



108A

108

A

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح پنجشنبه

۹۲/۵/۲۴

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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.

امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی به کارشناسی - سال ۱۳۹۲

رشته‌ی مجموعه کامپیوتر (نرم‌افزار - سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه) (کد ۲۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۹۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۴۵

عناوین مواد امتحانی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال	
			از	تا
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۱	۳۰
۲	ادبیات فارسی	۲۰	۳۱	۶۰
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	برنامه‌سازی کامپیوتر	۱۵	۱۰۱	۱۱۵
۸	مجموعه دروس تخصصی نرم‌افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها)	۳۰	۱۱۶	۱۴۵
۹	مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکترونیکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۳۰	۱۴۶	۱۷۵

مرداد ماه سال ۱۳۹۲

- ۱- از دقت در این کلام مولای متقیان که می‌فرماید: «کسی که به خودشناسی دست یابد، به بزرگ‌ترین سعادت و کامیابی رسیده است» به موضوع انسان که نخستین دلیل آن است، پی می‌بریم.
- (۱) هستی - مقدمه‌ی کمال انسانی
(۲) چستی - مقدمه‌ی کمال انسانی
(۳) چستی - پیش درآمد جهان‌شناسی
(۴) هستی - پیش درآمد جهان‌شناسی
- ۲- از دقت در این کلام امیرمؤمنان، علی علیه السلام که می‌فرماید: «هن خدایی را که نینیم عبادت نمی‌کنم» به پی می‌بریم.
- (۱) وجود تبعی کائنات که سراپا نیاز هستند.
(۲) درک والای مولای متقیان و علم و سیخ مقام امامت
(۳) متعلق علم حضوری که خدا و امور مرتبط با خدا است.
(۴) وسعت و گستردگی خلقت که پرتوهایی از منبع نور خدایند.
- ۳- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «و لا تَهْتُوا و لا تَخْزُوا و اتمم الاعلون» دریافت می‌گردد که است.
- (۱) سستی و خزن، نصیب غیرمعتقدان به خداوند
(۲) دعوت الهی اسلام، مطابق با فطرت خداجوی انسان
(۳) اعتقاد به مبدأ و معاد، درمان بخش بحران‌های روانی
(۴) در کارزار تحصیلی‌ناپذیر حق و باطل، پیروزی نهایی از آن حق‌طلبان
- ۴- آن جا که می‌گوییم: «ایمان مبتنی بر معرفت و علم است» مقصودمان از این جمله این است که
(۱) معرفت و علم، علت تامه‌ی ایمان نیست.
(۲) برای دستیابی به معرفت، ایمان لازم است.
(۳) ایمان، آن گاه ارزش دارد که تمهیدآور باشد.
(۴) هر جا معرفت و علم، محقق شود، وجود ایمان ضروری است.
- ۵- از دقت در این کلام خداوند که می‌فرماید: «فالت الاعراب آمنا قل لم تؤمنوا و لکن قولوا اسلمنا» به پی می‌بریم.
- (۱) تقدم اسلام بر ایمان
(۲) تأخر ایمان از اسلام
(۳) هم منزلت بودن ایمان و اسلام
(۴) ارتباط تنگاتنگ ایمان و عمل
- ۶- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «انما المؤمنون الذین اذا ذکر الله وجلت قلوبهم و اذا نلت علیهم آیاتہ زادتهم ایماناً» به پی می‌بریم.
- (۱) فضیلت تلاوت قرآن
(۲) دو مراتب بودن ایمان
(۳) اهمیت ذکر و به یاد خدا بودن
(۴) مقدس بودن خوف از خداوند
- ۷- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «فذاکر انما انت مذکر» لست علیهم بشعیط» به دلیل گرایش
انسان به پی می‌بریم.
- (۱) نقلی - فطری - خداشناسی
(۲) عقلی - فطری - خداشناسی
(۳) نقلی - ارادی - پرستش
(۴) عقلی - ارادی - پرستش
- ۸- حاکمیت انگیزه و زمینه‌ی پندایی معلول به ترتیب، علت و علت را ترسیم می‌کند و موضوع اصل علت می‌باشد.
- (۱) غایی - فاعلی - موجودیت
(۲) مادی - صوری - موجودیت
(۳) فاعلی - صوری - مخلوقیت
(۴) غایی - مادی - مخلوقیت
- ۹- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «و هو الذی انزل من السماء ماء فاخرجنا به ثبات کل شیء ان فی ذلکم لآیات لِقوم یؤمنون» به برهان که پیامش وجود است، پی می‌بریم.
- (۱) هدفمندی - خالق بی‌نیاز
(۲) علی و معلولی - خالق بی‌نیاز
(۳) علی و معلولی - مدبّر حکیم و علیم
(۴) هدفمندی - مدبّر حکیم و علیم
- ۱۰- مسلكی که امروزه به «لادری گری» نام دارد، در گذشته موسوم به اهل بوده است که طرفداران امروزین آن، می‌باشند.
- (۱) تشبیه - پوزیتویست‌ها
(۲) تعطیل - پوزیتویست‌ها
(۳) تعطیل - راسیونالیست‌ها
(۴) تشبیه - راسیونالیست‌ها
- ۱۱- «استوار ساختن پروژه اکمل و مطابق با مصالح کلی»، «بی‌نیازی از هرکس و هر چیز» به ترتیب، حاکی از و خداوند است.
- (۱) حکمت - قدرت
(۲) قدرت - حکمت
(۳) حکمت - قیومیت
(۴) قدرت - قیومیت
- ۱۲- اگر گفته شود: «اراده‌ی الهی به معنای علم خدا به نظام احسن و اکمل است» یک سخن ایراد شده است و پیام جمله‌ی: «هن فلان عمل را انجام می‌دهم اگر خدا بخواهد» قهری است بر سخن فوق
- (۱) نادرست - بدلائل
(۲) درست - بدلائل
(۳) نادرست - صحت
(۴) درست - صحت
- ۱۳- آن جا که حق هیچ موجودی تباه نمی‌گردد و آن جا که مبنای تکالیف براساس توان و قدرت است و آن جا که در مقام داوری حق کسی تباه نمی‌شود، به ترتیب، عدل و محقق می‌گردد.
- (۱) جزایی - تشریحی - تکوینی
(۲) تکوینی - جزایی - تشریحی
(۳) تشریحی - تکوینی - جزایی
(۴) تکوینی - تشریحی - جزایی

- ۱۴- از دقت در پیام آیهی شریفه‌ی: «ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یغیروا ما بانفسهم» مفهوم دریافت می‌گردد.
 (۱) حاکمیت سنت اراده و مشیت خداوند
 (۲) مسؤولیت مستقل انسان در اعمال خویش
 (۳) آزادی و اختیار انسان در ظهور و بروز شرور
 (۴) متوازن بودن کفهی «تعبیر و تحول» با اراده‌ی انسان
- ۱۵- اگر بگوییم: «وجود خدا بی‌نهایت است و موجود بی‌نهایت تعدد بردار نیست» به دلیل اثبات یگانگی باری تعالی اشاره کرده‌ایم.
 (۱) عقلی - ذات
 (۲) نقلی - ذات
 (۳) عقلی - صفات
 (۴) نقلی - صفات
- ۱۶- از دقت در پیام آیهی شریفه‌ی: «و اذا قاموا الی الصلاة قاموا کسالی» مفهوم می‌گردد که نماز فارغ از نفاق نمازگزار است.
 (۱) تجلی بخش اخلاص و پاکی
 (۲) مایه‌ی وصول به پرهیزگاری
 (۳) مایه‌ی شادابی و نشاط
 (۴) اعلان اطاعت‌پذیری خداوند
- ۱۷- پیام آیهی شریفه‌ی: «و کذلک اعثرنا علیهم لبعلموا ان وعد الله حق و ان الساعة لاریب فیها» موضوع می‌باشد.
 (۱) تحقق اراده‌ی خداوند در حدوث رستاخیز
 (۲) اثبات حقانیت معاد برای جامعه‌ی متوجه به حال اصحاب کهف
 (۳) اثبات حقانیت معاد برای فراریان از حاکمیت غیر الهی زمان خویش
 (۴) اعلام ثبات قدم غارنشینان در رویارویی با فرهنگ غیر الهی حاکم زمان خویش
- ۱۸- از دقت در پیام آیهی شریفه‌ی: «انک لا تسمع الموتی و لا تسمع الدعاء اذا ولوا مدبرین» به سرگ که نشانه‌اش است، پی می‌بریم.
 (۱) عقلانی - پشت کردن به داعیان حق
 (۲) جسمانی - پشت کردن به داعیان حق
 (۳) عقلانی - بی‌نصیب بودن از بینایی و شنوایی
 (۴) جسمانی - بی‌نصیب بودن از بینایی و شنوایی
- ۱۹- به کار رفتن لفظ «فرده» برای رستاخیز که دلالت بر آن دارد، از دقت در پیام کدام آیه، مفهوم می‌گردد.
 (۱) نزدیکی - اذا وقعت الواقعة * لیس لوقعتها کاذبة * حافظه رافعه
 (۲) تحقق - اذا وقعت الواقعة * لیس لوقعتها کاذبة * حافظه رافعه
 (۳) تحقق - یا ایها الذین آمنوا اتقوا الله و لنتظر نفس ما قدمت لغدواتقوا الله
 (۴) نزدیکی - یا ایها الذین آمنوا اتقوا الله و لنتظر نفس ما قدمت لغدواتقوا الله
- ۲۰- پاداش مواظبت بر نماز از دقت در پیام کدام آیه مفهوم می‌گردد؟
 (۱) والذین هم علی صلواتهم یحافظون
 (۲) فأقیموا الصلاة و اتوا الزکاة و اعتصموا بالله هو مولاکم
 (۳) والذین هم علی صلواتهم یحافظون اولئک فی جنات مکرمون
 (۴) قد اقلح المؤمنون الذین هم فی صلواتهم خاشعون

زبان و ادبیات فارسی

- ۲۱- معنی واژه‌های «مشعشع، شاهد، سواد» به ترتیب کدام است؟
 (۱) زیبا - گواهی - منفعت (۲) درخشان - زیبارو - معامله (۳) روشن - شهادت - تباهی (۴) تابناک - فرشتگان - تجارت
- ۲۲- معنی کدام واژه نادرست است؟
 (۱) دکان: سگو (۲) سلوت: خوشی (۳) مرصوص: آهنین (۴) گلگونه: اسب سرخ یال
- ۲۳- در کدام گروه از واژه‌ها غلط املائی وجود ندارد؟
 (۱) حریف مغلوب (۲) فحس و تتبع (۳) استغرای تام (۴) محجور و بی بهره
- ۲۴- در کدام عبارت غلط املائی وجود دارد؟
 (۱) تو ایشان را سخوه گیری و از آنان سلاح سازی
 (۲) نویسنده باید الفاطش از غرایت و تنافر منزّه باشد.
 (۳) در چنان شبی باید سپیده‌دم را به تعقل دریافت.
 (۴) نصیب وی از دین قشور بود و او از حقیقت محجوب
- ۲۵- آرایه مقابل کدام بیت، صحیح است؟
 (۱) به یک نمره کوهی زجا برکنند
 (۲) میرسرو اسست و بخارا بوستان
 (۳) پیش رفتار تو پابرنگرفت از خجالت
 (۴) گریه حافظ چه سجد پیش استغنائی عشق
 (۱) مجاز (۲) ایهام (۳) تشبیه (۴) استعاره
- ۲۶- کدام آرایه در بیت زیر وجود ندارد؟
 «گر خمر بهشت است بریزند که بی دوست
 هر شربت عذیم که دهی عین عذاب است»
 (۱) مجاز (۲) ایهام (۳) تشبیه (۴) استعاره

- ۲۷- کدام اثر از ابورحمان بیرونی نیست؟
 (۱) ماللهند (۲) قانون مسعودی (۳) هزار و یک شب (۴) آثار الباقیه
- ۲۸- نویسنده‌ی چند اثر نادرست است؟ (سروش: سیمین دانشور) (کلیدر: محمود دولت آبادی) (شئل: گوگول) (زن زیادی: جمالزاده) (گوژبشت نتردام: تولستوی) (بینوایان: ویکتور هوگو)
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۲۹- کتاب‌های «خسی در میقات و چرند و پرند» به ترتیب کدام نوع از انواع نگارش هستند؟
 (۱) گزارش سفر - مقاله‌ی انتقادی (۲) گزارش تحقیقی - مقاله‌ی پژوهشی
 (۳) مقاله‌ی تریبی - مقاله‌ی طنز آمیز (۴) گزارش آموزشی - مقاله‌ی اجتماعی
- ۳۰- در عبارت «عبدالحسین وجدانی، داستان خود را در مجموعه داستان عمو غلام به چاپ رساند»: واژه‌ی عمو غلام دارای کدام نشانه‌ی نگارشی است؟
 (۱) قلاب (۲) گیومه (۳) برانتز (۴) دو خط فاصله
- ۳۱- در کدام عبارت علام نگارشی نادرست است؟
 (۱) دی پیر می‌فروش - که ذکرش به خیر باد - ...
 (۲) بی تو گسسته دفتر مانی؛ بی تو شکسته چنگ نکبسا
 (۳) یا رب! تو مرا مزده‌ی وصلی برسان. (شیخ بهایی)
 (۴) عقل دیوانه شد آن سلسله‌ی مشکین کو؟ (حافظ، دیوان)
- ۳۲- در دیوان و غزل‌های سه چهار بیتی بسیار به چشم می‌خورد.
 (۱) مولوی - صائب (۲) مولوی - حافظ (۳) وحشی بافقی - مولوی (۴) وحشی بافقی - کلیم کاشانی
- ۳۳- سبک شعری همدی شاعران متفاوت است. بجز:
 (۱) قائمی - سروش - هاتف (۲) صائب - بیدل - سعدی
 (۳) فردوسی - منوچهری - مولوی (۴) جامی - حافظ - محتشم کاشانی
- ۳۴- وجه فعل در عبارت «تمامی عطشش را زیر آسمان مشعرگیر تا باران‌های غیبی وحی سیراب کند، اینجا بوی خدا را استشمام می‌کنی.» به ترتیب کدام است؟
 (۱) التزامی - التزامی - اخباری (۲) امری - اخباری - اخباری (۳) امری - اخباری - اخباری (۴) امری - اخباری - اخباری
- ۳۵- کدام ترکیب تماماً اضافی است؟
 (۱) به پای شوق خویش (۲) تا ساحل سیمگون سحرگاه
 (۳) در کوچه باغ گل سرخ شرمم (۴) با همان شور شیرین گونه
- ۳۶- نقش واژه‌های مشخص شده در مقابل کدام عبارت درست است؟
 (۱) وصل تو خواب و خیال است ولی باور کن (نهاد)
 (۲) به دشت پرملال ما پرتنه پر نمی‌زند. (فاعل)
 (۳) در دست هر که هست ز خوبی قراضه‌هاست (مضاف‌الیه) (۴) کی آفتاب را خیر از چشم روزن است؟ (مفعول)
- ۳۷- کدام بیت با «بنواخت نور مصطفی آن استن خانه را» کمتر ز چوبی نیستی، خانه شو خانه شو» ارتباط تلمیحی دارد؟
 (۱) کسرا خرمنا سازد خار سازد (۲) مؤید نمی‌ماند این ملک گیتی
 (۳) مسندت من بودم از من تاخستی (۴) یدین دشت هم‌دار و هم منبر است
 (۱) کسرا خرمنا سازد خار سازد (۲) مؤید نمی‌ماند این ملک گیتی
 (۳) مسندت من بودم از من تاخستی (۴) یدین دشت هم‌دار و هم منبر است
- ۳۸- معنی واژه‌های مشخص شده در مقابل کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) ای شیط شیرین پر شوکت من! (رودخانه)
 (۲) و مکاری از ما سی دینار مغربی خواست (شخص حيله‌گری)
 (۳) پادشاه روز شمار و قضاء و یاداشت. (بازخواست)
 (۴) و در راه تو بدن خویش را آماج تیرهای آزار ساخت (هدف)
- ۳۹- کدام بیت بیانگر فرجام حکومت ضحاک است؟
 (۱) کسی کار هوای فریدون کند (۲) جهان انجمن شد بر تخت او
 (۳) هنر خوار شد، جادویی ارجمند (۴) پادشاهی که طرح ظلم افکند
 (۱) کسی کار هوای فریدون کند (۲) جهان انجمن شد بر تخت او
 (۳) هنر خوار شد، جادویی ارجمند (۴) پادشاهی که طرح ظلم افکند
- ۴۰- مفهوم بیت «به ولای تو که گر بنده‌ی خویشم خوانی تناسب دارد.»
 (۱) بی سسبورو پاگدای آنجا را (۲) هم در آن پا برهنه جمعی را
 (۳) از مزیقی حیات درگذری (۴) بر همه اهل این زمین به مراد
 (۱) بی سسبورو پاگدای آنجا را (۲) هم در آن پا برهنه جمعی را
 (۳) از مزیقی حیات درگذری (۴) بر همه اهل این زمین به مراد
- سر از بند ضحاک بیرون کند
 شگفتی فرو مانده از یخت او
 زهان راستی، آشکارا گزند
 پای دیوار ملک خویش بکند
 از سر خواجگی کون و مکان برخیزم» با همدی ابیات به استثنای
 سر زملک جهان گران بینی
 پای بر فرق فرقدان بینی
 وسعت ملک لامکان بینی
 گردش دور آسمان بینی

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- ----- we paid an enormous amount of money for the meal, the food was terribly disappointing.
1) But 2) When 3) Although 4) Whether
- 42- I ----- him once before I ----- myself sitting next to him at Sandra's wedding.
1) met / found 2) had met / found 3) met / had found 4) had met / had found
- 43- The minister will have his press officer ----- the news tomorrow.
1) announced 2) announce 3) to announce 4) being announced
- 44- Here is a message on my desk.
"My friend ----- last night."
1) should be calling 2) must be calling 3) should have called 4) must have called
- 45- One reason I like to read that newspaper is that the news ----- accurately.
1) reports 2) reported 3) is reported 4) has reported
- 46- The universe ----- of living and non- living entities which have common as well as different properties.
1) consists 2) covers 3) compares 4) differs
- 47- I prefer a political system based on the ----- of equality and liberty.
1) skills 2) senses 3) stances 4) notions
- 48- Fishing is a/an ----- sport because anyone can engage in it, regardless of age, sex, or income.
1) popular 2) basic 3) modern 4) actual
- 49- Despite living in different countries, two families have ----- close links.
1) perceived 2) received 3) restricted 4) maintained
- 50- Several pictures sent from the planet Mars are currently on ----- in the public library.
1) display 2) duty 3) account 4) exchange
- 51- We are all ----- about the grandpa who has been in hospital for a long time but hasn't been getting any better.
1) aware 2) afraid 3) anxious 4) serious
- 52- Her brother has ----- some very unpleasant habits recently.
1) equated 2) acquired 3) evaluated 4) completed
- 53- Unlike humans, all animal life forms such as birds, insects and mammals rely on their -----
1) organs 2) tissues 3) instincts 4) behaviors
- 54- The ----- year is a period of twelve months for which a business plans its management of money.
1) legal 2) financial 3) economical 4) specific
- 55- Our company is ----- interested to hear from people who speak both English and French fluently.
1) particularly 2) eventually 3) effectively 4) theoretically

PART B: Reading Comprehension

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

The effects of background music on employee performance and retail sales are great. As you know, every day millions of people in offices and factories around the world do their work to the accompaniment of background music, more commonly known as MUZAK. But did you know that MUZAK is more than a pleasant addition to the environment? Studies show that this seemingly innocent background music can be engineered to control behavior. In fact, MUZAK can improve employee performance by reducing stress, boredom, and fatigue. In one survey, overall productivity increased by thirty percent, although five to ten percent is the average.

The key to MUZAK's success is something called stimulus progression, which means quite simply that the background music starts with a slow, soft song that is low in stimulus value and builds up gradually to an upbeat song that is high in stimulus value. The fastest, loudest sounds are programmed for about ten-thirty in the morning, and two-thirty in the afternoon when people are generally starting to tire.

Besides employee performance, MUZAK can increase sales. In supermarkets, slow music can influence shoppers to walk slower and buy more. In restaurants, fast music can cause customers to eat quickly so that the same number of tables may be used to serve more people during peak times such as the lunch hour.

- 56- **MUZAK influences sales in supermarkets by causing shoppers to -----.**
 1) walk slower and buy more
 2) go through the line faster
 3) buy thirty percent more or less
 4) have good time in supermarkets and buy better goods
- 57- **The MUZAK played in restaurants during the lunch hour is -----.**
 1) loud music 2) slow music 3) soft music 4) fast music
- 58- **You can find out from the passage that the stimulus progression is the -----.**
 1) upbeat music that stimulates sales
 2) music engineered to reduce stress and fatigue
 3) music that starts slow and gets faster when people get tired
 4) background music that is slow, soft song and is low in stimulus value
- 59- **According to the passage, MUZAK is -----.**
 1) a slow, soft music
 2) background music
 3) music in the restaurants
 4) a pleasant addition to the environment
- 60- **The average increase in productivity when MUZAK is introduced is -----.**
 1) thirty percent 2) more than ten percent
 3) less than five percent 4) about ten percent

۶۱- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+4x^2}}$ باشد، ضابطه $f^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$ کدام است؟

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

۶۲- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{3 - \log_2(2-x)}$ کدام است؟

$[-2, 2]$ (۲)	$[0, 2]$ (۱)
$[-6, 2]$ (۴)	$[-4, 2]$ (۳)

۶۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-x) + \sin x}{(1-x^2)^2 - 1}$ کدام است؟

$-\frac{1}{3}$ (۲)	$-\frac{1}{6}$ (۱)
$\frac{1}{3}$ (۴)	$\frac{1}{6}$ (۳)

۶۴- معادله مجانب مایل نمودار تابع پارامتری $(x = \frac{t+2}{t-1}, y = \frac{2t+1}{t^2-1})$ کدام است؟

$y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$ (۲)	$y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$ (۱)
$y = 2x - \frac{2}{4}$ (۴)	$y = 2x - 1$ (۳)

۶۵- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^2 + x|x|$ چند نقطه عطف دارد؟

۲ (۲)	۱ (۱)
فاقد عطف (۴)	۳ (۳)

۶۶- حاصل $\int_0^{2\pi} \sqrt{1 + \sin 2x} dx$ کدام است؟

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

۶۷- سطح محدود به منحنی $y = \sqrt{\ln x}$ و محور ox و خط به معادله $x = e$ را حول محور ox دوران می‌دهیم. حجم حاصل کدام است؟

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

۶۸- فلز نازک همگن محدود به منحنی $y = x^2$ و محور ox و خط به معادله $x = 2$ مفروض است. فاصله مرکز ثقل آن از محور ox کدام است؟

$1/5$ (۲)	$1/2$ (۱)
$2/4$ (۴)	$1/6$ (۳)

۶۹- صفحه معانی بر رویه $z = x^2 - y^2 + xy$ در نقطه $x=1$ و $y=2$ واقع بر آن محور z را با کدام ارتفاع قطع می‌کند؟

- (۱) -2 (۲) 1
(۳) 2 (۴) 3

۷۰- اگر $z = e^{i\theta}$ و $i = \sqrt{-1}$ باشد، حاصل $\frac{1}{y}(z^n + \frac{1}{z^n})$ برابر کدام است؟

- (۱) $\cos n\theta$ (۲) $\sin n\theta$
(۳) $\cosh n\theta$ (۴) $\sinh n\theta$

۷۱- مجموع ۸۰ داده آماری برابر ۱۲۰۰ می‌باشد، اگر تمام داده‌ها را سه برابر کرده سپس ۵ واحد به هر یک اضافه شود تا داده‌های جدید حاصل شود، ضریب تغییرات در داده‌های جدید چند درصد ضریب تغییرات در داده‌های قبلی است؟

- (۱) ۷۵ (۲) ۸۱
(۳) ۹۰ (۴) ۹۶

۷۲- در جدول طبقه‌بندی شده توزیع فراوانی زیر ضریب چولگی چقدر است؟

حدود دسته	۱۲-۱۶	۱۶-۲۰	۲۰-۲۴	۲۴-۲۸	۲۸-۳۲
فراوانی مطلق	۱۵	۱۸	۲۰	۱۶	۱۱

- (۱) $-0,0008$
(۲) $-0,0006$
(۳) $0,0007$
(۴) $0,0008$

۷۳- در تابع احتمال توأم دو متغیر X و Y جدول زیر، مقدار کوواریانس کدام است؟

$y \backslash x$	۲	۵	۶
۱	۰	۰,۲	۰,۱۵
۳	۰,۱	۰,۳	۰,۲۵

- (۱) $-0,26$
(۲) $-0,23$
(۳) $0,23$
(۴) $0,26$

۷۴- در تابع چگالی $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{e^x}} & ; x > 0 \\ 0 & ; x \leq 0 \end{cases}$ امید ریاضی X کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲
(۳) ۳ (۴) ۴

۷۵- اگر عمر رایندها دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۱ و واریانس $0,26$ باشد، بر اساس مشاهدات ۸, ۷, ۶, ۹, ۱۰, ۷, ۸, ۱۱, ۶

فاصله اطمینان $0,95$ برای μ کدام بازه است؟

- (۱) $(7,608, 11,392)$ (۲) $(7,512, 11,488)$
(۳) $(7,702, 11,288)$ (۴) $(7,472, 11,528)$

76- Hard disks are usually used for which type of storage?

- 1) off line Storage 2) on line Storage 3) Read only Memory 4) near line Storage

77- Cache memory:

- 1) is another name of R.O.M
2) is slower than RAM
3) provides extremely fast access for sections of a program and its data
4) provides extremely slow access for sections of a program

78- TCP/IP is:

- 1) an active directory
2) not supported by windows 2000 or XP
3) a routable protocol used by many wide Area Networks (WAN) and the Internet.
4) not essential on Network which every computer has a specific IP address to access Resources.

79- A domain controller is a server:

- 1) that manages all security – related aspects of user domain interactions.
2) which is not to need stores and maintain a copy of directory.
3) which doesn't create a user account at once which windows record in the directory.
4) which is different from domain controller.

80- Member server is a server:

- 1) which needs to store and maintain a copy of information.
2) which is called host computer.
3) that is configured as a domain controller.
4) that doesn't store directory information and can authenticate domain users.

81- The heirarchy of Network communication is as follows:

- 1) Presentation, Transport, Network, Session, Application, Physical and data link layers.
2) Session, Transport, Network, Data-link, physical, application, presentation layers.
3) Application, Presentation, Session, Transport, Network, data-link, physical layers.
4) Data-link, Network, presentation, Session, Application, physical layer, Transport.

82- The Four layers of operating systems are as follows.

- 1) Hardware, operating system, Application program, user
2) User, application program, operating system, Hardware
3) Operating system, Application program, Hardware, user
4) Application program, operating system, Hardware, user

83- Supervisor program in operating system:

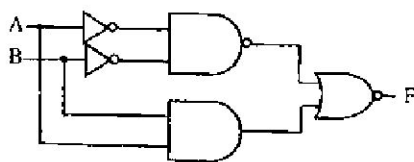
- 1) is a Direct Memory Access channel.
2) Remains in I/D Processor.
3) Remains in Secondary memory and is called non Resident.
4) Remains in memory and is called Resident.

84- A ROUTER is:

- 1) an interface that enables dissimilar networks to communicate.
2) a hardware and software combination used to connect the same type of network.
3) a special high speed device which is designed to work only with portable computers.
4) a special computer that direct communicating messages.

85- Upload means:

- 1) transfer data from a server computer to a client device.
2) to hide the presence of the service code.
3) transfer data from a client device to a server computer.
4) to store the data in buffer pool.



۸۶- در شکل روبه‌رو، تابع F کدام است؟

(۱) $A + B$

(۲) AB

(۳) $\overline{A} - \overline{B}$

(۴) $\overline{A}\overline{B}$

۸۷- ساده شده‌ی تابع $AB\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B + ABC + \overline{A}BC$ کدام است؟

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

۸۸- حاصل تفریق $(10101001111)_2 - (11011101100)_2$ ، در مبنای هگزادسیمال کدام است؟

(۱) $1D9$ (۲) $19D$ (۳) $1E9$ (۴) $19E$

۸۹- مبنای A عدد $(139)_{10}$ کدام است؟

(۱) 121 (۲) 133 (۳) 211 (۴) 213

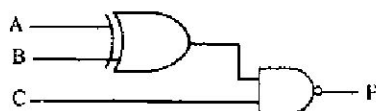
۹۰- در شکل روبه‌رو، تابع F کدام است؟

(۱) $A + \overline{B}$

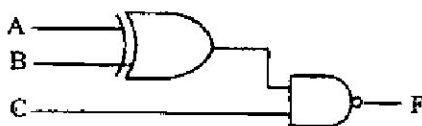
(۲) $\overline{A} + B$

(۳) $\overline{A} + \overline{B}$

(۴) $A + B$



۹۱- کدام جدول صحت، در مدار روبه‌رو، صدق می‌کند؟



A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

(۴)

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

(۳)

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

(۲)

A	B	C	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

(۱)

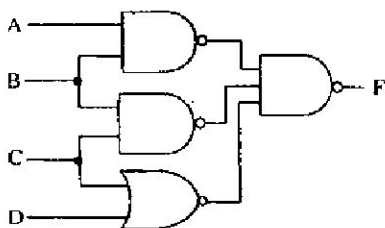
۹۲- در شکل روبه‌رو، تابع F کدام است؟

(۱) $\overline{A}B + C + D$

(۲) $AB + C + D$

(۳) $AB + \overline{C} + D$

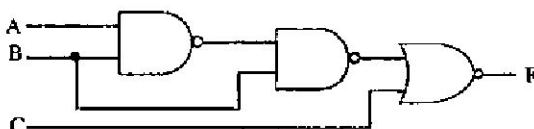
(۴) $AB + C + \overline{D}$



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

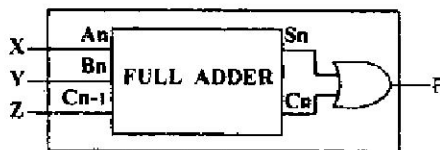
۹۳- ساده‌ترین عبارت استخراجی، از جدول کارنوی روبه‌رو، کدام است؟

- (۱) $BC\bar{D} + \bar{B}\bar{C}D + \bar{A}C + BCD$
- (۲) $\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{B}\bar{C}D + \bar{A}\bar{C} + BCD$
- (۳) $\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{B}\bar{C}D + \bar{A}C + BCD$
- (۴) $\bar{B}\bar{C}\bar{D} + BCD + \bar{A}\bar{C} + BCD$



۹۴- در شکل روبه‌رو، تابع F کدام است؟

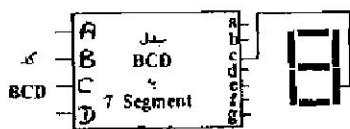
- (۱) $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$
- (۲) $\bar{A}BC$
- (۳) $A\bar{B}\bar{C}$
- (۴) ABC



۹۵- در شکل روبه‌رو، تابع F کدام است؟

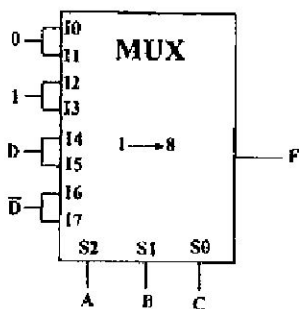
- (۱) $\bar{X}YZ$
- (۲) XYZ
- (۳) $X+Y+Z$
- (۴) $X+Y+Z$

۹۶- در مبدل BCD به سون سه‌گننت روبه‌رو، رابطه‌ی منطقی قطعه‌ی C کدام است؟ (توجه: در ورودی‌ها، A را MSB و D را



LSB در نظر بگیرید.)

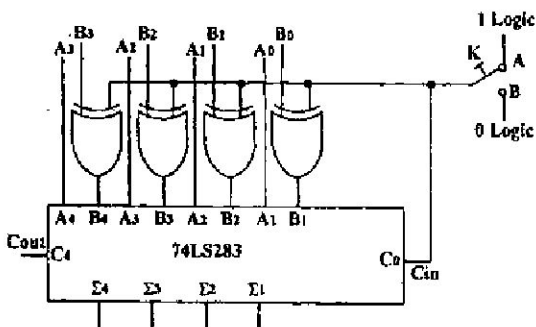
- (۱) $A+B+C+\bar{D}$
- (۲) $A+B+\bar{C}+D$
- (۳) $\bar{A}+B+C+D$
- (۴) $A+\bar{B}+C+D$



۹۷- در مدار منطقی روبه‌رو، تابع F کدام است؟

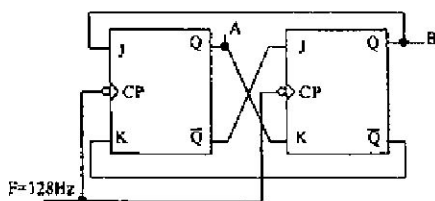
- (۱) $\bar{A}B + \bar{A}BD + \bar{A}\bar{B}D$
- (۲) $A\bar{B} + A\bar{B}D + AB\bar{D}$
- (۳) $\bar{A}\bar{B} + A\bar{B}D + AB\bar{D}$
- (۴) $A\bar{B} + \bar{A}BD + \bar{A}\bar{B}D$

۹۸- در شکل روبه‌رو، اگر کلید K، به نقطه‌ی A وصل شود، مدار یک خواهد بود. اگر کلید K به نقطه‌ی B وصل شود، مدار یک خواهد بود.



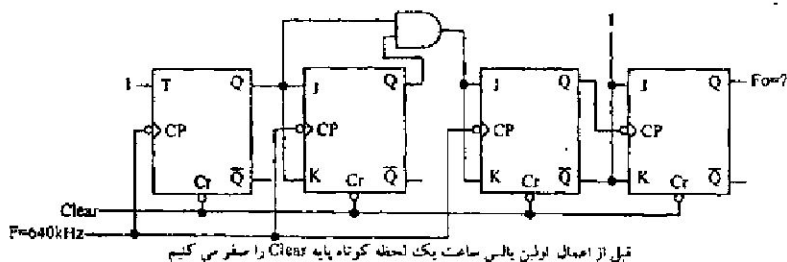
- (۱) تفریق کننده - جمع کننده
 (۲) تفریق کننده - ضرب کننده
 (۳) جمع کننده - تفریق کننده
 (۴) جمع کننده - ضرب کننده

۹۹- در تقسیم‌کننده‌ی فرکانس روبه‌رو، فرکانس نقطه‌ی A و B به ترتیب چند هرتز است؟



- (۱) ۳۲ - ۶۴
 (۲) ۳۲ - ۳۲
 (۳) ۶۴ - ۶۴
 (۴) ۶۴ - ۳۲

۱۰۰- در شکل روبه‌رو، فرکانس خروجی (F_o) چند کیلوهرتز است؟



قبل از اعمال اولین پالس ساعت یک لحظه کوتاه پایه Clear را صفر می‌کنیم

- (۱) ۳۲۰
 (۲) ۱۶۰
 (۳) ۸۰
 (۴) ۴۰

<pre>test(int &); void main() { int i=1,j=2; i=test(j); cout<<i<<j; } test(int &x) { x=4; return 5; }</pre>	<p>-۱۰۱ خروجی کدام است؟ 25 (۱) 45 (۲) 52 (۳) 54 (۴)</p>
<pre>double power(double base , unsigned int exp) { if(exp==0) return 1.0; else if (exp-exp/2*2==0) return power(base * base ,exp/2); else return power(base * base , exp/2) * base; } void main() { cout<<power(1,-1); }</pre>	<p>-۱۰۲ خروجی کدام است؟ 0 (۱) 1 (۲) خطا (۳) یک عدد نمایی (۴)</p>
<pre>f3 (const int a[], const unsigned int n) { int s1=0,s2=0; for (int i=0; i<n; i++) for (int j = i ; j < n ; j++) { s1 = 0; for (int k = i; k <= j ; k++) s1 += a[k]; if(s1 > s2) s2 = s1; } return s1; } void main() { int a[4]={13,34,7,27}; cout<<f3(a,4); }</pre>	<p>-۱۰۳ خروجی کدام است؟ 3 (۱) 13 (۲) 27 (۳) 91 (۴)</p>

<pre>f2 (const int x) { if (x == 0) return 0; else return f2(x / 3 + 1) + x - 1; }</pre>	<p>-۱۰۴ به ازای کدام مقدار، تابع دارای خروجی است؟</p> <p>0 (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴)</p>
<pre>void main() { int sum=0; for(int i=0;i<n;i++) for(int j=0;j<n*n;j++) sum++; }</pre>	<p>-۱۰۵ اگر $n = 30$ باشد، مقدار sum کدام است؟</p> <p>2700 (۱) 8100 (۲) 27000 (۳) 81000 (۴)</p>
<pre>void main() { int sum=0; for(int i=1;i<=n;i++) for(int j=1;j<=i*j;j++) if(j%i==0) for (int k=0;k<j;k++) sum++; }</pre>	<p>-۱۰۶ اگر $n = 3$ باشد، خروجی کدام است؟</p> <p>3 (۱) 7 (۲) 25 (۳) 65 (۴)</p>
<pre>class base1 { public: base1(char the_char); }; class base2 { public: base2(char the_char); }; class derived:public base1,base2 { public: derived(char c1,char c2,char c3); }; base1::base1(char the_char) {cout<<the_char;} base2::base2(char the_char) {cout<<the_char;} derived::derived(char c1,char c2,char c3): base1(c1),base2(c2) { cout<<c1; } void main() { derived derived_object('f','a','r'); }</pre>	<p>-۱۰۷ خروجی کدام است؟</p> <p>raf (۱) arf (۲) far (۳) faf (۴)</p>

108- در کلاس روبه‌رو، اولین خطا در کدام خط رخ می‌دهد؟

```
class person{
public:
  person(char *s){name = new char[strlen(s+1)]; strcpy(name,s); //1
}
virtual void print() { cout<<"my name is "<<name<<"\n"; //2
protected: //3
  char *name; //4
};
```

109- در برنامه روبه‌رو، اگر `amordad ^z` را وارد کنیم، روی مونتور کدام مشاهده می‌شود؟

```
void main()
{ char c; clrscr();
  cout<<cin.eof();
  while((c=cin.get())!=EOF)
  cout.put(c);
  cout<<cin.eof();
}
```

amordad^z (۱)
amordad l (۲)
amordad (۳)
amordad^z (۴)
amordad l (۵)
amordad^z (۶)
a

110- اگر از ورودی 24 وارد شود، خروجی کدام است؟

```
void main()
{ int n;
  cin>>n;
  cout<<n<<hex<<n<<dec<<n<<oct<<n;
}
```

24182820 (۱)
24182430 (۲)
24201830 (۳)
24241420 (۴)

111- در کدام خط (ها)، خطا تولید می‌شود؟

```
class simplestring
{
  char *_string;
  int _length;
public:
  const char *string() const;
  void setstring(const char *);
};
const char *
simplestring::string() //1
const //2
{ return _string ? _string : ""; //3
};
void main()
{
  const simplestring str; //4
  str.string(); //5
}
```

<pre>void f1(int &,int &); void main() { int x=1,y=2; void (*pfunc)(int &, int &); pfunc=f1; } void f1(int &x,int &y) { cout<<"hello"<<x<<y; printf("hello%c%c",x,y); }</pre>	<p>-۱۱۲ خروجی کدام است؟</p> <p>hello12 (۱) Null (۲) hello12hello12 (۳) ERROR (۴)</p>
<pre>void main(void) { int i,j; for(j=0;j<5;j++) { for(i=0;i<2;i++) cout<<rand() % MAXINT<<"\n"; } }</pre>	<p>-۱۱۳ خروجی کدام است؟</p> <p>۱۰ عدد تکراری (۱) ۵ عدد غیر تکراری (۲) ۱۰ عدد غیر تکراری (۳) ۵ عدد غیر تکراری (۴)</p>
<pre>void main(void) { int i,j; for(j=0;j<5;j++) { randomize(); for(i=0;i<2;i++) cout<<rand() % MAXINT<<"\n"; } }</pre>	<p>-۱۱۴ خروجی کدام است؟</p> <p>۱۰ بار دو عدد را یک در میان تکرار می‌کند. (۱) ۵ بار دو عدد را یک در میان تکرار می‌کند. (۲) ۱۰ عدد غیر تکراری (۳) ۱۰ عدد تکراری (۴)</p>
<pre>class test { public: test() { cout<<2;} ~test(){cout<<4;} private: int a,b;} main() { test x; cout<< 5; cout<< 9; {test y;} cout<< 2; }</pre>	<p>-۱۱۵ خروجی کدام است؟</p> <p>2349242 (۱) 25492 (۲) 92425 (۳) 9252442 (۴)</p>

- ۱۱۶- کدام عملیات Swapping است؟
 (۱) بارگیری در حافظه
 (۲) نقل و انتقال بین حافظه‌های اصلی و حافظه‌های جانبی
 (۳) بخش‌های دیگر سیستم عامل که در حافظه قرار می‌گیرند.
 (۴) نقل و انتقال بین حافظه‌های اصلی و دستگاه‌های ورودی و خروجی
- ۱۱۷- همهی عملیات، پس از خروج از روال وقفه انجام می‌شود به جز:
 (۱) شروع اجرای برنامه از ابتدا
 (۲) ادامه‌ی اجرای برنامه.
 (۳) برگشت به برنامه‌ای که قبل از وقوع وقفه در حال اجرا بود.
 (۴) بار شدن ثبات‌های روبرداری شده در هنگام وقوع وقفه
- ۱۱۸- درخصوص یک سیستم اشتراک زمانی کدام درست است؟
 (۱) تعدادی پردازنده کار دارد که با یکدیگر متفاوت هستند.
 (۲) باید بتواند تعدادی کار استفاده‌کنندگان را به ظاهر، به صورت هم زمان اجرا کند.
 (۳) تعدادی پردازنده دارد، که هر کدام به یک پردازنده کار، نسبت داده می‌شود.
 (۴) تعدادی پردازنده دارد، که هر کدام از پردازنده‌ها، به یک استفاده‌کننده داده می‌شود.
- ۱۱۹- کدام هزینه، از هزینه‌های اضافی برای تکنیک غیرانحصاری کردن CPU نیست؟
 (۱) فضای حافظه (۲) تعویض پردازش (۳) یک کار در هر زمان (۴) بالا رفتن زمان پردازنده
- ۱۲۰- زمان متوسط پاسخ، برای ۲۰ استفاده‌کننده که هر یک عملیات مشابهی که احتیاج به ۵/۵ ثانیه از زمان CPU دارد را انجام دهند، در صورتی زمان متوسط پاسخ سه برابر خواهد شد که تعداد استفاده‌کننده برابر، زمان تایپ و فکر کردن باشد.
- (۱) ۲، ثابت (۲) ۲، ثابت (۳) ۲، ۵ ثانیه (۴) ۲، ۵ ثانیه
- ۱۲۱- اگر برای ۱۹ فعل و انفعال ساده ۵/۵ ثانیه و برای یک فعل و انفعال طولانی نیز ۵/۵ ثانیه زمان مصرف شود و پردازش‌ها تحت برش زمانی قرار نگیرند، زمان پاسخ برای ۴۰ استفاده‌کننده چند ثانیه است؟ در چه شرایطی زمان پاسخ برابر ۲۰ ثانیه خواهد شد؟ (زمان تایپ ۵ ثانیه)
- (۱) ۱۵- زمان تایپ ۱۰ ثانیه شود.
 (۲) ۲۰- زمان تایپ صفر ثانیه شود.
 (۳) ۲۰- زمان فعل و انفعال طولانی ۳ برابر شود.
 (۴) ۱۵- زمان فعل و انفعال طولانی ۶ برابر شود.
- ۱۲۲- اگر برای ۱۹ فعل و انفعال ساده ۵/۵ ثانیه و برای یک فعل و انفعال طولانی ۳ ثانیه زمان مصرف شود، و پردازش‌ها تحت برش زمانی برابر ۵/۵ ثانیه قرار گیرند زمان پاسخ برای ۴۰ استفاده‌کننده چند ثانیه است؟ (زمان تایپ برابر ۵ ثانیه) اگر برش زمانی برابر ۲۵/۵ باشد زمان پاسخ چند ثانیه است؟
- (۱) ۱۶ - ۸ (۲) ۲۰ - ۱۰ (۳) ۱۶ - ۲۲ (۴) ۲۰ - ۴۰
- ۱۲۳- کدام روش زمان‌بندی برای کارهای گوناگون مناسب‌تر است؟
 (۱) SRT انحصاری (۲) SJF انحصاری (۳) SRT غیرانحصاری (۴) SJF غیرانحصاری
- ۱۲۴- گراف جهت‌دار در رابطه با کدام تکلیف، مورد استفاده قرار می‌گیرد و در نودها کدام داده، قرار می‌گیرد؟
 (۱) وابسته - زمان اجرای تکلیف‌ها
 (۲) مستقل - زمان اجرای تکلیف‌ها
 (۳) وابسته - اختلاف زمان اجرای دو تکلیف
 (۴) مستقل - حداکثر زمان اجرای بین تکلیف‌ها
- ۱۲۵- در الگوریتم First fit در چه صورتی بخش بیشتری از لیست پوییده می‌شود؟
 (۱) نواحی کوچکتری موردنیاز باشد.
 (۲) اگر بلاک‌های موردنیاز کوچک باشند.
 (۳) اگر جستجو همیشه از ابتدای لیست آغاز گردد.
 (۴) اندازه نسبتاً پر باشد و نواحی بزرگتری موردنیاز باشد.
- ۱۲۶- فرض کنید دیسکی داریم که بر اساس بلاک، آدرس‌دهی شده و هر نواک دارای ۲۰۰۰۰ بایت است؛ و مقدار فضایی که توسط زیر بلاک‌ها و گپ‌های درون بلاک اشغال می‌شود، معادل ۳۰۰ بایت در هر بلاک می‌باشد. می‌خواهیم فایل‌ی را ذخیره کنیم که دارای رکوردهای ۱۰۰ بایتی در روی دیسک باشد. در صورتی که ضریب بلاک‌بندی، ۶۰ باشد، در هر نواک چند رکورد را می‌توان ذخیره کرد؟
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

۱۳۷- کدام رابطه برای محاسبه نرخ انتقال صحیح است؟

$$(۱) \text{ زمان استونه جویی} \times \frac{\text{تعداد بایت‌های تراک}}{\text{تعداد بایت‌های منتقل شده}} = \text{نرخ انتقال}$$

$$(۲) \text{ زمان درنگ دورانی} \times \frac{\text{تعداد بایت‌های تراک}}{\text{تعداد بایت‌های منتقل شده}} = \text{نرخ انتقال}$$

$$(۳) \text{ زمان درنگ دورانی} \times \frac{\text{تعداد بایت‌های منتقل شده}}{\text{تعداد بایت‌های تراک}} = \text{نرخ انتقال}$$

$$(۴) \text{ زمان استونه جویی} \times \frac{\text{تعداد بایت‌های منتقل شده}}{\text{تعداد بایت‌های تراک}} = \text{نرخ انتقال}$$

۱۳۸- (Disk Cache) چیست؟

(۱) بخشی از دیسک، که داده‌ها در آن بافر می‌شوند.

(۲) بلاک بزرگی از RAM، که صفحاتی از داده‌های دیسک را در برمی‌گیرد.

(۳) جدا کردن بخش‌هایی از فایل، روی چندین درایو مختلف

(۴) شبیه‌سازی یک فلاپی دیسک

۱۳۹- فرض کنید می‌خواهیم یک کپی پشتیبان از فایل بزرگی که دارای یک میلیون رکورد ۱۰۰ بایتی است، تهیه کنیم. اگر

بخواهیم فایل را روی نوار ۶۲۵۰ bpi ذخیره کنیم؛ که دارای کپ درون بلاک ۳ / ۰ اینچی است، چند قوت نوار نیاز داریم؟

(۱) ۲۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰۰ (۳) ۲۳۶۶۶ (۴) ۲۶۳۳۳

۱۳۰- انتقال مستقیم داده‌ها بین RAM و ابزارهای سیستم، بدون رجوع به CPU را چه می‌گویند؟

(۱) Block (۲) Controller (۳) DMA (۴) Disk Pack

۱۳۱- تعداد بلاک‌های ذخیره شده در یک بلاک را چه می‌گویند؟

(۱) Blocking Factor (۲) Block I/O (۳) Block Organization (۴) Cluster

۱۳۲- کدام یک، جزء ساختارهای فیلد محسوب نمی‌شود؟

(۱) استفاده از عبارت Keyword = Value برای شناسایی هر فیلد و محتوای آن

(۲) شروع هر فیلد با یک شاخص طول

(۳) فیلدهایی با طول ثابت

(۴) فیلدی که طول آن از پیش تعریف شده است.

۱۳۳- محل ذخیره‌ی داده‌گان (Metadata)، کجاست؟

(۱) رکورد سرآیند (۲) Disk Cache (۳) FAT (۴) RAM

۱۳۴- درخت دودویی؛ که رکوردهای آن بر اساس یک کلید مرتب شده‌اند را، چه می‌نامند؟

(۱) B⁺ (۲) B (۳) B* (۴) Hash Table

۱۳۵- اگر سرعت دسترسی در یک فایل، تقدم بالاتری داشته باشد، استفاده از کدام روش بهتر است؟

(۱) درخت B (۲) درهم سازی (۳) شاخص گذاری اولیه (۴) شاخص گذاری ثانویه

- ۱۳۶- کدام عبارت درست است؟
 (۱) $n! = O(n^n)$
 (۲) $10n^2 + 9 = O(n)$
 (۳) $n^2 \log n = O(n^2)$
 (۴) $3^n = O(2^n)$
- ۱۳۷- حاصل ضرب دو ماتریس اسپارس، کدام است؟
 (۱) ممکن است یک ماتریس اسپارس نباشد.
 (۲) حتماً یک ماتریس اسپارس است.
 (۳) ماتریس واحد
 (۴) ماتریس صفر
- ۱۳۸- در تبدیل عبارت $a/b - c + d * e - a * c$. آخرین سمبلی (symbol) که در عبارت، postfix قرار می‌گیرد، کدام است؟
 (۱) *
 (۲) -
 (۳) c
 (۴) a
- ۱۳۹- کدام بینمایش، نیازمند پشته نیست؟
 (۱) پسوندی
 (۲) پیشوندی
 (۳) ترتیب سطحی
 (۴) میانوندی
- ۱۴۰- بینمایش preorder یک جنگل، با کدام بینمایش درخت دودویی متناظره نتیجه یکسانی را تولید می‌کند؟
 (۱) levelorder
 (۲) inorder
 (۳) postorder
 (۴) preorder
- ۱۴۱- یک گراف جهت‌دار، در چه صورتی کاملاً متمم نامیده می‌شود؟ (برای هر زوج از رئوس v_i و v_j در $v(G)$ و $i < j$)
 (۱) هیچ مسیر از v_i به v_j نداشته باشیم.
 (۲) فقط مسیر جهت‌دار از v_j به v_i داشته باشیم.
 (۳) فقط مسیر جهت‌دار از v_i به v_j داشته باشیم.
 (۴) مسیر جهت‌دار از v_i به v_j و همچنین از v_j به v_i داشته باشیم.
- ۱۴۲- اشاره‌گرهای نهی رها شده (loose Threads) در درخت دودویی نهی، به کدام گره اشاره می‌کنند؟
 (۱) parent
 (۲) head
 (۳) Null یعنی Tail
 (۴) head یعنی Root
- ۱۴۳- پیچیدگی حذف و درج در max-heap، برابر کدام است؟
 (۱) $O(n)$
 (۲) $O(\log_2(n+1))$
 (۳) $O(\log_2 n)$
 (۴) $O(n^2)$
- ۱۴۴- اگر جنگلی با سه درخت دودویی تشکیل دهیم و مجموع پیوندهای سه درخت برابر ۶ باشد، تعداد پیوندهای جنگل برابر کدام است؟
 (۱) ۶
 (۲) ۷
 (۳) ۸
 (۴) ۹
- ۱۴۵- برای ساخت یک Heap Tree با اعداد ۴۴، ۳۰، ۵۰، ۲۲، ۶۰، ۵۵، ۷۵، ۵۵، پس از اینکه ۴۴ در ریشه قرار گرفت، چند بار مقدار ریشه تغییر می‌کند؟
 (۱) ۰
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵

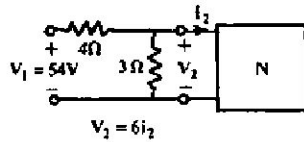
- ۱۴۶- خطای مربوط به عدد صفر در محاسبه‌ی ممیز شناور، با کدام روش حذف می‌شود؟
 (۱) استفاده از فزونی نما
 (۲) اختصاص کوچک‌ترین نمای ممکن به عدد صفر
 (۳) جایگزینی عدد صفر با کوچک‌ترین عدد ممکن
 (۴) اختصاص کوچک‌ترین مانیتیس ممکن به عدد صفر
- ۱۴۷- نمایش مربوط به کوچک‌ترین عدد قابل نمایش در سیستم مکمل ۲، معادل کدام مقادیر در سیستم مکمل ۱ و سیستم علامت قدر مطلق است؟
 (۱) ۱- در مکمل ۱، ۱- در علامت قدر مطلق
 (۲) ۱- در مکمل ۱، ۱- در علامت قدر مطلق
 (۳) صفر در مکمل ۱، ۱- در علامت قدر مطلق
 (۴) صفر در مکمل ۱، صفر در علامت قدر مطلق
- ۱۴۸- کدام خاصیت در اجرای برنامه‌های فلسفه‌ی به‌کارگیری سلسله مراتب، حافظه را توجیه می‌کند؟
 (۱) فقط محلی بودن مکانی
 (۲) فقط محلی بودن زمانی
 (۳) محلی بودن مکانی و زمانی
 (۴) سطوح مختلف اجازه دسترسی به داده‌ها
- ۱۴۹- در یک سیستم کامپیوتر، از یک حافظه‌ی نهان با نگاشت مجموعه انجمنی (Set-associative) استفاده می‌شود. به فرض اینکه حجم حافظه‌ی اصلی ۱۰۲۴ برابر حافظه‌ی نهان باشد و هر مجموعه دارای ۸ بلوک باشد، طول فیلد tag چند بیت است؟
 (۱) ۷
 (۲) ۱۰
 (۳) ۱۳
 (۴) با این اطلاعات قابل تعیین نیست.
- ۱۵۰- در یک سیستم حافظه که از ۱۶ بانک (۵ تا ۱۵) حافظه یک کیلو بیتی به صورت low order interleaving ساخته شده است، بایت به آدرس 2F33h در کدام بانک قرار دارد؟
 (۱) ۱۵
 (۲) ۱۱
 (۳) ۷
 (۴) ۳
- ۱۵۱- در یک ضرب‌کننده‌ی ۳۲ در ۱۶ بیتی به روش Booth که از حداقل تعداد مراحل برای ضرب استفاده می‌کند، حداکثر تعداد عمل تقریب برای ضرب دو عدد چه تعداد است؟
 (۱) ۸
 (۲) ۹
 (۳) ۱۶
 (۴) ۳۲
- ۱۵۲- در تقسیم عدد دودویی بی علامت $A = a_m a_{m-1} \dots a_1$ بر عدد دودویی بی علامت $B = b_n b_{n-1} \dots b_1$ ($m > n$)، شرط وقوع سرریزی چیست؟
 (۱) $a_m a_{m-1} \dots a_{m-n} \geq b_n b_{n-1} \dots b_1$
 (۲) $a_m a_{m-1} \dots a_{n+1} \geq b_n b_{n-1} \dots b_1$
 (۳) $a_m a_{m-1} \dots a_{m-n} \geq 0$
 (۴) $a_m a_{m-1} \dots a_{n+1} \geq 0$
- ۱۵۳- کدام گزینه در مورد حافظه‌ی نهان صحیح است؟
 (۱) در سیاست جایگزینی FIFO، با اضافه شدن تعداد بلاک‌های حافظه‌ی نهان، نرخ نقصان کاهش پیدا می‌کند.
 (۲) در سیاست جایگزینی LRU، امکان دارد با افزایش تعداد بلاک های حافظه‌ی نهان، نرخ نقصان افزایش پیدا کند.
 (۳) در نگاشت مستقیم، یک بلاک جدید از حافظه‌ی اصلی می‌تواند جایگزین یک بلاک معتبر در حافظه‌ی نهان شود به شرطی که بلاک خالی در حافظه‌ی نهان موجود نباشد.
 (۴) در نگاشت کاملاً انجمنی یک بلاک جدید از حافظه‌ی اصلی می‌تواند جایگزین یک بلاک معتبر در حافظه‌ی نهان شود به شرطی که بلاک خالی در حافظه‌ی نهان موجود نباشد.
- ۱۵۴- یک حافظه با عرض واگشی ۱۶ بیت، از بانک‌های حافظه‌ی ۸ بیتی ساخته شده است. خواندن متوالی ۳۲ بایت متوالی از این حافظه، حداکثر چند سیکل حافظه زمان می‌برد؟
 (۱) ۱۵
 (۲) ۱۶
 (۳) ۱۷
 (۴) ۳۲

۱۶۵- ولتاژ دو سر خازن در مدار روبه‌رو، به صورت $V_C = 2e^{-t}$ می‌باشد. در بازه‌ی زمانی ۲ - ۰ ثانیه، چند ژول انرژی مصرف می‌شود؟

۱۵۵- کدام یک از موارد زیر، از مزایای نرمالیزه کردن عدد ممیز شناور می‌باشد؟

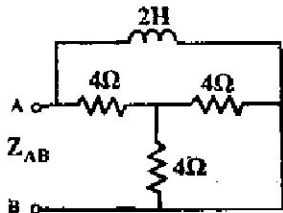
- (۱) نمایش اعداد خاص، ممکن می‌شود.
- (۲) حداکثر دقت در نمایش عدد، حفظ می‌شود.
- (۳) امکان استفاده از افزودنی نما، فراهم می‌شود.
- (۴) امکان نمایش اعداد بزرگ، فراهم می‌شود.

۱۵۶- در مدار روبه‌رو، به شبکه‌ی N، چند وات توان انتقال می‌یابد؟



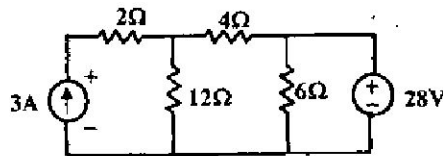
- (۱) ۱۸
- (۲) ۲۲
- (۳) ۵۴
- (۴) ۶۰

۱۵۷- امپدانس ورودی مدار روبه‌رو، $Z_{AB} = 3 + j3$ است. بسامد زاویه‌ای مدار چند رادیان بر ثانیه است؟



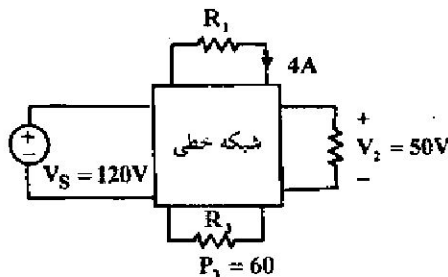
- (۱) ۳
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۱۰

۱۵۸- در مدار روبه‌رو، توان مقاومت ۴ اهمی، چند وات است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۴
- (۳) ۱۸
- (۴) ۳۶

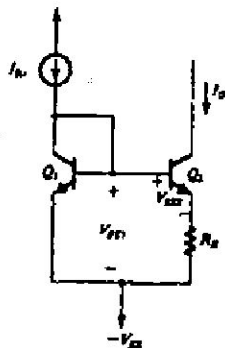
۱۵۹- در شبکه‌ی خطی روبه‌رو، اگر $V_S = 60V$ شود، اندازه‌ی V_2 بر حسب ولت و توان R_3 بر حسب وات به ترتیب از راست به چپ چقدر می‌شوند؟



- (۱) ۱۵، ۱۲٫۵
- (۲) ۳۰، ۱۲٫۵
- (۳) ۱۵، ۲۵
- (۴) ۳۰، ۲۵

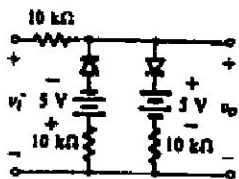
۱۷۰- در شکل زیر، Q_1 و Q_2 مشابهند. ولتاژ دوسر مقاومت R_E چند میلی ولت است؟

$$\ln 2 = 0.7, V_1 = 2 \Delta mV, I_o = \frac{1}{2} I_R$$



- ۱۳.۵ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۱۷.۵ (۳)
- ۲۰ (۴)

۱۷۱- در شکل روبه‌رو، اگر ولتاژ V_3 بزرگتر از ۵ ولت باشد، شیب مشخصه انتقالی ولتاژ کدام است؟ دیوده‌ها ایده آل‌اند.

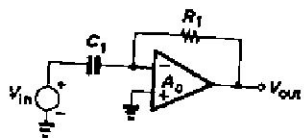


- $-\frac{1}{2}$ (۱)
- ۰ (۲)
- $\frac{1}{2}$ (۳)
- ۱ (۴)

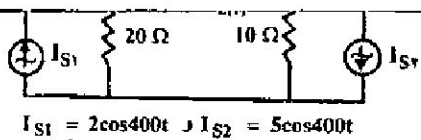
۱۷۲- در مقایسه ترانزیستور NPN با MOSFET کانال N کدام مورد درست نمی‌باشد؟

- (۱) ترانزیستور - مدولاسیون طول کانال
- (۲) اشباع $V_{CB} < 0$ - تریودی
- (۳) جریان بیس غیر صفر - جریان گیت صفر
- (۴) فعال $V_{CB} > 0$ - تریودی

۱۷۳- در فیلتر اکتیو شکل زیر، فرکانس قطع پایین برابر $10 \frac{kRad}{sec}$ است. ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

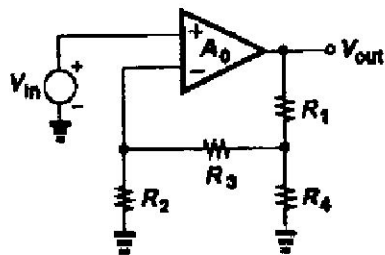


- $A_o = \infty, R_1 = 10 k\Omega$
- ۰.۰۱ (۱)
- ۰.۱ (۲)
- ۱ (۳)
- ۱۰ (۴)



- $0.9 \cos(400t - 17.7^\circ)$ (۱)
- $0.9 \cos(400t - 53^\circ)$ (۲)

۱۷۴- در تقویت‌کننده‌ی شکل زیر، بهره‌ی ولتاژ $\frac{V_{out}}{V_{in}}$ کدام است؟ $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 10\text{ k}\Omega$ و $A_o = \infty$ و $R_f = \infty$



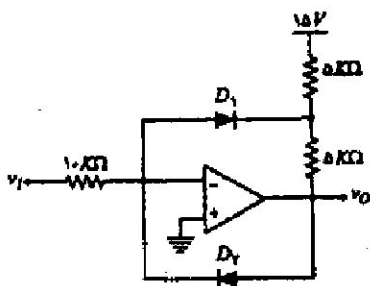
(۱) ∞

(۲) ۰

(۳) ۱

(۴) ۲

۱۷۵- در شکل روبه‌رو، شیب مشخصه‌ی انتقالی ولتاژ در حالت D_1 وصل و D_2 قطع کدام است؟



(۱) ۰/۵

(۲) -۱

(۳) -۲

(۴) ۰/۲۵