

807

D

نام:

نام خانوادگی:

محل امضاء:

صیح پنج شنبه
۸۹/۵/۷

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

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

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی به کارشناسی نایپیوسته - سال ۱۳۸۹

آزمون عمومی و تخصصی - مجموعه کامپیوتر (کد ۲۱۰)

تعداد سؤال: ۱۷۵

مدت پاسخگویی: ۲۲۰ دقیقه

عنوانین مواد امتحانی و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	شماره سوال	تعداد سوال	از	تا
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۲۰	۱	۲۰
۲	ادبیات فارسی	۲۱	۲۰	۲۱	۴۰
۳	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۴۱	۲۰	۴۱	۶۰
۴	ریاضی و آمار	۶۱	۱۵	۶۱	۷۵
۵	زبان تخصصی	۷۶	۱۰	۷۶	۸۵
۶	مدار منطقی	۸۶	۱۵	۸۶	۱۰۰
۷	برنامه‌سازی کامپیوتر	۱۰۱	۱۵	۱۰۱	۱۱۵
۸	مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها)	۱۱۶	۳۰	۱۱۶	۱۴۵
۹	مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۱۴۶	۳۰	۱۴۶	۱۷۵

مرداد ماه سال ۱۳۸۹



صفحه ۲

فرهنگ و معارف اسلامی - آزمون عمومی (807D)

- ۱- با توجه به حدیث شریف «کیف یعرف غیره من بجهل نفسه» کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟
 ۱) خودشناسی پیش درآمد جهان‌شناسی است.
 ۲) خداشناسی مقدمه‌ی خودشناسی است.
 ۳) خودشناسی مقدمه‌ی خداشناسی است.
 ۴) خداشناسی پیش درآمد کمال انسانی است.
- ۲- از ترجمه‌ی آیه «از میان بندگان خدا، تمها دانشمندان از او می‌هراستند» موضوع که از لوازم است ناشی از است.
- ۱) مشیت الهی - ایمان - معرفت حقیقت انسان
 ۲) خشیت الهی - علم - اعتقاد به خداوند
 ۳) خشیت الهی - ایمان - علم و آگاهی به خداوند
 ۴) مشیت الهی - علم - معرفت حقیقت انسان
- ۳- ایمان مبتنی بر است و مرتبه‌ی برتر ایمان آن است که فرد به درجه برسد.
- ۱) اقرار - عمل صالح - عصمت
 ۲) اقرار - سعادت - یقین
 ۳) معرفت - سعادت - یقین
 ۴) معرفت - عمل صالح - عصمت
- ۴- انسان از راه «سیر در آفاق» با و از راه «سیر در انفس» به وجود خالق و مدبری دانا و توانا پی می‌برد.
- ۱) مشاهده مخلوقات و تدبیر در حدوث و امکان و نظم پدیده‌ها - در آیات و نشانه‌ها
 ۲) تأمل در خود و تلاش عقلانی در شناخت نظم آفاقها - با شناخت قلبی و فطری
 ۳) تأمل در خود و تلاش عقلانی در شناخت نظم آفاقها - در آیات و نشانه‌ها
 ۴) مشاهده مخلوقات و تدبیر در حدوث و امکان و نظم پدیده‌ها - با شناخت قلبی و فطری
- ۵- گروهی که می‌گویند: «صفات الهی و انسان از نظر معنا تفاوتی با یکدیگر ندارند و دقیقاً به یک معنایند، این گروه را می‌خوانند و به آیه تمسک می‌جویند.
- ۱) مشیت - ثم استوی علی العرش
 ۲) مشیت - یادالله فوق ایدیهم
 ۳) معطله - یادالله فوق ایدیهم
- ۶- ترجمه‌ی آیه‌ی شریفه «آیا کسی که آفریده است نمی‌داند؟ با اینکه او خود باریک بین آگاه است» بر بودن خداوند خلقت دلالت دارد و سمعی و بصیر بودن خدا به او برمی‌گردد.
- ۷- ۱) عالم - بعد از - قدرت (۲) قادر - بعد از - قدرت (۳) قادر - قبل از - علم
 وقتی می‌گوییم «خدا حی است» این معنا مفهوم می‌گردد که و است.
- ۸- ۱) خداوند قدرت انجام فعل را دارد - به ذات خود و موجودات دیگر، که مخلوق اویند، عالم
 ۲) همه‌ی افعال خداوند حکیمانه می‌باشد - صفت حیات یکی از صفات ثبوتی فعل خداوند
 ۳) خداوند قدرت انجام فعل را دارد - صفت حیات یکی از صفات ثبوتی فعل خداوند
 ۴) همه‌ی افعال خداوند حکیمانه می‌باشد - به ذات خود و موجودات دیگر، که مخلوق اویند، عالم
- ۹- با توجه به اینکه قرآن کریم می‌فرماید «او خدایی است که هرجیز را خلق کرد، نیکو خلق کرد» بر دلالت دارد که این معنای حکمت، از صفات خداوند محسوب می‌گردد.
- ۱۰- ۱) افعال خداوند در نهایت اتفاق و استواری است - فعل (۲) نبودن علتی بر نا استواری و قبول نظام احسن - ذات
 ۲) نبودن علتی بر نا استواری و قبول نظام احسن - فعل (۴) افعال خداوند در نهایت اتفاق و استواری است - ذات
- ۱۱- با توجه به اینکه «خداوند به هر موجودی به اندازه شایستگی و قابلیت او نعمت داده است» و «جهان بر عدالت استوار شده است» به ترتیب بر کدام معنای عدل اشاره دارد؟
- ۱۲- ۱) تشریعی - تکوینی (۲) تکوینی - تکوینی (۳) تکوینی - تکوینی (۴) تکوینی - تکوینی
- خداوند قادر، عالم و خیرخواه مطلق است، هرچه از او صادر شود خیر است تنهای شری که می‌توان فرض کرد پس شر است.
- ۱) موجب رنج و ناراحتی انسان شود - لازمه‌ی جهان مادی (۲) محدودیت وجودی آنهاست - ناشی از جزئی نگری
 ۳) محدودیت وجودی آنهاست - لازمه‌ی جهان مادی (۴) موجب رنج و ناراحتی انسان شود - ناشی از جزئی نگری
- ۱۳- با توجه به ترجمه‌ی آیه «آیا مردم گمان کردند همین که بگویند: ایمان آوردیم به حال خود رها می‌شوند و ... بیانگر کدام مفهوم است؟
- ۱۴- ۱) وجود شرور برای تکامل روحی و معنوی و علمی انسان سودمند است.
 ۲) بلا و مصیبت برای دوستان و بندگان خاص خدا لطفی است که به صورت مصیبت جلوه می‌نماید.
 ۳) خداوند، بندگانش را با مصیبت‌ها و سختی‌ها می‌آزماید تا مؤمنان راستین باز شناخته گردد.
 ۴) شورور، عاملی برای عربت‌آموزی است تا شاید پند گیرد و به راه راست هدایت شود.
- ۱۵- صفات خداوند از نظر مفهوم و در وجود خارجی و در مقام عینیت دارند چون است.
- ۱۶- ۱) مشترکند - وحدت - صفات خدا ازلی و قدیم (۲) متفاوتند - وحدت - صفات عین ذات خداوند
 ۲) متفاوتند - مغایرت - صفات عین ذات خداوند (۴) مشترکند - مغایرت - صفات خدا ازلی و قدیم
- ۱۷- آیات شریفه‌ی «ایاک نعبد و ایاک نستعین» و «قل هو الله احد» به ترتیب بیانگر کدام‌یک از مراتب توحید است؟
- ۱۸- ۱) عبادی - ذاتی (۲) افعالی - ذاتی (۳) افعالی - صفاتی (۴) عبادی - صفاتی
- ۱۹- بر اساس روایات اسلامی پس از معرفت خدا بهترین عمل دانسته شده است این عمل در شرایع پیشین واجب است.
- ۲۰- ۱) روزه - بوده (۲) نماز - نبوده (۳) نماز - بوده (۴) روزه - نبوده



صفحه ۳

فرهنگ و معارف اسلامی - آزمون عمومی (807D)

- ۱۵ گرایشی که عموم تلاش‌های انسان را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد میل به است که پاسخ‌گوی آن است و نشانی بر خداوند می‌باشد.

(۱) کمال و سعادت - دنیا - عدل

(۲) کمال و سعادت - دنیا - حکمت

(۳) بقا و جاودانگی - آخرت - عدل

(۴) بقا و جاودانگی - آخرت - حکمت از دیدگاه قرآن، معاد به معنای برانگیخته شدن و زنده شدن دوواره است و ترجمه‌ی آیه‌ی مؤید آن است.

(۱) روح و جان - زندگی حقیقی همانا در سرای آخرت است ای کاش می‌دانستند

(۲) جسم و روح - آیا گمان کردید شما را بیهوده آفریده‌ایم و به سوی ما باز نمی‌گردید

(۳) روح و جان - آیا گمان کردید شما را بیهوده آفریده‌ایم و به سوی ما باز نمی‌گردید

(۴) جسم و روح - زندگی حقیقی همانا در سرای آخرت است ای کاش می‌دانستند

ترجمه‌ی آیه‌ی شریفه «تا آن گاه که مرگ یکی از ایشان فرا رسد، می‌گوید: پروارده‌گارا، مرا بازگردانید، شاید در آنچه ترک کردم عمل صالحی انجام دهم» ناظر بر کدام پیام است؟

(۱) قبول اثر برای اعمال صالح

(۲) آگاهی به حقانیت مراتب حیات

(۳) تسلیم شدن انسان در برابر مرگ

(۴) رفع موانع آگاهی با تحقق مرگ تمهد مقدمات حیات مجدد انسان‌ها با و به دنبال آن و تحقق همراه است.

(۱) نفح صور دوم - حضور در پیشگاه عدل الهی - قضاؤت بر معیار حق

(۲) نفح صور اول - در هم ریختن نظم موجود عالم - وعده‌ی تخلف ناپذیر خداوند

(۳) نفح صور دوم - حضور در پیشگاه عدل الهی - وعده‌ی تخلف ناپذیر خداوند

(۴) نفح صور اول - در هم ریختن نظم موجود عالم - قضاؤت بر معیار حق

- ۱۹ مقصود از جمله الماوی همان بهشت است، و محل تحقق کسانی که فرشتگان روحشان را می‌گیرند، به آنها می‌گویند، «سلام بر شما وارد بهشت شوید، برای اعمالی که انجام دادید» بهشت است.

(۱) برزخی - برزخی (۲) موعد - برزخی (۳) برزخی - موعد (۴) موعد - موعد

- ۲۰ بهترین گواهان قیامت اند، زیرا

(۱) فرشتگان الهی - معیار سنجش اعمال دیگر انسان‌ها می‌باشند.

(۲) پیامبران و امامان - ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند.

(۳) پیامبران و امامان - معیار سنجش اعمال دیگر انسان‌ها می‌باشند.

(۴) فرشتگان الهی - ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند.

ادبیات فارسی - آزمون عمومی

- ۲۱

در کدام گروه از واژه‌ها، نتارش بعضی از آنها نادرست است و با شیوه‌ی املای فارسی مطابقت ندارد؟

(۱) عن قریب - من جمله - علاقه‌مند - همنشین (۲) بلافضل - هم منزل - آگاهی‌ای - بنچار

(۳) مع ذلک - علیرغم - انشاء‌الله - نقوی (۴) بیدرنگ - ان شاء‌الله - اولاً - هیچ کس

- ۲۲ کدام عبارت در خصوص کاربرد پرانتن یا دو هلال ()، نادرست است؟

(۱) در صحیح متون کهن، العاق احتمالی که از نسخه بدلاها یا از سوی متصحّج اضافه می‌شود، در میان این علامت جای می‌گیرد.

(۲) برای ذکر مأخذ در پایان مثال‌ها و شواهد، به عبارت دیگر اسامی کتابها، نشریه‌ها، اشخاص و

(۳) به معنی «یا» و «یعنی» و در وقتی به کار می‌رود که کلمه یا عبارت یا جمله‌ای را برای توضیح بیشتر کلام بیاورند.

(۴) وقتی که نویسنده پخواهد آگاهی‌های بیشتر (اطلاعات تکمیلی) به خواننده عرض کند.

- ۲۳ رمان یا داستان بلند که مترا다夫 «نوول» اروپایی است با اثر اسپانیایی توئلد یافت و با رمان‌های نویسنده‌گان معروفی چون «هنری فیلیدینگ» انگلیسی رویه تکامل گذاشت؟

(۱) کنت مونت کریستو - الکساندر دوما (۲) دون کیشوتو - سروانتس

(۳) دیوید کاپرفیلد - چارلز دیکنز (۴) جنگ و صلح - تولستوی

- ۲۴ بهترین مترجمانی که کتابی‌های متعددی از یونانی و سریانی به عربی ترجمه کرده‌اند، به ترتیب کدامند؟

(۱) محمدبن جریر طبری - ابن مقفع - ابوالمعالی نصرالله منشی (۲) جرجیس بن بختیشوع - محمدبن جریر طبری - ابن مقفع

(۳) حنین بن اسحاق - ابوالمعالی نصرالله منشی - ربن الطبری (۴) ربن الطبری - حنین بن اسحاق - جرجیس بن بختیشوع

- ۲۵ در همه‌ی موارد زیر، به جز مورد نمونه‌های اعلای نثر مصنوع وجود دارد؟

(۱) مقامات حمیدی، تاریخ معجم، منشات خاقانی (۲) تذكرة الاولیا - تاریخ بلعمی، حدود العالم

(۳) تاریخ جهانگشا، ترجمه‌ی تاریخ یمنی، راحة الصدور (۴) کلیله و دمنه، نقشه‌ی المصدور، دره‌ی نادره

- ۲۶ قالب قصیده را به مضماین دینی و عرفانی و زهدیات و قلندریات تخصیص داد و شیوه‌ی او به وسیله‌ی اوحدی، و دیگران ادامه یافت.

(۱) خاقانی، انوری، فخرالدین عراقی (۲) ناصرخسرو، سنایی، رودکی

(۳) انوری، خواجه، ناصرخسرو (۴) سنایی، عطار، خواجه

صفحه ۴
ادبیات فارسی - آزمون عمومی (807D)

- ۲۷ این سبک تا قرن سیزدهم هجری ادامه داشت. برخی از ادب آن را سبک نیز نامیده‌اند از گویندگان این سبک کلیم کاشانی، طالب آملی و را می‌توان نام برد.
- (۱) هندی، صائب تبریزی، جمال الدین عبدالرزاق
 (۲) ترکستانی، عرفی شیرازی، وحید قزوینی
 (۳) اصفهانی، بیدل، نظیری نیشابوری
 با توجه به نوع مکتب و نمایندگان منتسب آن‌ها، کدام مورد نادرست است؟
- (۱) سورنالیسم: آندره برتون، لویی آراغون، پل الوار
 (۲) رالیسم: چارلز دیکنز، داستایوسکی، استاندال
 (۳) ناتورالیسم: امیل زولا، ویلیام فاکنر، گی دو مویاسان
 (۴) سمبولیسم: مالازمه، بالزاک، مولیر
- ۲۸ در کدام بیت، ردیف، کاربردی متفاوت با دیگر ایيات دارد؟
- (۱) جان در سر زبان شد و کوتاه نشد سخن
 (۲) هرگز نداد صحبت بیگانه پرتوی
 (۳) ما را کسی در انجمن خوبی ره نداد
 (۴) آبی برآش دل ما هیچ کس نزد
 در کدام بیت، تقدیم فعل ربطی برسنده‌اله وجود دارد؟
- (۱) گرم شو از مهروز کین سرد باش
 (۲) عمر به خشنودی دلها گذار
 (۳) گند گردنده زروی قیاس
 (۴) بر سر هستی قدمش تاج بود
- ۲۹ «چهار مقاله» اثر کیست و چه نوع نثری دارد؟
- (۱) عنصرالمعالی - مرسل (۲) نظامی گنجوی - فتی
 (۳) نصرالله منشی - متکلف (۴) نظامی عروضی - مصنوع
 مؤلفین آثار زیر، به ترتیب در کدام گروه آمده است؟
- «منشآت، کشکول، سیاستنامه، لطایف الحبل، کیمیای سعادت»
 (۱) خواجه نظام‌الملک، دهخدا، امام محمد‌غزالی، عبید زاکانی، شیخ بهایی
 (۲) خواجه نظام‌الملک، شیخ بهایی، امام محمد‌غزالی، قائم مقام فراهانی، امام محمد‌غزالی
 (۳) قائم مقام فراهانی، شیخ بهایی، خواجه نظام‌الملک، فخرالدین علی صفوی، امام محمد‌غزالی
 (۴) قائم مقام فراهانی، دهخدا، خواجه‌نظام‌الملک، عبید زاکانی، فخرالدین علی صفوی
- ۳۰ در کدام بیت، هر سه آرایه‌ی تشبيه، مجاز و کنایه به کار رفته است؟
- (۱) چشم غمیده ما را نگرانی به شمامست
 (۲) سرسوادی سرزلف تو تا در سرماست
 (۳) که شنیدی که برانگیخت سمند غم عشق
 (۴) عالم دولت نوروز به صحراء برخاست
 در کدام بیت، اغراق به کار نرفته است؟
- (۱) صدیلا در هر نفس اینجا بود
 (۲) سرشک من که زطوفان نوح دست برد
 (۳) جوی خون می‌رود از چشمچشم براخاک
 (۴) به طرب حمل مکن سرخی رویم که چو جام
 معنی صحیح واژه‌های، دواب، ذمایم، نامعول، آمیزگار، استلام، به ترتیب کدام است؟
- (۱) چهاریابان، نکوهید، نامعتمد، معاشر، بوسیدن
 (۲) چهاریابان، سرزنش، غیرقابل اعتماد، آموزگار، لمس کردن
 (۳) درندگان، سرزنش، ناگاه، همنشین، دست‌کشیدن
 (۴) حیوان اهلی، نکوهش، ناآگاه، همنشین، دست‌کشیدن
- ۳۱ عبارت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟
- «آنان که دست قوت ندارند، سنگ خرد نگه دارند تا به وقت فرصت دمار از دماغ ظالم بروآرند.»
- (۱) اندک اندک به هم شود بسیار
 (۲) حقیر تا نشماری تو آب چشم فقیر
 (۳) ذره ذره کاندرین ارض و سماست
 (۴) خدرکنید زیاران دیده سعدی
 مفهوم کدام بیت، با ایيات دیگر متفاوت است؟
- (۱) بجز سنگدل ناکند معده تنگ
 (۲) گر از نیستی دیگری شد هلاک
 (۳) توانگر خود آن لقمه چون می‌خورد؟
 (۴) تنگ دل چو باران به منزل رسند
- ۳۲
- چو بیند کسان برشکم بسته سنگ
 مراهست، بط را زطوفان چه باک!
 چو بیند که درویش خون می‌خورد
 نخسید که واماندگان از پسند
- ۳۳
- قامت شاهد عدی است که می‌گوییم راست
 همچو مويت دل بودایی ما بی‌سر و پاست
 که نه اندر عقیش گرد ندامست برخاست
 زحمت لشکر سرما، زرما برخاست
- طوطی گردون مگس اینجا بود
 زلوج سینه نیارتست نقش مهر تو شست
 برسرم بین که زدست تو چه ها می‌آید
 خون دل عکس برون می‌دهد از رخسارم
- ۳۴
- در کدام بیت، هر سه آرایه‌ی تشبيه، مجاز و کنایه به کار رفته است؟
- (۱) سرسوادی سرزلف تو تا در سرماست
 (۲) که شنیدی که برانگیخت سمند غم عشق
 (۳) عالم دولت نوروز به صحراء برخاست
 در کدام بیت، اغراق به کار نرفته است؟
- (۱) صدیلا در هر نفس اینجا بود
 (۲) سرشک من که زطوفان نوح دست برد
 (۳) جوی خون می‌رود از چشمچشم براخاک
 (۴) به طرب حمل مکن سرخی رویم که چو جام
- ۳۵
- معنی صحیح واژه‌های، دواب، ذمایم، نامعول، آمیزگار، استلام، به ترتیب کدام است؟
- (۱) چهاریابان، نکوهید، نامعتمد، معاشر، بوسیدن
 (۲) چهاریابان، سرزنش، غیرقابل اعتماد، آموزگار، لمس کردن
 (۳) درندگان، سرزنش، ناگاه، همنشین، دست‌کشیدن
 (۴) حیوان اهلی، نکوهش، ناآگاه، همنشین، دست‌کشیدن
- ۳۶
- عبارت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟
- ۳۷
- «آنان که دست قوت ندارند، سنگ خرد نگه دارند تا به وقت فرصت دمار از دماغ ظالم بروآرند.»
- (۱) اندک اندک به هم شود بسیار
 (۲) حقیر تا نشماری تو آب چشم فقیر
 (۳) ذره ذره کاندرین ارض و سماست
 (۴) خدرکنید زیاران دیده سعدی
- مفهوم کدام بیت، با ایيات دیگر متفاوت است؟
- (۱) بجز سنگدل ناکند معده تنگ
 (۲) گر از نیستی دیگری شد هلاک
 (۳) توانگر خود آن لقمه چون می‌خورد؟
 (۴) تنگ دل چو باران به منزل رسند



ادبیات فارسی - آزمون عمومی (807D)

-۳۸

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

- (۱) صحبتی جوی کزنگونایی
- (۲) همنشینی که نافه بوی بود
- (۳) از در افتادن شکاری خام
- (۴) عیب یک هم نشست باشد بس

-۳۹

مفهوم کدام بیت، با دیگر ابیات متفاوت است؟

- (۱) مرآن درد را راه چاره ندید
- (۲) به هم برمکن تا نوانی دلی
- (۳) نخفته‌ست مظلوم از آهش بترس
- (۴) آتش سوزان نکند با سپند

-۴۰

در همه‌ی ابیات، به جز بیت شاعر خود را سرزنش کرده و به خود اتهامی پرداخته است.
همان به که از خاک، سر برندارم
سرشکی که مژگان کندر ندارم
که نومیدی از عفو داور ندارم
که گردی زمیدان و سنگر ندارم

زبان انگلیسی - آزمون عمومی

PART A: Grammar and Vocabulary

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

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



PART B: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

According to the United Nations sources, world population in mid-2009 was, 6,290 million, an increase of 90 million in one year. More than half of the total live in Asia (56,9 per cent). Different countries are at different stages in a demographic transition from the stability provided by a combination of high birth rate and high death rate to that provided by a combination of low birth rate and low death rate. Their recent population history and current trend of growth, the age-structure of their population, and consequently their population potential for the near future are all widely different. Most rapid growth is in Africa with rates of over 3 per cent in some countries. In most European countries the rate is less than 1 per cent.

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

PASSAGE 2:

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

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

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



صفحه ۷

زبان انگلیسی - آزمون عمومی (807D)

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

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

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

- 56- Which of the following words is closest in meaning to the word “donating” (line 1)?
1) Distributing 2) Taking 3) Adorning 4) Giving
- 57- According to the passage, how often can people donate blood for red blood cells?
1) Every two months 2) Every three months 3) Every four months 4) Every month
- 58- All of the following are mentioned as potential negative reactions to transfusions EXCEPT -----.
1) sensitivity to donor leukocytes 2) red-cell incompatibility
3) air bubbles in the blood 4) allergies
- 59- What answer choice is closest in meaning to the word “undetected” (line 16)?
1) Not illustrated 2) Not wanted 3) Not captured 4) Not found
- 60- Based on the information in the passage, what can be inferred about blood transfused to infants and newborns?
1) It is as rigorously tested as blood for adults. 2) It is treated with radiant energy.
3) It is not treated differently from adults. 4) It is not dangerous for children.



صفحه ۸

ریاضی و آمار - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

حاصل عبارت $\text{Arcos} \frac{1}{x} + \text{Arcsin} \sqrt{x^2 + x + 1} + \text{Arctg} \sqrt{x(x+1)}$ کدام است؟ -۶۱

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

مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع $y = 3x + \sqrt{x^2}$ و $y = (x)^{\frac{1}{\log x}}$ و محور y ها کدام است؟ -۶۲

۱۲,۵ (۱)
۱۲,۵ (۲)
۱۷,۵ (۳)
۲۵ (۴)

حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sum_{p=1}^n \frac{1}{\sqrt{n^2 + p}} \right)$ کدام است؟ -۶۳

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

مقدار تابع $f(x) = x^{\frac{1}{\lambda}} + \frac{1}{x^{\lambda}}$ در نقطه‌ای که طول آن بکمی از ریشه‌های معادله $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ باشد کدام است؟ -۶۴

۴۹ (۱)
۴۵ (۲)
۵۲ (۳)
۴۷ (۴)

فاصله نقطه می‌نیم تابع $f(x) = \frac{x}{(x+1)^3}$ از خط مجانب مابل آن کدام است؟ -۶۵

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

اگر $i^2 = -1$ حاصل عبارت i^i کدام است؟ -۶۶

$e^{-\frac{\pi}{2}}$ (۱)
 $\ln \pi$ (۲)
 $\ln(\frac{\pi}{2}i)$ (۳)
 $e^{\frac{\pi}{2}}$ (۴)

سطح دور حاصل از دوران منحنی $(x = a \sin^3 \theta, y = a \cos^3 \theta)$ حول محور X ها چند برابر πa^2 است؟ -۶۷

$\frac{9}{4}$ (۱)
 $\frac{6}{5}$ (۲)
 $\frac{12}{5}$ (۳)

اگر $U = \sin^{-1} \frac{x^2 + y^2}{x + y}$ حاصل $x \frac{\partial U}{\partial x} + y \frac{\partial U}{\partial y}$ کدام است؟ -۶۸

$\sin U$ (۱)
 $\tan U$ (۲)
 $\cos U$ (۳)
 U (۴)

صفحه ۹

ریاضی و آمار - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

-۶۹ حاصل $\iiint (x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz$ درون کره‌ای به مرکز مبداء و شعاع ۱ واحد کدام است؟

$$\frac{4\pi}{5}$$

$$\frac{5\pi}{4}$$

$$\frac{3\pi}{5}$$

$$\frac{3\pi}{4}$$

$$\frac{3\pi}{5}$$

$$\frac{3\pi}{5}$$

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

$$(n+2)r^{n-2}$$

$$n(n-1)r^{n-2}$$

$$nr^{n-1}$$

$$n(n-1)r^{n-2}$$

$$nr^{n-1}$$

$$nr^{n-1}$$

-۷۰ در جدول داده‌های آماری دسته‌بندی شده زیر ضریب چولگی چارکی کدام است؟

X	<7	7-11	11-15	15-19	19-23	≥ 23
F	5	18	12	20	15	10

-۷۱ $0/214$ (۴) $-0/2443$ (۳) $-0/134$ (۲) $0/126$ (۱)

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

$$\frac{1}{7}$$

$$\frac{5}{21}$$

$$\frac{3}{14}$$

$$\frac{1}{7}$$

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

x \ y	-1	1	3	5
-1	$0/1$	$0/2$	0	
1	$0/3$	$0/15$	$0/25$	

-۷۳ $0/72$ (۴) $0/45$ (۳) $0/55$ (۲) $0/67$ (۱)

احتمال این که پیامی به طور نارسا به مرکز اطلاعات برسد ۲۰٪ است با کدام احتمال از بین ۱۵٪ پیام ارسائی پیام نارسا است؟ باشرط $P(x=0)=0/05$

$$0/16875$$

$$0/15385$$

$$0/14225$$

$$0/17325$$

$$0/67$$

-۷۴ $P(Z \leq -1/5) = 0/9332$ و $P(x \geq 3) = 0/9332$ می‌دانیم $P(x \leq -1/5) = 0/16875$ متغیر X دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۵ و ۱۶٪ واریانس X کدام است؟

$$16$$

$$64$$

$$36$$

$$25$$

$$25$$



Reading Comprehension:

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

Passage I:

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

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

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

76- The passage is mainly about -----.

- 1) how computers are designed
- 2) input and output devices
- 3) how to use as computer
- 4) the operation of computers

77- According to the passage, what is the most important step in using a computer?

- 1) Presenting instructions for data processing to the computer
- 2) Defining and organizing problems
- 3) Changing the language of instructions into electrical signals
- 4) Processing problems

78- The word "it" in line 9 refers to -----.

- 1) storage memory
- 2) problem
- 3) control section
- 4) data

79- According to the passage, the accuracy of computers is achieved by -----.

- 1) changing the self-checking techniques within the computers
- 2) using electrical signals as the language of instructions
- 3) placing self-checking elements within the computers
- 4) programming input and output sections



صفحه ۱۱

زبان تخصصی - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

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

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

Passage II:

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

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

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

81- What does the passage mainly discuss?

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

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

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

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

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

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

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

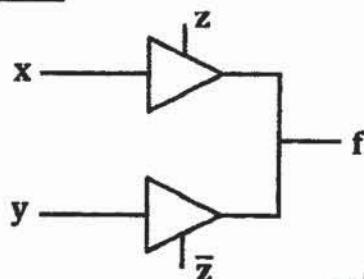
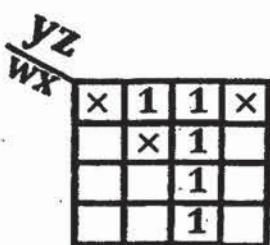
85- What is the writer’s attitude toward computers?

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

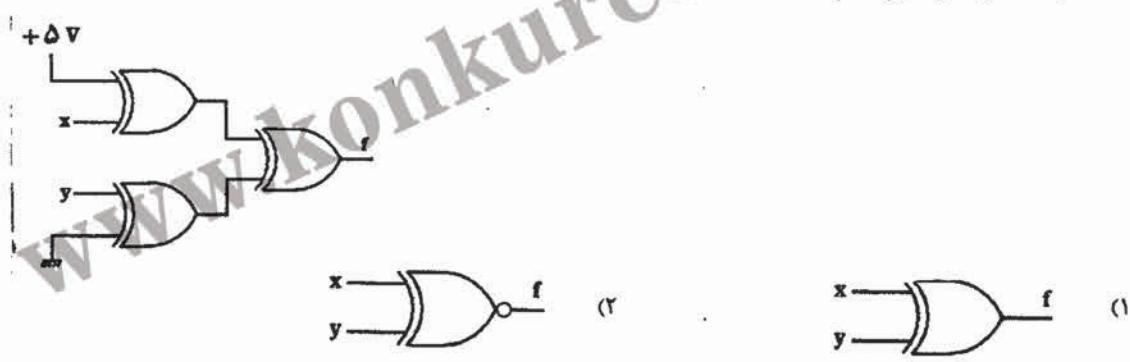
صفحه ۱۲

مدار منطقی - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

- | | | | | |
|---|---|--|---|--------------------------|
| ۷ (۴) $\sum(1,3,5,7) = \prod(2,4,6)$ (۲)
۱۶ (۴) $\sum(1,2,4,7) = \prod(0,3,5,6)$ (۴) | ۸ (۳) $\sum(1,3,5,7) = \prod(2,4,6)$ (۲)
۲۸ (۳) $\sum(0,1,3,7) = \prod(2,4,5,6)$ (۳) | در معادله $(211)_a = (152)_a$ ، مقدار a کدام است؟
برای کد کردن حروف الفبای فارسی چند بیت مورد نیاز است؟
اگر $F(a,b,c) = a \oplus b \oplus c$ باشد، معادل F کدام است؟
ساده ترین عبارت جدول کارنوی مقابله کدام است؟ | ۹ (۲) ۵ (۱)
۲۲ (۲) ۵ (۱)
$\sum(3,5,6,7) = \prod(0,1,2,4)$ (۱)
$\sum(0,1,3,7) = \prod(2,4,5,6)$ (۳) | -۸۶
-۸۷
-۸۸
-۸۹ |
|---|---|--|---|--------------------------|



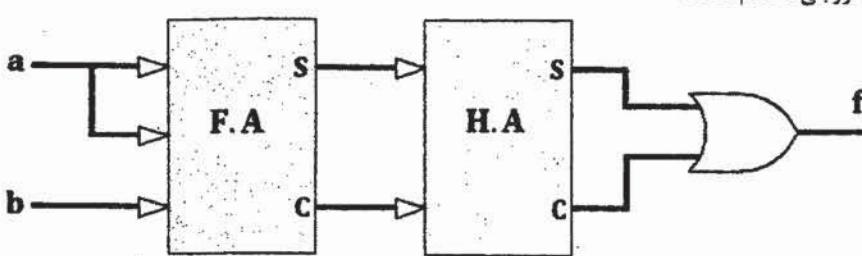
- | | | |
|--|---|-----|
| در شکل مقابل، تابع خروجی F کدام است؟ | $xz + yz$ (۱)
$(x+z)(y+z)$ (۲)
$(x+z) + (y+z)$ (۳)
$xz \cdot yz$ (۴) | -۹۰ |
|--|---|-----|



- | | |
|---------------------------------|-----|
| گیت معادل مدار مقابله کدام است؟ | -۹۱ |
|---------------------------------|-----|



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



صفحه ۱۳

مدار منطقی - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

یک دکودر 3×8 با خط Enable دارای گیت AND با ۴ ورودی و گیت NOT می‌باشد.

۲، ۴ (۴)

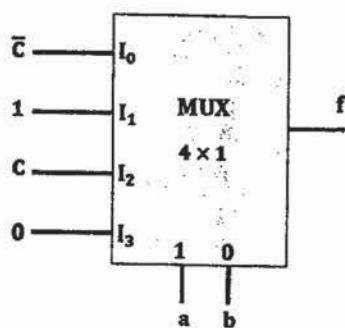
۳، ۸ (۳)

۴، ۸ (۲)

۹۳

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

۹۴



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

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

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

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

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

$$D = T\bar{Q} + \bar{T}Q \quad (f)$$

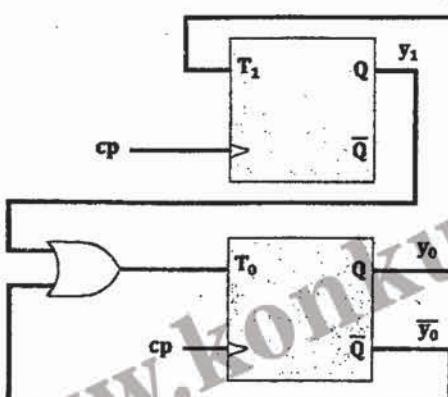
$$T = DQ + \bar{D}\bar{Q} \quad (3)$$

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

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

۹۵

۹۶



۱ (۱)

۱ (۲)

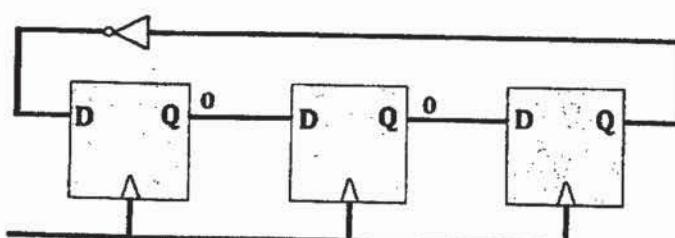
۱ (۳)

۱ (۴)

۱ (۵)

۹۷

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



۳ (۱)

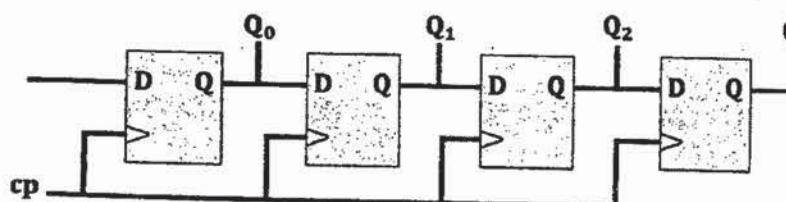
۸ (۲)

۶ (۳)

۴ (۴)

۹۷

در شکل مقابل، یک شیفت رجستر ۴ بیتی نشان داده شده است. کدام عبارت در مورد این شیفت رجستر صادق نیست؟



(۱) خارج کردن دیتا بصورت موازی

(۲) خارج کردن دیتا بصورت سری

(۳) وارد کردن دیتا بصورت سری

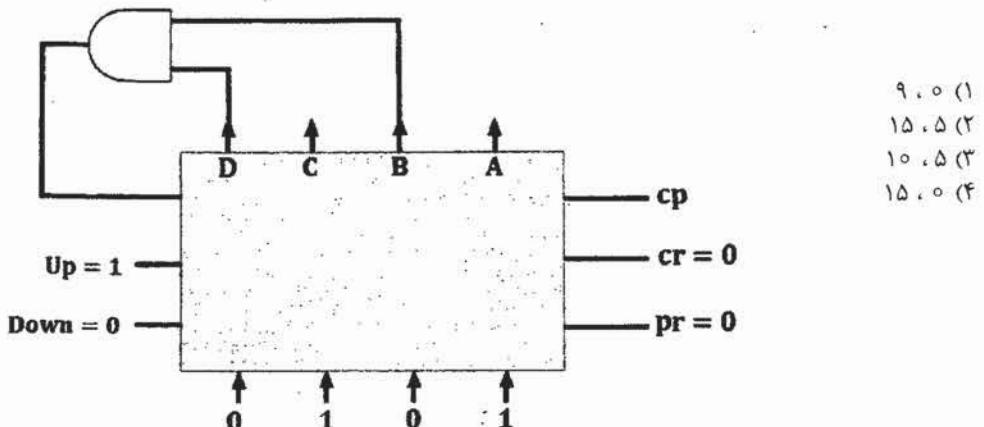
(۴) وارد کردن دیتا بصورت موازی

۹۸

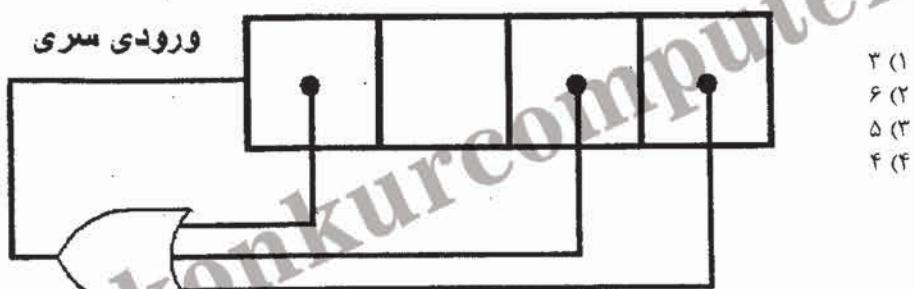
صفحه ۱۴

مدار منطقی - رشته مجموعه کامپیووتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D)

-۹۹ شمارندهی شکل مقابله از تا می‌شمارد.



در شیفت رجستر شکل زیر، عدد ۱۰۰۰ ثبت شده است. بعد از چند پالس ساعت عدد مذکور تکرار نمی شود؟





صفحه ۱۵

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

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

صفحه ۱۶

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

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

- در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟ -۱۰۷
- (۱) ERROR
 - (۲) 6603001000
 - (۳) 6606006000
 - (۴) 1101001000

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

- در برنامه‌ی رو به رو، اگر خط یا خطهایی که دارای **Comment** هستند شوند، خروجی کدام است؟ -۱۰۸
- (۱) 5444
 - (۲) 54.54.55
 - (۳) 5556
 - (۴) 5555

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

- در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟ -۱۰۹
- (۱) ۳ تا عدد
 - (۲) ۴ تا آدرس
 - (۳) ۶ تا عدد
 - (۴) ۶ تا آدرس

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

- در برنامه‌ی رو به رو، کدام خطها درست است؟ -۱۱۰
- (۱) 1 , 2
 - (۲) 4 , 6 , 7
 - (۳) 1 , 2 , 5
 - (۴) 3 , 7

صفحه ۱۷

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

-۱۱۱ برنامه‌ی رو به رو دارای چند ERROR است؟

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

- ۳ (۱)
- ۰ (۲)
- ۱ (۳)
- ۲ (۴)

-۱۱۲

در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟

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

- 0:0:0 (۱)
- 10:20:20 (۲)
- 9:10:40 (۳)
- 8:30:20 (۴)

-۱۱۲

-۱۱۳ در برنامه‌ی سوال ۱۱۲، اگر خط ۱ از حالت Comment خارج شود، کدام درست است؟
 ۱) خط رخ می‌دهد.
 ۲) نایوکننده باید دارای آرگومان باشد.
 ۳) عملیات گرفتن حافظه پایان می‌پذیرد.
 ۴) Class Time نایوک می‌شود.

-۱۱۴ در برنامه‌ی سوال ۱۱۲، اگر خط 2 از حالت Comment خارج شود، کدام درست است؟
 ۱) خط رخ می‌دهد.
 ۲) عضوهای داده‌ای کلاس با 0 مقداردهی می‌شوند.

۳) این مقداردهی بی‌تأثیر است.

-۱۱۵ در کدام روش انتقال یک اشاره‌گر به تابع، بالاترین سطح دسترسی فراهم می‌شود؟
 ۱) اشاره‌گر غیرثابت به داده‌ی غیرثابت
 ۲) اشاره‌گر غیرثابت به داده‌ی ثابت
 ۳) اشاره‌گر ثابت به داده‌ی ثابت

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

- ۱۱۶- لایه دوم در نرم افزار ریز برنامه است که معمولاً در حافظه قرار دارد و مجموعه دستورالعمل‌هایی که تفسیر می‌کند را به وجود می‌آورند که بخشی از ماشین نیست.
- (۱) نرم افزار - RAM - سیستم عامل - سخت افزار
 - (۲) سخت افزار - RAM - زبان ماشین - نرم افزار
 - (۳) نرم افزار - ROM - زبان ماشین - نرم افزار
 - (۴) سخت افزار - ROM - زبان ماشین - سخت افزار
- اگر بخواهیم کلیه سیگنال‌های Alarm معلق فرستاده شده به یک پروسس را از بین ببریم کدام درست است؟
- (۱) سیگنال با پارامتر صفر می‌فرستیم.
 - (۲) از برنامه Kill استفاده می‌کنیم.
 - (۳) هیچ سیگنالی نمی‌فرستیم.
 - (۴) سیگنال دیگری با پارامتر غیر صفر می‌فرستیم.
- ۱۱۷- در سیستمی که از تکنیک چند برنامگی استفاده می‌کند، CPU بزای سرویس دادن به وقفه کدام را انجام می‌دهد؟
- (۱) اجرای دستورالعمل‌های جاری را قطع می‌کند.
 - (۲) اجرای دستورالعمل‌های جاری را متوقف می‌کند.
 - (۳) وارد روال وقفه می‌شود.
 - (۴) اجرای دستورالعمل‌های جاری را ادامه می‌دهد تا پایان پذیرد.
- ۱۱۸- در یک سیستم ساده اگر عملیات ورودی و خروجی هر کدام ۱۵۰ میلی ثانیه و مرحله‌ی پردازش ۱۰ میلی ثانیه زمان نیاز داشته باشد و سه مرحله به ترتیب انجام شوند راندمان CPU چند درصد است و چند کارت در دقیقه خوانده می‌شود؟
- (۱) ۳۰۰ و ۳۰۰ و ۴۰۰
 - (۲) ۳۰۰ و ۴۰۰ و ۴۰۰
 - (۳) ۳۰۰ و ۴۰۰ و ۴۰۰
 - (۴) ۳۰۰ و ۴۰۰ و ۴۰۰
- ۱۱۹- کدام حاوی آدرس روال‌های وقفه‌ی غیر هستند؟
- (۱) PSW های قدیم
 - (۲) PSW های جدید
 - (۳) PSW های جاری
 - (۴) PSW های جاری
- ۱۲۰- در چه صورتی دستگاه ورودی به طور پیوسته مشغول کار کردن خواهد بود؟
- (۱) سرعت پردازش اطلاعات سریع‌تر یا مساوی با سرعت ورود اطلاعات باشد (بیش از یک بافر)
 - (۲) سیستم بافر کننده دوبل
 - (۳) سیستم بافر چرخه‌ای
 - (۴) سرعت پردازش اطلاعات سریع‌تر یا مساوی با سرعت ورود اطلاعات باشد (با یک بافر)
- ۱۲۱- تنظیم پویای اولویت کارها توسط کدام انجام می‌شود؟
- (۱) زمانبند پردازش
 - (۲) روال WAIT
 - (۳) هماهنگ کننده
 - (۴) روال FREE
- ۱۲۲- زمان بدترین واکنش، برای یک تقاضای ساده با برش زمانی ۰/۰۱ میلی ثانیه و تعداد ۵۰ برنامه، چند میلی ثانیه است؟
- (۱) ۵۰۰۰
 - (۲) ۵/۰۱
 - (۳) ۰/۵۰
 - (۴) ۰/۰۰۰۲
- ۱۲۳- اگر برای ۱۹ فعل و انفعال ساده ۰/۶ ثانیه و برای یک فعل و انفعال طولانی مثل کامپایل ۶ ثانیه زمان مصرف شود و پردازش‌ها تحت برش زمانی برابر ۰/۳ ثانیه قرار گیرند زمان پاسخ برای ۲۶ استفاده کننده کدام است؟ (زمان تایپ و فکر کردن = ۵)
- (۱) ۷
 - (۲) ۶
 - (۳) ۵
 - (۴) ۷/۵
- ۱۲۴- در الگوریتم FIFO اگر اندازه‌ی انباره ۴ صفحه باشد و دستیابی به صفحات به صورت {۴, ۳, ۲, ۱, ۴, ۳, ۵, ۴, ۳, ۲, ۱, ۵} باشد، چند نقص صفحه رخ می‌دهد؟
- (۱) ۹
 - (۲) ۷
 - (۳) ۵
 - (۴) ۱۰
- ۱۲۵- داده‌ها روی نوار مغناطیسی به صورت ذخیره می‌شوند.
- (۱) رشتہ‌های بیتی روی شیارهایی که در سطح نوار وجود دارد (۲) بیت‌های یک کراکتر روی شیارها و در سطح نوار
 - (۳) رشتہ‌های یک بیتی روی شیارهایی که در عرض نوار وجود دارد
 - (۴) رشتہ‌های بیتی روی شیارهایی که در سطح نوار وجود دارد
- ۱۲۶- کدام گزینه در مورد حرکت تا توقف و توقف تا حرکت نادرست است؟
- (۱) طول GAP برابر است.
 - (۲) روند سرعت عکس است.
 - (۳) روند سرعت یکی است.
 - (۴) زمان سپری شده برابر است.
- ۱۲۷- واکشی (Fetch) کدام است؟
- (۱) نوشتن و خواندن اطلاعات برای حافظه
 - (۲) نوشتن اطلاعات بر حافظه
 - (۳) نوشتن اطلاعات برای حافظه
- ۱۲۸- کدام گزینه نادرست است؟
- (۱) هر حافظه‌ای از طریق مکانیسم نشانی دهی مورد دستیابی قرار می‌گیرد.
 - (۲) هر حافظه‌ای مجهز به یک مکانیسم نشانی دهی است.
 - (۳) می‌توان به اطلاعات موردنظر در حافظه نشانی دهی کرد.
 - (۴) واحد نشانی پذیر و نحوه نشانی دهی انواع حافظه‌ها یکسان است.

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

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

۱) چگالی لود اولیه کاهش یابد.
۲) چگالی لود اولیه افزایش یابد.

۳) ضرب بلاک بندی افزایش یابد.
۴) طول بلاک افزایش یابد.

-۱۳۱ اگر تعداد بلاک های فایلی با $10^{13}A^9$ رکورد 10^{10} باشد چگالی لود اولیه چند درصد است؟ ($B_f = 10$)

(۱) $7/2$ (۲) 6 (۳) 5 (۴) $8/3$

-۱۳۲ زمان خواندن ۱۰ بلاک هم جوار به طور پی درپی و تصادفی چند میلی ثانیه است؟

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

(۱) $251/9$ (۲) $251/7$ (۳) $251/5$ (۴) $251/2$

-۱۳۳ زمان خواندن یک بلاک همراه با A^5 چند میلی ثانیه و نرخ انتقال واقعی چند bit/sec می شود؟ (سرعت $200 inch/sec$)

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

(۱) 898989 (۲) 1250000 (۳) $5/5$ (۴) 909090 (۵) $5/45$

-۱۳۴ فایلی با ساختار پایل دارای 120000 رکورد که 60000 رکورد آن حذفی هستند لود شده است زمان $8.9sec$ مربوط به

$$(B=2400 \text{ و } R=400 \text{ و } \frac{B}{t}=0.89 \text{ و } T_F = T_{Xser})$$

(۱) قبل از سازماندهی مجدد T_F

(۲) بعد از سازماندهی مجدد T_y

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

(۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

-۱۳۶ در صف دایره ای Q به طول $n > 4$ و اندیس آرایه صفر از صفر شروع می شود. اگر $front = n/2$ و $rear = n - 1$ باشد.

پس از اجرای قطعه کد زیر، مقدار اشاره گرها $front$ و $rear$ را به دست آورید؟

for (int i = 1; i <= n/2; i +=2)

```

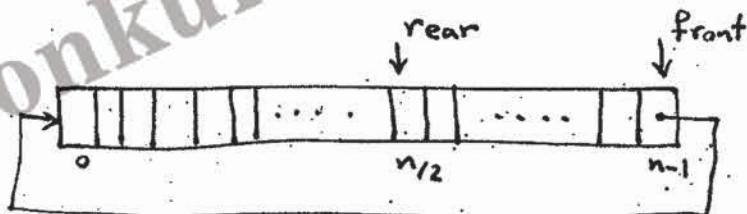
    {
        insert (Q , 2i);
    }

```

```

int j = 4 * n;
while (j > 1)
{
    j /= 2;
    Delete (Q);
}

```



$$front = \lfloor \log_2 n \rfloor - 1 \quad front = 2 + \lfloor \log_2 n \rfloor \quad front = \lfloor \log_2 n \rfloor - 1 \quad front = \lfloor \log_2 n \rfloor + 1$$

$$rear = \frac{3n}{4} \quad rear = \frac{n}{4} \quad rear = \frac{\Delta n}{\lambda} \quad rear = \frac{3n}{4}$$

-۱۳۷ فرض کنید عبارت $a * b - c + (d^b + k) * e$ قرار است با استفاده از پشتنه به فرم پسوندی تبدیل شود. حداقل چند نماد

در پشتنه، در یک لحظه واحد ظاهر می شود؟ توجه: پرانتز باز جزو نمادها محسوب می شود.

(۱) 5 (۲) 4 (۳) 3 (۴) 2 (۵) 1

-۱۳۸ مقدار $f(65, 15, 15)$ را با توجه به قطعه کد زیر به دست آورید.

int f (int p, int q, int n)

```

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

```

مجموعه دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل - ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۰

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

۵۰	۳۲	۱۰۰		۴۰	۷۲	۱۸۵		۵۸		۲۰۰	۱۰۲	
۱	۲	۳		۵	۶	۷		۱۲		۱۴	۲۸	۳۱

۲۱۰	۷۵		۱۴	۱۵۵		۱		۹۰	۱۸۳		۹۹	۴۱	
۱	۲		۴	۵		۸		۱۰	۱۱		۲۰	۴۱	۶۳

۱۰۰	۶۰	۱۸۰	۱۰		۱۰۵	۲۱۰		۱۵۲	۱۹۵		۱۰۳		۲۰۳
۱	۲	۳	۴		۶	۷		۱۳	۱۴		۲۶	۲۹	۳۱

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

- رابطه غیربازگشتی برای تابع بازگشتی مقابله برابر کدام گزینه است؟

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

$$3n \log_2^n - 2n + 1 \quad (۱)$$

$$3\log_2^n - n^2 \quad (۲)$$

$$n - 3\log_2^n + 1 \quad (۳)$$

$$3n \log_2^n - n + 2 \quad (۴)$$

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

الف) حذف آخرین عنصر از لیست دو طرفه دایره‌ای

ب) جستجوی یک عنصر در لیست یکطرفه دایره‌ای

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

د) درج در سمت راست گرهی که مقدار آن برابر n است در لیست یکطرفه غیر دایره‌ای

(۱) الف و ۵ (۲) ب و ۵ (۳) ب (۴) الف، ب و ج

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

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

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

$O(n + k)$ (۱)

$O(n)$ (۲)

$O(k)$ (۳)

$O(n.k)$ (۴)

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

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

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

(۲) مرتب‌سازی نزولی و درجا

(۴) مرتب‌سازی مقادیر کوچکتر از $k/2$

(۱) معکوس نمودن مقادیر آرایه

(۳) مرتب‌سازی صعودی و غیر درجا

-۱۴۴- کدام گزینه در مورد درخت صحیح است؟

n : تعداد گره‌های درخت

n_0 : تعداد برگ‌های درخت

n_1 : تعداد گره‌های تک فرزندی

n_2 : تعداد گره‌های دو فرزندی

n_3 : تعداد گره‌های سه فرزندی

n_4 : تعداد گره‌های k فرزندی

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

(۲) در یک درخت k تایی با n گره، حداقل تعداد برگ برابر $\lfloor \log_2 n \rfloor$ است.

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

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

-۱۴۵- دو پشتة S_1 و S_2 مفروضند، قطعه کد زیر را در نظر بگیرید:

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

اگر توان‌های عدد ۲ از ۰ تا 2^n به ترتیب صعودی در پشتة S_1 درج شده باشند به طوری که در بالای پشته باشد، پس از

اجرای قطعه کد زیر، برای دسترسی به نخستین مقدار $x = 2^k$ ، چند عمل pop از پشتة S_2 نیاز است؟

$$\binom{n-k+1}{2} \quad (۱)$$

$$\binom{k}{2} \quad (۲)$$

$$\binom{n-x}{k} \quad (۳)$$

$$\binom{2^n-k}{2} \quad (۴)$$

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۲

- ۱۴۶

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

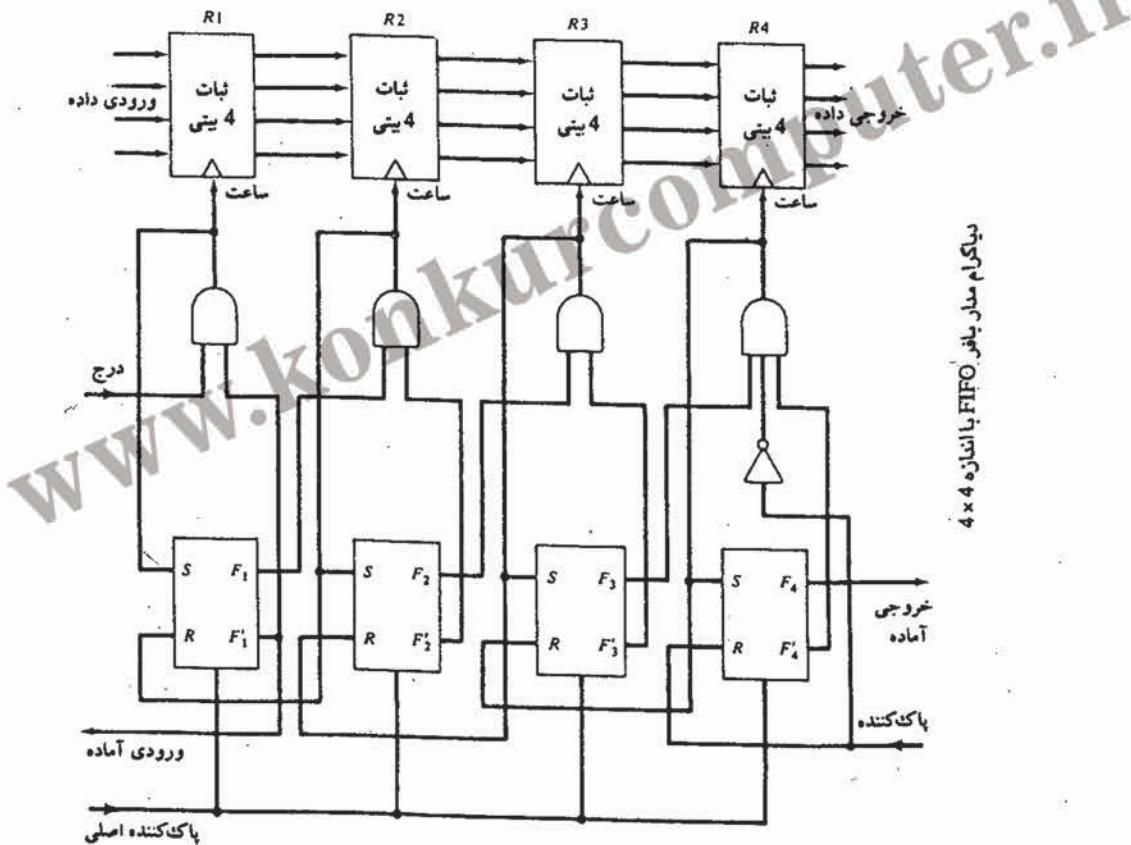
- (۱) مناسب برای سیستم‌های با تعداد زیاد پردازنه - نیاز به مقدار زیادی کابل و رابط
- (۲) مسیرهای چندگانه بین پردازنه و حافظه - سرعت پایین انتقال
- (۳) سرعت انتقال بالا - نیاز به مدار منطقی کنترل حافظه گرانقیمت
- (۴) سرعت انتقال بالا به سبب مسیرهای چندگانه بین حافظه و پردازنه - نیاز به مدار منطقی کنترل حافظه ارزان قیمت

- ۱۴۷

یکی از راه‌های حل مسئله همیستگی حافظه کش، عدم اجازه به وجود حافظه‌های کش اختصاصی برای هر پردازنه و داشتن یک حافظه کش مشترک همراه با حافظه اصلی و هر دستیابی داده به حافظه کش اشتراکی صورت می‌گیرد. مشکلات این روش کدام است؟

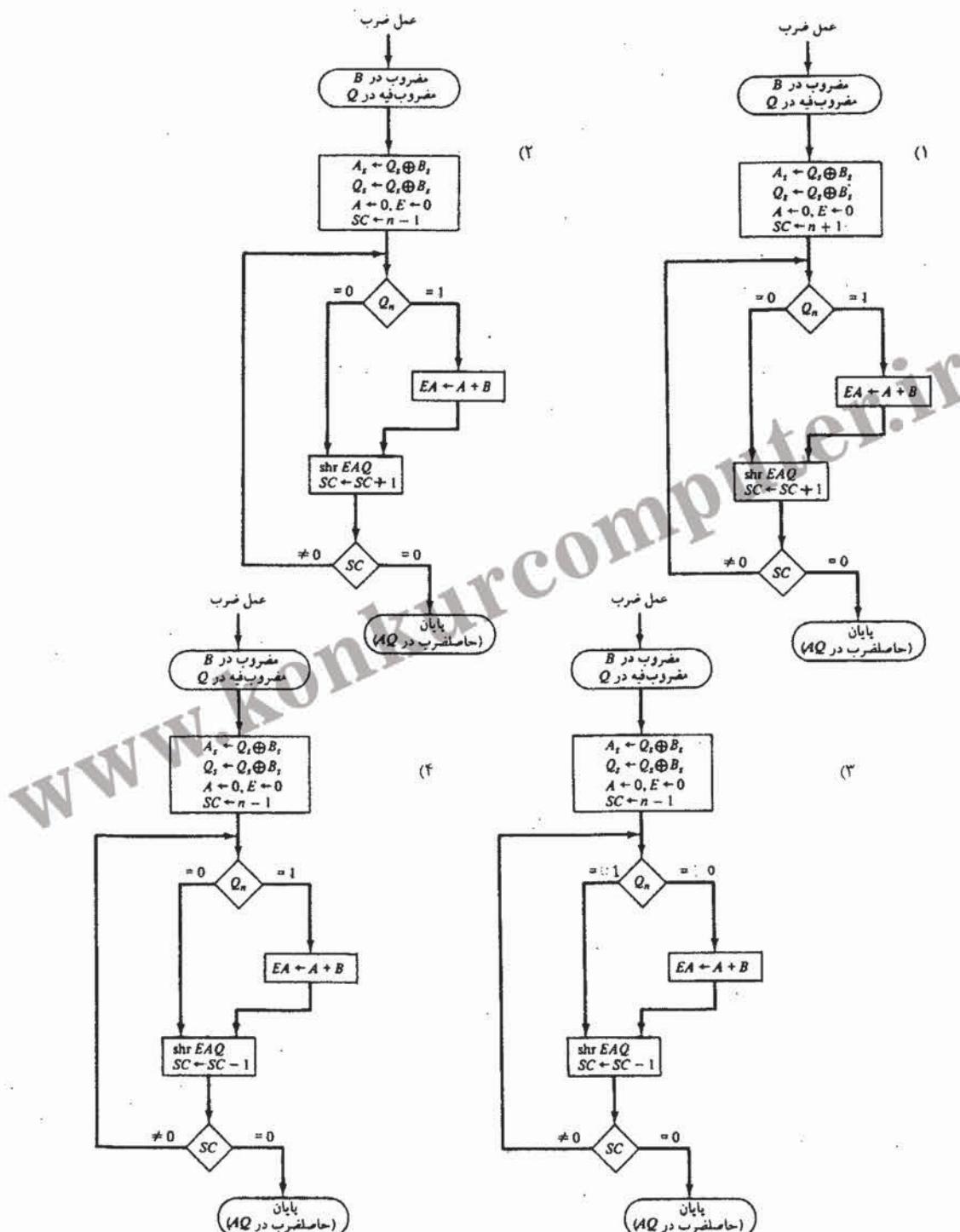
- (۱) از رویه‌های مبتنی بر نرم افزار استفاده می‌شود که قابلیت نشانه‌گذاری برای جلوگیری از قرار دادن داده‌های قبل نوشتن در حافظه کش را دارند.
- (۲) نوع داده‌های ذخیره شده در حافظه کش را محدود کرده و یک سربار اضافی را که ممکن است موجب افت عملکرد گردد، ایجاد می‌نماید.
- (۳) اصل نزدیک بودن واحد پردازش مرکزی (CPU) را به حافظه کش نقض می‌کند و بنابراین میانگین زمان دستیابی حافظه را افزایش می‌دهد.
- (۴) از رویه‌های مبتنی بر سخت افزار استفاده شده و کنترل کننده کش به طور خاص طراحی می‌شود تا بتوانند بر همه درخواست‌های گذرگاه از سوی CPU‌ها و IOP‌ها نظرارتداشته باشد.

- ۱۴۸

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


- (۱) زمانی که سیگنال «وارودی آماده» فعال شده باشد، این هنگامی رخ می‌دهد که اولین فلیپ فلاب کنترل، F_1 صفر باشد.
- (۲) هر وقت بیت F_i در ثبات کنترل ۱ باشد ($F_i = 1$) و بیت F_{i+1} باشد ($F_{i+1} = 0$) پاک شده باشد. ($F_{i+1}' = 1$)
- (۳) هر وقت بیت F_i در ثبات کنترل ۰ باشد ($F_i = 0$) و بیت F_{i+1} باشد ($F_{i+1} = 1$) پاک شده باشد. ($F_{i+1}' = 0$)
- (۴) هنگامی که آخرین فلیپ فلاب F_4 با ۱ بار و فعال گردد که این مشخص کننده وجود داده معتبر در ثبات خروجی RI است.

مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۲۳ - ۱۴۹
 فلوچارت الگوریتم سخت افزاری ضرب کدام است؟ در این فلوچارت علامت‌های مربوط به ترتیب در B_S و Q_S می‌باشند.
 علامت‌ها با هم مقایسه شده و علامت هر دو ثبات A و Q برابر علامت حاصلضرب می‌شود. حاصل ضرب نهایی در هر دو ثبات A و Q واقع است بدین ترتیب که بیت‌های A بیت‌های Q با ارزش‌تر و Q بیت‌های A کم ارزش‌تر را نگه می‌دارند.



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

-۱۵۰- دستورالعمل‌های انشعباب شرطی BE .BV .BZ و BM هر کدام به ترتیب مبین چیست؟

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

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

R₁, R₂, R₃: میدان‌های ریز عمل

CD: شرط انشعباب

BR: میدان انشعباب

AD: میدان آدرس

۲	۲	۲	۳	۳	۷	(۱)
R ₁	R ₂	R ₃	CD	BR	AD	

۳	۳	۳	۲	۲	۷	(۲)
R ₁	R ₂	R ₃	CD	BR	AD	

۲	۲	۲	۲	۲	۸	(۳)
R ₁	R ₂	R ₃	CD	BR	AD	

۳	۳	۳	۲	۲	۸	(۴)
R ₁	R ₂	R ₃	CD	BR	AD	

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

D6 T4 : DR \leftarrow M[AR]

D6 T5 : DR \leftarrow DR + 1

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

D6 T4 : DR \leftarrow AR

D6 T5 : DR \leftarrow DR + 1

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

D6 T4 : DR \leftarrow M[AR]

D6 T5 : DR \leftarrow DR + 1

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

D6 T4 : DR \leftarrow AR

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

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

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

۱۵۳

یک سیستم عددنویسی با پایه یا مبنای T بر کدام یک از تعاریف زیر منطبق است؟

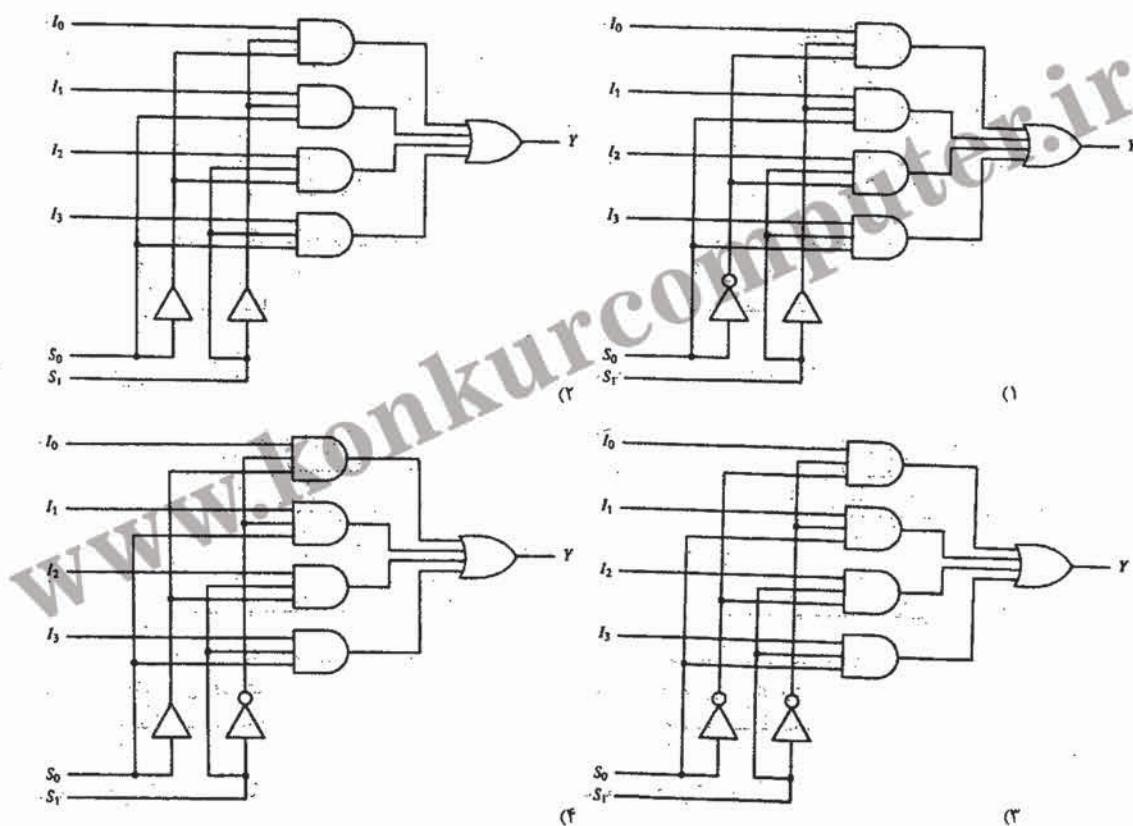
(۱) سیستمی است که سمبولهای متمایز از هم را برای نمایش T رقم به کار می‌برد و اعداد با یکی از سمبولهای ارقام نمایش داده شده و برای تعیین کمیت آن بایستی هر رقم را در توان صحیحی از T^2 ضرب کرده و سپس مجموع این حاصلضربها محاسبه شود.

(۲) سیستمی است که سمبولهای مشابه را برای نمایش T رقم به کار می‌برد و اعداد با رشتاهای از سمبولهای ارقام نمایش داده شده و برای تعیین کمیت آن لازم است تا هر رقم را به توان صحیحی از T رسانده و سپس مجموع حاصلضربها را محاسبه نمود.

(۳) سیستمی است که سمبولهای مشابه را برای نمایش T رقم به کار می‌برد و اعداد با رشتاهای از صفر و یکها نمایش داده شده و برای تعیین کمیت آن بایستی هر رقم در توانی از T^2 ضرب شده و سپس مجموع این حاصلضربها محاسبه شود.

(۴) سیستمی است که سمبولهای متمایز از همی را برای نمایش T رقم به کار می‌برد و اعداد با رشتاهای از سمبولهای ارقام نمایش داده شده و برای تعیین کمیت آن لازم است تا هر رقم را در توان صحیحی از T^2 ضرب کرده و سپس مجموع این حاصلضربها محاسبه شود.

۱۵۴ - مولتی پلکسor (Multiplexer) ۴ به ۱ کدام است؟



۱۵۵ - شرح زیر مربوط به کدام نوع از فلیپ فلاپ‌ها می‌باشد.

در یک فلیپ فلاپ، اگر سیگنالی در ورودی ساعت C وجود نداشته باشد مقادیر در ورودی‌های دیگر هر چه باشند، خروجی مدار تغییر نمی‌یابد. فقط وقتی که سیگنال ساعت از 0 به 1 تغییر نماید، خروجی تحت تأثیر ورودی‌های مربوط قرار خواهد گرفت. به هنگام تغییر C از 0 به 1 اگر ورودی‌ها به ترتیب 1 و 0 باشند در خروجی Q مقدار 1 نشانده می‌شود و اگر در تغییر C از 0 به 1 مقادیر ورودی‌ها به ترتیب 0 و 1 باشند خروجی Q با 0 پاک می‌شود. اگر در گذر ساعت از 0 به 1 هر دو ورودی باشند خروجی تغییر نمی‌کند و هنگامی که هر دو ورودی 1 باشند خروجی غیرقابل پیش‌بینی است.

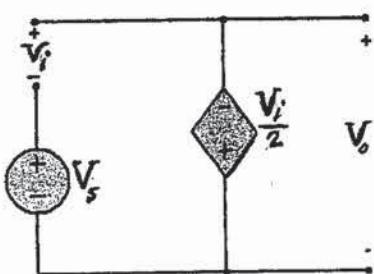
T (۲)

SR(۱)

فلیپ فلاپ تحریک شونده باله

JK(۳)

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



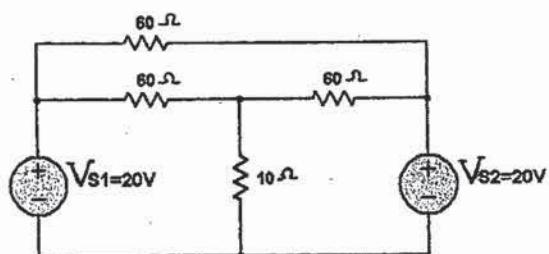
-156 در مدار شکل مقابل نسبت $\frac{V_o}{V_s}$ و نسبت $\frac{V_o}{V_i}$ کدام است؟

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

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

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

$$\frac{V_o}{V_s} = +\frac{1}{2} \quad (4)$$



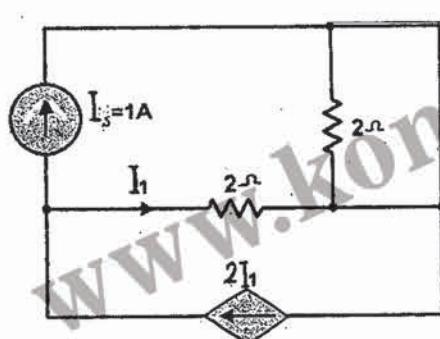
-157 توان مصرفی مقاومت 10Ω مدار شکل مقابل چند وات می باشد؟

$$5 \quad (1)$$

$$2.5 \quad (2)$$

$$1.25 \quad (3)$$

$$22.5 \quad (4)$$



-158 در مدار شکل مقابل توان مربع وابسته جریان چند وات است؟

$$-2 \quad (1)$$

$$-4 \quad (2)$$

$$+2 \quad (3)$$

$$+4 \quad (4)$$

-159 مقدار متوسط و مقدار مؤثر ولتاژ $V(t)$ چقدر است؟

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

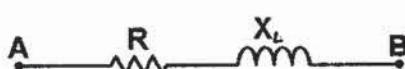
$$V_e = \sqrt{2} \quad \text{و} \quad V_{mean} = 0 \quad (2)$$

$$V_e = \sqrt{32} \quad \text{و} \quad V_{mean} = 4\sqrt{2} \quad (4)$$

$$V_e = \sqrt{41} \quad \text{و} \quad V_{mean} = 4\sqrt{2} \quad (1)$$

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

-160 در صورتیکه دو مدار شکل مقابل معادل باشند، مقدار R و X_L شکل مقابل بر حسب اهم (Ω) کدام است؟

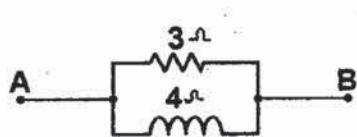


$$R = \frac{25}{48} \quad \text{و} \quad X_L = \frac{25}{36} \quad (1)$$

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

$$R = \frac{36}{25} \quad \text{و} \quad X_L = \frac{48}{25} \quad (3)$$

$$R = \frac{48}{25} \quad \text{و} \quad X_L = \frac{36}{25} \quad (4)$$



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

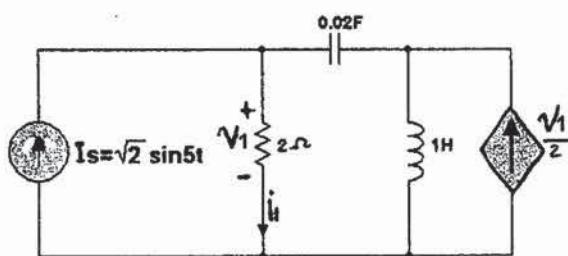
-۱۶۱ در مدار شکل مقابل جریان دائمی سینوسی $i_1(t)$ کدام است؟

$$i_1(t) = 2,5 \sin(\omega t + 90^\circ) \quad (1)$$

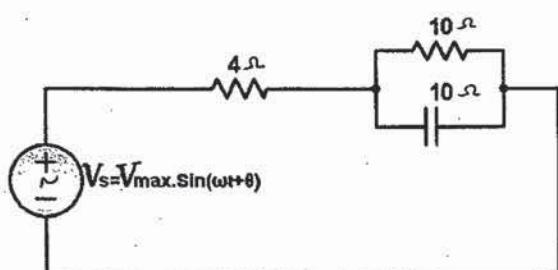
$$i_1(t) = 2,5 \sin(\omega t - 90^\circ) \quad (2)$$

$$i_1(t) = 2,5\sqrt{2} \sin(\omega t - 90^\circ) \quad (3)$$

$$i_1(t) = 2,5\sqrt{2} \sin(\omega t + 90^\circ) \quad (4)$$



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



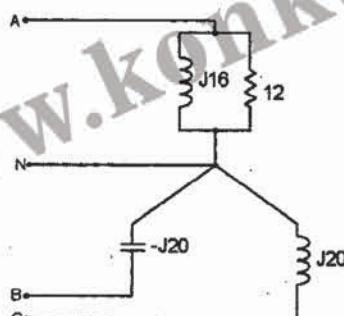
-۱۶۳ در مدار شکل مقابل توان مصرفی مدار $4.8KW$ می باشد، توان غیرمصرفی مدار چقدر است؟

$$0^\circ \quad (1)$$

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

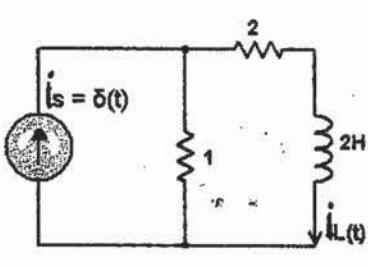
$$+3.6KVAR \quad (3)$$

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



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

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



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

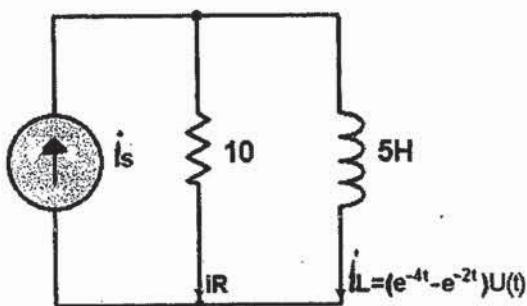
$$i_L(t) = \frac{1}{2} e^{\frac{-t}{T}} U(t) \quad (2)$$

$$i_L(t) = \frac{3}{2} e^{\frac{-t}{T}} U(t) \quad (3)$$

$$i_L(t) = \frac{1}{3} e^{\frac{-t}{T}} U(t) \quad (4)$$

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

- ۱۶۵ در شکل مقابل با توجه به خروجی (i_L) که مفروض است، جریان منبع (i_s) چگونه است؟



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

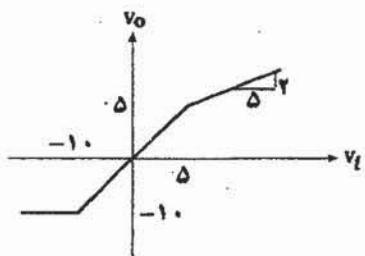
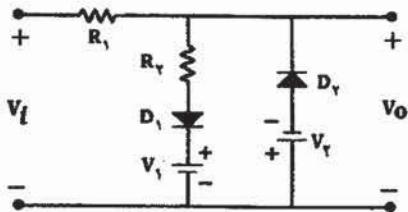
$$i_s(t) = +e^{-rt}U(t) \quad (2)$$

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

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

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

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



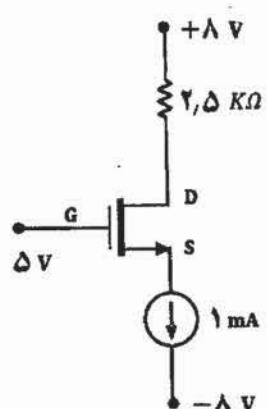
$$V_T = 0.7V$$

$$1/5, 10/7, 5/7 (1)$$

$$\frac{2}{3}, -\frac{9}{3}, -\frac{4}{3} (2)$$

$$\frac{2}{3}, \frac{9}{3}, \frac{4}{3} (3)$$

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



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

$$(I_D = k(V_{GS} - V_t)^r, k = \frac{1}{4} \text{ mA/V}^r, V_t = 2V)$$

$$3/5 (1)$$

$$0/5 (2)$$

$$4/5 (3)$$

$$8 (4)$$

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

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

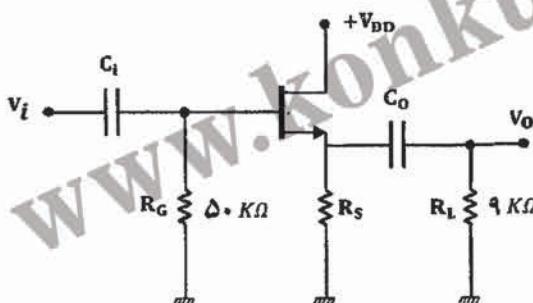
$$(I_{DSS} = 12 \text{ mA}, I_D = 3 \text{ mA}, V_p = -4V)$$

$$3/5 (1)$$

$$1 (2)$$

$$4/5 (3)$$

$$9 (4)$$



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

کند تا تراویزیستور در ناحیه‌ی خطی عمل نماید؟

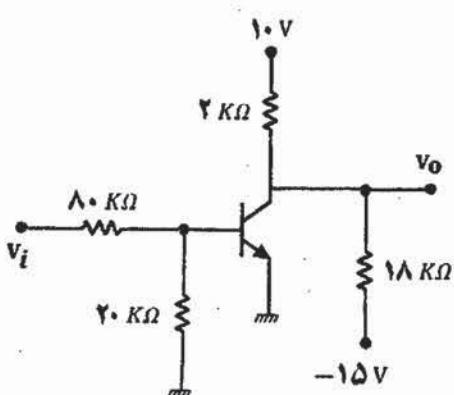
$$(V_{BE} = 0.7V, \beta = 75, V_{CEsat} = 0V)$$

$$2/5 \text{ تا } 0 (1)$$

$$-15 \text{ تا } 8 (2)$$

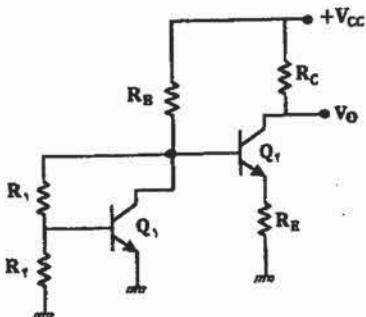
$$8 \text{ تا } 2/5 (3)$$

$$10 \text{ تا } 3/5 (4)$$



مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار (معماری ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (ترم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۳۰

$$\left(\frac{\partial V_{BE}}{\partial T} = -\frac{mV}{C^o} \right), R_C = \alpha R_E, R_1 = R_2 \quad \text{در شکل مقابل } \frac{\partial V_o}{\partial T} \text{ چند میلی ولت بر درجه سانتی گراد است؟} \quad -170$$

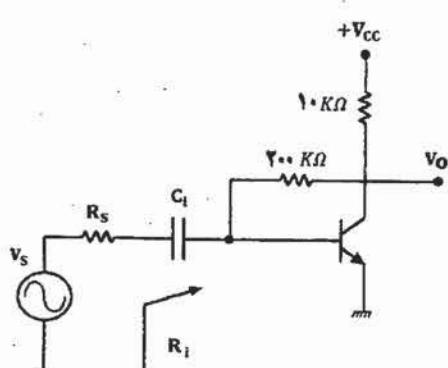


- ۲۰ (۱)
۱۰۰ (۲)
۱۰ (۳)
۵ (۴)

در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، امپدانس ورودی R_i چند کیلواهم است؟

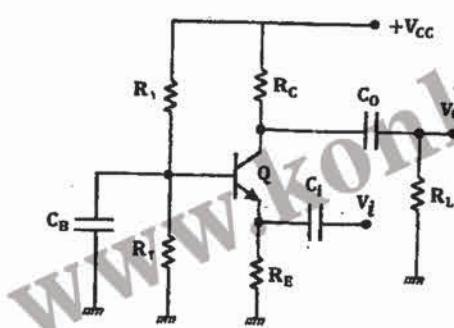
$$(h_{ie} = r_\pi = 2k\Omega, r_o = 50k\Omega, \beta = hfe = 100)$$

- ۰/۲ (۱)
۰/۱ (۲)
۰/۴ (۳)
۲ (۴)



در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، کدام خازن اثر بیشتری در فرکانس قطع پایین تقویت کننده دارد؟

- C_j (۱)
 C_O (۲)
 C_B (۳)
 C_j (۴)
 C_i (۵)



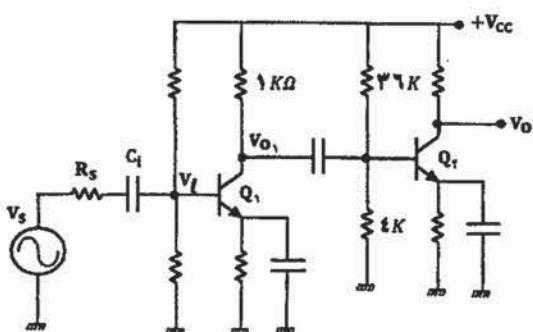
در یک ترانزیستور JFET کanal P، اگر $V_{GD} = V_p$ باشد، ترانزیستور در چه ناحیه‌ای کار می‌کند؟

- (۱) تریود (۲) مرز بین اشباع و تریود (۳) اشباع (۴) فعال

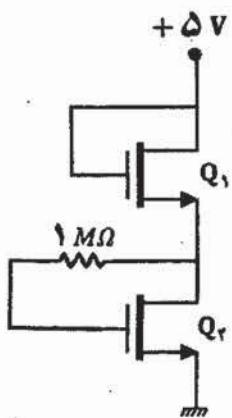
در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، بهره‌ی ولتاژ $A_v = \left| \frac{V_o}{V_i} \right|$ کدام است؟

$$(h_{ie} = r_\pi = 1.4k\Omega, hfe = 140)$$

- ۵۰ (۱)
۲۵ (۲)
۱۰۰ (۳)
۲۰۰ (۴)



مجموعه دروس اختصاصی سخت افزار(معماری ...) - رشته مجموعه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (807D) صفحه ۳۱



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

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

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

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

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

$$1/4$$