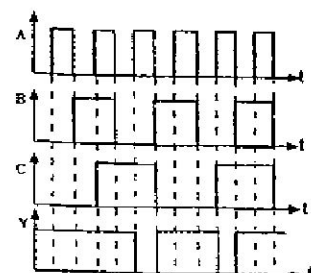
۹۱- شکل سیگنال‌های خروجی با توجه به شکل سیگنال‌های ورودی کدام است؟



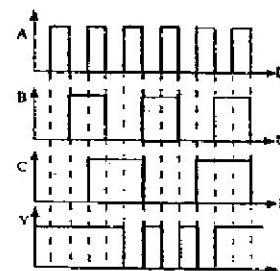
(a)



(b)

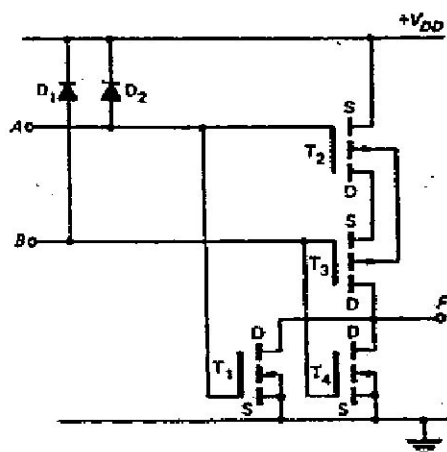


(c)



(d)

۹۱- در شکل مقابل تابع  $F$  کدام است؟



- (۱)  $\overline{AB}$   
 (۲)  $\overline{A} \overline{B}$   
 (۳)  $AB$   
 (۴)  $A + B$

۹۲- یک حافظه ROM با ظرفیت ۱۶ کیلوبایت، چند خط آدرس دارد؟

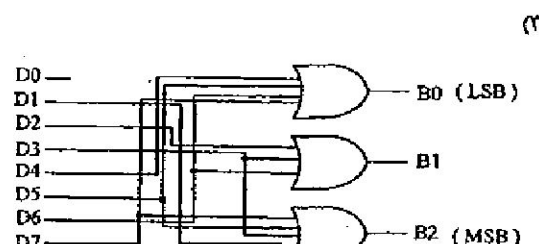
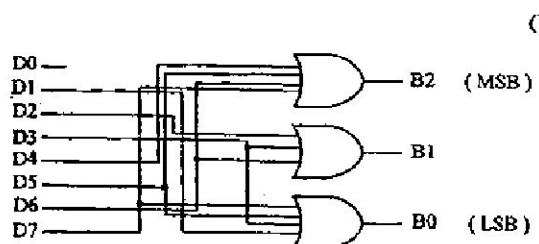
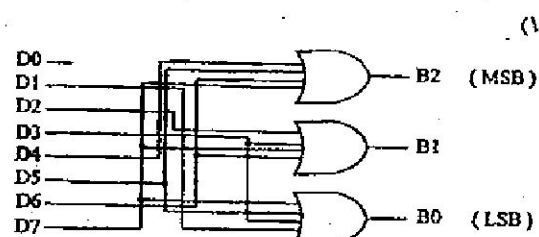
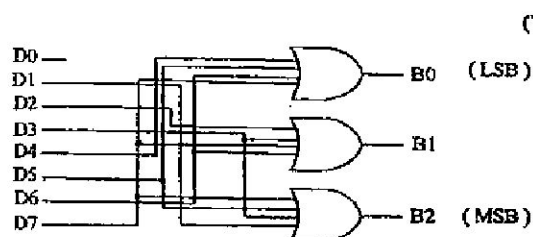
(۴) ۱۶

(۳) ۱۴

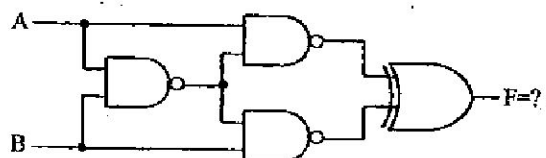
(۲) ۱۲

(۱) ۱۰

۹۳- کدام مدار، مبدل اعداد در مبنای ۸، به اعداد در مبنای ۲ است؟

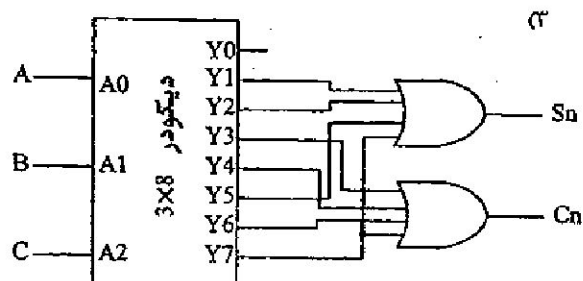
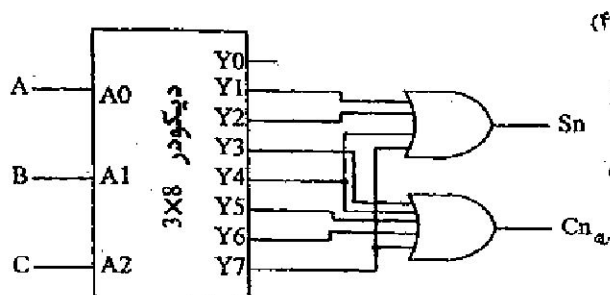
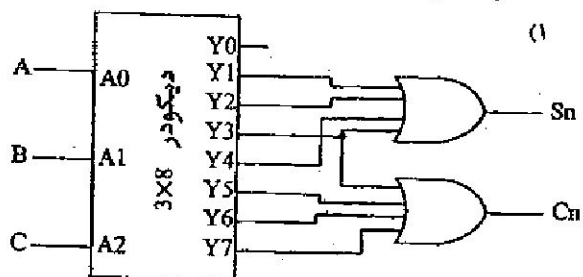
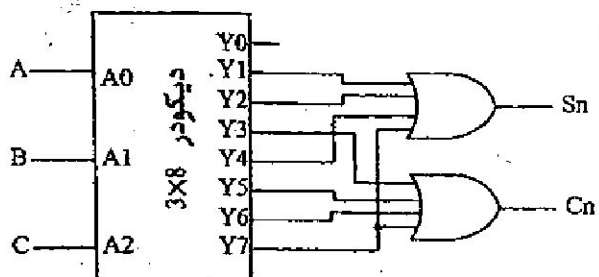


۹۵- در شکل مقابل تابع  $F$  کدام است؟

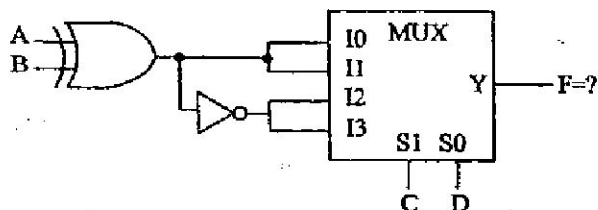


- (۱)  $\overline{AB}$   
 (۲)  $\overline{A} \overline{B} + AB$   
 (۳)  $A + B$   
 (۴)  $\overline{AB} + \overline{A} \overline{B}$

۹۶- عملکرد کدام مدار، مانند یک Full Adder است؟

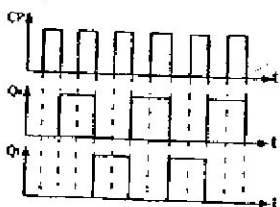
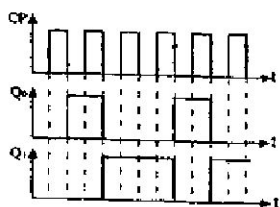
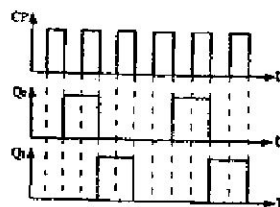
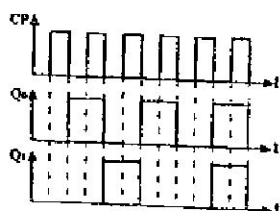
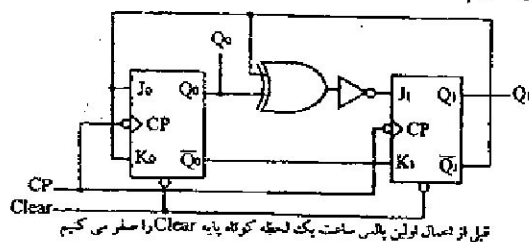


۹۷- در شکل مقابل، تابع F کدام است؟



- (۱)  $A + B + C$
- (۲)  $A + B + C$
- (۳)  $A \oplus B \oplus C$
- (۴)  $A \oplus B \oplus C$

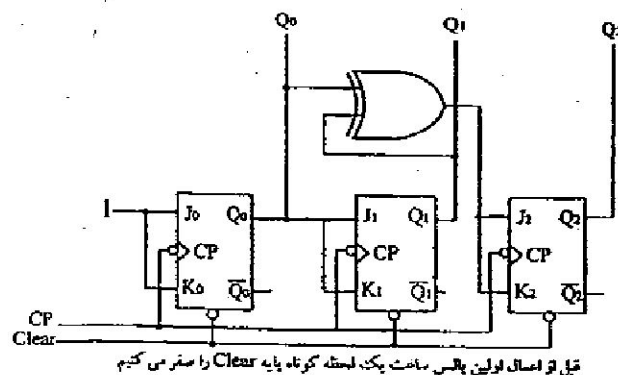
۹۸- در مدار مقابل، شکل سیگنال  $Q_0$  و  $Q_1$  با توجه به شکل پالس ورودی، کدام است؟



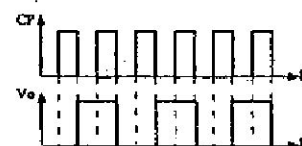
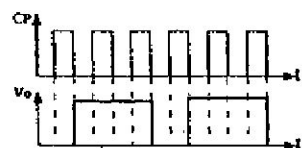
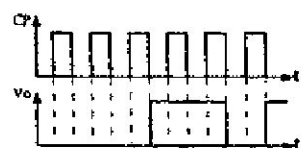
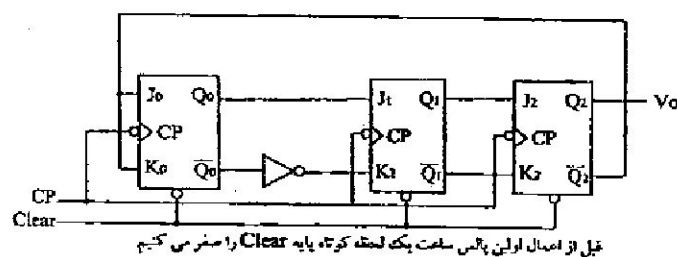


در مدار مقابل، بعد از اعمال ۵ پالس ساعت، وضعیت خروجی ها، کدام خواهد بود؟

- (۱)  $Q_0 = 1$   $Q_1 = 1$   $Q_2 = 1$   
 (۲)  $Q_0 = 1$   $Q_1 = 0$   $Q_2 = 1$   
 (۳)  $Q_0 = 0$   $Q_1 = 1$   $Q_2 = 1$   
 (۴)  $Q_0 = 1$   $Q_1 = 0$   $Q_2 = 0$



۱- در مدار مقابل، شکل سیگنال خروجی، با توجه به شکل پالس ورودی، کدام است؟



۱-۱) در برنامه‌ی رو به رو، کدام خط(ها) دو عدد از ورودی دریافت و آن‌ها را چاپ می‌کند؟

```
void main()
{ int a,b;
  cin>>a>>b; cout<<a<<b; //1
  cin>>a,b;   cout<<a<<b; //2
  cin>>a>>b;   cout<<a,b; //3
  cin>>a,b;   cout<<a,b; //4
}
```

۱) ۱  
۲) ۱ و ۲  
۳) ۳  
۴) ۱، ۲ و ۴

۱-۲) در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟

```
void main()
{ int
  a=4 ,b=3; cout<<a%b;
  a=-4;b=3;  cout<<a%b;
  a=-4;b=-3; cout<<a%b;
  a=4 ;b=-3; cout<<a%b;
}
```

۱) ۱-۱۱-۱  
۲) ۱۱-۱-۱  
۳) ۱-۱-۱۱  
۴) ۱-۱-۱-۱

۱-۳) در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟

```
void main()
{int x;
  if(x)   cout<<13;
  if(!x)  cout<<87;
  if(x!=0) cout<<4;
  if(x==0) cout<<21;
}
```

۱) 134  
۲) 874  
۳) 1387  
۴) 8721

۱-۴) در برنامه‌ی رو به رو، کدام خط(ها) رشته‌ی دریافتی را چاپ می‌کند؟

```
void main()
{ char s[10]; int i=0;
  cin>>s;
  while(s[i++]) cout<<s[i];
  for(i=0;i<strlen(s);) cout<<s[i++]; //1
  i=0; //2
  do cout<<s[i]; while(s[i++]!='\0'); //3
}
```

۱) ۱  
۲) ۲  
۳) ۲ و ۳  
۴) ۱، ۲ و ۳

۱-۵) در برنامه‌ی رو به رو، اگر از ورودی Parsa وارد شود، خروجی کدام است؟

```
void main()
{ char c;
  if((c=cin.get())!=EOF)
    cout<<c;
}
```

۱) a  
۲) p  
۳) parsa  
۴) asrap

۱-۶) در برنامه‌ی رو به رو، کدام خط‌ها درست است؟

```
void main()
{ int *aptr=0;
  void *sptr=0;
  int number,i;
  int z[5]={1,2,3,4,5};
  sptr=z; //1
  ++sptr; //2
  number=*zptr[2]; //3
  for(i=0;i<=5;i++);
  cout<<zptr[i]<<endl; //4
  number=*sptr; //5
  ++z; //6
}
```

۱) ۶  
۲) ۴ و ۵  
۳) ۱  
۴) ۲ و ۳

۱۰۸- در برنامه‌ی رو به رو، اگر از ورودی Payandeh iran aria وارد شود خروجی کدام است؟

```
void main()
{ char ch,pre='\0';
  while(cin.get(ch)) {
    if(pre==' '||pre=='\n')
      cout.put(char(toupper(ch)));
    pre=ch;
  }
}
```

- IA (۱)  
aia (۲)  
PIA (۳)  
Pia (۴)

۱۰۹- در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟

```
void main()
{ class test {
  public:
    test(int = 0);
    void print() const;
  private:
    int x;

    test::test(int a) {x=a;}
    void test::print() const
    {cout<<"this->x<<(*this).x";
     test test(21);
     test.print();
    }
}
```

- 21 (۱)  
خطا (۲)  
2121 (۳)  
212121 (۴)

۱۱۰- در برنامه‌ی رو به رو، کدام خط نادرست است؟

```
class example{
public:
  example(int y=10){data=y;}
  int gid() const {return ++data;}
  static int getcount()
  { cout<<data;
    return count;}
private:
  int data; static int count; };
//1
//2
//3
//4
//5
```

- 5 (۱)  
1 و 3 (۲)  
1 و 2 و 5 (۳)  
2 و 3 و 4 (۴)

۱۱۱- در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟

```
class X {
public:
  void f() {cout<<"21 tir ";}
};
class Y:
public X { public:
  void f() {cout<<"1387";}
};
void main()
{ X x; Y y;
  x *p=&x;
  p->f(); p=&y;
  p->f();
}
```

- 21 tir (۱)  
21 tir 1387 (۲)  
1387 21 tir (۳)  
21 tir 21 tir (۴)

۱۱۲- کدام D.L، شامل توابعی که سخت‌افزار و رابط نرم‌افزار داخلی ویندوز را کنترل می‌کند، می‌باشد؟

KERNEL32 (۴) USER32 (۳) WINMM (۲) GDI32 (۱)

۱۱۳- در کدام گزینه یک متغیر شیء ایجاد شده که تمام وظایف word را ارایه می‌کند؟

Dim X As New Application (۲) Dim Y As New cmdWordApp (۱)  
Dim Z As New Document.Add (۴) Dim w As New Word.Application (۳)

- ۱۱۳- کلاس CI دارای مشخصه‌ای به نام NumToAdd است. برای اضافه کردن مشخصه به کلاس، کادر محاوره‌ای Add Procedure کدام متدها را به پنجره‌های Code، مدول کلاس اضافه می‌کند؟
- ۱) 3
  - ۲) 1 و 2
  - ۳) 2 و 3
  - ۴) 1 و 2 و 3

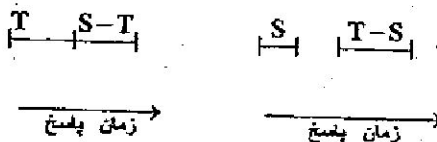
- ۱۱۴- کدام از عنصرهای شیء UserControl نیست؟
- UserControl Designer (۱)      ToolBoxPicture (۲)      UserControl (۳)      Properties (۴)
- ۱۱۵- در قطعه برنامه‌ی رو به رو کدام انجام می‌شود؟
- ۱) داخل حلقه نمی‌شود و داده‌ای خوانده نمی‌شود.
- ۲) محتوای فایل به صورت خط به خط خوانده می‌شود.
- ۳) محتوای فایل به صورت کراکتر به کراکتر خوانده می‌شود.
- ۴) محتوای فایل به صورت یک رشته‌ی خیلی طولانی خوانده می‌شود.
- ```

Dim fso As New FileSystemObject
Dim ts As TextStream
Dim str As String
Do While ts.AtEndOfStream <> True
    str=str & ts.read(1)
Loop
    
```



## سیستم عامل

- ۱۱- در کدام نوع از سیستم‌ها، کاربر می‌تواند برنامه‌ی در حال اجرا را، متوقف و آغاز کند؟  
 (۱) Spooling (۲) Real Time (۳) General Purpose (۴) Special Purpose
- ۱۱- در زمانبندی‌های نوع انحصاری و غیرانحصاری، ارتباط از کدام با پردازنده‌کار یک طرفه است؟  
 (۱) زمانبندکار (۲) زمانبند خروجی (۳) مدیر ترمینال‌ها (۴) Spooler ورودی
- ۱۱- در کدام حالت، زمانی از برش زمان، بدون استفاده باقی می‌ماند؟  
 (زمان هر برش S) (زمان مورد نیاز برای اجرای یک فعل و انفعال نوعی T)



- ۱۱۹- در صورتی که برنامه‌ها را مورد برش زمانی قرار دهیم، زمان متوسط پاسخ، در شرایط زیر برای هر استفاده‌کننده کدام است؟  
 ۲۹ فعل و انفعال کوتاه هر کدام ۰/۵ ثانیه ۱ فعل و انفعال طولانی ۵/۵ ثانیه  
 زمان برش زمان ۰/۵ ثانیه زمان فکر کردن و تایپ ۵ ثانیه ۳۰ استفاده کننده  
 (۱) ۱۰/۲۵ (۲) ۱۰/۸۷۵ (۳) ۱۱/۲۵ (۴) ۱۱/۵۴
- ۱۲۰- در کدام الگوریتم زمانبندی، برای محاسبه‌ی پیوستن یک کار جدید به صف، «زمان سرویس کاری که در هنگام ورود کار مورد نظر در حال اجرا است» را در شرایطی در نظر نمی‌گیریم؟  
 (۱) SPT (۲) SJF (۳) FCFS (۴) SRPT
- ۱۲۱- در زمانبندی غیرانحصاری برای تکالیف مستقل، سیستم دارای چند پردازنده باشد، تا تعداد توقف‌ها و از دست دادن‌های CPU به حداقل برسد؟

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

تکالیف

$$W_{opt} = \text{Max} \left\{ \frac{1}{M} \sum T_i, \text{Max}\{T_i\} \right\}$$

کمترین طول زمانبندی (M تعداد پردازنده) ( $T_i$  زمان اجرای تکلیف)

- ۱۲۲- در یک سیستم ساده، که پردازش استفاده‌کننده در حافظه، در محل صفر قرار داده شده و سیستم عامل در بالای حافظه از آدرس S تا N است. وقتی که کار استفاده‌کننده در حال اجرا می‌باشد، دستیابی به حافظه در چه محدوده‌ی آدرس است؟  
 (۱) S تا N (۲) صفر تا N (۳) صفر تا S (۴) محدودیت ندارد

- ۱۲۳- در الگوریتم FIFO اگر اندازه‌ی انبار ۳ صفحه باشد، دستیابی به صفحات به ترتیب از چپ به راست {4, 3, 2, 1, 4, 3, 5, 4, 3, 2, 1, 4} باشد، چند نقص صفحه رخ می‌دهد؟ «اگر اندازه‌ی انبار به ۴ صفحه افزایش یابد تعداد نقص صفحه ----- می‌یابد»  
 (۱) ۹ افزایش (۲) ۹ کاهش (۳) ۱۰ افزایش (۴) ۱۰ کاهش

- ۱۲۴- کدام روش، پیشگیری از بین‌بست نمی‌کند؟  
 (۱) همه چیز را Spool نماییم. (۲) تعداد پروسس‌ها را کاهش دهیم. (۳) منابع را در وسط کار باز پس بگیریم. (۴) در ابتدا همه‌ی منابع را درخواست نماییم.
- ۱۲۵- در روش مدیریت حافظه یا لیست‌های پیوندی، کدام الگوریتم، تمام لیست را مورد جستجو قرار می‌دهد تا کوچکترین حفره مناسب و کافی را پیدا نماید؟

- (۱) Best Fit (۲) First Fit (۳) Worst Fit (۴) Next Fit

- ۱۲۶- اگر  $RBA_{Bof} = 10$ ،  $R = 500$ ،  $B = 1000$  باشد،  $RBA_{REC}$  دستور  $(fp1, 12)$  Seek کدام است؟  
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵
- ۱۲۷- در کدام روش عمل پلاک‌بندی و پلاک‌گشایی توسط سیستم انجام می‌شود و برنامه به بافر دستیابی ندارد؟  
 (۱) انتقالی (۲) مکان‌نمایی در خروجی (۳) مکان‌نمایی در ورودی (۴) مکان‌نمایی در ورودی - مکان‌نمایی در خروجی
- ۱۲۸- در عمل خواندن از نوار در روش انتقالی، یا یک بافر، در چه شرایطی، هم پردازنده‌ی اصلی و هم پردازنده‌ی ورودی - خروجی، wait دارند؟  
 (بدون در نظر گرفتن wait اولیه)  
 (۱)  $C_B \leq b_H$  (۲)  $C_B \geq b_H$  (۳)  $C_B < b_H$  (۴)  $C_B > b_H$
- ۱۲۹- اگر سیستم محدودیت با فرینگ نداشته باشد، در چه شرایطی درصد استفاده از نوار بیشتر است؟  
 (۱) بزرگ بودن طول رکورد (۲) بزرگ بودن طول پلاک (۳) کوچک بودن طول پلاک (۴) زیاد بودن تعداد پلاک‌های قابل
- ۱۳۰- اگر طول رکورد ۱۶۰ بایت، طول پلاک ۸۰۰ بایت، طول سکتور ۲۵۶ بایت و تعداد سکتور در پلاک ۴ باشد، درصد استفاده‌ی واقعی در دیسک کدام است؟  
 (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۷۸
- ۱۳۱- زمان خواندن پی در پی تمام فایل، با ساختار پایل کدام است؟ ( $T_F = 10 \text{ msec}$ )  
 (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰ × تعداد رکوردها (۴) ۱۰ × تعداد پلاک‌ها
- ۱۳۲- در فایل با ساختار توتیبی کدام درست است؟  
 (۱)  $T_u \approx T_F + T_I$  (۲)  $T_u \approx T_F + T_y - B_f$  (۳)  $T_u \approx T_F + T_I + \sqrt{N}$  (۴)  $T_u \approx T_F - T_y + T_x$
- ۱۳۳- در شاخص خوشه‌ساز کدام درست است؟  
 (۱) در فایل اصلی صفت خاصه خوشه‌ساز، غیر تکراری است.  
 (۲) در فایل اصلی به صفت خاصه خوشه‌ساز یکسان، پیش از یک اشاره‌گر، اشاره می‌کند.  
 (۳) در ساختار تک شاخصی رکوردهای دو فیلد (صفت خاصه خوشه‌ساز - نشانه رو به خوشه) تکراری هستند.  
 (۴) در ساختار تک شاخصی رکوردهای دو فیلد (صفت خاصه خوشه‌ساز - نشانه رو به خوشه) غیر تکراری هستند.
- ۱۳۴- در شاخص چند سطحی کدام درست است؟ (سطح پایین‌تر منظور سطح یک و در مقایسه با سطح یک، سطح بالاتر منظور سطح دو)  
 (۱) تمام سطح‌های شاخص غیر متراکم هستند.  
 (۲) از شاخص سطح پایین‌تر به شاخص سطح بالاتر نشانه می‌رویم.  
 (۳) از شاخص سطح پایین‌تر به شاخص سطح بالاتر نشانه می‌رویم.  
 (۴) پلاک‌های تمام سطوح شاخص در حافظه اصلی نگهداری می‌شوند.
- ۱۳۵- کدام عبارت در فایل چند شاخصی صحیح نمی‌باشد؟  
 (۱) دارای تقارن است.  
 (۲) ساختار شاخص، حالت پویا دارد.  
 (۳) فایل داده‌ای باید مرتب باشد.  
 (۴) به تعداد صفات خاصه، می‌توان فایل شاخص داشت.

آدرس کدام عناصر در آرایه دو بعدی با روش ذخیره‌سازی **Row Major Order** و **Column-Major Order** یکی است؟

- (۱) امکان پذیر نیست.  
 (۲) عناصر دو طرف قطر  
 (۳) عناصر ماتریس مربع  
 (۴) عناصر روی قطر در یک ماتریس مربع
- در ضرب سه ماتریس  $A_{3 \times 4}, B_{4 \times 2}, C_{2 \times 5}$  چند عمل ضرب انجام می‌شود؟  
 (۱) ۴۲ (۲) ۵۴ (۳) ۵۸ (۴) ۹۶

در چه شرایطی به نتیجه‌ی نهایی، در محاسبه‌ی یک عبارت **Postfix** می‌رسیم؟

- (۱) لستک خالی است.  
 (۲) استک دارای یک عنصر است.  
 (۳) به پرانتز بسته در عبارت برسیم.  
 (۴) به آخرین پرانتز بسته در عبارت برسیم.
- همه‌ی عبارت‌ها در **2-tree** درست است به جز:

- (۱) نودهای دارای صفر فرزند یا یک فرزند را توسعه می‌دهیم.  
 (۲) عملوندها به صورت EX و عملگرها به صورت IN ظاهر می‌شوند.  
 (۳) نودهای دارای صفر فرزند را EX و نودهای دارای دو فرزند را IN گویند.  
 (۴) تعداد نودهای Internal همیشه یکی بیش از نودهای External است.

روش جستجو در یک لیست پیوندی یک طرفه با N گره که داده‌های آن به ترتیب صعودی مرتب شده‌اند، کدام است؟

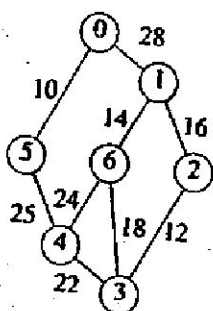
- (۱) ترتیبی  
 (۲) دودویی  
 (۳) ترتیبی یا دودویی  
 (۴) غیر از ترتیبی و دودویی
- در چه حالتی **Front** و **Rear** در صف یا هم مقداردهی می‌شوند؟

- (۱) هیچگاه با هم مقداردهی نمی‌شوند.  
 (۲) حذف تنها عنصر و اضافه تنها عنصر  
 (۳) اضافه کردن عنصر حذف شده به صف  
 (۴) حذف اولین عنصر و اضافه اولین عنصر

با توجه به تابع رویه‌رو مقدار  $G(5861, 7)$  کدام است؟

- (۱) ۸۳۷ (۲) ۸۳۹  
 (۳) ۵۸۵۴ (۴) ۵۸۵۵
- $$G(a,b) = \begin{cases} 0 & \text{if } a < b \\ Q(a-b, b) + 1 & \text{if } b \leq a \end{cases}$$

در کدام الگوریتم، آخرین لبه‌ای که به درخت پوشای با کمترین هزینه، از گراف رویه‌رو اضافه می‌شود لبه‌ی (۴,۵) می‌باشد؟

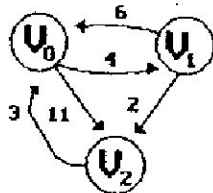


- (۱) پریم  
 (۲) راشال  
 (۳) سولین  
 (۴) راشال - پریم

در گراف رویه‌رو، و ماتریس هزینه‌ی ارائه شده، سطر سوم از ماتریس  $\hat{A}$  کدام است؟

|   | 0 | 1        | 2  |
|---|---|----------|----|
| 0 | 0 | 4        | 11 |
| 1 | 6 | 0        | 2  |
| 2 | 3 | $\infty$ | 0  |

(۱) 3  $\infty$  0  
 (۲) 3 0 2  
 (۳) 3 7 0  
 (۴) 0 4 3



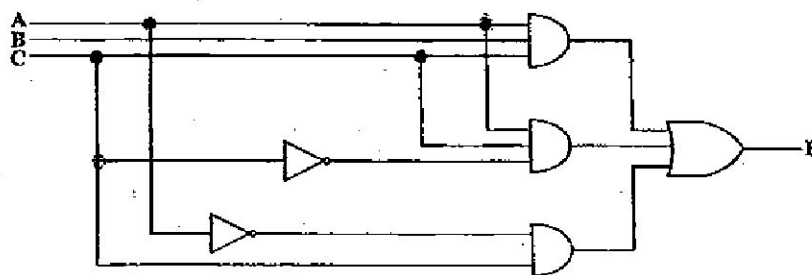
کدام روش مرتب‌سازی برای  $n \leq 20$  سریع‌ترین است؟

- (۱) heap (۲) quick (۳) merge (۴) insertion

۱۴۶- برنامه ارزیابی  $x = (A + B) * (C + D)$  کدام است؟

|                                     |                                     |                            |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| MOV R <sub>1</sub> , A (۴)          | MOV R <sub>1</sub> , A (۳)          | MOV R <sub>1</sub> , A (۲) | MOV R <sub>1</sub> , A (۱)          |
| ADD R <sub>1</sub> , B              | ADD R <sub>1</sub> , B              | ADD R <sub>1</sub> , B     | ADD R <sub>1</sub> , B              |
| MOV R <sub>2</sub> , C              | MOV R <sub>2</sub> , C              | MOV R <sub>2</sub> , C     | MOV R <sub>2</sub> , C              |
| ADD R <sub>2</sub> , D              | ADD R <sub>2</sub> , D              | ADD R <sub>2</sub> , D     | ADD R <sub>2</sub> , D              |
| MUL R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub> | MUL R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub> | MUL B, D                   | MUL R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub> |
| MOV R <sub>1</sub> , x              | MOV x, R <sub>1</sub>               | MOV x, B                   | MOV x, R <sub>2</sub>               |

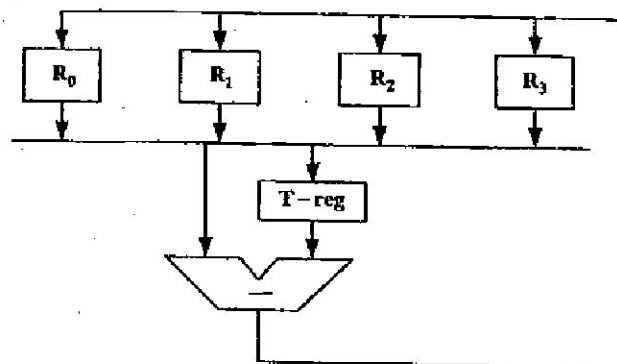
۱۴۷- عبارت جبری ساده شده، مربوط به دیاگرام منطقی متناهی، کدام است؟



- (۱)  $A'C$   
 (۲)  $AB + A'C$   
 (۳)  $AB' + A'C$   
 (۴)  $ABC + ABC' + A'C$

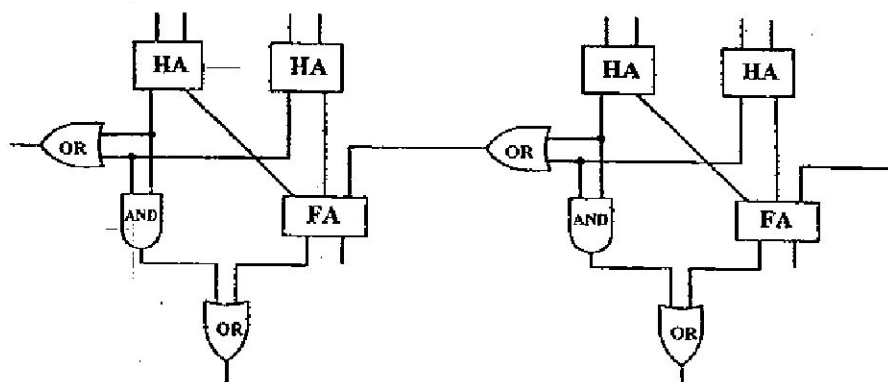
۱۴۸- برای انجام هر یک از عملیات  $R_1 \leftarrow R_2 + R_3$  و  $R_1 \leftarrow R_1 + R_2$  در طرح مسیر داده (Data path) کاملاً سنکرون به

شکل زیر به ترتیب به چند پالس ساعت نیاز است؟ (پریود پالس ساعت به اندازه کافی زیاد است)



- (۱) ۱ و ۲  
 (۲) ۲ و ۲  
 (۳) ۲ و ۳  
 (۴) ۳ و ۳

۱۴۹- اگر تعداد این سلول‌ها دو برابر شود، در تأخیر ماکزیمم چه اثری می‌گذارد؟



- (۱) ۱/۵ برابر  
 (۲) ۲ برابر  
 (۳) ۳ برابر  
 (۴) تفاوتی نمی‌کند



۱۱- کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) به طور کلی یک مولتی پلکس  $2^n$  به ۱ خطی از یک دیکدر  $2^n$  به  $n$  با اضافه کردن  $2^n$  خط ورودی به آن، یعنی یک خط از هر ورودی داده، ساخته می‌شود.
- (۲) به طور کلی یک مولتی پلکس  $2^n$  به ۱ خطی از یک دیکدر  $n$  به  $2^n$  با اضافه کردن یک خط ورودی به آن، یعنی یک خط از هر ورودی داده، ساخته می‌شود.
- (۳) به طور کلی یک مولتی پلکس  $2^n$  به ۱ خطی، از یک دیکدر  $n$  به  $2^n$  با اضافه کردن  $2^n$  خط ورودی به آن، یعنی یک خط از هر ورودی داده، ساخته می‌شود.
- (۴) به طور کلی یک مولتی پلکس ۱ به  $2^n$  خطی از یک دیکدر  $n$  به  $2^n$  با اضافه کردن  $2^n$  خط ورودی به آن، یعنی یک خط از هر ورودی داده، ساخته می‌شود.

۱- سیکل دستورالعمل در کامپیوتر پایه، از چه فازهایی تشکیل می‌شود؟

- (۱) برداشت یک دستور از حافظه، دیکد کردن دستور، اجرای دستورالعمل
- (۲) برداشت یک دستور از حافظه، خواندن آدرس مؤثر، اجرای دستورالعمل
- (۳) برداشت یک دستور از حافظه، خواندن آدرس مؤثر، دیکد کردن دستور، اجرای دستورالعمل
- (۴) برداشت یک دستور از حافظه، دیکد کردن دستور، خواندن آدرس مؤثر، اجرای دستورالعمل
- ۱- کدام یک از دستورات زیر، محتوی حافظه‌ای که توسط آدرس مؤثرش مشخص شده را به AC منتقل می‌کند؟

D2 T4: DR ← AR

D2 T5: AC ← M[DR], SC ← 0 <sup>(۱)</sup>

D2 T4: DR ← M[AR]

D2 T5: AC ← DR, SC ← 0 <sup>(۱)</sup>

D2 T4: DR ← M[AR]

D2 T5: AC ← M[DR], SC ← 0 <sup>(۴)</sup>

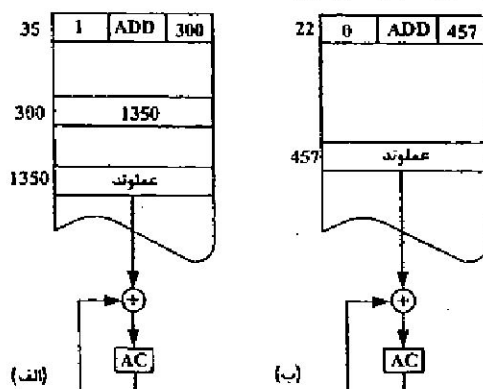
D2 T4: AR ← M[DR]

D2 T5: AC ← DR, SC ← 0 <sup>(۳)</sup>

- وقفه‌هایی که موجب توقف اجرای عادی یک برنامه می‌شوند عبارتند از:

- (۱) خارجی، نرم‌افزاری، داخلی
- (۲) خارجی، سخت‌افزاری، داخلی
- (۳) خارجی، سخت‌افزاری، غیر قابل MASK
- (۴) خارجی، داخلی، غیر قابل MASK

- نمایش آدرس‌دهی حافظه کامپیوتر در شکل زیر، هر کدام از چه نوع آدرس‌دهی می‌باشند؟



(۱) الف (مستقیم ب) غیر مستقیم

(۲) الف (غیر مستقیم ب) غیر مستقیم

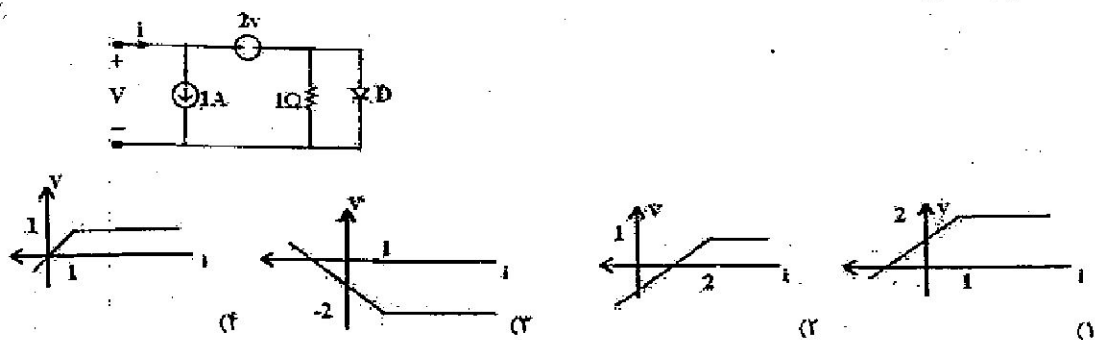
(۳) الف (غیر مستقیم ب) مستقیم

(۴) الف (مستقیم ب) مستقیم

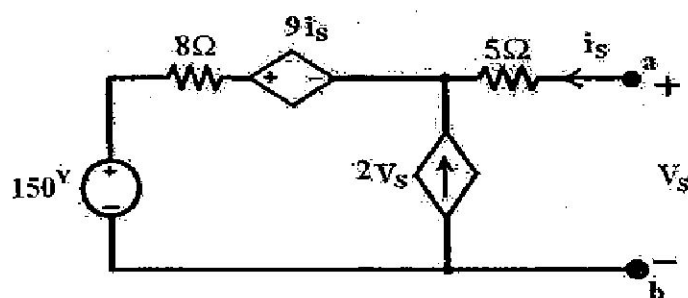
مشخصه‌های معماری RISC شامل کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) دستورات نسبتاً کم، اجرای دستورات در یک سیکل، کنترل سخت‌افزاری بجای ریزبرنامه‌نویسی
- (۲) دستورات نسبتاً کم، تمام اعمال در داخل ثبات‌های CPU انجام نمی‌شود، روش‌های آدرس‌دهی نسبتاً کم
- (۳) دستورات با طول ثابت که به سادگی دیکد می‌شوند، اجرای دستورات در چند سیکل، کنترل سخت‌افزاری بجای ریزبرنامه‌نویسی
- (۴) دستیابی به حافظه منحصر به دستورات Load و STORE است، دستورات با طول متغیر که بسادگی دیکد می‌شوند، اجرای دستورات در یک سیکل

۱۵۶- مشخصه ولت آمپر مدار مقابل کدام است؟ (دیویدا ایده آل می باشند) -

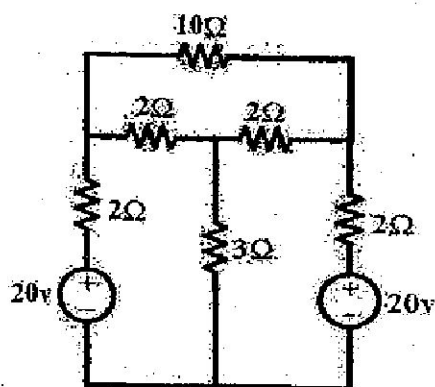


۱۵۷- در شکل زیر، ولتاژ معادل تونن بین  $a$  و  $b$  برابر ..... ولت و مقاومت معادل تونن برابر ..... اهم است. (به ترتیب از راست به چپ)



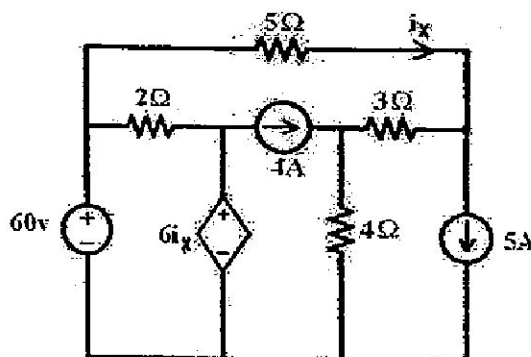
$$\begin{aligned} +\frac{F}{15}, -1 &= (1) \\ -\frac{F}{15}, +1 &= (2) \\ -\frac{F}{15}, -1 &= (3) \\ \frac{F}{15}, +1 &= (4) \end{aligned}$$

۱۵۸- در شکل مقابل، جریان عبوری از مقاومت  $2\Omega$  چند آمپر است؟



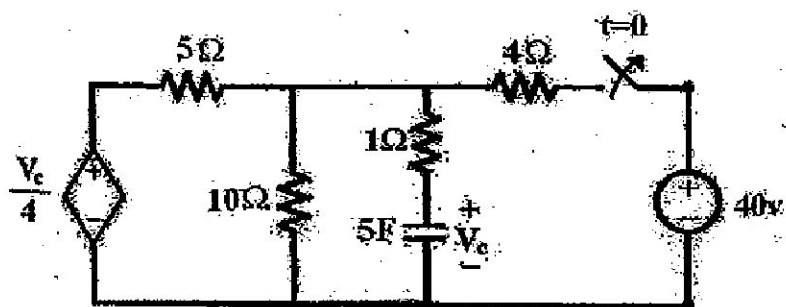
- (1) 1  
(2) 2  
(3) 0  
(4) 4

۱۵۹- در شکل مقابل، جریان  $i_x$  چند آمپر است؟



- (1) 1/22  
(2) 6/58  
(3) 3/46  
(4) 3/29

۱۶۰- در شکل زیر، کلید برای مدت زمان زیادی بسته بوده و در  $t=0$  باز می‌شود. رابطه‌ی  $V_c(t)$  برای  $t \geq 0$  کدام است؟



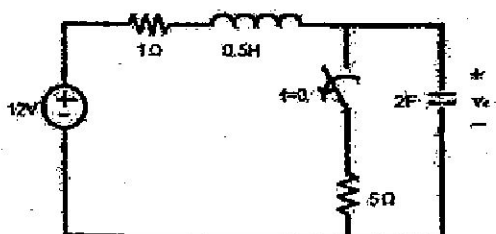
$$V_c(t) = 20e^{-\frac{t}{16}} \quad (1)$$

$$V_c(t) = 20e^{-\frac{t}{12}} \quad (2)$$

$$V_c(t) = 10e^{-\frac{t}{16}} \quad (3)$$

$$V_c(t) = 10e^{-\frac{t}{12}} \quad (4)$$

۱۶۱- در شکل زیر، کلید مدت‌ها بسته بوده و در  $t=0$  باز می‌شود. رابطه‌ی  $V_c(t)$  برای  $t \geq 0$  کدام است؟



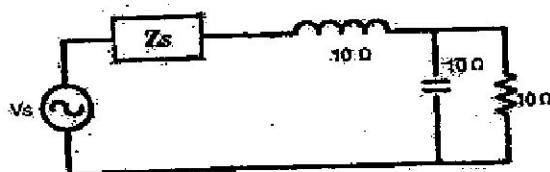
$$(-2+t)e^{-t} + 12 \quad (1)$$

$$(2-t)e^{-t} + 12 \quad (2)$$

$$(-2-t)e^{-t} + 12 \quad (3)$$

$$(2+t)e^{-t} + 12 \quad (4)$$

۱۶۲- در شکل زیر، توان مصرفی مدار در حالت تطبیق امپدانس چند وات است؟  $V_S = 10\sqrt{2} \sin 2t [V]$



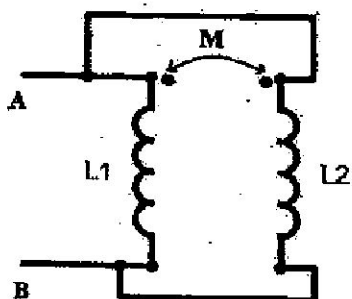
$$0 \quad (1)$$

$$1 \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$10 \quad (4)$$

۱۶۳- در شکل زیر،  $L_{AB}$  چند هانری است؟  $L_1 = 1H$ ,  $L_2 = 2H$ ,  $M = 0.5H$



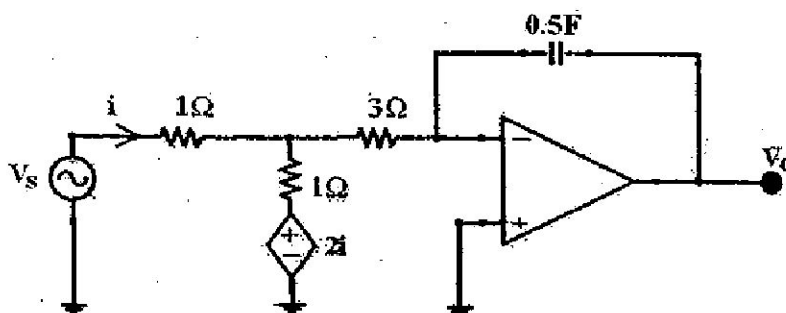
$$0.144 \quad (1)$$

$$0.192 \quad (2)$$

$$0.5 \quad (3)$$

$$1.184 \quad (4)$$

۱۶۴- در شکل زیر، رابطه‌ی  $\frac{V_o}{V_S}$  کدام است؟



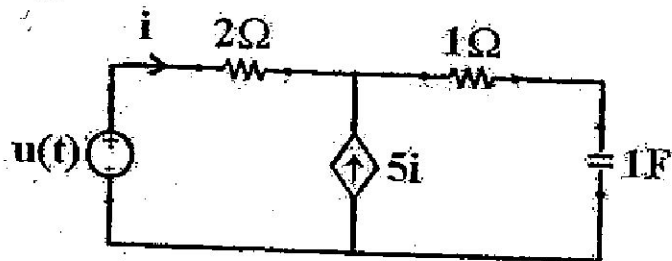
$$-\frac{4}{17S} \quad (1)$$

$$-\frac{1}{17S} \quad (2)$$

$$-\frac{17}{18S} \quad (3)$$

$$-\frac{17}{18S} \quad (4)$$

۱۶۵- در شکل مقابل رابطه‌ی  $i(t)$  کدام است؟



(۱)  $\frac{1}{8}e^{-\infty/75t}$

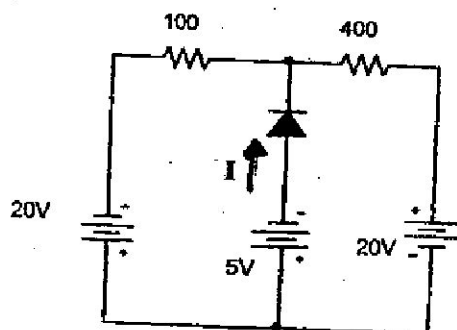
(۲)  $\frac{1}{8}e^{-\infty/5t}$

(۳)  $\frac{1}{8}e^{-\infty/75t}$

(۴)  $\frac{1}{4}e^{-\infty/75t}$



۱۶۶- در شکل مقابل مقدار جریان  $I$  چند میلی آمپر است؟ (دیود ایده آل است)



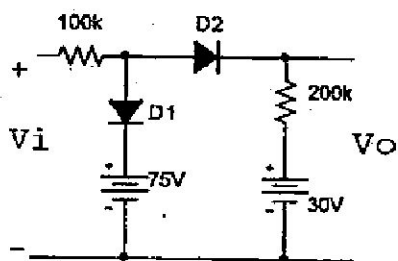
(۱) ۸۰/۵

(۲) ۸۷/۵

(۳) ۱۶۱

(۴) ۱۷۵

۱۶۷- در شکل مقابل، مقدار ولتاژ  $V_i$  را چند ولت انتخاب کنیم، تا هر دو دیود ایده آل هادی شوند؟



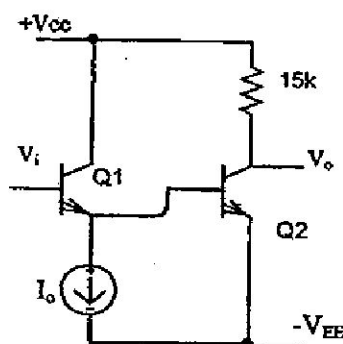
(۱) ۵۸/۵

(۲) ۱۰۲/۵

(۳) ۹۷/۵

(۴) ۱۰۵/۵

۱۶۸- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، مقدار بهره‌ی ولتاژ  $\left| \frac{V_o}{V_i} \right|$  کدام است؟  $g_{m1} = 1\text{ms}$ ,  $\beta = 100$ ,  $g_{m2} = 50\text{ms}$

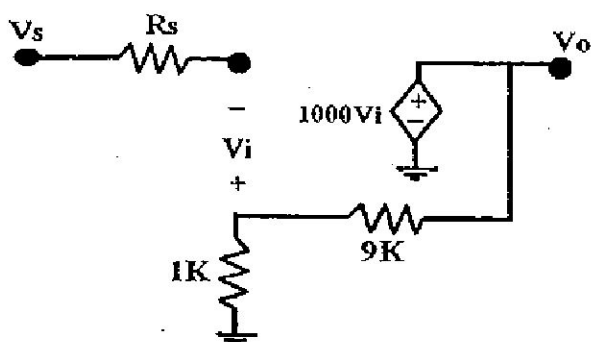


(۱) ۱۲۵

(۲) ۲۵۰

(۳) ۵۰۰

(۴) ۷۵۰



۱۶۹- در شکل مقابل، مقدار  $\frac{V_o}{V_s}$  کدام است؟

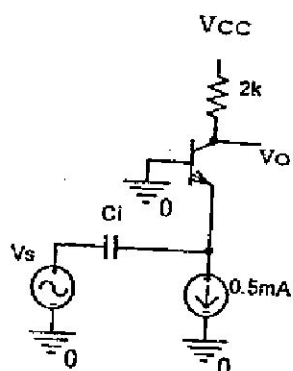
(۱) ۱۰/۰۱

(۲) -۱۰/۱

(۳) -۱۰/۰۱

(۴) ۱۰/۱

۱۷۰- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، مقدار بهره‌ی ولتاژ  $\frac{V_o}{V_s}$  کدام است؟  $V_T = 25\text{mV}$

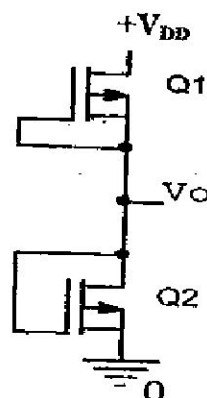


- (۱) ۸۰  
(۲) ۲۰  
(۳) ۳۰  
(۴) ۴۰

۱۷۱- ترانزیستورهای BJT نسبت به FET دارای ولتاژ off set ورودی ..... و هدایت انتقالی ..... می‌باشند.

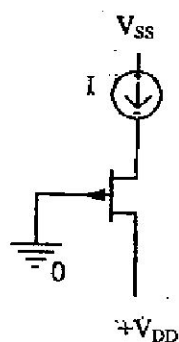
- (۱) بیشتر - بیشتر (۲) کمتر - بیشتر (۳) کمتر - کمتر (۴) بیشتر - کمتر

۱۷۲- در شکل مقابل، مقدار ولتاژ  $V_o$  چند ولت است؟  $I_D = k(V_{GS} - V_t)^2$ ,  $k = 5 \frac{\text{mA}}{\text{V}^2}$ ,  $V_t = 2\text{V}$ ,  $I_{DSS} = 5\text{mA}$



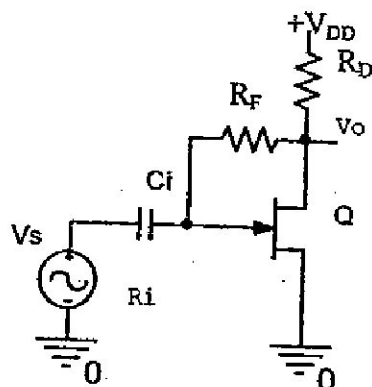
- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۱۷۳- در شکل مقابل، برای کار در ناحیه‌ی اشباع، کدام گزینه درست است؟  $|V_P| = 2\text{V}$



- (۱)  $V_{DD} \geq 0$   
(۲)  $V_{DD} \leq -2$   
(۳)  $-2 \leq V_{DD} \leq 2$   
(۴)  $V_{DD} \geq 2$

۱۷۴- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، مقدار امپدانس ورودی  $R_i$  چند کیلو اهم است؟  $g_m = 9 \text{ ms}$ ،  $R_D = 1 \text{ k}\Omega$ ،  $R_F = 100 \text{ k}\Omega$



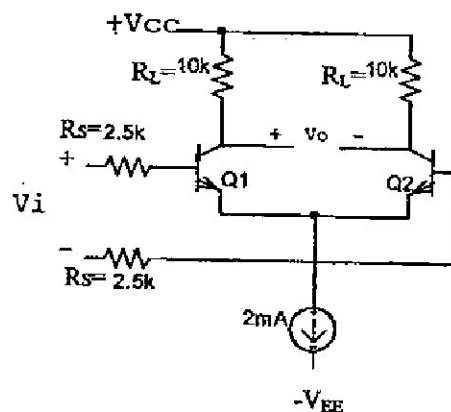
(۱) ۱۰

(۲) ۰/۹

(۳) ۱۰۰

(۴)  $\infty$ 

۱۷۵- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، کدام است  $\left| \frac{v_o}{v_i} \right|$ ؟  $\beta = 100$ ،  $V_T = 25 \text{ mV}$



(۱) ۱۰۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۳۰۰

(۴) ۴۰۰