

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گستته، ساختمان گستته، ساختمانهای گستته، مبانی ترکیبیات

و شه تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۱۰۴ - آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۳۲۴ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶ - ۱۱۱۵۰۶۷

- ۱- کدامیک از گزاره های زیر همیشه نادرست هستند؟

$$(p \wedge \neg q) \vee \neg(p \wedge \neg q) \quad .\ ۲$$

$$p \vee \neg(p \wedge q) \quad .\ ۱$$

$$(p \wedge q) \rightarrow (p \wedge q) \quad .\ ۴$$

$$(p \wedge q) \wedge \neg(p \vee q) \quad .\ ۳$$

- ۲- کدامیک از هم ارزی های زیر صحیح است؟

$$p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \vee (p \vee r) \quad .\ ۲$$

$$\neg p \vee \neg q \equiv \neg(p \vee q) \quad .\ ۱$$

$$p \wedge (q \vee r) \equiv (r \wedge q) \vee (q \wedge p) \quad .\ ۴$$

$$(p \vee q) \wedge \neg p \equiv p \wedge q \quad .\ ۳$$

- ۳- کدامیک از فرمول گزاره های زیر استلزم منطقی هستند؟

$$p \rightarrow q \quad .\ ۱$$

$$\neg q$$

$$\frac{}{p}$$

$$p \rightarrow \neg q \quad .\ ۲$$

$$r \rightarrow q$$

$$\frac{}{r}$$

$$\frac{}{\neg p}$$

. ۳: اگر دو ضلع مثبت باهم برابر باشد، آنگاه زاویه مقابل آنها برابرند.

. ۴: دو ضلع پنجم مثبت برابر نیستند.

. ۵: زاویه های مقابل مثبت برابر هستند

. ۶: اگر به ریاضی علاقمند باشم، آنگاه مطالعه می کنم

با مطالعه می کنم با موفقی نمی شوم

اگر موفق نشوم، به ریاضی علاقمند نیستم

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گستته، ساختمان گستته، ساختمانهای گستته، مبانی ترکیبیات و شنیده تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

- کدامیک از استنتاج های زیر برقرار نیستند؟

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ r \rightarrow s \\ p \vee r \\ \hline \therefore q \vee s \end{array} .4$$

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ p \wedge r \\ \hline \therefore \neg q \wedge r \end{array} .3$$

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ r \rightarrow s \\ \neg q \vee \neg s \\ \hline \therefore \neg p \vee \neg r \end{array} .2$$

$$\begin{array}{c} p \rightarrow (q \rightarrow r) \\ p \wedge q \\ \hline \therefore r \end{array} .1$$

- گزاره های سوردار زیر را در نظر بگیرید. کدام گزینه صحیح است؟ (مجموعه مرجع R است).

p : $\forall x, |x| = x$

q : $\exists x, x^2 = x$

r : $\forall x, x + 1 > x$

w : $\exists x, x + 2 = x$

۱. گزاره p و w دارای ارزش نادرست هستند و مابقی گزاره ها دارای ارزش درست هستند.

۲. هر چهار گزاره دارای ارزش نادرست هستند

۳. گزاره q و w دارای ارزش نادرست و r دارای ارزش درست است.

۴. گزاره q و w دارای ارزش درست و p و r دارای ارزش نادرست هستند.

- نقیض گزاره $\exists x \forall y (p(x, y) \rightarrow q(x, y))$ کدام گزینه است؟

$$\forall x \exists y \neg p(x, y) \vee q(x, y) .2$$

$$\forall x \forall y \neg p(x, y) \wedge q(x, y) .1$$

$$\forall x \forall y p(x, y) \vee \neg q(x, y) .4$$

$$\forall x \exists y p(x, y) \wedge \neg q(x, y) .3$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گسسته، ساختمان گسسته، ساختمانهای گسسته، مبانی ترکیبیات

و شه تحصیلی / گد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

۷- اگر ماتریس روابط S و R به صورت زیر باشند، ماتریس رابطه RoS کدام گزینه است؟

$$M_R = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad M_S = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$M_{RoS} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$M_{RoS} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$M_{RoS} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$M_{RoS} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

۸- رابطه R را رابطه عمود بودن در خطوط صفحه در نظر می گیریم. می گوییم $a \perp b$ است اگر و فقط اگر خط a بر خط b عمود باشد. کدام گزینه در مورد این رابطه برقرار است.

۱. این رابطه دارای خاصیت بازتابی، تقارن و تعدی است.
۲. این رابطه دارای خاصیت تقارن و ضدتقارن است.
۳. این رابطه دارای خاصیت تعدی و ضدتقارن است.
۴. این رابطه دارای خاصیت تقارن و ضدتقارن است.

سری سوال: ۱ یک

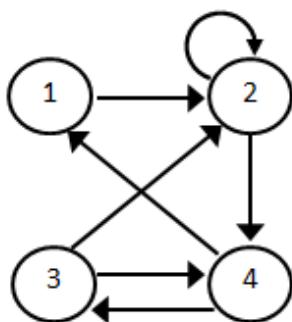
زمان آزمون (دقیقه): قسمی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: قسمی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گستته، ساختمان گستته، ساختمانهای گستته، مبانی ترکیبیات

و شه تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

-۹- رابطه R روی مجموعه $A = \{1,2,3,4\}$ را در نظر بگیرید، که به وسیله گراف جهت دار شکل زیر نشان داده شده است.
بستار متعدد این رابطه کدام گزینه است؟



$$\{(1,1)(1,2)(2,1)(2,2)(3,1)(3,2)(4,1)(4,2)\} . ۲$$

$$\{(1,1)(1,2)(1,3)(1,4)(2,1)(2,2)(2,3)(2,4)\} . ۱$$

$$(3,1)(3,2)(3,3)(3,4)(4,1)(4,2)(4,3)(4,4)\}$$

$$\{(1,2)(2,2)(2,4)(3,4)(3,2)(4,1)(4,3)\} . ۴$$

$$\{(1,1)(1,2)(1,3)(2,2)(3,1)(3,2)\} . ۳$$

-۱۰- کدامیک از روابط زیر هم ارزی هستند؟

۱. رابطه \subseteq روی زیرمجموعه های N (عدد طبیعی)

۲. رابطه همنهشت بودن: $x \equiv^m y$ ، گوییم X و Y در پیمانه m همنهشت هستند اگر y بر m بخش پذیر باشد. یا تعریف معادل این است که باقیمانده تقسیم X بر m با باقیمانده تقسیم Y بر m با هم برابر باشند.

۳. رابطه کوچکتر بودن در مجموعه اعداد طبیعی

۴. رابطه بزرگتر بودن در مجموعه اعداد صحیح

-۱۱- فرض کنید مجموعه اعداد طبیعی با رابطه عاد کردن تعریف شده باشد. کدامیک از زیرمجموعه های زیر ترتیب کامل (مجموعه مرتب کامل) هستند؟

$$\{7,28,11\} . ۴$$

$$\{1,2,3,\dots\} . ۳$$

$$\{24,2,6\} . ۲$$

$$\{3,15,5\} . ۱$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

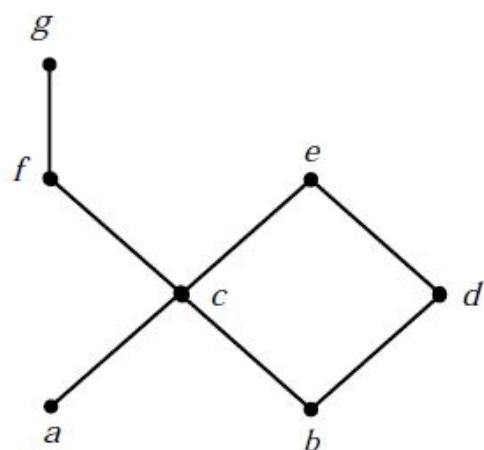
عنوان درس: ریاضیات گسسته، ساختمان گسسته، ساختمانهای گسسته، مبانی ترکیبیات

و شه تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات

(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)

۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

۱۲- در مورد نمودار زیر، گزاره های زیر را در نظر بگیرید:



a: عضو e و g ماقسیمال و a و b مینیمال هستند.

b: عضو g عضو ماقزیمم در مشبکه است.

c: کوچکترین کران بالای {b,f} برابر f است.

d: بزرگترین کران پایین [g,e] برابر c است.

کدام گزینه، تمام گزاره های درست از مجموع گزاره های فوق را نشان می دهد؟

a,c,d . ۴

b,d . ۳

a,c . ۲

a,b . ۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قسمی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: قسمی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گستته، ساختمان گستته، ساختمانهای گستته، مبانی ترکیبیات

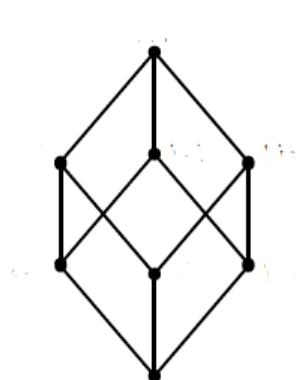
و شه تحصیلی / گد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

۱۳- فرض کنید n عددی صحیح و مثبت باشد و S_n مجموع تمام مقسوم علیه های n باشد. اگر رابطه R اینگونه تعریف شود:

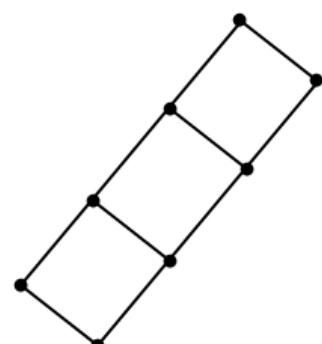
$$\forall a, b \in S_n \quad aRb \Leftrightarrow a \mid b$$

که در آن $a \mid b$ به این معنی است که a عضو b را عاد می کند.

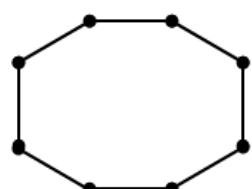
کدام گزینه نمودار هاس مشبکه (S_{24}, R) را نشان می دهد.



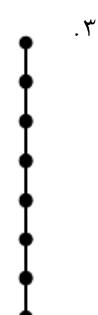
.۲



.۱



.۴



.۳

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۷۰ تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

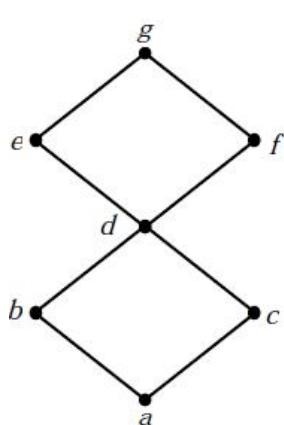
عنوان درس: ریاضیات گسسته، ساختمان گسسته، ساختمانهای گسسته، مبانی ترکیبیات

و شه تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات

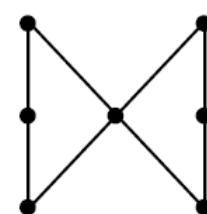
(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)

۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

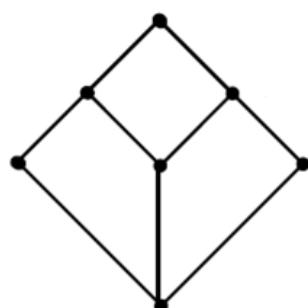
- ۱۴- کدام یک از نمودارهای هاس زیر، مشبکه توزیع پذیر هستند؟



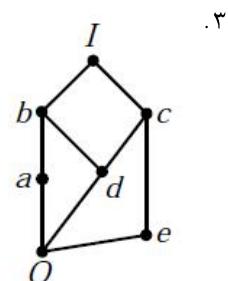
.۲



.۱



.۴



.۳

- ۱۵- عبارت زیر کدام گزینه است؟ dnf

$$((x+y)'+(x'+y')')(z+y)$$

$$\sum m(4,7,8) \quad .۴$$

$$\sum m(0,6,7,8) \quad .۳$$

$$\sum m(0,1,7) \quad .۲$$

$$\sum m(1,6,7) \quad .۱$$

سری سوال: ۱ یک

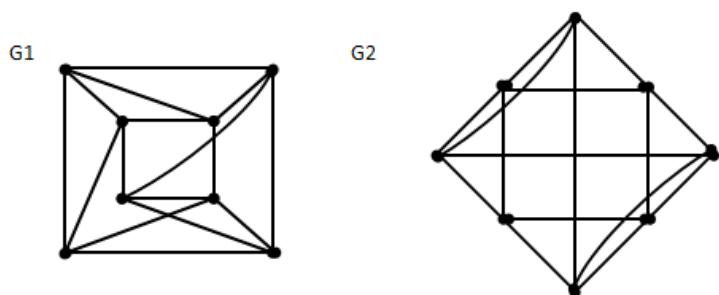
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گسسته، ساختمان گسسته، ساختمانهای گسسته، مبانی ترکیبیات

و شه تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

۱۶- گرافهای $G1$ و $G2$ مطابق شکل مقابل داده شده اند. کدام گزینه صحیح است؟



۱. دو گراف یکریخت هستند.
۲. $G1$ مسطح است و $G2$ اویلری است.

۳. $G1$ اویلری است و $G2$ مسطح است.
۴. $G1$ هامیلتونی است و $G2$ دوبخشی است.

۱۷- درخت T به گونه ای است که درجه هر راس آن یا دقیقاً برابر ۴ است و یا یک. اگر درخت مذبور دارای n راس از درجه ۴ باشد، در این صورت تعداد رئوس از درجه ۱ آن برابر است با:

$$2(n-1) \cdot 4 \quad 2(n+1) \cdot 3 \quad n-1 \cdot 2 \quad n+1 \cdot 1$$

۱۸- عبارت پیشوندی معادل $(a/(b-c+d))(e-a)$ کدام گزینه است؟

$$/a+b-cd*-ea \cdot 4 \quad */a+b-cd-ea \cdot 3 \quad */a+-bcd-ea \cdot 2 \quad /a+-b-cd*ea \cdot 1$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گسسته، ساختمان گسسته، ساختمانهای گسسته، مبانی ترکیبیات

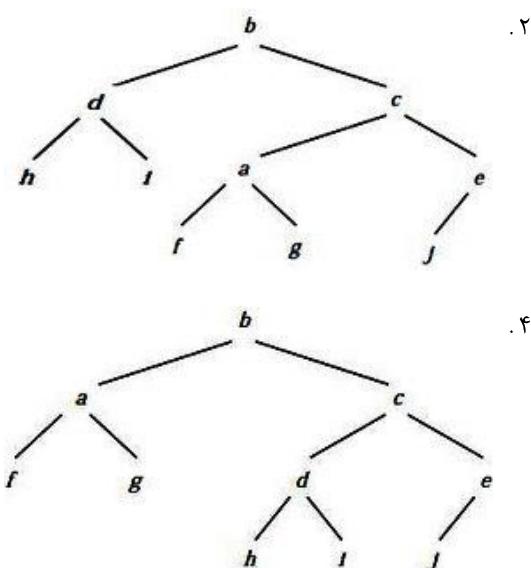
و شه تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات

(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)

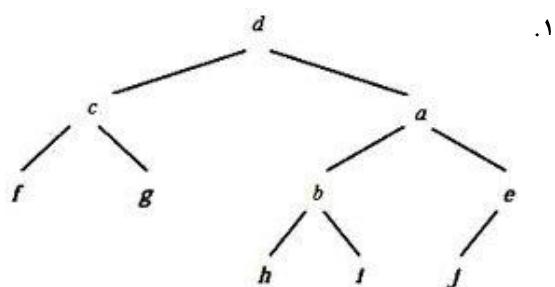
۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

- اگر پیمایش میانترتیب و پس ترتیب یک درخت به صورت زیر باشد، درخت مربوطه کدام گزینه است:

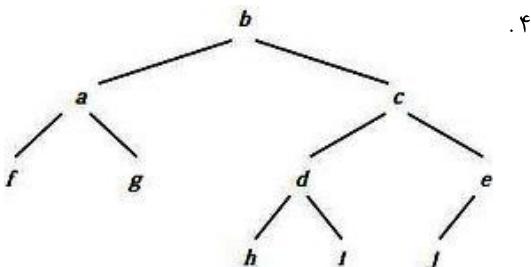
Inorder: f a g b h d i c j e
Postorder: f g a h i d j e c b



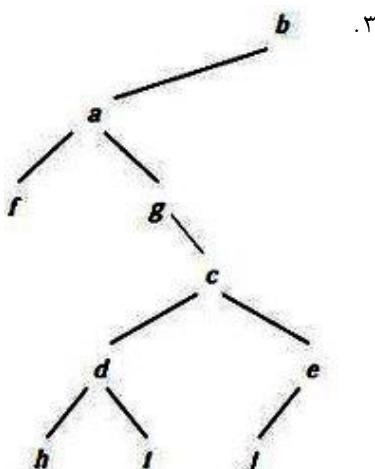
.۲



.۱



.۴



.۳

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۷۰ تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

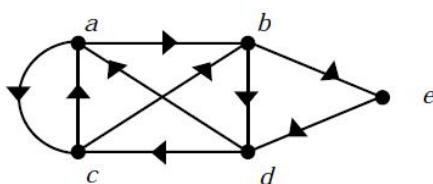
عنوان درس: ریاضیات گسسته، ساختمان گسسته، ساختمانهای گسسته، مبانی ترکیبات

و شن تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ - آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات

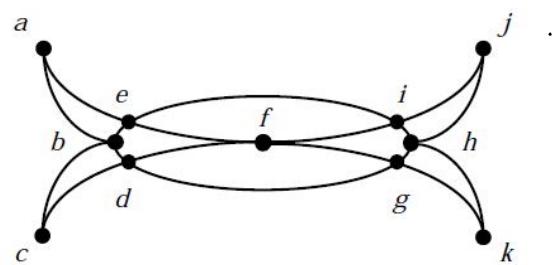
(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)

۱۱۱۵۰۶۷ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

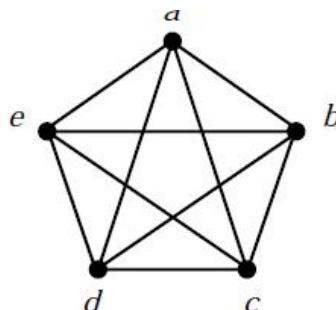
- در کدامیک از گرافهای زیر مدار اویلری وجود ندارد؟ ۲۰



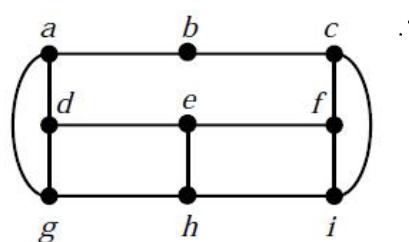
.۲



.۱



.۴



.۳

- کدامیک از گزینه های زیر صحیح نیست؟ ۲۱

۱. در گراف ساده اگر برای هر راس از گراف $\deg(v) \geq (n-1)/2$ برقرار باشد، آنگاه گراف دارای مسیر همیلتونی است.
۲. اگر درجه هر راس از گرافی حداقل $n/2$ باشد، آنگاه گراف دور همیلتونی دارد.
۳. اگر در گرافی $|E| + |V| - |R| = 2$ باشد، آنگاه گراف حتماً مسطح است.
۴. اگر گرافی ساده، همبند و مسطح با حداقل ۳ راس موجود باشد، در این صورت $|V| - 3 \leq |E| \leq |V| - 1$ خواهد بود.

- گرافی شامل یک راس از درجه ۵، ۲ راس از درجه ۳ و ۶ راس از درجه ۲ و ۱۱ راس از درجه ۱ است. اگر در این گراف $|V| - 1 = |E|$ باشد، تعداد راسهای درجه ۱ در این گراف برابر است با:

۷ . ۴

۲ . ۳

۳ . ۲

۵ . ۱

سری سوال: ۱ یک

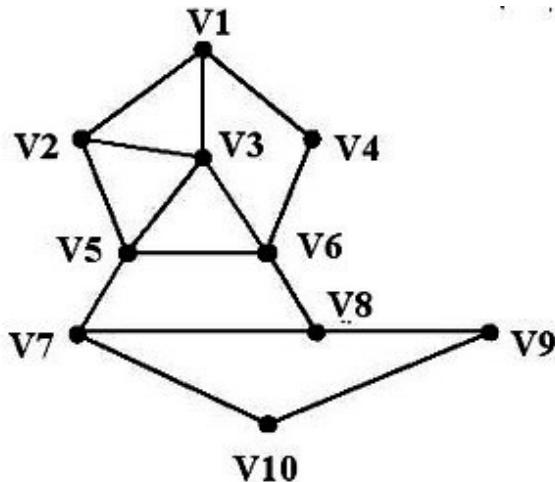
زمان آزمون (دقیقه): قسمی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: قسمی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گستته، ساختمان گستته، ساختمانهای گستته، مبانی ترکیبیات

و شه تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

- با استفاده از جستجوی اول عمق، درخت فراگیر، گراف مقابله با شروع از راس V_1 ، به چه ترتیبی گره ها را پیمایش خواهد نمود؟



$V_1, V_2, V_3, V_5, V_6, V_4, V_8, V_7, V_{10}, V_9$.۲

$V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6, V_7, V_8, V_9, V_{10}$.۱

$V_1, V_2, V_4, V_3, V_6, V_5, V_{10}, V_9, V_8, V_7$.۴

$V_1, V_2, V_4, V_3, V_6, V_5, V_8, V_7, V_9, V_{10}$.۳

$$a_n = 7a_{n-1} \quad \text{در کدام گزینه قرار گرفته است؟} \quad a_0 = 1 \quad -44$$

$$a_n = 7^n \quad .۴$$

$$a_n = 7^{n-1} + 2 \quad .۳$$

$$a_n = 7^n + 2n \quad .۲$$

$$a_n = 7^n + 2 \quad .۱$$

$$a_n = 6a_{n-1} - 11a_{n-2} + 6a_{n-3} \quad \text{در کدام گزینه نشان داده شده است؟} \quad a_0 = 2, a_1 = 5, a_2 = 15 \quad -45$$

$$a_n = 1 - 2^n + 2(3)^n \quad .۲$$

$$a_n = 2^n + 3^n \quad .۱$$

$$a_n = 1 - 3(2)^n + 2(3)^n \quad .۴$$

$$a_n = 3(2)^n + 2(3)^n \quad .۳$$

سوالات تشریحی

نمره ۱۰۰

- با استفاده از برهان خلف نشان دهید اگر 2^{3n+2} فرد باشد، آنگاه n نیز فرد است.

نمره ۱۰۰

- اگر P و q اعداد اول متمایز باشند و m و n اعداد صحیح متمایز باشند، چه تعداد یال در نمودار هاس ($D_{k,l}$) (رابطه عاد کردن) که در آن $k = p^m q^n$ است، وجود خواهد داشت؟ نمودار هاس مربوط به $p^2 q^4$ را رسم نمایید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قسمی: ۶۰ تشریحی: ۵

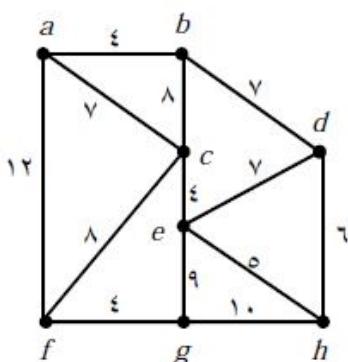
تعداد سوالات: قسمی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضیات گستته، ساختمان گستته، ساختمانهای گستته، مبانی ترکیبات

نوشته تحصیلی / کد درس: علوم کامپیوتر ۱۱۱۱۰۴ -، آمار و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۱۱۳۲۴ -، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۰۶۷ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۷ -، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۶

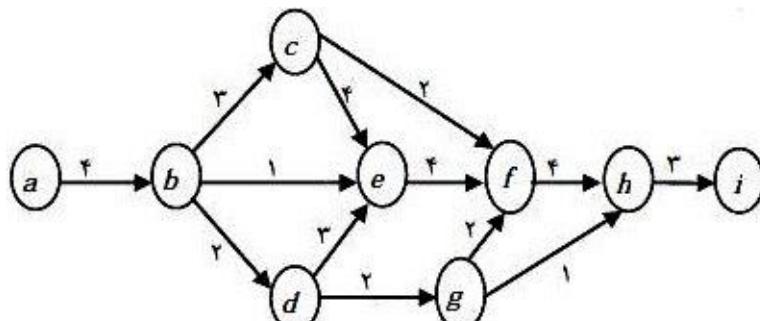
۱.۴۰ نمره

-۳ با استفاده از الگوریتم کروسکال درخت فراگیر مینیمم گراف زیر را به دست آورید:



۱.۴۰ نمره

-۴ با استفاده از الگوریتم دیجکسترا کوتاهترین مسیر بین دو راس a و h را در گراف زیر پیدا کنید:



۱.۴۰ نمره

-۵ درخت m تایی کامل T_m به عمق n را در نظر بگیرید. رابطه ای بازگشتی برای محاسبه تعداد رئوس T_m نوشته و آن را حل نمایید.