



107

A

نام:

نام خانوادگی:

محل اقامه:

صبح پنج شنبه
۹۰/۵/۶

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

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

آزمون ورودی دوره های کاردانی به کارشناسی - سال ۱۳۹۰

روشهای مجموعه کامپیوتر (کد ۲۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۹۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۷۵

عنوانین مواد امتحانی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال	از
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	۱۰	۷۶	۸۵
۶	مدار منطقی	۱۵	۸۶	۱۰۰
۷	برنامه سازی کامپیوتر	۱۵	۱۰۱	۱۱۵
۸	مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان دادهها)	۳۰	۱۱۶	۱۴۵
۹	مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۳۰	۱۴۶	۱۷۵

مرداد ماه سال ۱۳۹۰



از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی: «أَوْلَا يَذَكُرُ الْإِنْسَانُ أَنَّا خَلَقْنَاهُ مِنْ قَبْلٍ وَلَمْ يَكُنْ شَيْئًا» به اهمیت دادن دین مبین اسلام به موضوع که نتیجه‌اش پی‌می‌بریم.

۱) خودشناسی - توجه به خالقیت غیرقابل انکار خداوند در ایجاد است.

۲) تذکر و تنبه - توجه به خالقیت غیرقابل انکار خداوند در ایجاد است.

۳) خودشناسی - آگاهی در به کار آنداختن سرمایه‌های وجودی منتج به کمال است.

۴) تذکر و تنبه - آگاهی در به کار آنداختن سرمایه‌های وجودی منتج به کمال است.

از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی: «وَإِذَا رَأَيْتَكَ لِلْمُلَائِكَةِ أَتَى خَالقَ بِشَرْأً مِنْ حَمَّاً مَسْنُونَ فَإِذَا سَوَّيْتَهُ وَنَقَخْتَ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا إِلَيْهِ سَاجِدِينَ» به و است، پی‌می‌بریم.

۱) دو بعده بودن وجود انسان - حقیقت وجودی او که روح‌الله

۲) کارگزاری فرشتگان در نظام آفرینش - حقیقت وجودی او که روح‌الله

۳) دو بعده بودن وجود انسان - ذو مراتب بودن آفرینش که مختار خداوند

۴) کارگزاری فرشتگان در نظام آفرینش - ذو مراتب بودن آفرینش که مختار خداوند

از دقت در این سخن امام کاظم علیه السلام که می‌فرماید: «إِنَّ اللَّهَ عَلَى النَّاسِ حِجَّتَيْنِ، حِجَّةُ الظَّاهِرَةِ وَحِجَّةُ الْبَاطِنِ» مفهوم می‌گردد که است که عقل و دین یک دیگرند.

۱) ایمان دینی، مبتنی بر عقل - مکمل ۲) خداوند بر انسان حجت را تمام کرده - مکمل

۳) ایمان دینی، مبتنی بر عقل - مؤید ۴) خداوند بر انسان حجت را تمام کرده - مؤید

خشنودی یا پشمیانی بعد از تحقق عمل، نشانی بر وجود در انسان است که آیه‌ی شریفه‌ی حاکی از آن است.

۱) اختیار - «لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ الْلَّوَامَةِ وَلَا اقْسَمُ بِيَوْمِ الْقِيَامَةِ»

۲) نفس ملامت‌گر - «لَا اقْسَمُ بِالنَّفْسِ الْلَّوَامَةِ وَلَا اقْسَمُ بِيَوْمِ الْقِيَامَةِ»

۳) اختیار - «وَقُلِ الْحَقُّ مِنْ رِبِّكُمْ فَمَنْ شَاءَ فَلِيُؤْمِنْ وَمَنْ شَاءَ فَلِيَكْفُرْ»

۴) نفس ملامت‌گر - «وَقُلِ الْحَقُّ مِنْ رِبِّكُمْ فَمَنْ شَاءَ فَلِيُؤْمِنْ وَمَنْ شَاءَ فَلِيَكْفُرْ»

از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی: «إِنَّ اللَّهَ شَكَّ فَاطِرَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» مفهوم می‌گردد که است که این سخن امام حسین علیه السلام در دعای عرفه که به خدای خود عرض می‌کنند: مبین آن است.

۱) وجود خدا بی‌نیاز از دلیل - متنی غبت حتی تتحاج الى دلیل یدل‌علیک

۲) وجود خدا بی‌نیاز از دلیل - متنی غبت حتی تكون الآثار هي الّتی توصل اليک

۳) برطرف کننده‌ی شک درون، فطرت - متنی غبت حتی تتحاج الى دلیل یدل‌علیک

۴) برطرف کننده‌ی شک درون، فطرت - متنی غبت حتی تكون الآثار هي الّتی توصل اليک

از توجه در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «وَإِذَا مَسَكْمَ الصَّرْفِ الْبَحْرَ ضَلَّ مِنْ تَدْعُونَ إِلَيْهِ وَآیَةِ شَرِيفَهِ» «فَلَا يَنْظَرُونَ إِلَى الْأَبْلَى كَيْفَ خَلَقْتَهُ» به ترتیب مفهوم می‌گردد که و راهی برای است.

۱) توجه به نظام حاکم در آفرینش پدیده‌ها - قطع امید از غیر خدا و توجه به او در سختی‌ها - شکوفایی فطرت

۲) قطع امید از غیر خدا و توجه به او در سختی‌ها - توجه به نظام حاکم در آفرینش پدیده‌ها - شکوفایی فطرت

۳) قطع امید از غیر خدا و توجه به او در سختی‌ها - توجه به نظام حاکم در آفرینش پدیده‌ها - رشد عقلاتیت در انسان

۴) توجه به نظام حاکم در آفرینش پدیده‌ها - قطع امید از غیر خدا و توجه به او در سختی‌ها - رشد عقلاتیت در انسان پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «إِنَّمَا خَلَقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالقُونَ» می‌باشد که نتیجه‌اش به می‌انجامد.

۱) انکار نیازمندی علت به معلوم - اثبات قانون علیت در نظام آفرینش

۲) اثبات نیاز معلوم به علتی خارج از خود - اثبات قانون علیت در نظام آفرینش

۳) انکار نیازمندی علت به معلوم - انکار این تصور که چیزی علت وجودی خود باشد

۴) اثبات نیاز معلوم به علتی خارج از خود - انکار این تصور که چیزی علت وجودی خود باشد

- ۸ از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی: «لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلهَةُ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا» از پی‌می‌بریم. تعقیب هدفی یگانه از عناصر سازنده‌ی اصلی برهان است.
- ۱) وحدت نظم حاکم در خلقت به وحدت نظام - نظم
 - ۲) وحدت نظم حاکم در خلقت به وحدت نظام - علیت
 - ۳) بی‌اساسی اعتقاد چندگانه پرستان که به فساد منتهی می‌شود - نظم
 - ۴) بی‌اساسی اعتقاد چندگانه پرستان که به فساد منتهی می‌شود - علیت
- ۹ تأکید کنندگان به تنزه و تعالی خدای یگانه، اهل اند که مسلک آنان امروزه به منتهی شده است.
- ۱) تشبيه - لادری‌گری و پوزیتیویسم و حس‌گرایی
 - ۲) تعطیل - لادری‌گری و پوزیتیویسم و حس‌گرایی
 - ۳) تعطیل - اعتزال و مختار مطلق محسوب داشتن انسان
- ۱۰ بیان صفات الهی در معجزه‌ی جاویدان خداوند و دعوت آن معجزه به تعلق و تدبیر در آیات الهی دلیلی بر می‌باشد که عبارت مبین آن است.
- ۱) صحت دیدگاه اثبات بلاشبیه - «علم ما بین ایدیهم و ما خلفهم و لا يحيطون به علمها»
 - ۲) بطلان دیدگاه اهل تعطیل - «علم ما بین ایدیهم و ما خلفهم و لا يحيطون به علمها»
 - ۳) بطلان دیدگاه اهل تعطیل - «لم يطلع العقول على تحديد صفتة ولم يحجبها عن واجب معرفته»
 - ۴) صحت دیدگاه اثبات بلاشبیه - «لم يطلع العقول على تحديد صفتة ولم يحجبها عن واجب معرفته»
- ۱۱ «بی‌نیازی واحب‌الوجود از دیگران و نیازمندی همه چیز به او و برخورداری از قدرت تصرف در همه چیز» و «شناخت نیک حقایق و استوار ساختن هر کار بر وجه اکمل» به ترتیب لازمه‌ی و خداوند است و خلو ذات در مرحله ذات با صفات حقیقی خداوند، سازگار
- ۱) مالکیت - حکمت - امت
 - ۲) حکمت - مالکیت - است
 - ۳) مالکیت - حکمت - نیست
 - ۴) حکمت - مالکیت - نیست
- ۱۲ اگر گفته شود: «انسان مسلمان در مقام وصف خدا منوط به اذن خدا است» پیام این عبارت این است که که نتیجه‌ی این بیان این است که وصف خدا منوط به اذن خدا است.
- ۱) هرجا «خیری» باشد، از خدا است
 - ۲) اسماء و صفات الهی توفیقی اند
 - ۳) خدا منشأ هر خیر و کمال نامحدود است
 - ۴) هرجا «خشی» باشد، خدا از آن منزه و مبرأ است
- ۱۳ دو لفظ «جمال و جلال» به ترتیب، متبار کننده‌ی صفات و صفات آفریننده می‌ذهن جستجوگر صفات‌اند که مثال هر یک به ترتیب، و می‌باشد.
- ۱) سلبی - ثبوتی - علم - جهل
 - ۲) سلبی - ثبوتی - جهل - علم
 - ۳) ثبوتی - سلبی - جهل - علم
 - ۴) ثبوتی - سلبی - علم - جهل
- ۱۴ مبدئیت فاعل مختار بر انجام کار نام دارد و آئینه‌ی تمام نمای آن مخلوقات‌اند که و تعلق آن به اشیاء منوط به است.
- ۱) قدرت - لایعجه‌ی القادرین - قادریت
 - ۲) اراده - لایعجه‌ی القادرین - قادریت
 - ۳) قدرت - معطی شی فاقد آن نیست - قابلیت
- ۱۵ هرگاه گفته شود: «نشرو و آفات، ناشی از آزادی انسان است» پیام آیه‌ی شریفه‌ی که حاکی از هم می‌باشد، مفهوم می‌گردد.
- ۱) هر لو آن اهل القرى آمنوا و اتقوا لفتحنا عليهم برکات من السماء والأرض - عدل تشریعی خداوند
 - ۲) هر لو آن اهل القرى آمنوا و اتقوا لفتحنا عليهم برکات من السماء والأرض - عدل جزایی خداوند
 - ۳) ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت ايدي الناس ليذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون - عدل تشریعی خداوند
 - ۴) ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت ايدي الناس ليذيقهم بعض الذى عملوا لعلهم يرجعون - عدل جزایی خداوند

- دل بستگی به جاودانگی و بقا و بیزاری از فنا و نیستی برهاتی از سوی برای اثبات است زیرا هیچ بدون نخواهد بود.
- (۱) فطرت - توحید - معلولی - علت
 - (۲) عقل - توحید - معلولی - علت
 - (۳) عقل - معاد - میلی - مابهاء
- از «عدم ظرفیت» دنیا در تحقق پاداش نیکوکاران و عقوبیت بدکاران در برابر اعمال نیک و بدشان، برای بی رستاخیز در پرتو خداوند اثبات می شود تا مفهوم آیه شریفه بر کرسی تحقق بنشیند.
- (۱) ضرورت - عدل - **﴿لَمْ نَجِعْلُ الْمُتَقِينَ كَالْفَجَارِ﴾**
 - (۲) امکان - عدل - **﴿لَمْ نَجِعْلُ الْمُتَقِينَ كَالْفَجَارِ﴾**
 - (۳) امکان - حکمت - **﴿مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بِاطِّلا﴾**
 - (۴) ضرورت - حکمت - **﴿مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بِاطِّلا﴾**
- تحقیق معاد جسمانی و معاد روحانی، به ترتیب از دقت در کدام آیات استفاده می شود؟
- (۱) **﴿وَرْضَوْنَ مِنَ اللَّهِ أَكْبَرُ ذَلِكَ هُوَ الْفَوْزُ الْعَظِيمُ﴾** - **﴿وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لِهِ الْحَيَاةُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾**
 - (۲) **﴿يَوْمَ تَشَهَّدُ عَلَيْهِمُ الْسَّنَتُهُمْ وَإِيَّاهُمْ وَأَرْجَلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾**
 - (۳) **﴿وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لِهِ الْحَيَاةُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾** - **﴿مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ وَفِيهَا نَعِيْدُكُمْ وَمِنْهَا نَخْرُجُكُمْ تَارَةً أُخْرَى﴾**
 - (۴) **﴿مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ وَفِيهَا نَعِيْدُكُمْ وَمِنْهَا نَخْرُجُكُمْ تَارَةً أُخْرَى﴾** - **﴿يَوْمَ تَشَهَّدُ عَلَيْهِمُ الْسَّنَتُهُمْ وَإِيَّاهُمْ وَأَرْجَلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾**
- پیام کدام آیه، افزایش آگاهی انسان پس از تحقق توفی است؟
- (۱) **﴿فَكَيْفَ إِذَا تَوَفَّهُ الْمَلَائِكَةُ يُضْرِبُونَ وَجْهَهُمْ وَأَدْبَارَهُمْ﴾**
 - (۲) **﴿وَلَا تَقُولُوا لِمَنْ يُقْتَلُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتٍ بِلْ أَحْيَاءٍ وَلَكِنْ لَا تَشْعُرُونَ﴾**
 - (۳) **﴿هَتَّىٰ إِذَا جَاءَهُمُ الْمَوْتَ قَالَ رَبُّهُ أَرْجِعُونَ لَعَلَىٰ أَعْمَلِ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ﴾**
 - (۴) **﴿الَّذِينَ تَوَفَّهُمُ الْمَلَائِكَةُ طَبِّيْبُنَ يَقُولُونَ سَلَامٌ عَلَيْكُمْ ادْخُلُوا الْجَنَّةَ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ﴾**
- با توجه به آیه شریفه: **﴿وَنَسْعَ الْمَوَازِينَ الْقَسْطُ لِيَوْمِ الْقِيَامَةِ فَلَا تَنْظِلُنَّ نَفْسَ شَيْئًا وَإِنْ كَانَ مَثْقَلًا حَبَّةً مِنْ خَرْدَلٍ أَتَيْنَاهَا وَكَفَى بِنَا حَاسِبِيْنَ﴾** به بیان امام صادق علیه السلام «موازین قسط» در روز رستاخیز که می باشد.
- (۱) پیامبران و اوصیای آناند - میزان هر امتی عمل پیامبر و وصی آن امت
 - (۲) گواهان رستاخیز و حقیقت خود انسانند - میزان هر امتی عمل پیامبر و وصی آن امت
 - (۳) شاهدان اعمال مکلفان که فرشتگانند - روز تحقق عدل تشریعی و عدل جزای خداوند
 - (۴) کاتبان ریز و درشت اعمال که فرشتگانند - روز تحقق عدل تشریعی و عدل جزای خداوند
- ادبیات فارسی**
- در کدام گروه کلمات، املا و نگارش بعضی واژگان نادرست است؟
- (۱) گلزار، پیشاوهنگ، آنکه، بی اساس، گلهای
 - (۲) علاقمند، مع هذا، بی سروپا، قاضی ای
 - (۳) تقو، لباسها، علی رغم، جامه ها، میگوید
 - (۴) هیچ کس، آن چه، صاحبدل، یکدیگر، بی قرار
- از کدام نشانه، برای جدا کردن سال های هجری شمسی، قمری و میلادی استفاده می شود؟
- (۱) ستاره
 - (۲) ممیز
 - (۳) قلب
 - (۴) پرانتر
- تحقیق در مسایل و زمینه های گوناگون معمولاً به چند طریق صورت می گیرد، طریق صحیح آن کدامند؟
- (۱) دو- مصاحبه، پرسشنامه
 - (۲) دو- مشاهده، تحقیق کتابخانه ای
 - (۳) سه- تحقیق عمومی، مصاحبه، پرسشنامه
 - (۴) سه- مشاهده، تحقیق عمومی، تحقیق کتابخانه ای
- از میان آثار منثور زیر، چند اثر نثر مرسل نیست؟
- «حدود دنیا، کیمیای سعادت، سیاست نامه، راه راه اولیا، اسرار التوحید، توجیهی تفسیر طبری، ترجمه‌ی تاریخ یمینی، سفرنامه‌ی ناصر خسرو»
- (۱) یک
 - (۲) دو
 - (۳) سه
 - (۴) چهار

- برخی ادبی سبک هندی را سبک نیر نامیده‌اند، این سبک از قرن نهم تا آدامه داشت از گویندگان مشهور این سبک، کلیم کاشانی، صائب تبریزی، عرفی شیرازی و قابل ذکر هستند.
- (۱) اصفهانی- سیزدهم-وحید قزوینی- طالب آملی (۲) ترکستانی- سیزدهم- غنی کشمیری-وحید قزوینی
 (۳) اصفهانی-دوازدهم- طالب آملی- بیدل دهلوی (۴) آذری‌ایجانی- دوازدهم- بیدل دهلوی- نظری نیشابوری
- پیشروان مشهور مکتب رمان‌تیک در کدام گروه، تماماً درست است؟
- (۱) شاتوریان، لامارتین، آلفرد دوموسه، گوته، شکسپیر (۲) وکتور هوگو، مولیر، امیل زولا، شیلر، ویلیام فاکتر
 (۳) شکسپیر، لامارتین، لاپوری، ویلیام فاکتر، گوستاو فلوبیر (۴) ادگار آلن پو، گوستاو فلوبیر، زان ژاک روسو، لرد باپرون، گوته
- با توجه به کاربرد فعل وصفی، در کدام عبارت این فعل درست به کار نرفته است؟
- (۱) لباس خود را ببرون اورده و لباس راحتی پوشیدم.
 (۲) چشم‌های احمد را روشنایی سیز رنگی درخشیده، علت را جویا شد.
 (۳) استاد مینوی موضوع را ببستر بازگشایی کرده و با آوردن شواهدی آن را دقیق‌تر بیان کرده است.
 (۴) هنرمند رئالیست در آفرینش اثر خود تماشاگر بوده، افکار و احساسات خود را چندان دخالت نمی‌دهد.
 کاربرد ردیف هزا در کدام بیت مقاوت با دیگر ایيات است؟
- (۱) رونق عهد شباب است دگر بستان را
 (۲) ای صبا گر به جوانان چمن بازرسی
 (۳) ترسم این قوم که بر دردکشان می‌خندند
 (۴) ماه کنعانی من منستد مصر آن تو شد
 در میان ترکیب‌های اضافی زیر چند مورد، اضافه‌ی اقتراضی است؟
- غم جهان، کمند عشق، دیده‌ی احترام، دست روزگار، ارکان عرش، ذست نیاز، بال سعادت، یاد ایام، زبان خامه، چشم حسرت، زمستان فراق، بت عارف»
- (۱) دو (۲) سه
 در کدام بیت فعل جمله، مقدمه برونهاد است؟
- (۱) چمن حکایت از دیشهشت می‌گوید
 (۲) مکن به نامه سیاهی ملامت من مست
 (۳) به می عمارت دل کن که این جهان خراب
 (۴) کنون که می دمد از بوستان نسیم بهشت
- سخنی را که شاعر یا خطیب بی مقدمه و بدون تدارک قبلی و اعمال اندیشه انشا کند یا بسراید، گویند.
- (۱) اقتدا (۲) ارتجال
 آرایه‌های بیت زیر، کدام است؟
- «من آن مرغ سخندانم که در حاکم رود صورت
 (۱) استعاره، تشبيه، تلمیح، کنایه
 (۲) تلمیح، مراعات نظری، تضاد، ایهام
 (۳) تشبيه، مجاز، کنایه، تضاد
- در همه‌ی ایيات به استثنای بیت آرایه‌ی تلمیح به کار رفته است.
- (۱) سرزمینی را کسه ایزد تاج بارگناش داد
 (۲) راست‌گویی زندگی در نست مرگ آمد اسیر
 (۳) ای دریغا وادی ایمن که در آن نیست کس
 (۴) ای دریغا آن سلیمانی نگین کز دور چرخ
- معنی صحیح واژه‌های: مجلاء، شار، پازن، ولا، معصفر، کدام است؟
- (۱) مظہر، شهر، بزرگ، دوستی، زرد رنگ
 (۲) محل جولان، شهری، آهی نر، اعتبار، رنگ زرد
 (۳) جلا دهندۀ، شهرستان، بزرگی، بزرگی، سرخرنگ
- بیت :
- «خیری از مهر که شد زین سان به گلشن زرد روی
 با کدام بیت ارتباط مفهومی دارد؟
- (۱) باد گیسوی درختان چمن شانه کند
 (۲) باد بوی سمن آورده و گل و نرگس و بید
 (۳) که تواند که دهد میوه‌ی الوان از چوب؟
 (۴) بلبان وقت گل آمد که بناند از شوق
- بوی نسرین و قرنفل بدمد در اقطار
 در دکان به چه رونق بگشاید عطای؟
 یا که داند که برآرد گل صد برگ از خار؟
 نه کم از بلبل مستی تو، بنال ای هشیار

در همه‌ی ایات به استثنای بیت به تأثیر معاشر و هم‌شین بود اشاره شده است؟

-۳۶

- (۱) صحیتی جوی کر نکونامی در تو آرد نکو سراتچانی
- (۲) عیب یک هم نشست باشد بس کافکند نام زشت بر هر کس
- (۳) صحبت بد بود چو خوردن می که فضیحت شود حریف از وی
- (۴) از در افتادن شکاری خام صد دیگر در لوفتند به دام معنی و مفهوم بیت زیر در کدام گزینه صحیح است؟

-۳۷

هز خود بگذر که در قانون مقدار حساب آفرینش هست بسیار»
 (۱) خودبین میاش که به حساب قانون آفرینش بسیار تأکید شده است.
 (۲) از خود بگذر که قوانین الهی زیاد هستند و تو آن را درک نمی‌کنی.
 (۳) اگر می خواهی در آفرینش به حساب تو رسیدگی شود، ترک خودخواهی خن.
 (۴) خودپرسی را کنار بگذار که اگر حساب آفرینش را بسنجی، بسیار است و تو در برابر آن ناچیزی.

-۳۸

- در همه‌ی ایات به استثنای بیت طمع ورزی و افرون طلبی تقی شده است.
- (۱) توقع براند زهر مجلست بران از خودت تازاند گست
 - (۲) طمع آبروی تو قرب بریخت برای دو جو داشتی دُرْ بریخت
 - (۳) برو خواجه کوتاه کن دست آز چه می‌بایست ز آستن دراز؟
 - (۴) طمع دار سود و بترس از زبان که بی بهره باشند فالغ زبان

-۳۹

کدام بیت با مفهوم عبارت زیر مناسب است؟

«قدر عافیت کسی داند که به مصیبته گرفتار آید.»

- (۱) په دریا ذر منافق بی شمار است و گر خواهی سلامت برکنار است
- (۲) آنان که به کنج عافیت پنستند دندان سگ و دهان مردم بستند
- (۳) حوران بهشتی را دوزخ بود اعراف از دوزخیان پوس که اعراف بهشت است
- (۴) هر که فریاد رس روز مصیب خواهد گو در ایام سلامت به جوانمردی کوش

-۴۰

بیت: «نه ابلیس بد کرد و نیکی ندید؟ بر پاک ناید ز تخم پلیده»

با همه‌ی ایات به استثنای بیت ارتباط مفهومی دارد.

- (۱) اگر بد کنی چشم نیکی مدار که هرگز نیارد گزانگور بار به یک دم نه مردی بود سوختن
- (۲) به سالی توان خرم اندوختن که گندلدم ستانی به وقت درو
- (۳) نپندرام ای در خزان کشته جو چو تخم افکنی، بر همان چشم دار
- (۴) رطوب ناورد چوب خرزه ره بار

زبان انگلیسی

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 41- Our team every match so far this year, but we still have three more games to play.
 1) won 2) wins 3) has won 4) had won
- 42- That's the man yesterday.
 1) I was talking to 2) I was talking to him
 3) who I was talking 4) with him I was talking
- 43- He came to the party he hadn't been invited.
 1) even 2) although 3) in case 4) in spite of
- 44- Is the tea drink?
 1) enough cool to 2) so cool for you to
 3) cool enough for you to 4) too cool that you can



- 45- He there yesterday, but we didn't see him.
1) must be 2) might be
3) must have been 4) might have been
- 46- They have put the bird in a cage to it from flying away.
1) avoid 2) prevent 3) confuse 4) handle
- 47- I'd like to take of this opportunity to thank you all for your co-operation.
1) fortune 2) action 3) struggle 4) advantage
- 48- I you to go to the Town Hall and ask them for information about it.
1) advise 2) notice 3) announce 4) advertise
- 49- Many people are aware of the effects of smoking.
1) harmful 2) smooth 3) distant 4) flexible
- 50- Mrs. Smith is offering a for the return of her expensive ring.
1) scene 2) reward 3) request 4) capacity

PART B: Reading Comprehension

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

Reading 1:

There is no doubt that Africa does have some of the most striking features in the world. The largest desert, one of the most extensive rain forests, and the sites of great civilizations such as ancient Egypt are there. Many travelers have said that there is no sight more beautiful than snow-capped Mount Kilimanjaro rising sheer from the East African plateau. In addition to providing beauty and vast cultural diversity, Africa offers the largest game reserves in the world. Considering the pressures of population expansion, this is no small accomplishment. It makes no sense, however, to underplay the dangers or risks in traveling to remote parts of the continent. You do need to keep an eye on the newspapers and your wits together. You do need to keep your eyes and ears open and your mouth in check. Do that and you will have the adventure of a lifetime.

All things considered, no other continent is comparable to Africa. Do make the effort to travel there and experience it for yourself.

- 51- The writer has written this passage to
1) encourage the reader to travel to Africa
2) introduce Africa to the reader
3) share his travel plans with the reader
4) compare Africa with the other continents
- 52- Which of the following is NOT among the attractions of Africa according to the passage?
1) Nature 2) Culture 3) Population 4) Game reserves
- 53- The writer tells the reader
1) to keep away from African people
2) never to read newspapers in Africa
3) never to go to the remote parts of Africa
4) to be careful while traveling to faraway places in Africa



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

- 1) Traveling to Africa is full of adventures.
- 2) There are many different cultures in Africa.
- 3) The top of Mount Kilimanjaro is covered with snow.
- 4) All of the world's large deserts are in Africa.

- 55- A passage like this most probably appears in

- 1) a magazine
- 2) a newspaper
- 3) a travel guide
- 4) a geography book

Reading 2:

Weather has a powerful effect on people. It influences health, intelligence, and feelings. In August, it is very hot and wet in some parts of the world and people have heart attacks and other kinds of health problems during this month. In some other places, it is very hot at some times and very cold at other times. People in these places tend to have heart attacks after the weather changes in February or March.

The weather can also affect intelligence. For example, in a 1938 study by scientists, the IQ [intelligence quotient] scores of a group of undergraduate college students were very high during a hurricane, but after the storm, their scores were 10 percent (%) below average. Hurricanes can increase intelligence. Very hot weather, on the other hand, can lower it. Students often do badly on exams in the hot months of the year (July and August). Weather also has a strong influence on people's feelings. Winter may be a bad time for thin people. They usually feel cold during these months. They might feel depressed during cold weather. In hot summer weather, on the other hand, overweight people may feel unhappy. The summer heat may make them tired and irritable.

Low air pressure relaxes people. It increases forgetfulness. People leave more packages and umbrellas on buses and in stores on low-pressure days. There is a "perfect weather" for work and health. People feel best at a temperature of about 64°F with 65 percent humidity.

- 56- What can be the best title for the passage?

- 1) Perfect Weather
- 2) Weather Conditions
- 3) How People Live in Different Climates
- 4) The Powerful Influence of Weather

- 57- According to the passage, fat people

- 1) like summer very much
- 2) feel depressed when it gets hot
- 3) never feel happy during winter
- 4) are more forgetful than thin people

- 58- We can understand from the passage that

- 1) intelligence never changes
- 2) people's physical and mental state changes in response to different weather conditions
- 3) hot and cold weather affect all people the same way
- 4) there are the same number of heart attacks in every part of the world in every month of the year

- 59- According to the passage, on low-pressure days people

- 1) are not very stressed
- 2) work very hard
- 3) remember things easily
- 4) do not like to go out

- 60- In "perfect weather",

- 1) thin people feel cold
- 2) people are very forgetful
- 3) people are in better health
- 4) the weather is hot and wet



صفحه ۹

107A

ریاضی و آمار

-۶۱

دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \tanh^{-1}(1 + \sqrt{x})$ کدام است؟

\emptyset

{ $x : x \geq 0$ } (۲)

{ $x : x > 0$ } (۳)

-۶۲

تابع $f(x) = 2x - |4 - 2x|$ در آن بازه کدام است. ضابطه f در آن بازه کدام است؟

$\frac{1}{4}(x+4) ; x < 4$ (۲)

$\frac{1}{4}(x+4) ; x > 4$ (۱)

$\frac{1}{2}(x+2) ; x < 2$ (۴)

$\frac{1}{2}(x+2) ; x > 2$ (۳)

-۶۳

اگر $x \rightarrow \frac{\pi}{2}$ حد عبارت $f(x) = \tan^2 x$ وقتی $g(x) = \frac{\sin 2x}{\pi - 2x}$ کدام است؟

$e^{-\frac{2}{3}}$ (۲)

$e^{-\frac{4}{3}}$ (۱)

$e^{\frac{4}{3}}$ (۴)

$e^{\frac{2}{3}}$ (۳)

-۶۴

دو خط راست موازی نیمساز ناحیه دوم بر منحنی به معادله $x^3 + xy + y^3 = 3$ مماس هستند. فاصله این دو خط کدام است؟

$2\sqrt{2}$ (۲)

$\sqrt{6}$ (۱)

$2\sqrt{3}$ (۳)

-۶۵

طول نقطه حدی تقاطع دو خط به معادلات $3x + 5y = 1$ و $(c+1)x + (2c+1)y = c^2 - 3$ وقتی $c \rightarrow 2$ کدام است؟

6 (۲)

8 (۱)

-12 (۳)

-18 (۴)

-۶۶

مساحت منحنی بسته به معادله $x^3 + xy + y^3 = 3$ چند برابر π است؟

$2\sqrt{2}$ (۲)

$\sqrt{6}$ (۱)

$2\sqrt{3}$ (۳)

-۶۷

حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \ln(\sqrt[n]{1 + \frac{k}{n}})$ کدام است؟

$1 - \ln 2$ (۱)

$2 - \ln 2$ (۲)

$-\frac{1}{2} + \ln 2$ (۳)

$-1 + \ln 4$ (۴)

-۶۸

گوله کروی آهنه به قطر ۱۶ واحد را با لایه‌ای از بخش طور یکنواخت پوشانیده‌ایم. ضخامت یکنواخت بخش با سرعت ۱۰ واحد

مکعب در هر دقیقه آب می‌شود، در لحظه‌ای که ضخامت بخش ۲ واحد باشد، سطح خارجی بخش با چه سرعتی تنزل می‌کند؟

2 (۲)

$1/5$ (۱)

3 (۴)

$2/5$ (۳)

-۶۹

حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \int_1^x \left(\frac{1}{\sqrt{t^2 - 1}} - \frac{1}{t} \right) dx$ کدام است؟

2 (۱)

$\ln 2$ (۲)

$\ln \frac{1}{2}$ (۳)

$2 \ln 2$ (۴)

-۷۰

قاعده جسمی منطبق بر دایره $x^3 + y^3 = 4$ و مقطع آن جسم، با هر صفحه عمود بر محور x ها، مربعی است که یک ضلع آن منطبق بر قاعده جسم است. حجم آن کدام است؟

$\frac{64}{3}$ (۲)

$\frac{128}{3}$ (۱)

$\frac{64}{3}\pi$ (۴)

$\frac{128}{3}\pi$ (۳)



صفحه ۱۰

107A

ریاضی و آمار

در ۵۰ داده آماری می‌باشد ضریب چولگی پیرسون کدام است؟ -۷۱
 $\sum x_i^2 = 8450$ و $\sum x_i = 600$
 ۰/۱۶ (۲) ۰/۱ (۱)
 ۰/۲ (۴) ۰/۱۸ (۳)

با حروف کلمه SKEWENSS چند رمز عبور چهار حرفی می‌توان ساخت؟ -۷۲
 ۲۶۴ (۲) ۲۴۶ (۱)
 ۲۸۶ (۴) ۲۶۸ (۳)

احتمال معیوب بودن یک قطعه رایانه‌ای ۱۵٪ است، از بین ۲۰ قطعه موجود با استفاده توزیع پواسون، احتمال ۵ قطعه معیوب، چند برابر احتمال ۲ قطعه معیوب، است؟ -۷۳

$\frac{9}{10}$ (۲) $\frac{9}{20}$ (۱)
 $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{4}{5}$ (۳)
 $\frac{5}{5}$ (۵)

اگر عمر رایانه‌ها دارای توزیع نرمال با میانگین ۳۶ و واریانس ۵ سال باشد براساس مشاهدات عمر ۹ رایانه به صورت ۵ و ۱۰ و ۷ و ۶ و ۵ و ۸ و ۶ و ۹ فاصله اطمینان ۹۵٪ برای کدام است؟ -۷۴

(۶,۶۰۸, ۷,۳۹۲) (۲) (۶,۵۱۲, ۷,۴۸۸) (۱)
 (۶,۴۱۲, ۷,۵۸۸) (۴) (۶,۲۱۶, ۷,۷۸۴) (۳)

اگر x و y دارای توزیع چگالی احتمال توان ۱ باشند آنگاه $E(xy) = x^2 + 2y$ کدام است؟ -۷۵

$\frac{11}{24}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۱)
 $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{13}{24}$ (۳)

زبان تخصصی

I. Complete the following statements with the appropriate words.

- 76- A asks you question or give you information about a program.
 1) dialog box 2) menu bar 3) control menu 4) file manager
- 77- The number of bits that the CPU can process at one time is called the
 1) bus size 2) word size 3) system clock 4) all of them
- 78- Every computer has circuits for performing arithmetic operations, operating or magnetized
 1) system, tape 2) switch, core 3) systems, tapes 4) switches, cores
- 79- The refers to all the electromechanical devices used in a computer installation.
 1) Out put 2) Bound 3) Hardware 4) Magnetic disk
- 80- input/ output and secondary memory devices named
 1) Processor 2) Peripherals 3) System control 4) Turnkey systems
- 81- large computer system; Or , as they are referred to in the field of computer science, are those computer system found in computer installation processing immense amounts of date.
 1) Micro 2) Mainframes 3) Super computer 4) Hybrid computer
- 82- Information takes place in the not in the device or device.
 1) processing- processor- input- out put 2) computing- memory- processor- input
 3) processing- memory- input- out put 4) computing- processor- input- memory

II. Choose the appropriate from of the words to complete the sentence.

- 83- It is usually not to smoke in a computer installation.
 1) permit 2) permission 3) permissible 4) permitted

- 84- Some people are good at inventing stories.
 1) imagination 2) imagine 3) imaginative 4) imaginary
- 85- Computer equipment is often bulky, the area used for a computer installation must be out carefully.
 1) measure 2) measurable 3) measured 4) measurement

مدار منطقی

ΠΙΜ(۱,۲,۴,۷) (۱)

ΠΙΜ(۰,۱,۴,۶) (۳)

فرم POS تابع کدام است؟ $f(x,y,z) = xy + xz$

-۸۶

ΠΙΜ(۰,۱,۲,۳,۷) (۲)

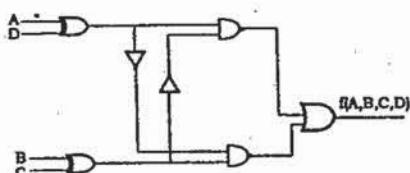
-۸۷

در شکل زیر، رابطه‌ی منطقی کدام است؟

 $A \oplus D + B \oplus C$ (۱)

 $A \oplus D + B \oplus C$ (۲)

 $(A \oplus D)(\overline{B \oplus C}) + (B \oplus C)(\overline{A \oplus D})$ (۳)

 $(A \oplus D)(B \oplus C) + (B \oplus C)(A \oplus D)$ (۴)

تابع $f = AC + BD + A\bar{B}\bar{D}$ با کدام تابع هم ارز است؟

-۸۸

 $\overline{AB} + A\overline{C} + \overline{CD}$ (۱)
 $AC + A\overline{B} \overline{C} \overline{D} + \overline{ABD} + B\overline{CD}$ (۴)

 $\overline{AB}\bar{D} + AB + \overline{ABC}$ (۱)

 $(\overline{D} + B)(A + B)(\overline{C} + A)$ (۳)

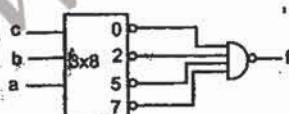
نمودار حالت فلیپ فلاپ D کدام است؟

-۸۹



تابعی که توسط مالتی پلکسر شکل زیر پیاده‌سازی شده کدام است؟

-۹۰



ΠΙΜ(۰,۱,۳) (۱)

ΠΙΜ(۰,۲,۴,۷) (۲)

ΠΙΜ(۱,۲,۴,۶) (۳)

ΠΙΜ(۲,۴,۶) (۴)

در ساخت شیفت رجسترها عموماً از فلیپ فلاپ و در ساخت شمارنده‌ها عموماً از فلیپ فلاپ استفاده می‌شود.

-۹۱

T - T (۴)

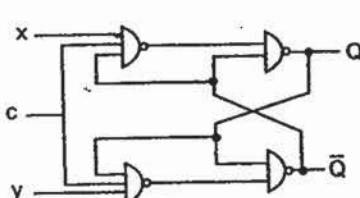
D - T (۳)

T - D (۲)

D - D (۱)

معادله مشخصه $Q(t+1) = Q(t) \oplus D$ فلیپ فلاپ زیر کدام است؟

-۹۲



x (۱)

y $\oplus Q$ (۲)

x $\oplus \bar{y}Q$ (۳)

x $\bar{Q} + \bar{y}Q$ (۴)

صفحه ۱۲

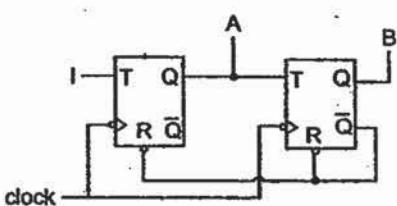
107A

مدار منطقی

کدام عدد در خروجی شمارندهٔ زیر ظاهر نمی‌شود؟

-۹۳

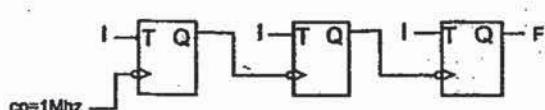
- ۰ (۱)
- ۱ (۲)
- ۲ (۳)
- ۳ (۴)



فرکانس خروجی F چند کیلو هرتز است؟

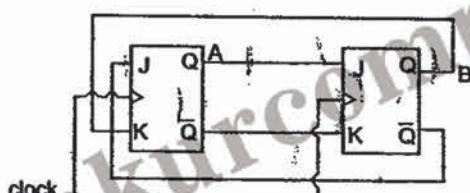
-۹۴

- ۱۲۵ (۱)
- ۲۵۰ (۲)
- ۵۰۰ (۳)
- ۷۵۰ (۴)


 شمارندهٔ زیر در حالت $AB=00$ قرار دارد. بعد از اعمال ۱۳۸ پالس ساعت، خروجی کدام است؟

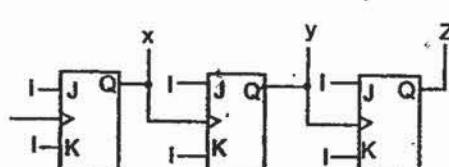
-۹۵

- ۰۰ (۱)
- ۰۱ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۱ (۴)


 شمارندهٔ زیر در حالت $xyz=111$ قرار دارد. بعد از اعمال چند پالس مجدداً در حالت ۱۱۱ قرار می‌گیرد؟

-۹۶

- ۸ (۱)
- ۷ (۲)
- ۶ (۳)
- ۵ (۴)



با استفاده از چند مالتی پلکسor ۴ به ۱ می‌توان یک مالتی پلکسor ۸ به ۱ ساخت؟

-۹۷

- ۲ (۱)
- ۳ (۲)
- ۴ (۳)
- ۵ (۴)

۲۱۰ (۴)

۷۴ALS (۴)

یک شمارندهٔ جانسون با ۱۰ قلیپ فلاپ دارای چند حالت است؟

-۹۸

- ۱۰^۳ (۱)
- ۱۰^۲ (۲)
- ۱۰^۱ (۳)

کم مصرف‌ترین تراشه در خانوادهٔ منطقی TTL کدام است؟

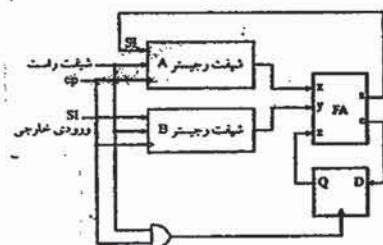
-۹۹

۷۴S (۳)

۷۴N (۲)

۷۴H (۱)

- 1۰۰ مدار شکل زیر، چه نام دارد؟
- (۱) جمع کنندۀ موازی
 - (۲) ضرب کنندۀ سریال
 - (۳) جمع کنندۀ سریال
 - (۴) ضرب کنندۀ موازی



برنامه‌سازی کامپیووتر

- 1۰۱ در برنامه‌ی روبه‌رو، در کدام خط‌ها پیغام ERROR صادر می‌شود؟

```
void main ()
{
    int i = 1;
    for (i < 10;)
        cout << i = i + 2;           //1
        cout << i + 2;             //2
        cout << i += 2;            //3
        cout << i ++ + 1;          //4
        cout << (++ i + i ++);    //5
        cout << (i++) ++;         //6
        cout << (i++) + (++ i);   //7
}
```

- 1,2,3 (۱)
- 1,3,6 (۲)
- 1,5,7 (۳)
- 2,4,6 (۴)

- 1۰۲ خروجی دستور روبه‌رو کدام است؟

cout << "hello\0 again";

?hello\0 again (۱)

?hello\again (۲)

?hello\ (۳)

hello (۴)

- 1۰۳ در برنامه‌ی روبه‌رو، اگر از ورودی کراکتر a وارد شود، خروجی کدام است؟

```
void main ()
{
    int i = -1;
    cout << (i < 0) ? getch() : getch();
}
```

- 1 (۱)
- 1a (۲)
- 97 (۳)
- 197 (۴)

- 1۰۴ در برنامه‌ی روبه‌رو، خروجی کدام است؟

```
void main ()
{
    int a = 1, b=2, c= 3, d=4;
    d= (++ a + (++ b), ++ b*c++, ++ a + (++ b) + (++ c));
    cout << d << a << -- b << c << '\b' << ' ';
}
```

- 1334 (۱)
- 2134 (۲)
- 13345 (۳)
- 52432 (۴)



صفحه ۱۴

107A

برنامه‌سازی کامپیوتر

-۱۰۵ در برنامه‌ی روبه‌رو، حلقه‌ی **for** پس از چند **Enter** پایان می‌پذیرد؟

```
void main()
{
    for (int i=0 ,j=0 ,k=0 ; i+j+k<getch( ) ; i ++ , ++j)
}
```

- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴) بی‌شمار

-۱۰۶ در برنامه‌ی روبه‌رو، برای پایان یافتن حلقه‌ی **while** چند **Enter** باید زده شود و چند بار پیغام ABAN چاپ می‌شود؟

```
void main ()
{
    char c ;
    while (c==getch( ))
    { cout<< "ABAN" ;
        if (c==getch ( ))
            break ;
    }
```

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

-۱۰۷ در برنامه‌ی روبه‌رو، در کدام خطها، با زدن هر کلیدی از حلقه خارج می‌شویم؟

```
void main()
{
    char c;
    do
        cout<<"do you want to continue";
        while (((c=cin.get( ))!= 'n') || (c!= 'N')); //1
        while ((c!= 'N') || ((c=cin.get ( ))!= 'n')); //2
        while ((c== 'N') || ((c=cin.get ( ))== 'n')); //3
        while ((c!= 'Y') || ((c=cin.get ( ))!= 'y')); //4
        while ((c== 'Y') || ((c=cin.get ( ))== 'y')); //5
}
```

- (۱) ۱,2,4
- (۲) 2,4
- (۳) 3,5
- (۴) 2,4,5

-۱۰۸ در برنامه‌ی روبه‌رو، اگر از ورودی 4.7 وارد شود، خروجی کدام است؟

```
void main ()
{
    int f;
    cin>>f;
    switch(f) {
        case 1      : cout<<"a"; break;
        case int (4.5) : cout<<"b"; break;
        case 2      : cout<<"a"; break;
        case 5      : cout<<"n";
        default     : cout<<"chetory" ;
    }
}
```

- (۱) b
- (۲) n
- (۳) ERROR
- (۴) Chetory



صفحه ۱۵

-107A

برنامه‌سازی کامپیوتر

-109 در برنامه‌ی رو به رو، اگر از ورودی کراکتر D وارد شود، خروجی کدام است؟

```
char f1 (char c1, char *x1)
{
    char c2;
    c2=(c1>='a' &&c1<='z')? ('A'+c1-'a'):c1;
    return c2;
}
void main ()
{
    char x=getch ();
    cout<<x<<f1(x,&x)<<x;
}
```

ddd (۱)
dDd (۲)
DdD (۳)
DDD (۴)

-110 در برنامه‌ی رو به رو، در ابتدا چند عدد و چند صفر چاپ می‌شود، و بعد از وارد شدن عدد ۱۰ چند عدد و چند صفر چاپ می‌شود؟

```
void print (int a [ ], int n)
{
    for (int i=0;i<=n-1;i++)
        cout<<a[i];    cout<<a[n-1];
}
void insert (int a[], int& n, int x)
{
    for (int i=n; i>0 && a[i-1]>x; i--)
        a[i]=a[i-1];    ++n;
}
void main ()
{
    int a[5]={90,13,6,5};
    int n=5,x;
    print (a,n);
    cin>>x;
    insert (a,n,x);
    print (a,n);
}
```

5,0,4,0 (۱)
4,1,5,1 (۲)
5,2,4,1 (۳)
4,2,4,3 (۴)

-111 در کلاس imp در کدام خط ERROR رخ می‌دهد؟

```
class imp {
public:
    imp(int v) { value=v; }           //1
    void setvalue (int v) const { value=v; } //2
    int getvalue () const { return value; } //3
private:
    int value;                      //4
};
```

1 (۱)
2 (۲)
3 (۳)
4 (۴)



صفحه ۱۶

107A

برنامه‌سازی کامپیووتر

-۱۱۲

در برنامه‌ی روبرو، خروجی کدام است؟ اگر خط ۱. Comment شود آنگاه خروجی کدام است؟

```
class cl{  
public:  
    cl () {++count;}  
    ~cl () {- - count;} //1  
    Static int count;  
};  
int cl :: count=0;  
void main ()  
{  
    cl a,b,c ;  
    cout<<a. count;  
    {  
        cl a,b,c,d;  
        cout<<b. count;  
    }  
    cout<<c. count;  
    cl e,f;  
    cout<<a. count;  
}
```

3132 - 3475 (۱)

3472 - 3479 (۲)

3513 - 3778 (۳)

3735 - 3779 (۴)

-۱۱۳

کدام خط در Class Phone سبب بروز ERROR می‌شود؟

```
class phone {  
public:      //1  
Private:     //2  
    friend ostream &operator<< (ostream&, const phone &);  
    friend istream &operator>> (istream, phone &);  
public:      //3  
Private:     //4  
    char areacod [4];  
    char exchange [4];  
    char line [5];  
};
```

(۱) هیچ

1 (۲)

2 (۳)

3 (۴)

صفحه ۱۷	107A	برنامه‌سازی کامپیوتر
اگر قطعه برنامه‌ی روبرو به Class Phone در سؤال قبل اضافه شود، کدام خط(ها) سبب بروز خطا می‌شود؟		-۱۱۴
ostream &operator<<(ostream &output , const phone &num)	//1	1,2 (۱)
{		1,3 (۲)
return output;		3,4 (۳)
}		4,5 (۴)
istream &operator>>(istream input , phone &num)	/2	
{		
return input;	/3	
}		
void main()		
{		
Phone ph;	/4	
cin>>ph;		
cout<<ph;	/5	
}		

همهی عبارت‌ها در مشتق شدن یک کلاس از کلاس پایه درست است به جز:

- (۱) با مشتق شدن یک کلاس از کلاس پایه، کلاس پایه را می‌توان به صورت **Public** یا **Protected** یا **Private** اعلام کرد.
- (۲) با مشتق شدن یک کلاس از کلاس پایهی **Protected** عضوهای **Protected** و **Public** کلاس پایه تبدیل به عضوهای **Protected** کلاس مشتق شده، می‌شوند.
- (۳) با مشتق شدن یک کلاس از کلاس پایهی **Public**، عضوهای **Public** و **Protected** کلاس پایه تبدیل به عضوهای **Public** کلاس مشتق شده، می‌شوند.
- (۴) با مشتق شدن یک کلاس از کلاس پایهی **Private**، عضوهای **Public** و **Protected** کلاس پایه تبدیل به عضوهای **Private** کلاس مشتق شده، می‌شوند.



- کدام گزینه منجر به شرایط رقابتی می شود؟ -116
 ۱) هیچ پروسسی نباید در انتظار، برای ورود به تابعی بحرانی بماند.
 ۲) هیچ دو پروسسی نباید بطور همزمان وارد تابعی بحرانی خود شوند.
 ۳) هیچ فرضی نباید در مورد سرعت و تعداد CPU ها داشته باشد.
 ۴) هیچ پروسسی نباید، از بیرون تابعی بحرانی خود، امکان بلوك کردن پروسس های دیگر را داشته باشد.
- کدام پیشنهاد جهت، دو بدوانسازگاری پروسس ها، بهتر است؟ -117
 ۱) تلوب قطعی
 ۲) راه حل پیترسون
 ۳) از کل انداختن وقفه ها
 ۴) استفاده از متغیرهای جهت قفل گذاری
- در چه صورتی بینه کردن کارآئی CPU نیاز نیست؟ -118
 ۱) کاری جهت انجام در دسترس باشد.
 ۲) کاری اخاطر نقل و انتقال توقفهای داشته باشد.
 ۳) کار به صورت پیوسته از CPU استفاده کند.
- در زمان بینی غیراتحصاری برای تکالیف مستقل، سیستم های چند پردازنده ای و قطعی، اگر کمترین طول زمان بینی برای هر سیستم به کمک رابطه زیر مشخص شود، که در آن m تعداد پردازنده ها و T_i زمان اجرای تکلیف i باشد، برای سیستمی که دارای دو پردازنده و زمان اجرای آن $\{T_i\} = \{13, 8, 7, 6, 4, 2, 1\}$ کدام است؟ -119
- $$WOPT = \max\left\{\frac{1}{m} \sum T_i, \max\{T_i\}\right\}$$
- $P_1 : T_8/1, T_7/2, T_6/2, T_5/4, T_4/6$ $P_1 : T_1/13, T_2/6, T_6/2$
 $P_2 : T_3/9, T_2/8, T_1/13$ $P_2 : T_3/7, T_4/6, T_5/4, T_4/2, T_8/1$
- $P_1 : T_1/13, T_2/8, T_3/0.5$ $P_1 : T_1/13, T_2/8, T_3/17$
 $P_2 : T_3/6.5, T_4/6, T_5/4, T_6/2, T_7/2, T_8/1$ $P_2 : T_4/6, T_5/4, T_6/2, T_7/2, T_8/1$ -120
 اگر اندازه های حافظه های چند بزرگ ۴ کیلو بایت و اندازه های صفحه های حافظه های چند کیلو بایت باشد، زمان انتقال چهار صفحه های یک کیلو بایتی متواالی از دیسک به حافظه های گوچک چند میلی ثانیه است؟
 (متوجه اندازه های رکورد برابر ۵ میلی ثانیه و زمان انتقال صفحه های یک کیلو بایتی ۰.۵ میلی ثانیه)
 ۱) ۶ ۲) ۹ ۳) ۶ ۴) ۹
- در الگوریتم FIFO، اگر دستیابی به صفحات به صورت $\{1, 5, 4, 3, 2, 1, 5\}$ باشد و اندازه های انتباره ۳ صفحه باشد، برای کدام صفحات نقص صفحه رخ نمی دهد؟ -121
 ۱) ۵ و ۳ و ۴ ۲) ۵ و ۱ ۳) ۵ و ۳ و ۴ ۴) ۵ و ۳ و ۴
- اگر بروای ۱۹ فعل و افعال ساده ۰/۵ ثانیه و برای یک فعل و افعال طولانی مثل کامپایل ۵ ثانیه زمان مصرف شود، و پردازنده ها تحت برش زمانی برابر ۰/۵ ثانیه قرار گیرند، زمان باسخ برای ۲۰ استفاده کننده چند ثانیه است؟ (زمان تایپ و فکر کردن برابر ۵ ثانیه) -122
- ۱) ۹.۵ ۲) ۶.۵ ۳) ۷.۵ ۴) ۶.۵ -123
 با توجه به ساختار لایه ای سیستم عامل، کدام درست است؟
 ۱) چند قشر زمان بینی در درون سیستم وجود دارد.
 ۲) فقط یک قشر زمان بینی در درون سیستم وجود دارد.
 ۳) دو لایه زمان بینی وجود دارد (زمان بند کار - هماهنگ کننده)
 ۴) قشر های زمان بینی، به لایه لایه ای بودن سیستم عامل بستگی ندارد
- کدام قسمت از سیستم عامل unix وظیفه مدیریت پردازنده ها، حافظه ها، دستگاه های جانبی را به عنده دارد؟ -124
 Applications ker - shell ker shell -125
 کدام سیستم عامل مناسب تر برای Single User روی PC است؟
 ۱) Unix ۲) Xenix ۳) Linux ۴) Sco-unix
- می خواهیم فایلی به طول ۲۰۰۰ رکورد داده ای را روی دیسک ۳۰ مگابایتی با مشخصه های زیر، ذخیره کنیم: -126
 تعداد بایت های هر سکتور = ۵۱۲ ، تعداد سکتور های هر تراک = ۴۰ ، تعداد تراک های هر سیلندر = ۱۱ ، در صورتی که هر رکوردهای نیاز به ۲۵۶ بایت داشته باشد، چند سیلندر متواالی برای ذخیره های فایل مورد نیاز است؟
 ۱) ۱۰۰ ۲) ۲۵ ۳) ۲۳ ۴) ۲۲



- ۱۲۷ انتقال مستقیم داده‌ها بین RAM و منابع سیستم بدون رجوع به CPU را چه می‌گویند؟
- Disk cache (۴) Disk pack (۳) Buffering (۲) DMA (۱)
- درختی متشکل از یک مجموعه‌ی مرتب از رکوردها که براساس گلید مرتب شده‌اند را می‌گویند.
- AVL (۴) B* (۳) B⁺ (۲) نقطه ضعف عمده‌ی شاخص‌های ساده کدام است؟
- (۱) حذف (۲) جستجو (۳) به هنگام‌سازی (۴) اضافه کردن رکوردها به شاخص پراکندگی (تکه تکه شدن) خارجی به چه دلیلی به وجود می‌آید؟
- (۱) درج رکورد جدید (۲) حذف رکوردها (۳) فشرده‌سازی دیسک
- اگر فضای دیسک در اثر پراکندگی داخلی به هدر می‌رود، کدام روش جایگذاری در چنین دیسکی، می‌تواند مناسب‌تر باشد؟
- First Fit (۴) به کارگیری الگوریتم First Fit (۲) Best Fit (۲) First Fit (۱) worst Fit (۳) ۲ و ۳ (۴) گزینه‌های
- داده‌هایی که در مورد سایر داده‌ها شرح و توصیفی را ارائه می‌کنند، چه نامیده می‌شوند؟
- soft code (۴) hard code (۳) Metadata (۲) FAT (۱)
- کدام گزینه تعریف صحیحی از Disk cache را ارایه می‌کند؟
- (۱) بخشی از حافظه اصلی که صفحاتی از داده‌های دیسک را برگرفته است.
- (۲) همگذاری دیسک‌های مغناطیسی که روی یک میله‌ی عمودی نصب می‌شوند.
- (۳) بخشی از حافظه اصلی که در هنگام اجرای برنامه‌ها به کمک پردازنده می‌پردازد.
- (۴) ابزاری که به طور مستقیم عمل یک یا چند رسانه‌ی ذخیره‌سازی را کنترل می‌کند.
- در بافر کردن بلاک‌های یک فایل، scatter به چه معنی است؟
- (۱) تجمعی بافرها برای جمع‌آوری داده‌ها (۲) جستجوی داده‌ی نیاز در بافرها (۳) فرآخوانی مجموعه‌ای از بافرها و توزیع داده‌ها (۴) به کارگیری اولین بافر موجود در صف بافرها در دیسکی با مشخصات زیر زمان لازم برای خواندن سه سکتور به صورت تصادفی، چند میلی‌ثانیه است؟ میلی‌ثانیه $= 10^{-3}$ میلی‌ثانیه $= 8 \times 10^{-3}$ بایت $= 512$ = ظرفیت سکتور، $2 \text{ MB/sec} = 2 \times 10^6 \text{ B/sec}$ نرخ انتقال
- ۱۰۹/۴ (۴) ۲۷/۵ (۲) ۵۴/۷ (۳) ۱۸/۳ (۱) تابع زیر، مربوط به کدام روش مرتب‌سازی است؟

void sorting (int,n)

{

int i,k,y;

for (k=0; k<=n; k++)

{

y=x[k]; i=k-1;

while ((i>0) && (y<x[i]))

{

x[i+1]=x[i];

i=i-1;

}

x[i+1]=y;

}

(۱) ادغام

(۲) حبابی

(۳) درجی

(۴) سریع

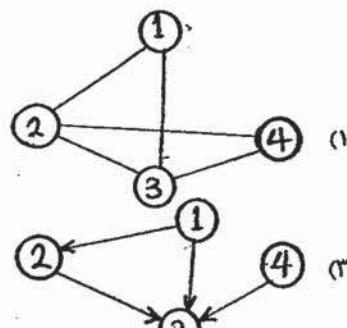
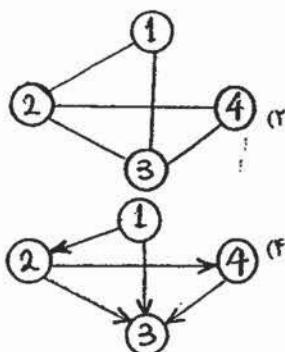
صفحه ۲۰

مجموعه دروس اختصاصی نرم‌افزار (سیستم عامل و ...)

107A

-۱۳۷ ماتریس مجاورتی زیر، مربوط به کدام گراف است؟

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 4 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$



-۱۳۸ الگوریتم زیر، چه عملی انجام می‌دهد؟

```
void f(int h[], int n, int x)
{
    int i,j;
    i=n+1; j=i/2;
    while (j>0 && h[j]<x)
    {
        h[i]=h[j];
        i=j;
        j=i/2;
    }
    h[i]=x;
}
```

- (۱) درج در درخت AVL
 (۲) درج در درخت BST
 (۳) درج در درخت Min Heap
 (۴) درج در درخت Max Heap

-۱۳۹ با چهار عدد ۶، ۵، ۹ و ۴ چند درخت BST می‌توان ساخت؟

۱۶ (۳)

۱۴ (۲)

-۱۴۰ اگر درخت کامل دودویی با عمق ۲۱ داشته باشیم، تعداد گره‌های آن تقریباً برابر است با:

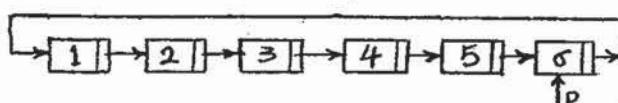
۱۰۰۰۰۰۰۰ (۳)

۵۰۰۰۰۰۰ (۲)

۱۰۰۰۰۰ (۱)

-۱۴۱ با توجه به لیست پیوندی زیر، خروجی کد زیر چیست؟

```
q=p;
while (p->link !=q)
{
    p=p->link;
    cout<<p->info;
}
```



۱۳۵ (۱)

۲۴۶ (۲)

۱۲۳۴۵ (۳)

۱۲۲۴۵۶ (۴)



صفحه ۲۱

مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل و ...) ۱۰۷A

$$ACK(M,N) = \begin{cases} N+1 & M=0 \\ ACK(M-1,1) & N=0 \\ ACK(M-1, ACK(M, N-1)) & \text{بقیه حالتها} \end{cases}$$

تابع $ACK(M,N)$ به شکل رو به رو را در نظر بگیرید:
-۱۴۲
حاصل $ACK(1,3)$ کدام است؟

- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵

-۱۴۳
نمایش پسوندی عبارت زیر، کدام است؟
 $(5+2)*4/(2-(6+8)*3)+(4-2)/2+4$

$$524*+2683*+-/422-/4++ \quad (۲)$$

$$52+4*2683+*-/42-2/4++ \quad (۴)$$

$$52+4*268+3*-/42-2/+4+ \quad (۱)$$

$$524*+268+3*-/422-/+4+ \quad (۳)$$

تابع زیر چه عملی انجام می‌دهد؟ -۱۴۴

```
void f(int k) {
    if (front == (rear++)% n) cout<< "full";
    else {rear = (rear++)% n; q[rear]=k;}
}
```

(۱) درج در صفت خطی

(۲) درج در صفت دایرها!

(۳) درج در درخت BST

(۴) درج در لیست پیوندی دو طرفه

-۱۴۵
برای اینکه ضرب ۳ ماتریس زیر، زمان کمتری را صرف کند، باید چه رابطه‌ای بین ابعاد آنها وجود داشته باشد؟

$$A_{a,b} * B_{b,c} * C_{c,d}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} > \frac{1}{c} + \frac{1}{d} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} < \frac{1}{c} + \frac{1}{d} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{b} + \frac{1}{d} > \frac{1}{a} + \frac{1}{c} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{b} + \frac{1}{d} < \frac{1}{a} + \frac{1}{c} \quad (۲)$$

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری کامپیوتر)

یک حافظه نهان ۶۴ کیلویایی دارای بلوک‌های ۱۶ بایتی می‌باشد. اگر فضای آدرس دهی حافظه اصلی ۳۲ بیتی باشد، به ازای هر بلوک داده، اندازه tag برای پیکربندی نگاشت مستقیم (direct-mapped) و پیکربندی مجموعه-انجمنی ۴ راهه (4-way set-associative) به ترتیب چند بیت می‌باشد؟ -۱۴۶

(۱) ۱۶ و ۱۸

(۲) ۱۸ و ۲۰

(۳) ۱۸ و ۲۰

(۴) برنامه‌ای سطح بالا توسط یک کامپایلر به زبان اسembly پردازنده‌ای ترجمه می‌گردد. تعداد دستورات (Instruction Count) برنامه اسembly تولید شده به کدام یک از عوامل ذیل وابسته است؟ -۱۴۷

(۱) ISA و کامپایلر

(۲) ISA و تکنولوژی ساخت پردازنده

(۳) ریز معماری (Micro-Architecture) و ISA

(۴) ریز معماری (Micro-Architecture) و کامپایلر برای کد RTL زیر با فرض اینکه در ابتدای کار مقدار فلیپ فلایپهای F1 و F0 صفر باشد، مقادیر ثبات‌های R1 و R2 در ششمين پریود پالس ساعت (بعد از پتجمین لبه پالس ساعت) به ترتیب از واسط به چپ کدام است؟ -۱۴۸

$$\bar{F1}, \bar{F0} : R1 \leftarrow 1, R2 \leftarrow 1, F0 \leftarrow 1$$

$$F1, \bar{F0} : \text{if}(R2(128)) \text{then}\{F1 \leftarrow \bar{F1}, F0 \leftarrow F1\}$$

$$\bar{F1}, F0 : R1 \leftarrow R1 + R2, F1 \leftarrow 1$$

$$F1, F0 : R2 \leftarrow R1 + R2, F0 \leftarrow 0$$

۷، ۶ (۴)

۶، ۶ (۳)

۶، ۴ (۲)

۳، ۵ (۱)

در یک حافظه Write-back نوع cache زمان دسترسی به حافظه اصلی برابر با $1 \mu S$ و زمان دسترسی به حافظه نهان (Cache) برابر با 10 ns است. با فرض اینکه احتمال نوشتن نوشتن برابر $2^0 = 0$ و نرخ برخورد (Hit ratio) برابر با $h = 0.9$ باشد، زمان دسترسی متوسط به حافظه چقدر است؟ -۱۴۹

$7100 / 28 \mu s$ (۴)

$287 / 1 \text{ ns}$ (۳)

$10 / 1 \text{ ns}$ (۲)

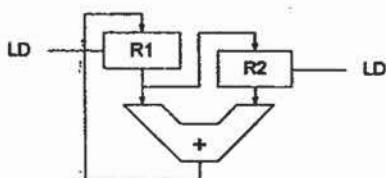
$7 / 38 \text{ ns}$ (۱)

صفحه ۲۲

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری کامپیوتر) 107A

- 150 ۱۰) از یک برنامه قابلیت اجرا به شکل موازی بر روی چهار هسته پردازشی را دارد ولی مابقی ۲۰٪ فقط قابل اجرا بر روی یک هسته است. در صورتی که این برنامه بر روی یک کامپیوتر با چهار هسته پردازشی اجرا شود چه مقدار تسریع نسبت به حالتی به دست خواهد آمد که فقط یک هسته پردازشی وجود دارد؟
- (۱) ۰ (۲) ۱/۵ (۳) ۲/۵ (۴) ۴

- 151 در Data Path زیر می خواهیم در طی سه پالس ساعت مقدار ثبات R2 دو برابر مقدار اولیه ثبات R1 باشد. کدام یک از گزینه ها مقادیر صحیح سیگنال های کنترلی در پالس های ساعت متوالی را نشان می دهد.



Pulse 1) $LD(R2) = 0, LD(R1) = 0$
Pulse 2) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 1$ (۲)
Pulse 3) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 0$

Pulse 1) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 0$
Pulse 2) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 1$ (۱)
Pulse 3) $LD(R2) = 0, LD(R1) = 1$

Pulse 1) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 1$
Pulse 2) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 0$ (۴)
Pulse 3) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 1$

Pulse 1) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 0$
Pulse 2) $LD(R2) = 0, LD(R1) = 1$ (۳)
Pulse 3) $LD(R2) = 1, LD(R1) = 0$

- 152 در یک جمع کننده n بیتی به روش انتخاب رقم نقلی (Carry select adder) از بلوک های جمع کننده موازی m بیتی استفاده می کنیم. با فرض تاخیر گیت d تاخیر جمع کننده چقدر است؟

$$(1) 2md + 2d(\lceil n/m \rceil - 1) \quad (2) 2md + 2(n-1)d \quad (3) 2d(m + \lfloor n/m \rfloor) \quad (4) 2md + 2nd$$

- 153 در مورد مدار کنترل سیم بندی شده و مدار کنترل ویز برنامه سازی شده کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) قدرت پردازش سیستم مبتنی بر ریز برنامه سازی بیشتر است.
(۲) کامپیاولر سیستم با واحد کنترل سیم بندی شده پیچیده تر است.
(۳) قابلیت انعطاف در طراحی با روش سیم بندی شده بیشتر است.
(۴) در سیستم مبتنی بر ریز برنامه سازی طول مسیر بحرانی (Critical path) در مدار کنترل مستقل از مجموعه دستورالعمل های پردازنده است.

- 154 در ضرب با علامت دو عدد n بیتی و m بیتی به روش Booth حداکثر چند تفریق انجام می شود (n = m) :

(۱) $\lceil n/2 \rceil$ (۴)

(۲) $\lceil n/2 \rceil$

(۳) $\lceil m/2 \rceil$

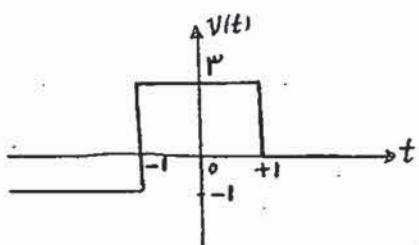
(۴) $\lceil m/2 \rceil$

- 155 کدام گزاره در مورد I/O صحیح نمی باشد؟

- (۱) در روش DMA دستگاه I/O و حافظه از طریق CPU تبادل داده می کنند.
(۲) در حلقه انتظار CPU از آمادگی دستگاه I/O برای تبادل داده اطمینان حاصل می کنند.
(۳) در روش Programmed I/O بیشترین اختلاف وقت CPU در حلقه انتظار صورت می گیرد.
(۴) در روش Interrupted I/O برای انتقال داده با وقفه اطلاع داده می شود.

صفحه ۲۳

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (تحلیل مدارهای الکتریکی) 107A



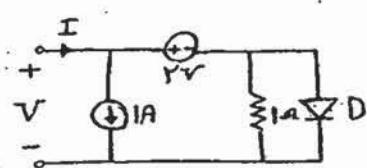
-156 ولتاژ $V(t)$ نشان داده شده در شکل مقابله بر حسب توابع پله‌ای چگونه است؟

$$V(t) = -U(-t-1) + 2U(t+1) - 2U(t-1) \quad (1)$$

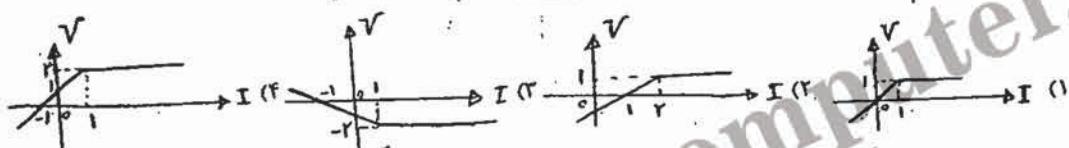
$$V(t) = -U(-t+1) + 2U(t-1) - 2U(t+1) \quad (2)$$

$$V(t) = -U(-t+1) + 2U(t+1) - 2U(t-1) \quad (3)$$

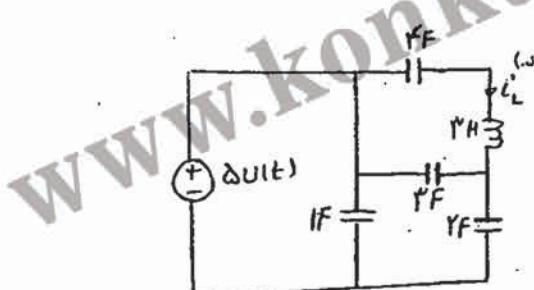
$$V(t) = -U(t-1) + 2U(t+1) - 2U(t-1) \quad (4)$$



-157 در مدار شکل مقابله در صورتی که دیود ایده‌آل باشد، مشخصه ولتاژ V بر حسب جریان I چگونه است؟

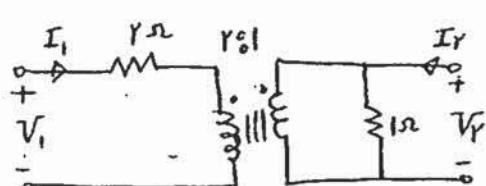


-158 در مدار شکل مقابله $\frac{di_L(0^+)}{dt}$ چقدر است؟ (کلیه شرایط اولیه مدار صفر می‌باشند.)



- $\frac{1}{2} \quad (1)$
 $\frac{1}{3} \quad (2)$
 $\frac{5}{3} \quad (3)$
 $\frac{5}{2} \quad (4)$

-159 در مدار شکل مقابله پارامترهای هایبرید H دو قطبی چگونه است؟



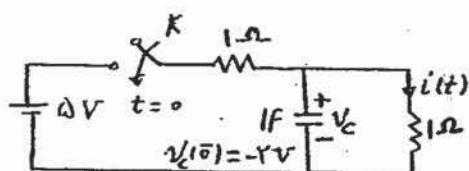
- $H = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$
 $H = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \quad (2)$
 $H = \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \quad (3)$
 $H = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \quad (4)$

2

صفحه ۲۴

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (تحلیل مدارهای الکتریکی) 107A

-۱۶۰ در مدار شکل مقابل کلید K در $t=0$ بسته می شود تغییرات جریان (i) چگونه است؟



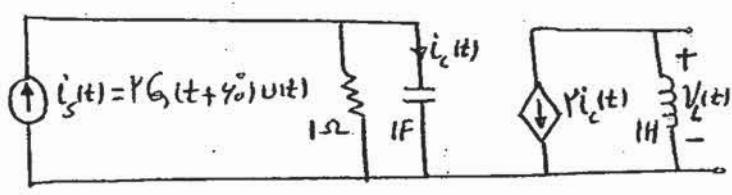
$$\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{2}e^{-2t}\right)U(t) \quad (1)$$

$$\left(\frac{5}{2} - \frac{9}{2}e^{-2t}\right)U(t) \quad (2)$$

$$\left(\frac{5}{2} - \frac{9}{2}e^{-2t}\right)U(t) \quad (3)$$

$$\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{2}e^{-2t}\right)U(t) \quad (4)$$

-۱۶۱ مدار شکل مقابل که در حالت دائمی است، منبع جریان به صورت $i_s(t) = 2\cos(t+90^\circ)U(t)$ می باشد. تغییرات ولتاژ دو سر سلف چگونه است؟



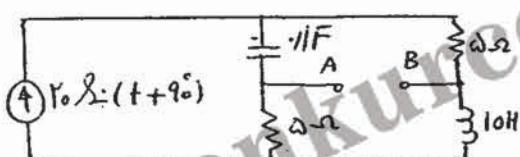
$$\frac{\sqrt{2}}{2} \cos(t-15^\circ)U(t) \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \cos(t+15^\circ)U(t) \quad (2)$$

$$2\sqrt{2} \cos(t-15^\circ)U(t) \quad (3)$$

$$2\sqrt{2} \cos(t+15^\circ)U(t) \quad (4)$$

-۱۶۲ در مدار شکل مقابل جریان سینوسی اتصال کوتاه دو سر A و B (جریان نورتن $i_N(t)$) چگونه است؟



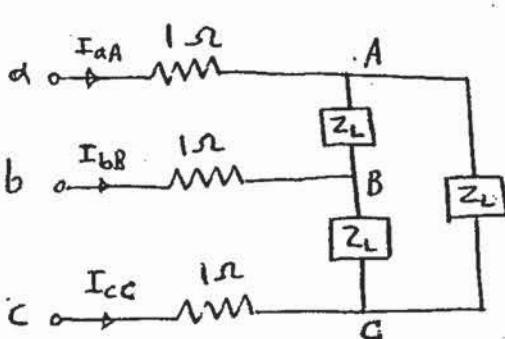
$$i_N(t) = 12\sin(t-90^\circ) \quad (1)$$

$$i_N(t) = 12\sin(t+90^\circ) \quad (2)$$

$$i_N(t) = 20\sin(t+90^\circ) \quad (3)$$

$$0 \quad (4)$$

-۱۶۳ مصرف کننده مثلثی $Z_\Delta = 9 + j9$ از طریق خطوط انتقال Δ به مولد سه فاز با توالی مثبت abc متصل می باشد. جریان خط مطابق شکل چگونه است؟ ($V_{an} = 120e^{j0^\circ}$) I_{aA}



$$I_{aA} = 12e^{-j37^\circ} \quad (1)$$

$$I_{aA} = 12e^{-j53^\circ} \quad (2)$$

$$I_{aA} = 24e^{-j37^\circ} \quad (3)$$

$$I_{aA} = 24e^{-j53^\circ} \quad (4)$$

صفحه ۲۵

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (تحلیل مدارهای الکتریکی) 107A

معادل تورتن مدار شکل مقابل از دو سر A و B چگونه است؟

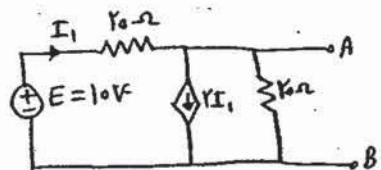
-164

$$R_N = \infty \text{ و } I_N = -\infty / \Delta A \quad (1)$$

$$R_N = \infty \text{ و } I_N = -\infty / \Delta A \quad (2)$$

$$R_N = \infty \text{ و } I_N = +\infty / \Delta A \quad (3)$$

$$R_N = \infty \text{ و } I_N = +\infty / \Delta A \quad (4)$$



در شکل مقابل منبع وابسته ولتاژ چند درصد توان مصرفی مدار را تأمین نماید؟

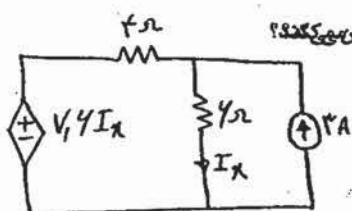
-165

۰ (۱)

۴۳ (۲)

۵۷ (۳)

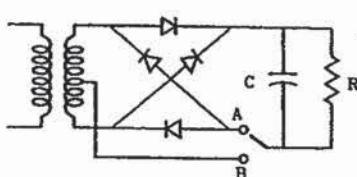
۷۶ (۴)



صفحه ۲۶

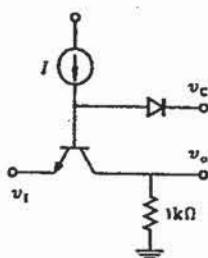
مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (تحلیل مدارهای الکترونیکی) 107A

-۱۶۶ در شکل زیر، وقتی که کلید در حالت A است و متوسط ولتاژ دو سر مقاومت بار برابر ۸ ولت است. اگر کلید در حالت B قرار گیرد، متوسط ولتاژ دو سر مقاومت بار چند ولت می‌شود؟



- ۲(۱)
۲۷۲(۲)
۴(۳)
۴۷۲(۴)

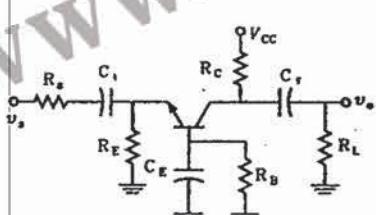
-۱۶۷ در شکل زیر، با فرض قطع بودن دیود، حداقل I برای اشباع شدن ترازیستور چند میکرو آمپر است؟
 $(V_{CESat} = 0\text{V}, \beta = 100, V_i = -2\text{V})$



- ۰/۲(۱)
۲(۲)
۱۰(۳)
۲۰(۴)

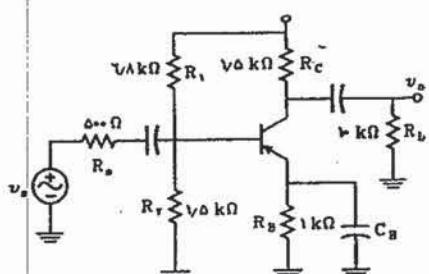
-۱۶۸ مقاومت خروجی یک دنبال کنندهٔ سورس، با $g_m = ۳\text{mA}$ و $R_L = ۲\text{k}\Omega$ ، $r_o = ۳۰\text{k}\Omega$ چند اهم است؟
۳۰۰(۱) ۲۷۲۰(۲) ۲۲۳(۳)

-۱۶۹ در تقویت کنندهٔ شکل زیر، فرکانس قطع پائین مربوط به خازن C_E چند رادیان بر ثانیه است؟
 $(C_E = \frac{1}{f}\mu\text{F}, R_B = ۶\text{k}\Omega, r_e = ۱۰۰\Omega, \beta = 100, R_E = R_S = ۱\text{k}\Omega, C_V \rightarrow \infty, C_I \rightarrow \infty)$



- ۵۰(۱)
۱۰۰(۲)
۲۰۰(۳)
۴۰۰(۴)

-۱۷۰ در تقویت کنندهٔ شکل زیر، مقاومت دیده شده از دو سر منبع V_T چند کیلو اهم است؟
 $(I_C = ۲\text{mA}, \beta = 100, V_T = ۲5\text{mV})$

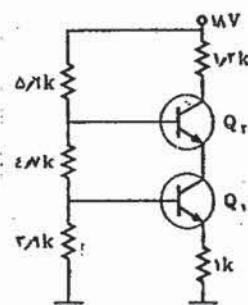


- ۰/۵۶(۱)
۰/۶۴(۲)
۱/۱۲(۳)
۱/۲۴(۴)

صفحه ۲۷

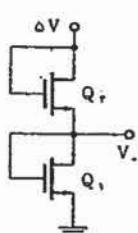
مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (تحلیل مدارهای الکترونیکی) 107A

-۱۷۱ در مدار شکل زیر، توان تلف شده در Q_1 چند برابر توان تلف شده در Q_2 است؟ ($V_{BE} = 0.7V$ و β خیلی زیاد است).



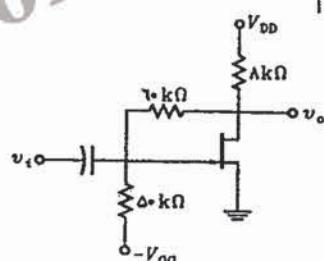
- $\frac{1}{2}$ (۱)
 $\frac{1}{1}$ (۲)
 $\frac{1}{1}$ (۳)
 $\frac{1}{2}$ (۴)

-۱۷۲ در شکل زیر، مقدار ولتاژ V چند ولت است؟ ($V_{t1} = V_{t2} = 2V$ ، $k = 0.1mA/V^2$)



- $\frac{1}{1}$ (۱)
 $\frac{1}{5}$ (۲)
 $\frac{1}{3}$ (۳)
 $\frac{1}{5}$ (۴)

-۱۷۳ در تقویت کننده‌ی شکل زیر، بهره‌ی ولتاژ $\left| \frac{V_o}{V_i} \right|$ کدام است؟ ($r_d = 10k\Omega$ ، $g_m = 1ms$)

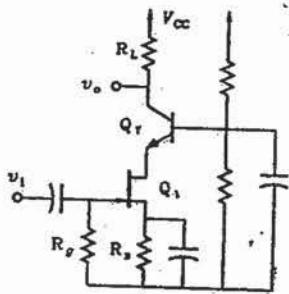


- ۱۶/۵ (۱)
۱۷/۷۷ (۲)
۱۹/۷۸ (۳)
۲۱/۵ (۴)

صفحه ۲۸

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (تحلیل مدارهای الکترونیکی) 107A

- ۱۷۴ رابطه‌ی بهره‌ی ولتاژ مدار شکل زیر، کدام است؟



$$-\frac{R_L}{r_{e1}} \quad (1)$$

$$-\beta_r g_m R_L \quad (2)$$

$$-(1+\beta_r)g_m R_L \quad (3)$$

$$-\alpha_r g_m R_L \quad (4)$$

- ۱۷۵ بهره‌ی یک تقویت کننده 1000 ± 10 است. با اعمال فیدبک منفی، تقویت کننده‌ای می‌سازیم که دقت بهره‌اش 1° درصد

باشد. بهره‌ی شبکه‌ی فیدبک کدام است؟

۹ (۱)

۰ / ۹ (۳)

۰ / ۰۹ (۲)

۰ / ۰۰۹ (۴)