

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

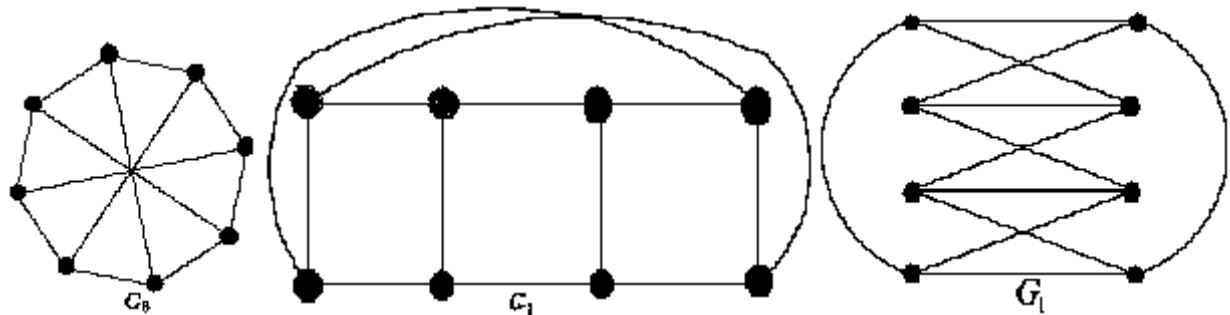
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

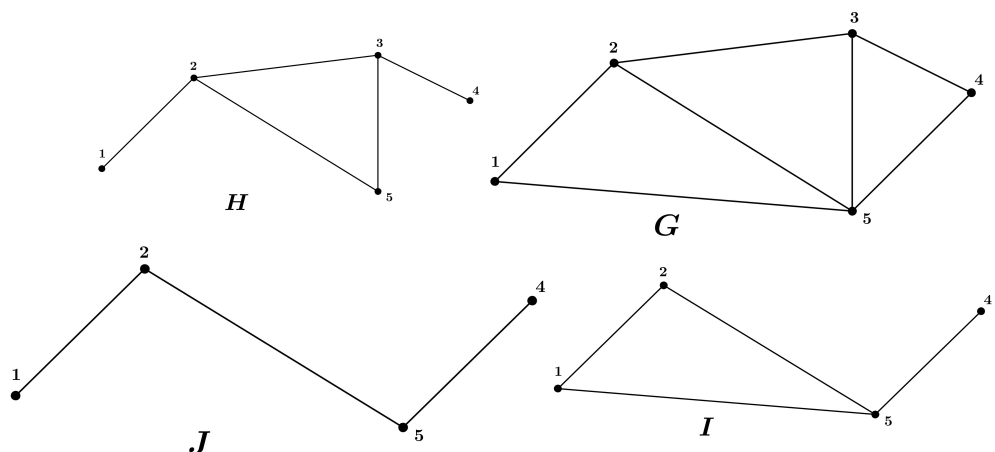
عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۱- کدام یک از گراف های زیر با هم یکرخت هستند؟

۰۴. G_1 و G_2 و G_3 ۰۳. فقط G_2 و G_3 ۰۲. فقط G_1 و G_3 ۰۱. فقط G_1 و G_2 ۲- اگر دنباله درجه راسهای گراف ساده G به شکل $(4,3,3,2,2)$ باشد دنباله درجه راسهای G^c کدام است؟۰۱. $(2,2,1,1,0)$ ۰۲. $(3,3,2,2,0)$ ۰۳. $(4,1,1,1,1)$ ۰۴. با این اطلاعات دنباله درجه راسهای G^c را نمی توان تعیین نمود

۳- با توجه به گراف های زیر کدام گزینه درست است؟

۰۱. H زیرگراف، I زیرگراف القایی و J زیرگراف فراگیر G است.۰۲. J زیرگراف، I زیرگراف القایی و H زیرگراف فراگیر G است.۰۳. I زیرگراف، J زیرگراف القایی و H زیرگراف فراگیر G است.۰۴. H زیرگراف، I زیرگراف فراگیر و J زیرگراف القایی G است.



سری سوال: ۱ یک

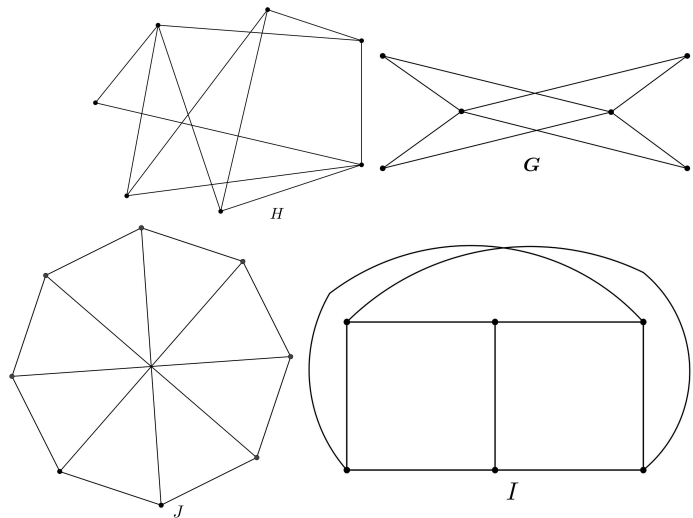
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/گد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۴- کدام یک از گراف های زیر دوبخشی نیست؟



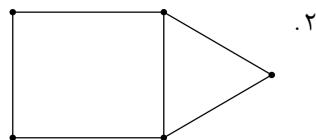
H .۴

J .۳

J و I .۲

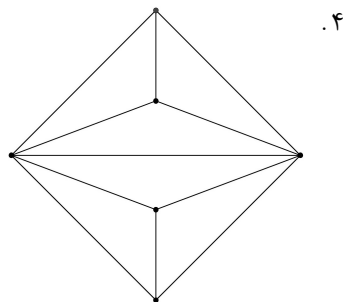
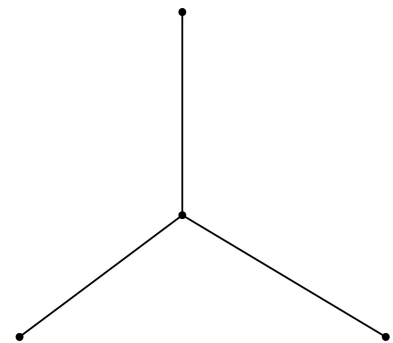
H و G .۱

۵- کدام یک از گراف های زیر می تواند یک گراف یالی باشد؟

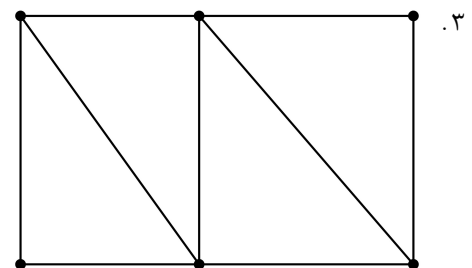


.۲

.۱



.۴



.۳

۶- اگر دنباله درجه راس های گراف ساده G به صورت $(5,4,4,3,2,1,1)$ باشد، تعداد یال های $L(G)$ چند است؟

۲۷ .۴

۲۶ .۳

۲۰ .۲

۱۰ .۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

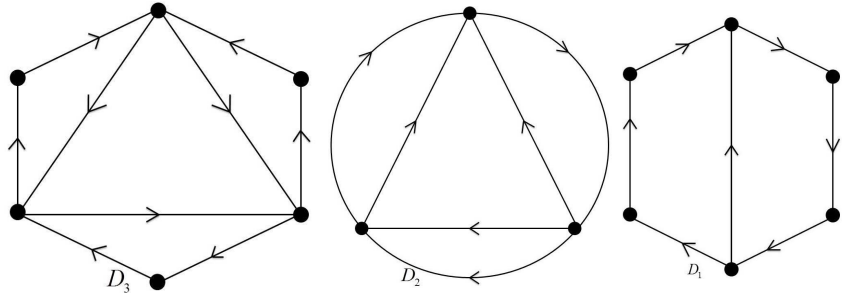
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۷- کدام یک از دی گراف های زیر یک دی گراف قوی است؟

۴. D_1 و D_2 و D_3 ۳. D_2 و D_3 ۲. D_1 و D_3 ۱. D_1 و D_2

۸- چند تورنمنت چهار راسی بدون برچسب وجود دارد؟

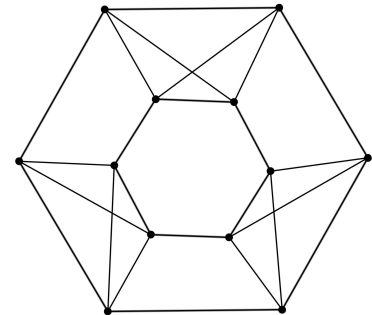
۴. ۸

۳. ۶

۲. ۵

۱. ۴

۹- عدد همبندی و عدد همبندیالی گراف زیر را تعیین کنید.

۲. $\lambda(G) = 3$ و $\kappa(G) = 5$ ۱. $\lambda(G) = 4$ و $\kappa(G) = 3$ ۴. $\lambda(G) = 4$ و $\kappa(G) = 7$ ۳. $\lambda(G) = 4$ و $\kappa(G) = 4$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

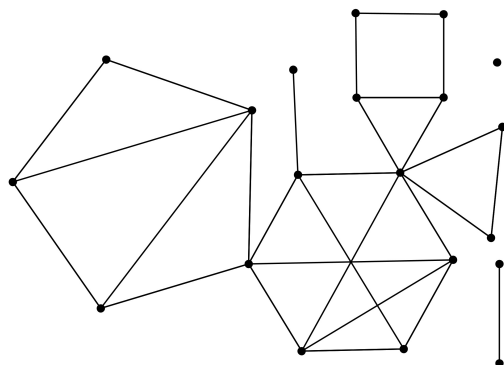
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۱۰- گراف زیر چند بلوک دارد؟



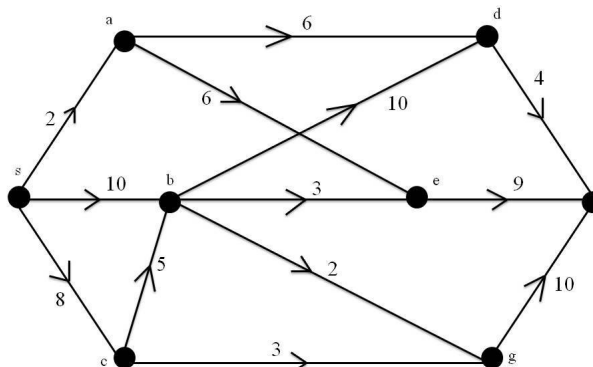
۳ . ۱

۷ . ۲

۸ . ۳

۱۱ . ۴

۱۱- مقدار شارش ماکزیمم در شبکه زیر چند است؟



۱۳ . ۱

۱۴ . ۲

۲۰ . ۳

۲۳ . ۴

۱۲- چند درخت برچسب دار ۵ راسی وجود دارد؟

۵ . ۱

$$\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} . ۲$$

۲۵ . ۳

۱۲۵ . ۴

۱۳- درخت T چهار راس پایانی و پنج راس غیرپایانی دارد. مجموع درجه راس های غیرپایانی چند است؟

۸ . ۱

۱۰ . ۲

۱۲ . ۳

۱۶ . ۴

۱۴- یک گراف ساده با ۱۶ یال و ۹ راس، چند دور مجزا دارد؟

۱. حداقل ۸ دور

۲. حداکثر ۸ دور

۳. حداقل ۱۰ دور

۴. حداکثر ۱۰ دور

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۱۵- کدام مورد درست نیست؟

۱. هر درخت حداکثر یک جورسازی کامل دارد.
۲. عدد استقلال یک گراف دوبخشی همیشه با اندازه یکی از بخش های آن برابر است.
۳. مسیر M - متناوبی که راس های پایانی آن M - اشباع نباشند، یک مسیر M - افزوده است.
۴. برای هر گراف G داریم: $\alpha + \beta = n$.

۱۶- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- مورد اول: جورسازی M در گراف G ماکزیمال است اگر هر یال که عضو M نیست با یکی از یال های متعلق به M مجاور باشد.
- مورد دوم: جورسازی M در گراف G ماکزیمم است اگر هر یال که عضو M نیست با یکی از یال های متعلق به M مجاور باشد.
- مورد سوم: هر گراف دوبخشی دارای جورسازی ماکزیمم است.

۱. مورد اول و مورد دوم
۲. مورد دوم و مورد سوم
۳. مورد اول و مورد سوم
۴. هر سه مورد

۱۷- کمترین تعداد اعضای یک جورسازی ماکزیمال در C_{27} چند است؟

۱. ۲۶
۲. ۱۹
۳. ۱۴
۴. ۱۳

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

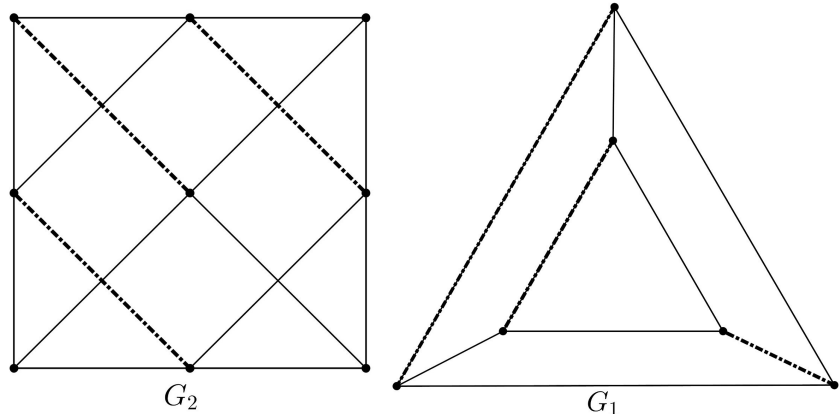
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۱۸- در کدام یک از گراف های زیر مسیر M - افزوده یافت نمی شود؟ (بال های مشخص شده، متعلق به جوارسازی M هستند).

۴. G_2 و G_1 ۳. G_3 ۲. G_2 ۱. G_1

۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱. گراف G اویلری است اگر و تنها اگر هر یال G به تعداد فردی دور در G تعلق داشته باشد.
۲. گراف همبند G اویلری است اگر و تنها اگر هر برش یالی آن دارای تعداد فرد یال باشد.
۳. اگر گراف مکعبی G دارای یک گذر بسته فراگیر باشد آنگاه G همیلتونی است.
۴. هیچکدام.

۲۰- گراف ساده G دارای ۱۰ راس است و درجه هر راس آن ۶ است. کدام عبارت در مورد گراف درست است؟

۱. اویلری نیست.
۲. همیلتونی نیست.
۳. هم اویلری است و هم همیلتونی.
۴. فقط یک گذر بسته اویلری دارد.

۲۱- در گراف ساده G با دنباله درجه راس های (5,4,4,4,4,3) کدام عبارت درست است؟

۱. G اویلری است.
۲. G همیلتونی است.
۳. G ممکن است اویلری باشد.
۴. G نه اویلری است و نه همیلتونی.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

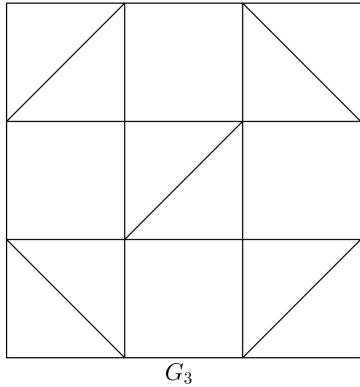
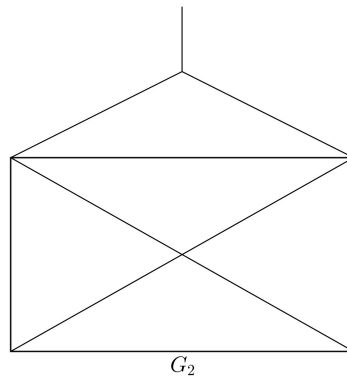
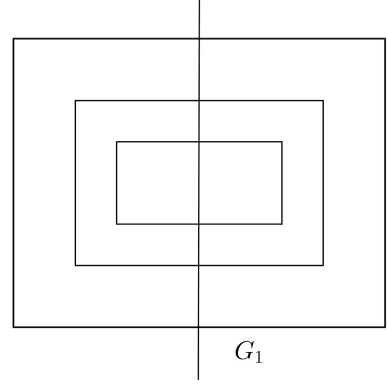
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

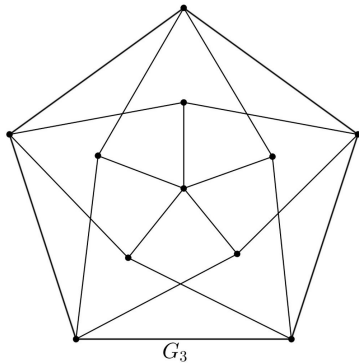
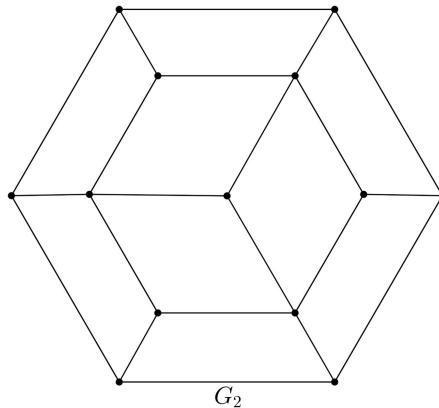
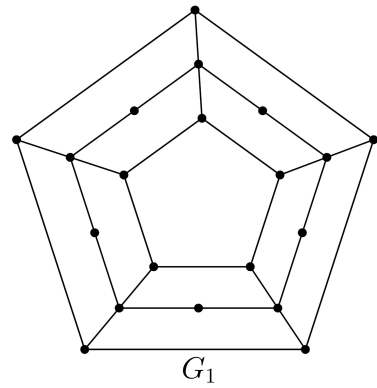
عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

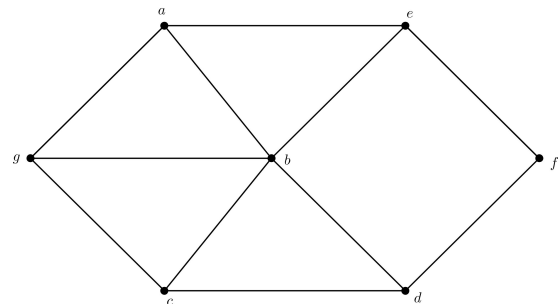
۲۲- کدام یک از شکل های زیر را می توان بدون جدا کردن قلم از کاغذ و فقط با یک بار رد شدن از هر خط، رسم کرد؟

 G_3  G_2  G_1 ۴. G_2 ۳. G_2 و G_1 ۲. G_3 و G_2 ۱. G_3 و G_1

۲۳- کدام یک از گراف های زیر همیلتونی است؟

 G_3  G_2  G_1 ۴. G_2 و G_1 ۳. G_3 ۲. G_2 ۱. G_1

۲۴- کدام گزینه یک گذر غالب در گراف زیر است؟

۴. $abcdbea$ ۳. $aefdbgc$ ۲. $agcdbea$ ۱. $gabcdb$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

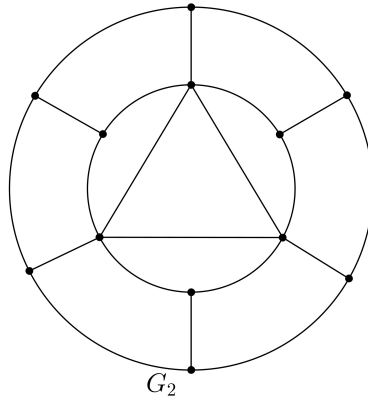
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

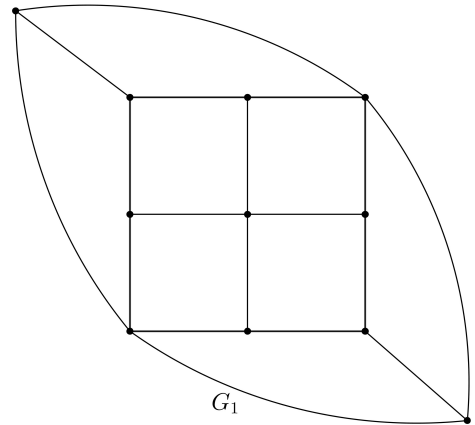
رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۲۵- عدد رنگی گراف های زیر چند است؟

 G_2

$$\chi(G_2) = 3 \text{ و } \chi(G_1) = 3 \quad .۲$$

$$\chi(G_2) = 4 \text{ و } \chi(G_1) = 3 \quad .۴$$

 G_1

$$\chi(G_2) = 2 \text{ و } \chi(G_1) = 2 \quad .۱$$

$$\chi(G_2) = 3 \text{ و } \chi(G_1) = 2 \quad .۳$$

۲۶- کدام یک از موارد زیر گراف های ۳-بحرانی را توصیف می کند؟

مورد اول: گراف G را ۳-بحرانی گوییم اگر و تنها اگر برای هر $v \in V(G)$ داشته باشیم $\chi(G-v) < \chi(G) = 3$.مورد دوم: گراف G را ۳-بحرانی گوییم اگر و تنها اگر برای هر $e \in E(G)$ داشته باشیم $\chi(G-e) < \chi(G) = 3$.مورد سوم: گراف G را ۳-بحرانی گوییم اگر و تنها اگر یک دور فرد باشد.

۲. فقط مورد اول و مورد دوم

۱. مورد اول و مورد دوم و مورد سوم

۴. فقط مورد دوم و مورد سوم

۳. فقط مورد اول و مورد سوم

سری سوال: ۱ یک

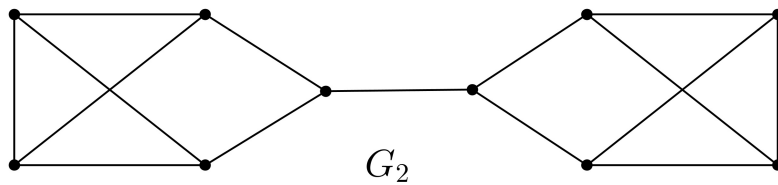
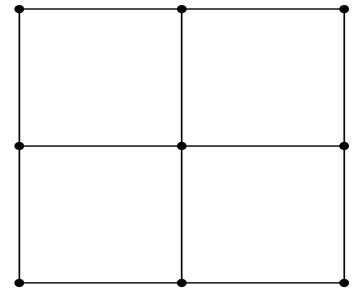
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

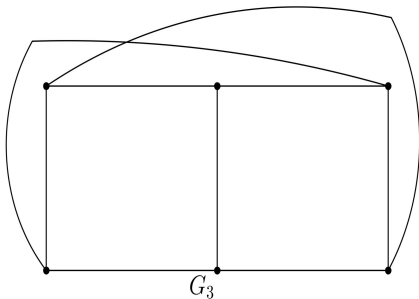
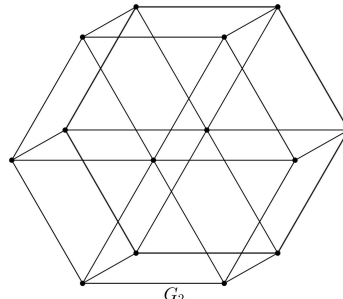
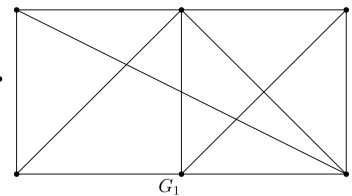
۲۷- گراف های زیر از کدام رده هستند؟

 $P =$ گراف پترسن G_2  G_1 ۲. G_1 و G_2 از رده ۱ و P از رده ۲۱. P و G_1 از رده ۱ و G_2 از رده ۲

۴. هر سه گراف از رده ۲ هستند.

۳. P و G_2 از رده ۲ و G_1 از رده ۱۲۸- کدام یک از گزینه های زیر جزء خواص چندجمله ای رنگی گراف G (دارای n راس و m یال) نیست؟۱. ضرایب $f(G, \lambda)$ همواره اعداد صحیح هستند و جمله ثابت غیر صفر دارد.۲. $f(G, \lambda)$ همواره یک چندجمله ای از درجه n است.۳. در $f(G, \lambda)$ ضریب جمله پیشرو (جمله با بزرگترین توان) همواره ۱ است.۴. ضریب جمله λ^{n-1} همواره برابر با $-m$ است.

۲۹- کدام یک از گراف های زیر مسطح هستند؟

 G_3  G_2  G_1 ۴. G_2 و G_3 ۳. G_3 و G_1 ۲. G_2 و G_1 ۱. فقط G_1

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: نظریه گراف و کاربردهای آن

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۸۱

۳۰- در بین موارد زیر، کدام درست است؟

مورد اول: اگر G گرافی مسطح باشد و f تعداد وجه های آن باشد آنگاه $n + f = m + 2$.مورد دوم: اگر G گرافی ساده، دوبخشی و مسطح باشد و $n \geq 3$ ، آنگاه $m \leq 2n - 4$.مورد سوم: دوگان گراف ناهمیلتونی G که در آن $n > 10$ ، ۴-وجه رنگ پذیر نیست.

۴. مود اول و دوم و سوم

۳. مورد اول

۲. مورد دوم

۱. مورد سوم