



آزمون استقامی

صبح

شرکت ملی پالایش و پخش فراآورده های نفتی ایران

دفترچه سوالات گروه:

مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)

دفترچه شماره ۲

نام و نام خانوادگی:

تعداد سوالات : ۹۰

شماره داوطلب:

زمان آزمون : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ: ۸۸/۵/۲

| مواد استقامی | تعداد سوال | از شماره | تا شماره |
|--------------|------------|----------|----------|
| ادبیات فارسی | ۱۰ | ۸۱ | ۹۰ |
| ریاض | ۱۰ | ۹۱ | ۱۰۰ |
| زبان انگلیسی | ۱۰ | ۱۰۱ | ۱۱۰ |
| تخصصی | ۶۰ | ۱۱۱ | ۱۷۰ |

۸۱- معنی واژه‌های «مینو» و «اورند» با توجه به بیت «فرورد ز مینو به جهان آمد و آورد/ همراه گل سرخ بسی فره و اورند» چیست؟
 (۱) جنت-نفعه (۲) عدم-سبزه (۳) آسمان، شکوفه (۴) بهشت-شکوه

۸۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) او را تصانیف بسیار است به الفاظی مشکل در حقایق و اصرار و معارف و معانی.
 (۲) از این که تکیه بر فتوح و تذور اهل خیر نمایند، تحذیرشان می‌نمود که این طریقت به پولی نیرزد.
 (۳) نمد و پلاس و متکا و قطیفه‌های سفید کرباس یا قمیص را برداشتند و به پشت بام رفتند.
 (۴) یافتم افشین را بر گوشه صبر نشسته و نطقی بیش وی فرود صفت باز کشیده.

۸۳- سهروردی مؤلف کدام اثر است؟

- (۱) آداب الحرب و الشجاعة (۲) عقل سرخ (۳) سیر الملوک (۴) داستان‌های امثال

۸۴- در همه گزینه‌ها جز گزینه سجع به کار رفته است.

- (۱) از اندوه پیرون تپایم که آماج تیر بلایید.
 (۲) با آنان بستیزید که رستگاریتان در آن است.
 (۳) چه جای ملامت است که در دیده من شایسته کرامت است.
 (۴) جرعه اندوه به کامم می‌ریزید و کار را به هم در می‌آمیزید.
 ۸۵- مفهوم عبارت «اگر مقبول بود به رد خلق مردود نگردد و اگر مردود بود، به قبول خلق مقبول نگردد» کدام گزینه را اصلی و مهم می‌داند؟
 (۱) پذیرش مردم (۲) قبول خاطر (۳) کردار آدمی (۴) نظر آفریدگار

۸۶- مفهوم عبارت زیر در همه گزینه‌ها جز گزینه آمده است.

- «پروردگارا به تو پناه می‌برم که از آنچه نمی‌دانم سخن بگویم و راهجویان را همچون خویشتن در تپه گمراهی سرگردان سازم»
 (۱) نباید سخن گفت ناساخته/ نباید بریدن نینداخته
 (۲) کمال است در نفس انسان سخن/ تو خود را به گفتار ناقص مکن
 (۳) مکن پیش دیوار غیبت بسی/ بود کز پشش گوش دارد کسی
 (۴) تأمل کثان در خطا و صواب/ به از ژاژخایان حاضر جواب

۸۷- مصراع «چو دانا یکی گوی و پرورده گوی» با کدام گزینه قرابت معنایی دارد؟

- (۱) سخن هر چه گویی همان بشنوی
 (۲) کم گوی و گزیده گوی چون در
 (۳) کم آواز هرگز نبینی خجل
 (۴) زبان درکش ای مرد بسیار دانا

۸۸- مفهوم «تزدیکتر» شعر «سنگ از پشت نمازم پیداست/ همه ذرات نمازم متبادر شده است» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) به خوبی همه جا را می‌بینم حتی زیبایی و لطافت را در سنگ می‌یابم.
 (۲) خلوص نیت دارم و نمازم سرشار از لطافت و زیبایی است.
 (۳) همه چیز را در آن می‌دانم و نماز موجب روشنی و بیداری دل من است.
 (۴) در نمازم اخلاص می‌ورزم و نمازم سرشار از حق طلبی و بیداری است.

۸۹- پیام دو بیت زیر که از زبان اسفندیار بیان شده است، چیست؟

- «مبادا چنین هرگز آیین من/ روا نیست این کار در دین من
 که ایرانیان را به کشتن دهم/ خود اندر جهان تاج بر سر نهادم»
 (۱) بقای حکومت مهمتر از جان مردم است.
 (۲) حفظ جان مردم مهمتر از حکومت است.
 (۳) نگهداری از سلطنت و وظیفه مردم است.
 (۴) اساس سلطنت بر پایه از جان گذشتگی مردم استوار است.

۹۰- عبارت «هر کس که از عشق بی‌بهره باشد، در راه طلب، ملول و خسته می‌شود» از کدام بیت، دریافت می‌شود؟

- (۱) آتش عشق است کاندلر نی فتاد/ جوشش عشق است کاندلر می فتاد (۲) روزها گر رفت، گو رو، باک نیست/ تو بمان، ای آنکه چون تو پاک نیست
 (۳) هر کسی کاو دور ماند از اصل خویش/ باز جوید روزگار وصل خویش (۴) هر که جز ماهی ز آبش سیر شد/ هر که بی‌روزی است، روزش دیر شد

۹۱- کلید F۲ در محیط ویندوز برای چه کاری استفاده می‌شود؟

- (۱) حذف پوشه یا فایل (۲) تغییر نام (۳) انتقال پوشه یا فایل (۴) نوسازی

۹۲- TitleBar به چه معناست؟

- (۱) نوار مرورگر (۲) نوار منو (۳) نوار ابزار (۴) نوار عنوان

۹۳- برای باز کردن فایل‌ها از کدام کلید کنترلی استفاده می‌شود؟

- Alt+Y (۱) Alt+O (۲) Ctrl+O (۳) Ctrl+Y (۴)

۹۴- معادل دستور Paste کدام است؟

- Ctrl+V (۱) Shift+Insert (۲) Edit → Paste (۳) همه موارد (۴)

۹۵- کار کلیدهای Ctrl+End در نرم‌افزار Word چیست؟

- (۱) انتقال مکان‌نما به اول سطر مورد نظر
(۲) انتقال مکان‌نما به آخرین کلمه قبل از آن
(۳) انتقال مکان‌نما به انتهای متن
(۴) انتقال مکان‌نما به ابتدای متن مورد نظر

۹۶- پسوند فایل‌های الگو در Excel چیست؟

- xls (۱) xlt (۲) xss (۳) xll (۴)

۹۷- کدامیک از موارد زیر می‌تواند آدرس یک خانه از صفحه کاری Excel باشد؟

- ۲B (۱) A۲B (۲) ABC (۳) X۲ (۴)

۹۸- کدام گزینه مطابق Undo/Redo می‌باشد؟

- Ctrl+X/Ctrl+C (۱) Ctrl+Z/Ctrl+Y (۲) Ctrl+Z/Ctrl+V (۳) هیچکدام (۴)

۹۹- USB مخفف چیست؟

- Unit System Basic (۱) Universal Serial Basic (۲) Unit System Bus (۳) Universal Serial Bus (۴)

۱۰۰- از کدام برنامه کاربردی برای تولید فایل‌های صفحات وب استفاده می‌شود؟

- Powerpoint (۱) Photoshop (۲) Frontpage (۳) هیچکدام (۴)

۱۰۱- They have got money they don't know what to do with it.

- ۱) such a ۲) so much ۳) so many ۴) too many

۱۰۲- My parents didn't think I was to get married.

- ۱) so old ۲) very old ۳) such old ۴) old enough

۱۰۳- This idea had never to me before.

- ۱) covered ۲) occurred ۳) rattled ۴) moved

۱۰۴- We meet regularly to discuss the of the project.

- ۱) movement ۲) power ۳) mood ۴) progress

۱۰۵- A cure for lung cancer would thousands of lives each year.

- ۱) save ۲) design ۳) treat ۴) choose

۱۰۶- The program consists of interviews with people on the city traffic.

- ۱) strongly ۲) certainly ۳) entirely ۴) smoothly

Cloze Test:

Earthquake is a shaking, rolling or sudden shock of the earth's surface. Most of the earthquakes ... ۱۰۷ ... under the surface of the sea. Few of them cause any ... ۱۰۸ But earthquakes that occur near large cities cause a lot of loss of life, especially if the cities rest on ... ۱۰۹ ... ground. The strength of an earthquake is ... ۱۱۰ ... on a scale of numbers called the Richter Scale.

۱۰۷-

- ۱) turn up ۲) take place ۳) pull out ۴) get out

۱۰۸-

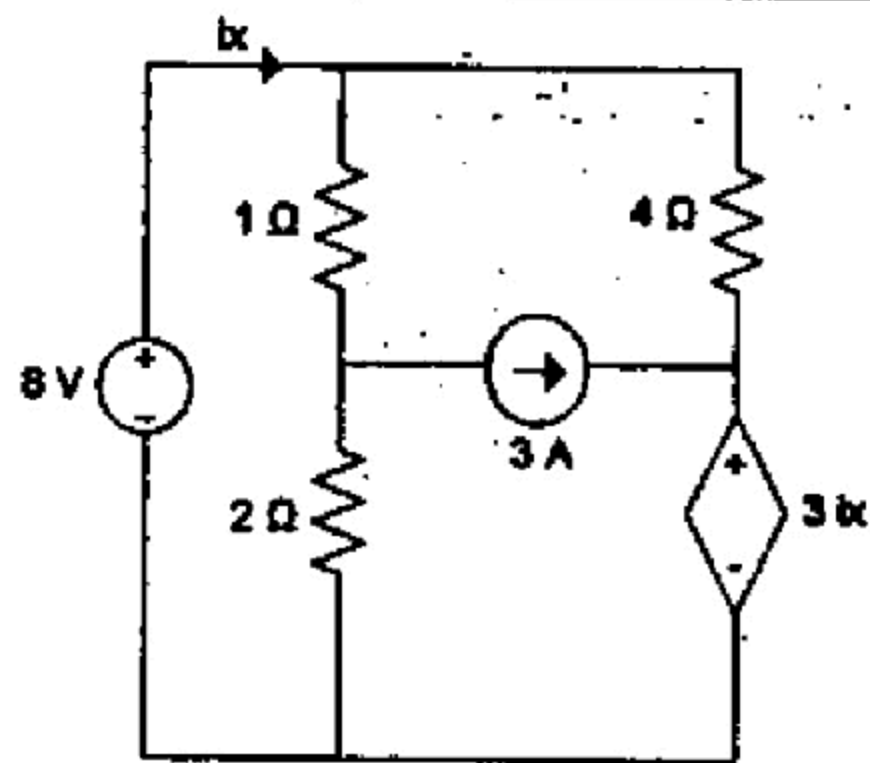
- ۱) damage ۲) message ۳) average ۴) passage

۱۰۹-

- ۱) mild ۲) cool ۳) warm ۴) soft

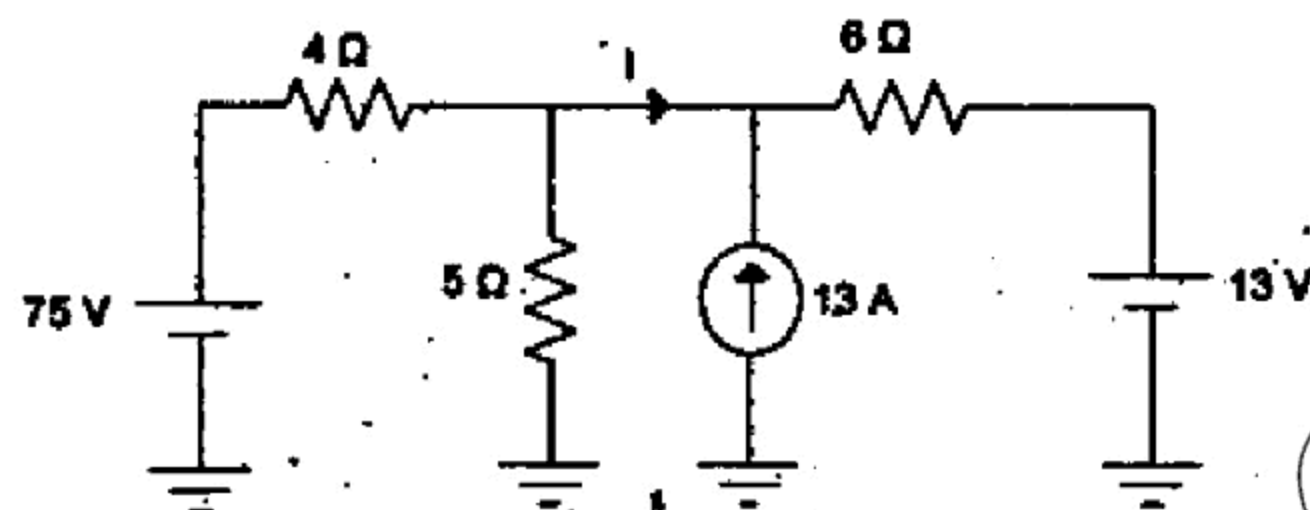
۱۱۰-

- ۱) predicted ۲) provided ۳) measured ۴) shaken



۱۱۱- در مدار شکل زیر مقدار i_x چند آمپر است؟

- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۳/۵
(۴) ۳/۸



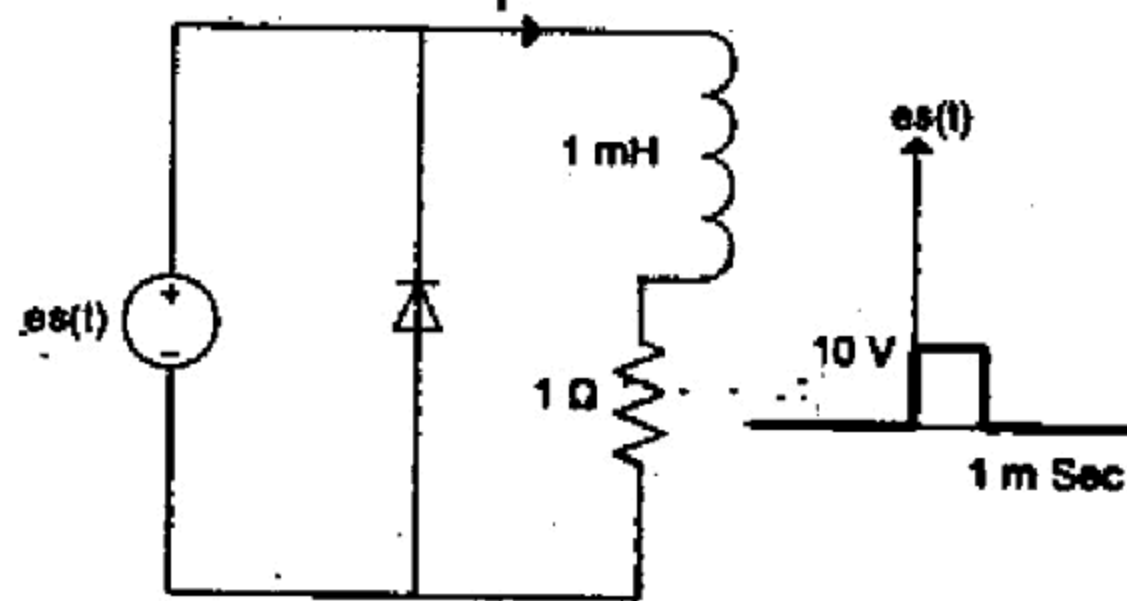
۱۱۲- مقدار جریان I در مدار شکل زیر چند آمپر است؟

- (۱) ۵
(۲) ۶
(۳) -۵
(۴) -۶

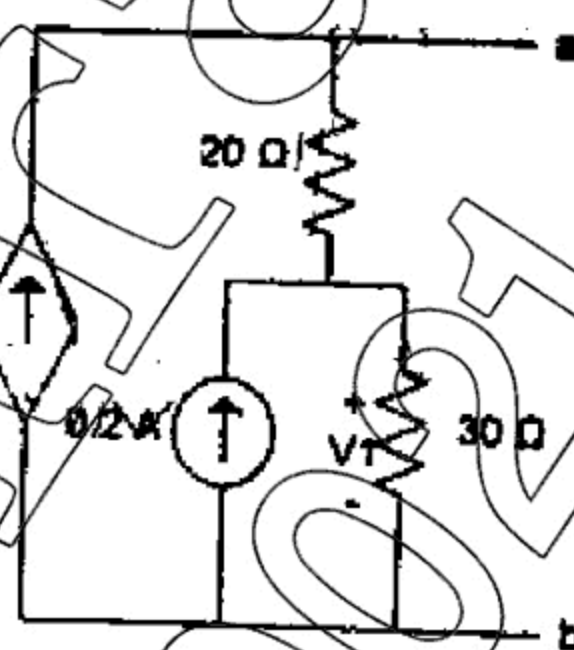
۱۱۳- توان متوسطی که جریان $i = 2\cos 10t - 3\cos 20t$ به یک مقاومت ۴ اهمی می دهد، چند وات است؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۱۳
(۳) ۶/۵
(۴) ۱۸

۱۱۴- در مدار شکل زیر، ولتاژ $v_s(t)$ مطابق شکل زیر است. مقدار جریان i پس از $1/5 \text{ ms}$ چند آمپر است؟

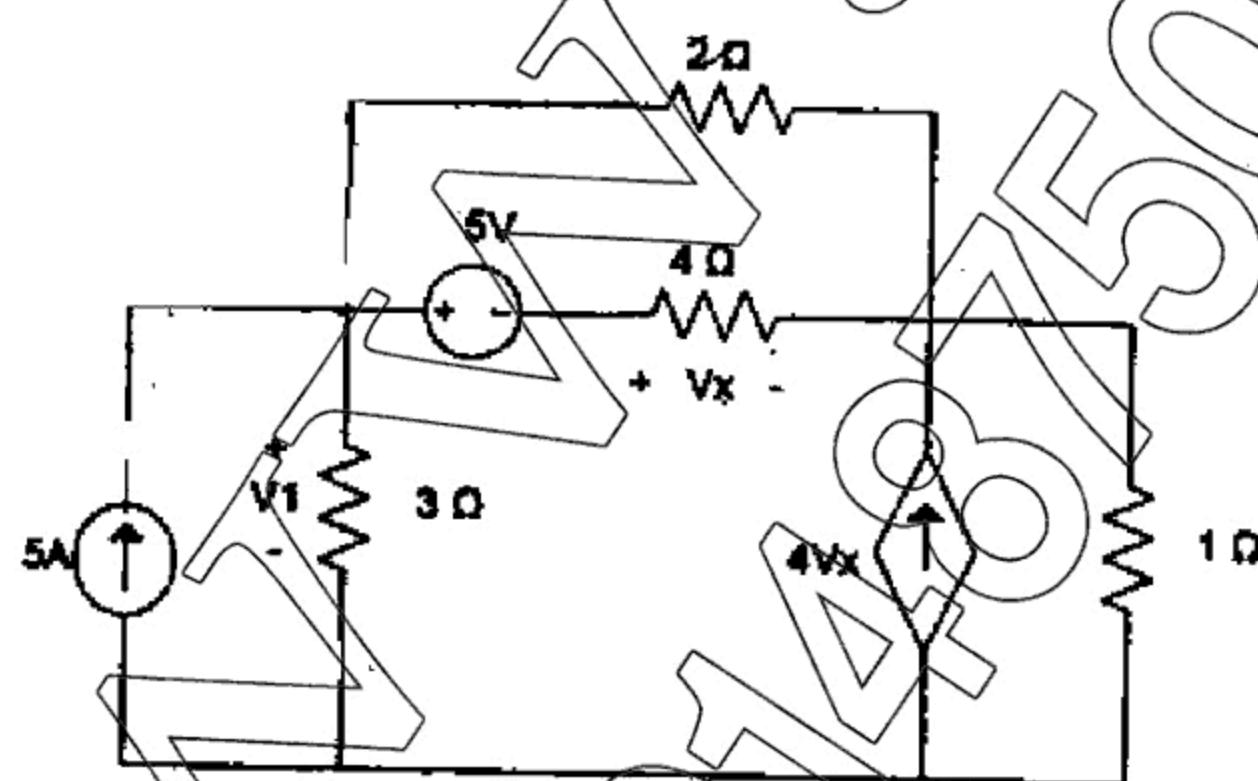


- (۱) ۴/۵
(۲) ۵/۵
(۳) ۶/۳۲
(۴) ۳/۸۳



۱۱۵- مقاومت تونن از دیدگاه دو نقطه a و b چند اهم است؟

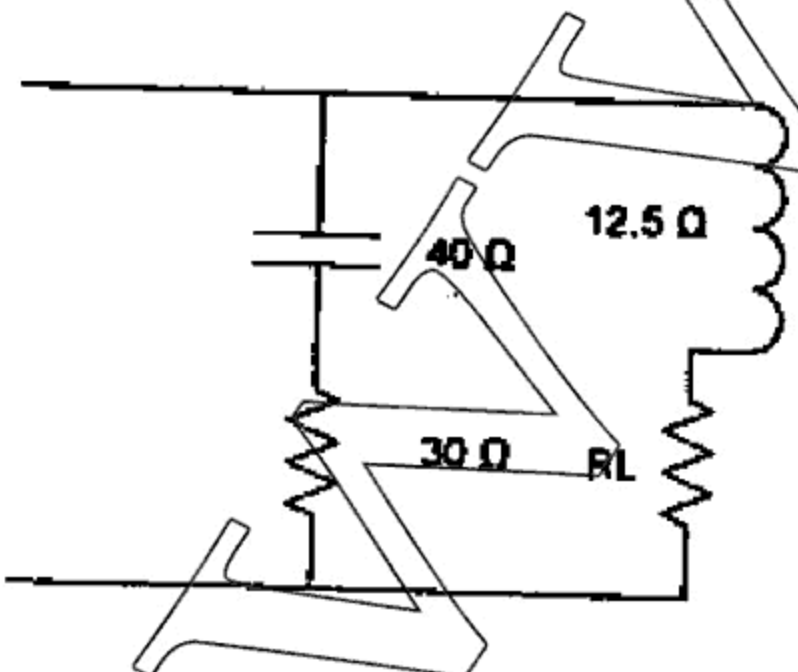
- (۱) ۲۰۰
(۲) ۱۵۰
(۳) ۱۲۰
(۴) ۵۰



۱۱۶- در مدار شکل زیر ولتاژ V_1 کدام است؟

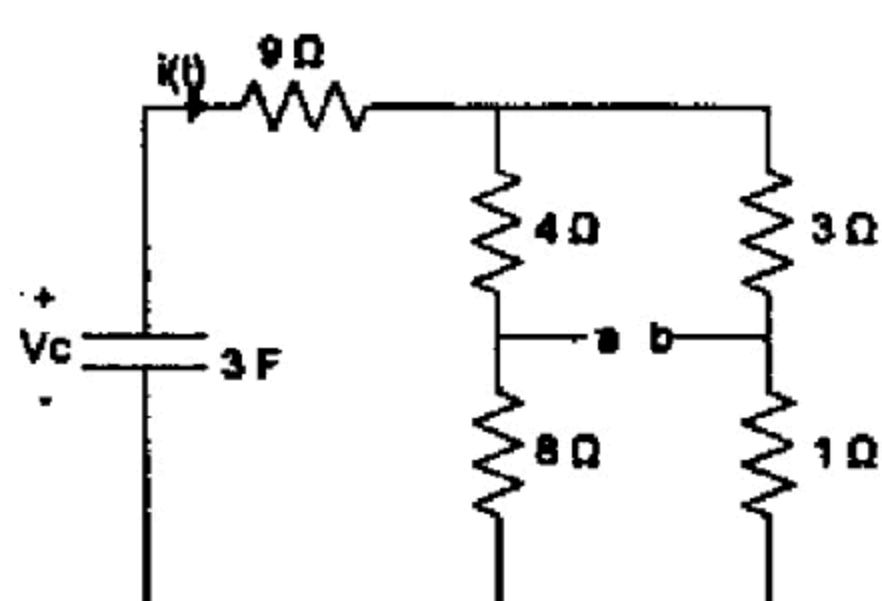
- (۱) ۳۹
(۲) ۳۵
(۳) ۱
(۴) ۲

۱۱۷- در مدار زیر مقدار R_L برای رزونانس (تشدید) عبارتست از (مقادیر امپدانس سلف و خازن بر حسب اهم است):

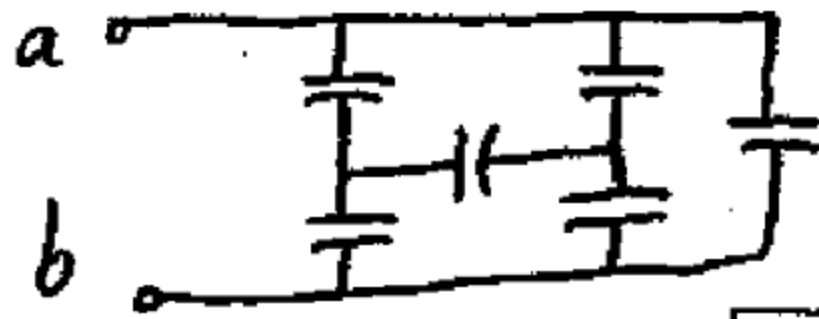


- (۱) ۵۰
(۲) ۷۵
(۳) ۲۵
(۴) ۱۰۰

۱۱۸- در مدار زیر $V_C(0^+) = 10V$ است. مقدار V_{ab} برای $t \geq 0$ کدام است؟



- (۱) $\frac{25}{24} e^{-\frac{t}{36}}$
(۲) $\frac{5}{6} e^{-\frac{t}{36}}$
(۳) $10 e^{-\frac{t}{36}}$
(۴) صفر



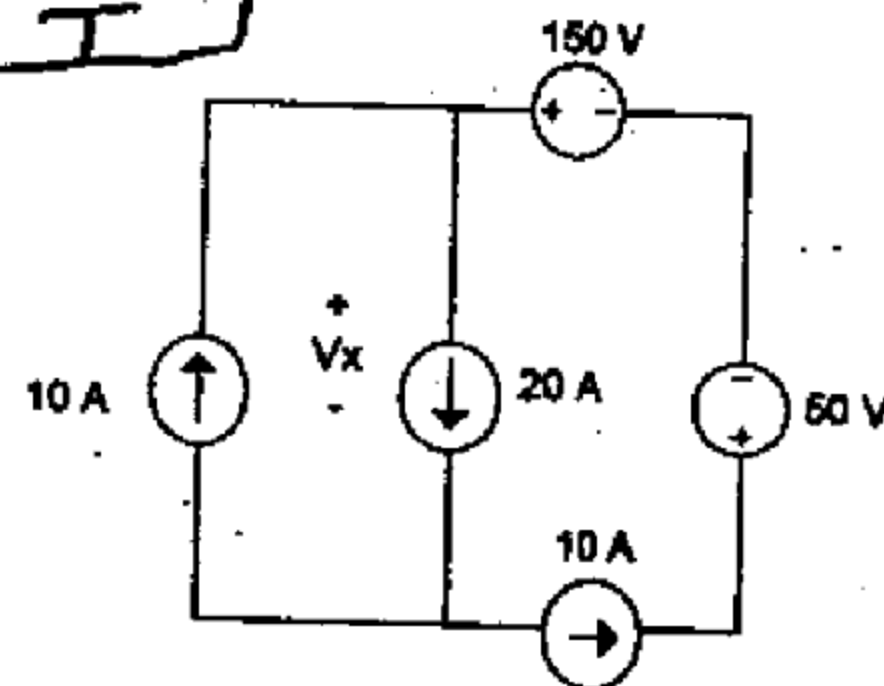
۱۱۹- اگر ظرفیت همه خازن ها یک فاراد باشد، خازن معادل از دو سر ab چند فاراد است؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)



۱۲۰- V_x را بیابید؟

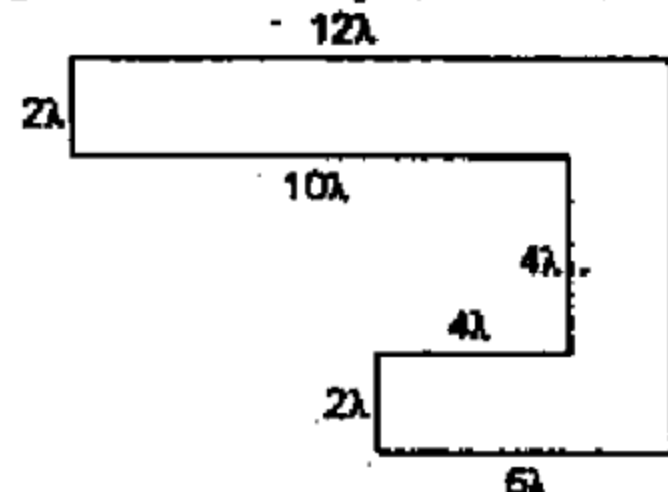
۳۳/۳۳ (۲)

۶۶/۶۶ (۱)

هیچکدام (۴)

۱۰۰ (۳)

۱۲۱- با داشتن پارامترهای زیر و در صورتی که پروسه ساخت ۰/۵ میکرومتر باشد، مقدار تقریبی مقاومت و خازن لایه پلی سیلیکن شکل زیر چقدر است؟
 $R_{Poly} = 4 \Omega/Square$, $C_{Poly} (مساحت) = 0.09 fF/\mu m^2$, $C_{Poly} (محیط) = 0.04 fF/\mu m$

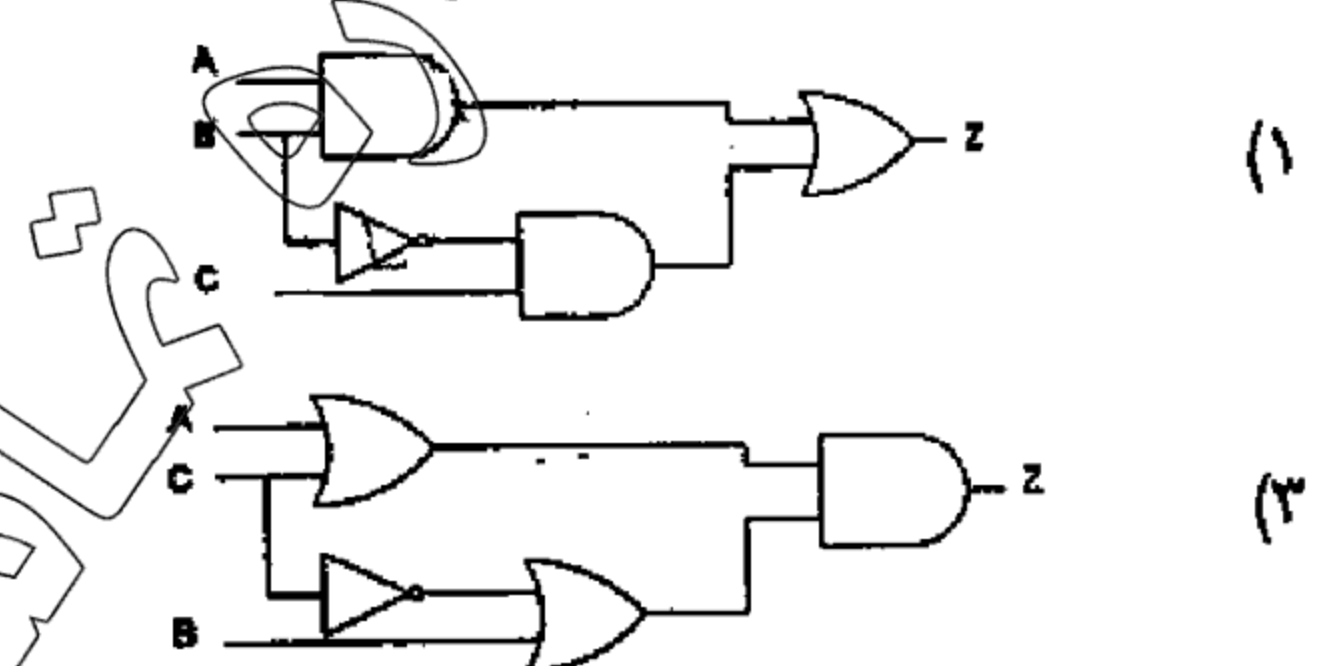
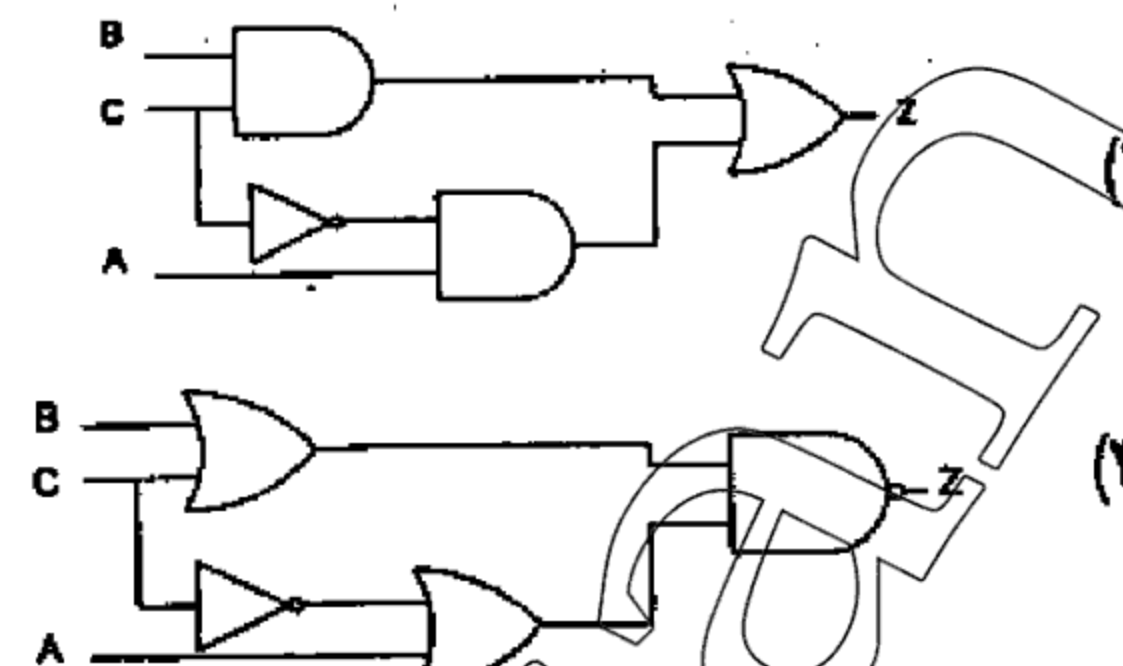
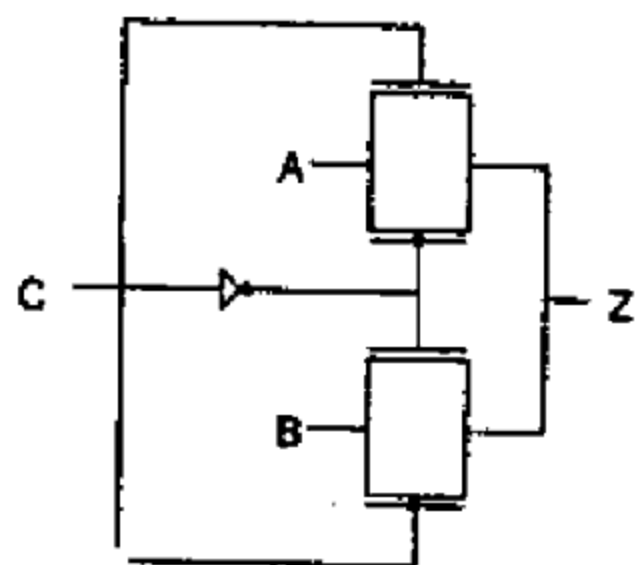

 $R = 40 \Omega, C = 0.72 fF$ (۲)

 $R = 88 \Omega, C = 1.95 fF$ (۱)

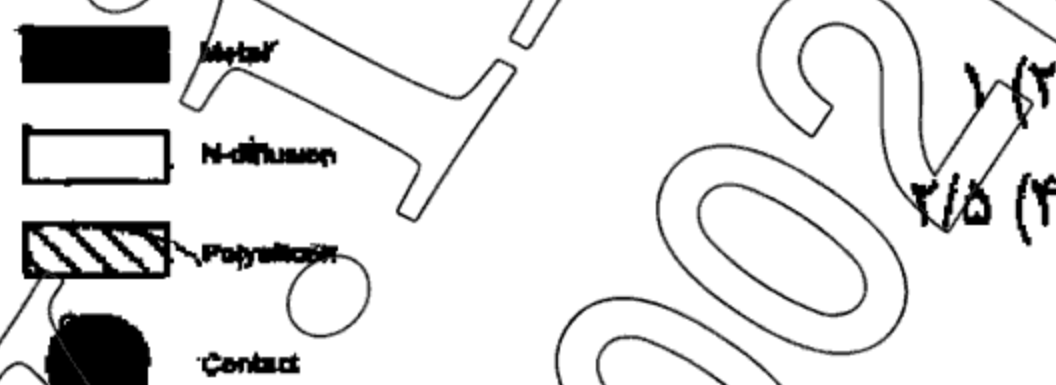
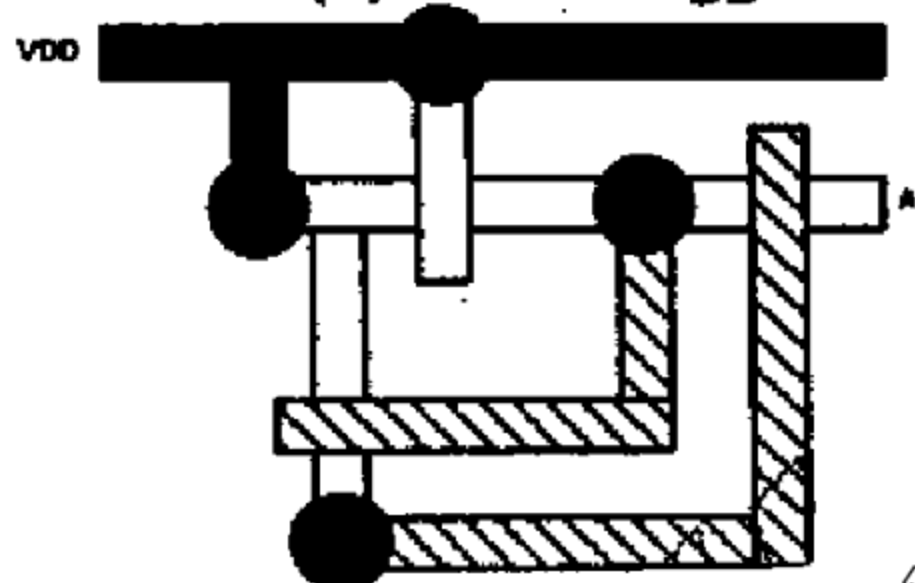
 $R = 88 \Omega, C = 0.72 fF$ (۴)

 $R = 40 \Omega, C = 1.95 fF$ (۳)

۱۲۲- کدام گزینه عملکردی معادل یا عملکرد مدار زیر دارد؟



۱۲۳- در مداری که دیاگرام میله‌ای (Stick Diagram) آن به صورت زیر است، ولتاژ نقطه A چقدر است؟ ($V_t = 0.5V, V_{DD} = 2.5V$)


 $A \oplus (B + C)$ (۴)

 $A \oplus (B + C)$ (۳)

۰ (۱)

۱/۵ (۲)

۱۲۴- معادل عبارت $\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{ABC}$ کدام است؟

 $A \oplus (BC)$ (۲)

 $A \oplus (BC)$ (۱)

۱۲۵- با توجه به شکل مقابل خروجی Z برابر است با:

 $\overline{A \oplus C + B}$ (۱)

 $(\overline{A \oplus C})B$ (۲)

 $(A \oplus C)\overline{B}$ (۳)

 $BAC + A \oplus C$ (۴)

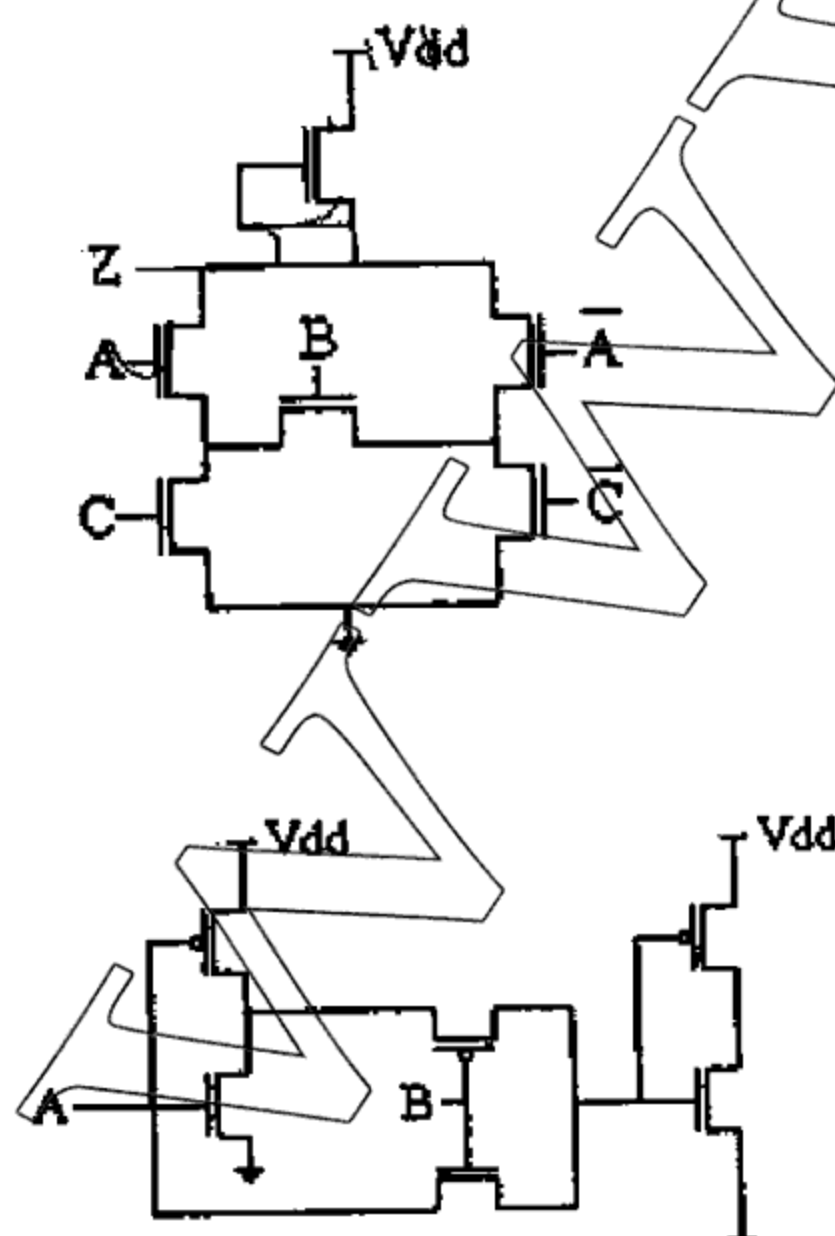
۱۲۶- عملکرد مدار زیر معادل کدام گزینه است؟

XOR (۱)

AND (۲)

XNOR (۳)

NAND (۴)



۱۲۷- کدام الگوریتم، پشته (stack) است؟

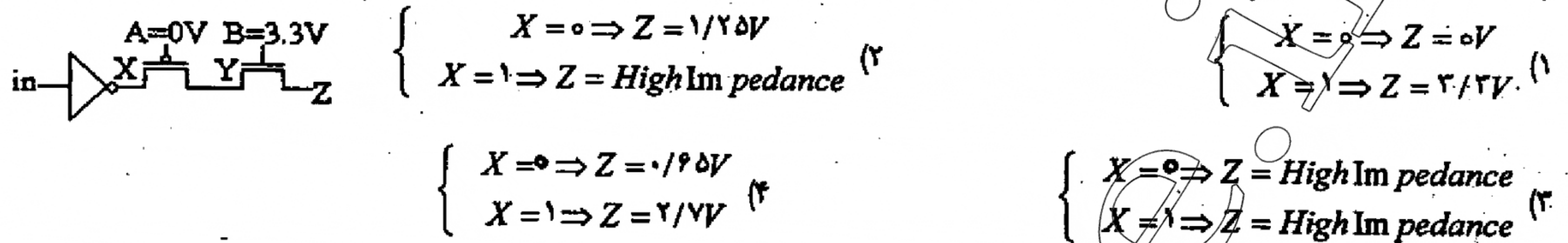
FIFO (۲)

NPJ (۱)

تمام موارد (۴)

بهینه (Optimal) (۳)

۱۲۸- در شکل زیر ولتاژ خروجی گیت NOT دارای سوئیچ کامل (۰ یا ۲/۳ ولت) می باشد به ازای مقادیر ۰ و ۱ منطقی در نقطه X، ولتاژ نقطه Z چقدر است؟ ($V_m = 0.6V, V_{tp} = -0.65V$)



۱۲۹- در یک حافظه DRAM با ظرفیت ۱ گیگابایت، مساحت سلول ها نصف سطح تراشه $21mm \times 31mm$ را پر می کند. اگر ابعاد سلول ها با هم مساوی و هر دو سلول یک مربع تشکیل بدهند و ضلع کوچکتر هر سلول به اندازه تقریباً ۶۸ باشد، L_{min} (حداقل طول کانال ترانزیستور) در تکنولوژی مورد نظر چند nm است؟

۹۰ (۱) ۱۱۰ (۲) ۱۳۰ (۳) ۱۵۰ (۴)

۱۳۰- ساخت یک مدار به نام F در تکنولوژی با ۵ لایه فلز، نیاز به ۲۰ نقاب (Mask) دارد. در صورتی که بخواهیم دو مدار F را در کنار هم با ۶ لایه فلز بسازیم به چند نقاب نیاز داریم؟

۲۱ نقاب (۱) ۲۲ نقاب (۲) ۴۱ نقاب (۳) ۴۲ نقاب (۴)

۱۳۱- در کدام روش زمان بندی، زمان صبر کردن برای کارهای طولانی زیاد می شود؟

SJF (۱) FIFO (۲) HRN (۳) RR (۴)

۱۳۲- چهار فرآیند مطابق جدول زیر در سیستم وجود دارند. اگر از روش نوبت گردشی (RR) با برش زمانی ۱ میلی ثانیه استفاده شود و از سر بار ناشی از تعویض فرآیندها صرف نظر شود، میانگین زمان انتظار فرآیندها چقدر می شود؟

| فرآیند | زمان ورود | زمان پردازش (دقیقه) |
|----------------|-----------|---------------------|
| P _۱ | ۰ | ۳ |
| P _۲ | ۱ | ۵ |
| P _۳ | ۳ | ۲ |
| P _۴ | ۹ | ۲ |

۳ دقیقه (۱)

۶ دقیقه (۲)

۳ دقیقه و ۳۰ ثانیه (۳)

۶ دقیقه و ۳۰ ثانیه (۴)

۱۳۳- در برنامه ای که دارای ۴ قاب صفحه است، به ترتیب به صفحات زیر ارجاع داده می شود (از چپ به راست):

۱-۲-۳-۴-۲-۱-۵-۶-۲-۱-۳-۳-۷-۶-۳-۲-۱-۲-۳-۶

تعداد Page Fault ها در صورت استفاده از روش بهینه برای جایگزینی صفحات چند تا است؟

۸ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۳ (۴)

۱۳۴- کدام الگوریتم در تکنیک های تخصیص حافظه، زمان بیشتری را صرف جستجو می کند؟

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

۱۳۵- در یک سیستم صفحه بندی، جداول صفحات در حافظه اصلی ذخیره می شوند. اگر زمان دسترسی به حافظه ۶۰ ns و زمان دسترسی به TLB برابر ۵ ns باشد و احتمال وجود شماره صفحه آدرس در TLB برابر ۰/۷۵ باشد، نسبت بهبود تبدیل آدرس هنگام استفاده از TLB کدام است؟

۲ (۱) ۱۰/۸ (۲) ۱/۵ (۳) ۱/۳ (۴)

۱۳۶- اگر در یک سیستم دارای ۷ پردازنده، هر پردازنده حداکثر ۳ تقاضا مطرح کند، چه تعداد منبع یکسان مورد نیاز است تا بن بست پیش نیاید؟

۱۴ (۱) ۱۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۷- کدامیک از مدیریت های زیر از وظایف سیستم عامل نیست؟

مدیریت حافظه (۱) مدیریت فرآیندها (۲) مدیریت سرعت تبادل (۳) مدیریت دستگاهها (۴)

۱۳۸- در مدل OSI چه لایه ای به لایه انتقال سرویس می دهد؟

شبکه (۱) فیزیکی (۲) جلسه (۳) کاربردی (۴)

۱۳۹- در یک سیستم با حافظه‌ای به شکل زیر، فضاهای خالی h_1 تا h_8 را در نظر بگیرید. در این سیستم، مدیریت حافظه با استفاده از مبادله صورت می‌گیرد و سیاست تخصیص حافظه نیز روش First-Fit است. در صورتی که درخواست‌های متوالی به میزان ۱۲K، سپس ۱۰K و در نهایت ۸K داشته باشیم، کدام فضاها به ترتیب از راست به چپ اشغال می‌شوند؟

| |
|-------------|
| h_1 (۱۰k) |
| h_2 (۴k) |
| h_3 (۲۰k) |
| h_4 (۱۸k) |
| h_5 (۷k) |
| h_6 (۹k) |
| h_7 (۱۲k) |
| h_8 (۱۵k) |

(۱) h_4, h_1, h_3

(۲) h_6, h_1, h_3

(۳) h_1, h_4, h_3

(۴) h_6, h_4, h_3

۱۴۰- در یک سیستم با وجود ۴ فرایند و ۵ منبع با جدول تخصیص و نیاز زیر:

| | Allocation | | | | | Need | | | | |
|-------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | R_1 | R_2 | R_3 | R_4 | R_5 | R_1 | R_2 | R_3 | R_4 | R_5 |
| P_1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| P_2 | ۱ | . | . | . | . | . | ۱ | . | . | . |
| P_3 | . | ۱ | . | . | . | . | . | ۱ | . | . |
| P_4 | . | . | ۱ | . | . | . | . | . | ۱ | ۱ |

(۱) یک حلقه وجود دارد و در بن‌بست نیست.

(۲) دو حلقه وجود دارد و در بن‌بست نیست.

(۳) دو حلقه وجود دارد و در بن‌بست است.

(۴) حلقه وجود ندارد

۱۴۱- کدام وقفه از نوع وقفه نرم‌افزاری می‌باشد؟

(۱) وقفه DMA (۲) وقفه دستگاه‌های جانبی (۳) وقفه سرریز در برنامه (۴) هیچکدام

۱۴۲- برای اتصال دو کامپیوتر از یک مودم با نرخ ارسال داده ۵۶ کیلو بیت در ثانیه و تأخیر انتشار یک طرفه ۱۵۰ میلی‌ثانیه استفاده شده است. اگر اندازه فریم‌ها ۳۵۰ بایت و شماره ترتیب یک عدد ۳ بیتی باشد و اندازه فریم‌های ACK بسیار کوچک و قابل صرف‌نظر کردن باشند، نرخ ارسال داده مؤثر با استفاده از روش Go-Back-NARQ چند کیلوبیت در ثانیه است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

۱۴۳- TCP/IP شامل چه لایه‌هایی می‌شود؟

(۱) کاربردی - انتقال - اینترنت - فیزیکی (۲) کاربردی - انتقال - ارائه - فیزیکی (۳) کاربردی - ارائه - جلسه (۴) کاربردی - انتقال - شبکه

۱۴۴- کدامیک از توپولوژی‌های زیر نقطه به نقطه نیست؟

(۱) Mesh (۲) Tree (۳) Bus (۴) Star

۱۴۵- پهنای باند از خصوصیات کدام گزینه است؟

(۱) فرستنده داده‌ها (۲) گیرنده داده‌ها (۳) کانال انتقال (۴) تمام موارد

۱۴۶- اگر یک بایت در ۳۲ میکروثانیه منتقل شود Bit Rate برابر چند است؟

(۱) ۸Mb/s (۲) ۲۵Mb/s (۳) ۲۵۰Kb/s (۴) ۸Kb/s

۱۴۷- هر قطعه زمانی در TDM برای N فرستنده بایستی به چند قسمت تقسیم شود؟

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

۱۴۸- اگر فرستنده‌ای بخواهد داده "۱۰۱۱۰۱۱۱" را ارسال کند، در صورتی که چند جمله‌ای مولد $G(x) = x^7 + 1$ باشد، مقدار CRC کدام است؟

- (۱) ۱۰۱ (۲) ۱۱۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۰۱۱

۱۴۹- مکانیزم کشف خطا در کدام قسمت فریم قرار می‌گیرد؟

- (۱) سرفصل (۲) دنباله (۳) قسمتی از داده (۴) به طور جداگانه ارسال می‌شود.

۱۵۰- شناسه هر کامپیوتر در اینترنت کدام گزینه است؟

- (۱) آدرس IP (۲) آدرس MAC (۳) شماره سریال کارت شبکه (۴) آدرس پورت

۱۵۱- یک سیستم گذرگاه مشترک دارای ۱۶ بیت ۳۲ بیتی می‌باشد. در این گذرگاه:

- (۱) ۳۲ مالتی پلکسر 16×1 وجود دارد (۲) ۱۶ مالتی پلکسر 32×1 وجود دارد
(۳) ۳۲ مالتی پلکسر 32×1 وجود دارد (۴) ۱۶ مالتی پلکسر 16×1 وجود دارد

۱۵۲- بخش آدرس ریزدستور کنترل:

- (۱) همیشه آدرس ریزدستور بعد از خود را نشان می‌دهد (۲) فقط هنگام پرش به دستور در محلی غیر از ریزدستور بعدی کاربرد دارد.
(۳) تنها هنگام فراخوانی برنامه‌های فرعی استفاده می‌شود. (۴) در همه حالات مقدار آن تعیین کننده است.

۱۵۳- در یک دستور با مُد آدرس دهی شاخص دار اگر فیلد آدرس برابر صفر باشد، مُد آدرس دهی با کدامیک از گزینه‌های زیر یکسان است؟

- (۱) ثبات (۲) غیر مستقیم ثبات (۳) بلا فصل (۴) ضمنی

۱۵۴- جهت مقایسه اعداد بدون علامت A و B حاصل A-B محاسبه می‌گردد و بر اساس بیت‌های حالت C و Z تصمیم‌گیری صورت می‌گیرد.

کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) اگر $C = 0$ و $Z = 0$ آنگاه $A > B$ (۲) اگر $C = 1$ آنگاه $A < B$
(۳) اگر $C = 0$ آنگاه $A \geq B$ (۴) هیچکدام

۱۵۵- در سلسله مراتب حافظه، بیشترین زمان کارکرد به ترتیب از راست به چپ در کدام نوع حافظه است؟

- (۱) Auxiliary, Main, Cache (۲) Auxiliary, Cache, Main
(۳) Cache, Main, Auxiliary (۴) Main, Cache, Auxiliary

۱۵۶- برای ایجاد حافظه‌ای با ظرفیت ۱۶ KB می‌توان:

- (۱) ۱۶ عدد حافظه 1024×1 به کار برد. (۲) ۱۶ عدد حافظه 1024×8 به کار برد.
(۳) 16×8 عدد حافظه 1024×1 به کار برد. (۴) گزینه‌های ۲ و ۳

۱۵۷- در یک سیستم حافظه مجازی، فضای آدرس توسط ۲۴ بیت و فضای حافظه توسط ۱۶ بیت مشخص می‌شود. در این سیستم هر صفحه شامل ۲K

کلمه می‌باشد. چند صفحه و چند بلوک در این سیستم در حافظه اصلی و مجازی وجود دارد؟

- (۱) ۲۰۴۸ صفحه و ۶۴ بلوک (۲) ۴۰۹۶ صفحه و ۳۲ بلوک (۳) ۸۱۹۲ صفحه و ۳۲ بلوک (۴) ۱۶۳۸۴ صفحه و ۶۴ بلوک

۱۵۸- کدامیک از عبارات زیر نادرست است؟

- (۱) TLB برای یک سیستم قطعه‌بندی لازم است و بدون آن سیستم کار نمی‌کند.
(۲) TLB برای بالا بردن سرعت دسترسی به حافظه فیزیکی است.
(۳) محافظت از یک قطعه توسط توصیف‌کننده آن صورت می‌گیرد.
(۴) یک توصیف‌کننده یک عضو جدول قطعه‌ها است.

۱۵۹- یک فلیپ‌فلاپ XY به وسیله جدول روبه‌رو عمل می‌کند.

کدام عبارت وضعیت بعدی را بر حسب X و Y و وضعیت جاری بیان می‌کند؟

- (۱) $(\bar{X} \wedge Q) \vee (\bar{Y} \wedge \bar{Q})$ (۲) $(X \wedge \bar{Q}) \vee (\bar{Y} \wedge Q)$
(۳) $(X \wedge \bar{Q}) \vee (Y \wedge Q)$ (۴) $(\bar{X} \wedge \bar{Q}) \vee (\bar{Y} \wedge Q)$

| Input XY | Current State | Next State |
|----------|---------------|------------|
| ۰۰ | Q | ۱ |
| ۰۱ | Q | \bar{Q} |
| ۱۱ | Q | ۰ |
| ۱۰ | Q | Q |

۱۶۰- در عمل تقسیم بر چه صورت Divide Overflow رخ می دهد؟

- (۱) فقط زمانی که تقسیم بر صفر انجام می شود.
 (۲) عدد موجود در نیمه بالای خارج قسمت از مقسوم علیه بزرگتر باشد.
 (۳) باقیمانده یک عدد منفی باشد.
 (۴) هیچکدام

۱۶۱- کدام عبارت در مورد صف حلقوی دوار صحیح است؟

- (۱) امکان استفاده از تمامی خانه های حافظه با تغییراتی وجود دارد.
 (۲) می توان با یک متغیر ابتدا و انتهای صف را مشخص نمود.
 (۳) امکان پیاده سازی دو صف در یک حافظه واحد به صورت کارا وجود دارد.
 (۴) تمام موارد

۱۶۲- آرایه $x[10][20][30]$ در زبان C مفروض است و هر عنصر int در آن ۲ بایت است. اگر آدرس شروع حافظه را صفر در نظر بگیریم و عناصر به صورت ستونی در حافظه ذخیره شده باشند، آدرس عنصر $x[1][2][3]$ چیست؟

- (۱) ۲۵۲۲ (۲) ۳۷۲۲ (۳) ۲۵۰۰ (۴) ۲۷۲۲

۱۶۳- برای یافتن درخت پوشای مینیمم یک گراف خلوت کدام گزینه مناسب تر است؟

- (۱) فلوید (۲) پریم (۳) کراسکال (۴) فرقی نمی کند.

۱۶۴- در یک درخت جستجوی دودویی، ۶۴ عنصر ذخیره شده است. برای جستجوی یک عنصر دلخواه حداکثر چند مقایسه لازم است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۶۴ (۴) ۱۲۸

۱۶۵- اگر زمان اجرای الگوریتمی برای n ورودی $T(n)$ باشد و $T(n)$ به صورت زیر تعریف شود، زمان اجرای این الگوریتم کدام گزینه است؟

$$T(n) = \begin{cases} 1 & n=1 \\ n + T(n-1) & n \geq 2 \end{cases}$$

(۱) $O(n)$ (۲) $O(n^2)$ (۳) $O(n \log n)$ (۴) $O(n^3)$

۱۶۶- در یک درخت جستجوی دودویی که ۲۶۰ گره دارد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) این درخت حداقل ۷ سطح و حداکثر ۹ سطح دارد.
 (۲) این درخت حداقل ۷ سطح و حداکثر ۸ سطح دارد.
 (۳) این درخت حداقل ۸ سطح و حداکثر ۹ سطح دارد.
 (۴) این درخت حداقل ۸ سطح و حداکثر ۲۶۰ سطح دارد.

۱۶۷- یک درخت دودویی با حداکثر n گره و ارتفاع h مفروض است. رابطه بین n و h برابر است با:

- (۱) $n = 2^h + 1$ (۲) $n = 2^{h+1} - 1$ (۳) $n = 2^{h-1} + 1$ (۴) $n = 2^h - 1$

۱۶۸- اعداد ۱، ۴، ۷، ۹، ۲، ۵، ۸ را به ترتیب از چپ به راست در یک درخت جستجوی دودویی خالی به نام T درج می نماییم. در این صورت پیدایش

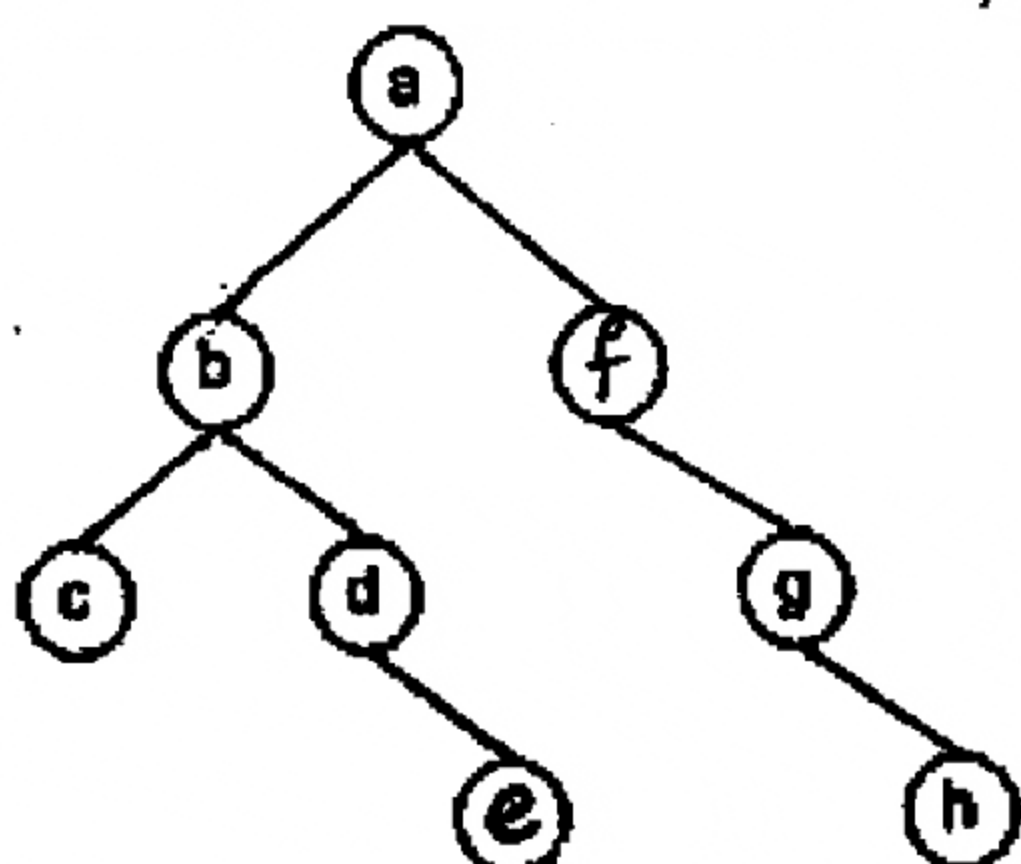
Post Order درخت زیر کدام است (از چپ به راست)؟

- (۱) ۴، ۲، ۱، ۷، ۶، ۵، ۹ (۲) ۵، ۲، ۱، ۴، ۹، ۶، ۷ (۳) ۱، ۴، ۲، ۷، ۶، ۹، ۵ (۴) هیچکدام

۱۶۹- زمان اجرای چهار الگوریتم مختلف در گزینه های زیر مشخص شده است. کدام گزینه دارای پیچیدگی زمانی بیشتری می باشد؟

- (۱) $O(n^2)$ (۲) $O(n^3)$ (۳) $O(2^n)$ (۴) $O(n \log n)$

۱۷۰- در درخت جستجوی دودویی زیر با حذف ریشه، کدامیک از عناصر زیر جایگزین می شود؟



(۱) f یا b

(۲) h یا c

(۳) f یا e

(۴) e یا h