

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری 1

رشته تحصیلی: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ، مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۹۰۱۳)

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام روش نمایش در گرافیک رایانه ای به طراح امکان مشاهده درون جسم و رفتار اجزای داخلی را می دهد؟

۱. طراحی به کمک رایانه
۲. گرافیک برهمکنشی
۳. واقعیت مجازی
۴. نمایش قاب سیمی

۲- یک کاربرد بصري سازي چیست؟

۱. ارائه تصاویر حاصل از مطالعات علمی و مهندسی با استفاده از گرافیک رایانه ای
۲. درک و تحلیل فرآیندهای پیچیده و توابع ریاضی
۳. استخراج داده های علمی از تصاویر به دست آمده در مطالعات علمی
۴. استفاده از گرافیک کامپیوتری برای نمایش تصاویر ماهواره ای

۳- تعامل با اشیاء موجود در صحنه ای سه بعدی در چه محیطی امکان پذیر است؟

۱. شبیه سازی
۲. واقعیت مجازی
۳. رندسازی
۴. طراحی تصاویر

۴- در صورتی که وضوح تصویر  $400 \times 640$  باشد و تنها یک بیت به ازای هر پیکسل مورد نیاز باشد، میزان حافظه لازم بر حسب کیلوبایت چقدر است؟

۱. 4 کیلوبایت
۲. 8 کیلوبایت
۳. 16 کیلوبایت
۴. 32 کیلوبایت

۵- کدامیک از موارد زیر در مورد صفحه نمایش با پوش تصادفی صحیح است؟

۱. در این سیستم ها نرخ رفرش به تعداد خطوطی که باید رسم شود بستگی دارد.
۲. نرخ بازسازی تصویر در آن بین 60 تا 80 هرتز می باشد.
۳. در این سیستم ها توصیف تصویر در قسمتی از حافظه به نام رفرش بافر ذخیره می شود.
۴. این نوع صفحه نمایشها تقریب مناسبی از مقادیر همه ی نقاط صفحه ی نمایش ارائه می دهند.

۶- تفکیک پذیری چیست؟

۱. تعداد رنگ قابل نمایش روی صفحه مانیتور است.
۲. فاصله نقاط نورانی با توجه به نوع فسفری که استفاده می شود.
۳. تعداد تصویری که در یک ثانیه قابل نمایش است.
۴. بیشترین نقطی که می شود بدون هم پوشانی بر روی صفحه مانیتور نمایش داد.

۷- در روش نفوذ اشعه چند رنگ می تواند تولید شود؟

۱. 2 رنگ
۲. 4 رنگ
۳. 16 رنگ
۴. 32 رنگ

۸- مقادیر رنگ ها برای نقاط در چه ناحیه ای از حافظه نگهداری می شود؟

۱. پردازنده گرافیکی
۲. مواد پوش
۳. رفرش بافر
۴. ناحیه راستری

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری 1

رشته تحصیلی: مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ، مهندسی فناوری

اطلاعات (۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳)

۹- در يك سیستم راستر غیر درهم‌ریسی با تفکیک پذیری  $1024 \times 1280$  با نرخ رفرش  $60 \text{ Hz}$  زمان برگشت افقی 5 میکرو ثانیه و زمان برگشت عمودی 500 میکروثانیه است. زمان لازم برای یک بار رفرش تصویر، چند میلی ثانیه است؟

۱. 11.2      ۲. 16.66      ۳. 5.36      ۴. 13.1

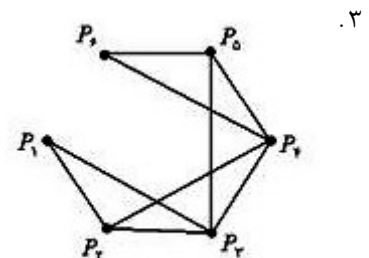
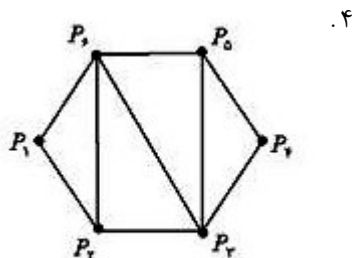
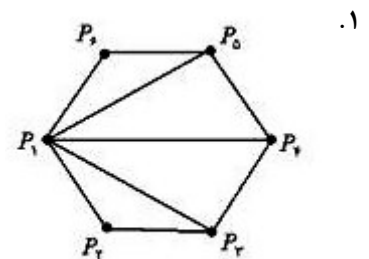
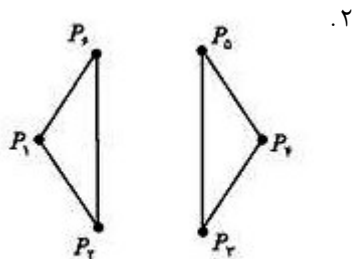
۱۰- در الگوریتم ترسیم یک بیضی ایستاده به روش نقطه میانی، اگر  $p_k^1 = 0$  باشد آنگاه نقطه بعدی چگونه به دست می آید؟

۱.  $(x_k - 1, y_k + 1)$       ۲.  $(x_k, y_k - 1)$

۳.  $(x_k + 1, y_k - 1)$       ۴.  $(x_k, y_k + 1)$

۱۱- اگر مختصات نقاط  $p_1$  تا  $p_7$  در آرایه P ذخیره شده باشد، خروجی دستورات زیر کدام است؟

```
glBegin (GL_TRIANGLE_STRIP);
for (int i=1; i<=7; i++)
    glVertex2iv (P[i]);
glEnd ( );
```



سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری 1

رشته تحصیلی / د درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ، مهندسی فناوری

اطلاعات ۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳)

۱۲- برای انتقال نقطه  $(-2, 3)$  را به  $(2, -3)$  ، کدام ماتریس مناسب است؟

$$\begin{matrix}
 ۱. \begin{bmatrix} 1 & 0 & -4 \\ 0 & 1 & 6 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} &
 ۲. \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} &
 ۳. \begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} &
 ۴. \begin{bmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & -6 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}
 \end{matrix}$$

۱۳- استفاده از □ دام سیستم مختصات، وابستگی بسته گرافیکی به دستگاه های خروجی مختلف را حذف می کند؟

۱. سیستم مختصات محلی
۲. سیستم مختصات مدل
۳. سیستم مختصات نرم افزار
۴. سیستم مختصات صفحه نمایش

۱۴- برای رسم خط  $y = mx + b$  با روش DDA، اگر  $\Delta x < \Delta y$  ،  $x_0 < x_{end}$  و  $y_0 > y_{end}$  ، مقادیر برای نمو در جهت های  $x$  و  $y$  کدامند؟

$$\begin{matrix}
 ۱. \delta x = \frac{1}{m}, \delta y = -1 &
 ۲. \delta x = 1, \delta y = 1 &
 ۳. \delta x = \frac{1}{m}, \delta y = 1 &
 ۴. \delta x = -1, \delta y = \frac{1}{m}
 \end{matrix}$$

۱۵- نقطه  $(1, 1)$  را با  $S_x = 1$  و  $S_y = 2$  مقیاس کرده و نسبت به خط  $x=y$  منعکس می کنیم. حاصل چه نقطه ای خواهد بود ؟

$$\begin{matrix}
 ۱. (2, 1) &
 ۲. (-2, -1) &
 ۳. (1, 2) &
 ۴. (-1, -2)
 \end{matrix}$$

۱۶- اگر  $sh_x = 2$  باشد، پس از انجام عمل کشش نسبت به محور  $x$  ها، نقطه  $(1, 1)$  به چه نقطه ای تبدیل خواهد شد؟

$$\begin{matrix}
 ۱. (1, 1) &
 ۲. (1, 3) &
 ۳. (3, 1) &
 ۴. (1, 4)
 \end{matrix}$$

۱۷- نقطه  $(-1, -1)$  را 3 بار متوالی به اندازه 90 درجه دوران میدهم. مختصات نقطه ای حاصل چیست؟

$$\begin{matrix}
 ۱. (1, 1) &
 ۲. (-1, -1) &
 ۳. (1, -1) &
 ۴. (-1, 1)
 \end{matrix}$$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری 1

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ، مهندسی فناوری اطلاعات (۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳)

۱۸- قطعه کد زیر در OpenGL نوشته شده است. شکل خروجی چه خواهد بود؟

```
glColor3f(1.0,0.0,0.0);
glBegin(GL_POINTS);
glVertex2i(300,300);
glEnd();
```

۱. نقطه ای را در مختصات نرمالیزه (1.0,0.0,0.0) ترسیم می کند.

۲. نقطه ای را در مختصات سه بعدی (1.0,0.0,0.0) ترسیم می کند.

۳. نقطه ای را در مختصات (300,300) با رنگ قرمز ترسیم می کند.

۴. نقطه ای را در مختصات (300,300) با رنگ قرمزسبز ترسیم می کند.

۱۹- دام عبارت در مورد گوریتم برش خط نیکل-ی- نیکل درست است؟

۱. این گوریتم برای برش سه بعدی نیز درست عمل می کند.

۲. در این گوریتم امکان رد اویه خطوط خارج از پنجره برش وجود ندارد.

۳. در گوریتم نیکل-ی- نیکل به دلیل ایجاد نقاط تلاقی زائد سرعت کاهش می یابد.

۴. این گوریتم با ایجاد نواحی بیشتر حول پنجره برش، از محاسبات تلاقی- خط متعدد جلوگیری می کند.

۲۰- ماتریس های زیر چه تبدیلی انجام می دهند؟

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & x_f \\ 0 & 1 & y_f \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} s_x & 0 & 0 \\ 0 & s_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & -x_f \\ 0 & 1 & -y_f \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

۱. بزرگنمایی جسم نسبت به یک نقطه خواهد

۲. بزرگنمایی جسم نسبت به مبدأ

۳. انتقال جسم به یک نقطه خواهد و بزرگنمایی در آن نقطه

۴. بزرگنمایی جسم نسبت به یک محور خواهد

۲۱- اگر مختصات پنجره برش (6, 6) و (21, 21) باشد، و مختصات دو سر خط AB (7, 7) A = (7, 7) ، B = (10, 21) کدهای به دست آمده در الگوریتم کاهن-ساترلند کدامند؟

۲. Code(A)= 0000 , Code(B)=0000

۱. Code(A)= 1001 , Code(B)=0010

۴. Code(A)= 1000 , Code(B)=0100

۳. Code(A)= 0001 , Code(B)=0100

۲۲- برای پرکردن یک چندضلعی که مرزهای آن رنگ های متفاوتی دارد، کدام گوریتم مناسب تر است؟

۲. سطح پر کن موجی

۱. سطح پر کن نامنظم

۴. سطح پر کن پویش خطی

۳. سطح پر کن مرزی





تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : گرافیک کامپیوتری، گرافیک کامپیوتری 1

رشته تحصیلی / درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه ای، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی

کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوتر، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ، مهندسی فناوری

اطلاعات ۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی) (۱۱۱۹۰۱۳