

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : گرافیک کامپیوترا، گرافیک کامپیوترا ۱

رشته تحصیلی / درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستم‌های چند رسانه‌ای، مهندسی کامپیوترا(سخت افزار)، مهندسی کامپیوترا(نرم افزار)، مهندسی کامپیوترا-نرم افزار(چندبخشی ۱۱۱۵۱۲۰)، علوم کامپیوترا، مهندسی فناوری اطلاعات(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات(چندبخشی ۱۱۱۵۱۵۵)، علوم کامپیوترا، علوم کامپیوترا(چندبخشی ۱۱۱۹۰۱۳)

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 بر همکنشی
۳. واقعیت مجازی
۴. نمایش قاب سیمی

۲ - یک کاربرد بصری سازی 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 کامپیوترا 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. رندزسازی
۴. طراحی تصاویر

۴ - در صورتی که وضوح تصویر ۶۴۰ × ۴۰۰ باشد و تنها یک بیت به ازای هر پیکسل مورد نیاز باشد، میزان حافظه لازم بر حسب بلو بایت چقدر است؟

۱. ۴ کیلوبایت
۲. ۸ کیلوبایت
۳. ۱۶ کیلوبایت
۴. ۳۲ کیلوبایت

۵ - کدامیک از موارد زیر در مورد صفحه نمایش با پویش 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 ۶۰ ۸۰ 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 توثیق شود؟

۱. ۲ رنگ
۲. ۴ رنگ
۳. ۱۶ رنگ
۴. ۳۲ رنگ

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

۱. پردازنده گرافیکی
۲. مواد پویش
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 کامپیوتروی، گرافیک کامپیوتروی ۱

رشته تحصیلی / داد درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه‌ای، مهندسی کامپیووتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیووتر(نرم افزار)۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیووتر، مهندسی فناوری اطلاعات(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیووتر، علوم کامپیووتر(چندبخشی)۱۱۹۰۱۳)

۹ - در یک سیستم راستر غیر درهمرسی با تکیک پذیری 1280×1024 با نرخ رفرش 60 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؟

13.1 .۴

5.36 .۳

16.66 .۲

11.2 .۱

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؟

$$(x_k, y_k - 1) . ۲$$

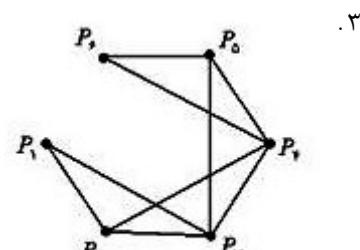
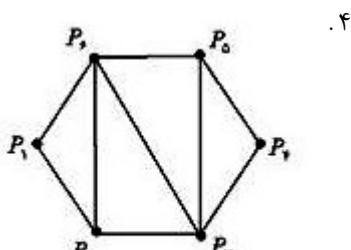
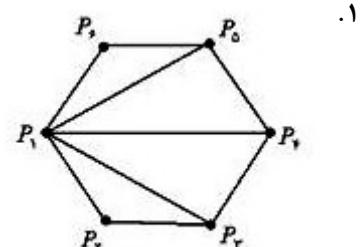
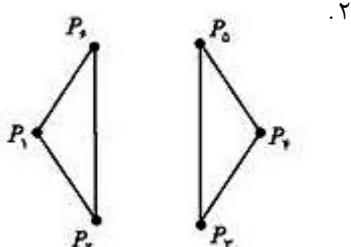
$$(x_k - 1, y_k + 1) . ۱$$

$$(x_k, y_k + 1) . ۴$$

$$(x_k + 1, y_k - 1) . ۳$$

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 کامپیوتروی، گرافیک کامپیوتروی ۱

رشته تحصیلی / درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه‌ای، مهندسی کامپیووتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیووتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیووتر-نرم افزار(چندبخشی ۱۱۱۵۱۲۰)، علوم کامپیووتر، مهندسی فناوری اطلاعات(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات(چندبخشی ۱۱۱۵۱۵۵)، علوم کامپیووتر، علوم کامپیووتر(چندبخشی ۱۱۱۹۰۱۳)

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

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & -6 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} . ۴$$

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} . ۳$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} . ۲$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & -4 \\ 0 & 1 & 6 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} . ۱$$

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

۱. سیستم مختصات محلی

۲. سیستم مختصات صفحه نمایش

۳. سیستم مختصات نرمالیزه

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

$$\delta x = -1, \delta y = \frac{1}{m} . ۴$$

$$\delta x = \frac{1}{m}, \delta y = 1 . ۳$$

$$\delta x = 1, \delta y = 1 . ۲$$

$$\delta x = \frac{1}{m}, \delta y = -1 . ۱$$

۱۴ - نقطه $y(1, 1)$ 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؟

$$(-1, -2) . ۴$$

$$(1, 2) . ۳$$

$$(-2, -1) . ۲$$

$$(2, 1) . ۱$$

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

$$(1, 4) . ۴$$

$$(3, 1) . ۳$$

$$(1, 3) . ۲$$

$$(1, 1) . ۱$$

۱۶ - نقطه $(-1, -1)$ را ۳ بار متوالی به اندازه ۹۰ درجه دوران میدهیم. مختصات نقطه y حاصل چیست؟

$$(-1, 1) . ۴$$

$$(1, -1) . ۳$$

$$(-1, -1) . ۲$$

$$(1, 1) . ۱$$

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : گرافیک کامپیوترا، گرافیک کامپیوترا ۱

رشته تحصیلی / درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه‌ای، مهندسی کامپیوترا(سخت افزار)، مهندسی کامپیوترا(نرم افزار)، مهندسی کامپیوترا-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۲۰ - علوم کامپیوترا، مهندسی فناوری اطلاعات(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۵۵ - علوم کامپیوترا، علوم کامپیوترا(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. نقطه‌ای را در مختصات نرمالیزه **(1.0,0.0,0.0)** ترسیم می‌کند.
۲. نقطه‌ای را در مختصات سه بعدی **(1.0,0.0,0.0)** ترسیم می‌کند.
۳. نقطه‌ای را در مختصات **(300,300)** با رنگ قرمز ترسیم می‌کند.
۴. نقطه‌ای را در مختصات **(300,300)** با رنگ قمزبزر ترسیم می‌کند.

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

۱. این **الگوریتم** برای برش سه بعدی نیز درست عمل می‌کند.
۲. در این **الگوریتم** امکان رد او به خطوط خارج از پنجره برش وجود ندارد.
۳. در **الگوریتم نیکل**-ی- نیکل به دلیل ایجاد نقاط تلاقی زائد سرعت اهاش می‌یابد.
۴. این **الگوریتم** با ایجاد نواحی بیشتر حول پنجره برش، از محاسبات تلاقی- خط متعدد جلوگیری می‌کند.

۲۰ - ماتریس‌های زیر چه تبدیلی انجام می‌دهند؟

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

۲. بزرگنمایی جسم نسبت به مبدأ

۱. بزرگنمایی جسم نسبت به یک نقطه خواه

۴. بزرگنمایی جسم نسبت به آن نقطه

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

۲۱ - اگر مختصات پنجره برش $(6, 6)$ و $(21, 21)$ باشد، و مختصات دو سر خط $AB = (7, 7)$ و $A = (10, 21)$ ، کدهای به دست آمده در **الگوریتم کاهن-ساترلند** کدامند؟۲. $\text{Code}(A)=0000$ ، $\text{Code}(B)=0000$ ۱. $\text{Code}(A)=1001$ ، $\text{Code}(B)=0010$ ۴. $\text{Code}(A)=1000$ ، $\text{Code}(B)=0100$ ۳. $\text{Code}(A)=0001$ ، $\text{Code}(B)=0100$ ۲۲ - برای پرکردن یک چندضلعی که مرزهای آن رنگ‌های متفاوتی دارد، کدام **الگوریتم** مناسب‌تر است؟

۲. سطح پر کن موجی

۱. سطح پر کن نامنظم

۴. سطح پر کن پویش خطی

۳. سطح پر کن مرزی

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : گرافیک کامپیوتروی، گرافیک کامپیوتروی ۱

رشته تحصیلی / درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه‌ای، مهندسی کامپیووتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیووتر(نرم افزار) (چندبخشی ۱۱۱۵۱۲۰)، علوم کامپیووتر، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی ۱۱۱۵۱۵۵)، علوم کامپیووتر، علوم کامپیووتر (چندبخشی ۱۱۱۹۰۱۳)

۲۳ - دام گزینه در مورد بـانگ- بارسکی درست است؟

۱. اگر $p_k < 0$ باشد آنگاه خط به طور کامل بیرون است.۲. اگر $p_k > 0$ باشد امتداد خط از طرف بیرون به طرف داخل است.۳. اگر $q_k > 0$ باشد آنگاه خط به طور کامل داخل مرز است.۴. اگر $q_k \geq 0$ باشد آنگاه خط در بیرون مرز برش موازی با خط است.

۲۴ - در کدام برش متن روش بخشی از اـارـاتـرـ ۴ داخل پنجه برش است حفظ شده و مابقی همان اـارـاتـرـ حذف می شود؟

۱. اعمال برش بر روی موـفـهـهـایـ تـکـ تـکـ حـروـفـ

۲. استفاده از مستطیل محیطی برای هر حرف

۳. استفاده از کرانه مختصات برای هر رشته

۲۵ - ماتریس تبدیل حاصل از قطعه کـ زـیرـ، برای چـهـ تـبـدـیـلـیـ منـاسـبـ است؟

GLfloat M[9]={1,3,1,0,1,0,0,0,1};

glMatrixMode (GL_MODELVIEW);

glLoadMatrixf (M);

۴. کشش

۳. انعکاس

۲. بزرگنمایی

۱. انتقال

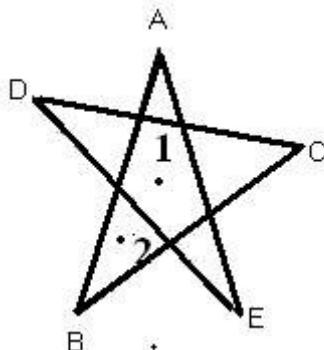
سوالات تشریحی

۱ - اگر $A = (0,0)$ و $B = (6,3)$ به روش برزنهم مختصات نقاط خط را به دست آورید؟

۲ - ساختار یک کنترـگـرـ وـیدـئـوـیـ مـبـنـاـ رـسـمـ نـمـودـهـ وـ نـحوـهـ عـمـلـکـردـ آـنـ رـاـ شـرـحـ دـهـیدـ.

۳ - الگوریتم سطح پرکن مرزی را شرح داده و روال مربوط به آن را بنویسید؟

۴ - داخـلـیـ وـ خـارـجـیـ بـوـدـنـ نـوـاحـیـ مشـخـصـ شـدـهـ درـ شـکـلـ زـیرـ رـاـ باـ اـعـمـالـ دـوـ آـزـمـونـ فـرـدـ زـوـجـ وـ عـدـدـیـچـشـ غـيرـصـفرـ مشـخـصـ نـیـدـ.



۵ - روش های مختلف ذخیره سازی و نمایش فونت های رایانه ای در نرم افزارهای گرافیکی را توضیح دهید.

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : گرافیک کامپیوتروی، گرافیک کامپیوتروی ۱

رشته تحصیلی / آموزشی درس : مهندسی فناوری اطلاعات-سیستمهای چند رسانه‌ای، مهندسی کامپیوترو (سخت افزار)، مهندسی کامپیوترو (نرم افزار)، مهندسی کامپیوترو-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۲۰ - ، علوم کامپیوترو، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۵۵ - ، علوم کامپیوترو، علوم کامپیوترو(چندبخشی) ۱۱۱۹۰۱۳