



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

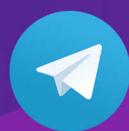
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

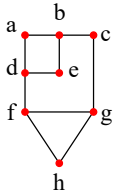
[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



مدل سازی با گراف

WWW.20SHOO.IR

۱ - عدد احاطه گری گراف مقابل کدام است؟



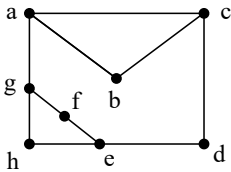
۳ (۶)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۲ - چه تعداد از مجموعه های زیر برای گراف شکل مقابل احاطه گر می باشند؟ الف) $\{a, c, d, e\}$



ب) $\{a, b, c, f\}$

پ) $\{a, b, g, f\}$

ت) $\{a, f, g, h\}$

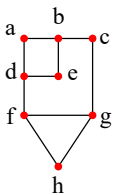
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۶)

۰ (۱)

۳ - کدام مجموعه زیر یک مجموعه احاطه گر مینیمم برای گراف مقابل است؟



$\{h, f, d\}$ (۶)

$\{f, b\}$ (۱)

$\{g, a, e\}$ (۴)

$\{a, h\}$ (۳)

۴ - در گراف G اگر $\Delta = 5$ باشد، آنگاه حداکثر تعداد رأس هایی که توسط یک رأس این گراف احاطه می شود چقدر است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۶)

۴ (۱)

۵ - گراف P_7 چند مجموعه احاطه گر مینیمال ۴ عضوی دارد؟

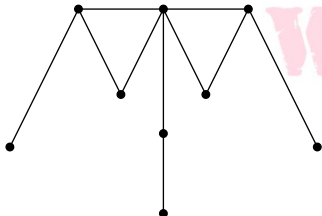
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۶)

۱ (۱)

۶ - گراف مقابل دارای چند ۷- مجموعه است؟

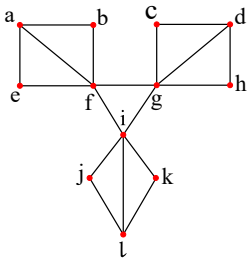


۲ (۶)

۱ (۱)

۴ (۴)

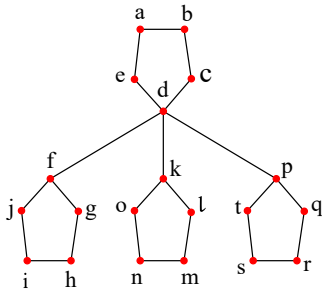
۳ (۳)



۷- در گراف زیر $\gamma(G)$ کدام است؟

- ۳ (۲)
۵ (۴)

- ۲ (۱)
۴ (۳)



۸- عدد احاطه گری گراف مقابل کدام است؟

- ۶ (۱)
۷ (۲)
۸ (۳)
۹ (۴)



۹- گراف شکل روبه رو چند مجموعه احاطه گر مینیمال دارد؟

- ۱ (۴)

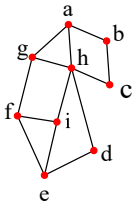
- ۴ (۳)

- ۳ (۲)

- ۲ (۱)

۱۰- مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ برای گراف مقابل یک مجموعه احاطه گر است. با حذف حداکثر چند رأس می توان A را به یک مجموعه

احاطه گر مینیمال تبدیل کرد؟



- ۱ (۲)
۳ (۴)

- ۰ (۱)
۲ (۳)

۱۱- گراف کامل مرتبه p دارای ۲۰ مجموعه احاطه گر ۳ عضوی است. این گراف چند مجموعه احاطه گر مینیمم دارد؟

- ۸ (۴)

- ۷ (۳)

- ۶ (۲)

- ۱۰ (۱)

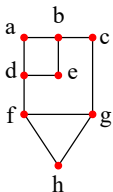
۱۲- کدام مجموعه رأس های زیر یک مجموعه احاطه گر برای گراف مقابل است؟

- $\{a, c, g, f\}$ (۲)

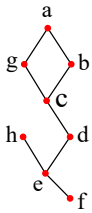
- $\{a, e, g, f\}$ (۱)

- $\{a, b, c, d, e\}$ (۴)

- $\{a, f, g, h\}$ (۳)



۱۳ - عدد احاطه گری در گراف زیر کدام است؟



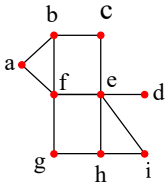
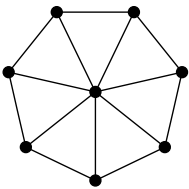
۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۱۴ - کدام مجموعه زیر برای گراف مقابل یک مجموعه احاطه گر مینیمال است؟

 $B = \{e, a, g\}$ (۲) $A = \{b, f, c\}$ (۱) $D = \{a, b, c\}$ (۴) $C = \{a, c, f, h, d\}$ (۳)۱۵ - گراف شکل روبه رو چند زیر گراف مرتبه ۸ دارد که در همه آن ها $\gamma(G) = 1$ باشد؟

۱۲۸ (۲)

۴۸ (۱)

۱۳۶ (۴)

۶۴ (۳)

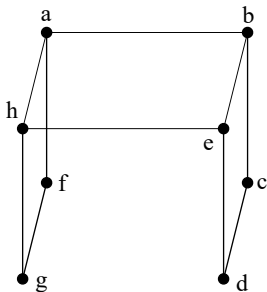
۱۶ - گراف ساده G از مرتبه ۵ و اندازه ۳ چنان است که $\gamma(G) = 2$ حاصل حداقل مقدار ممکن برای $2\delta + 3\Delta$ کدام است؟

۱۱ (۴)

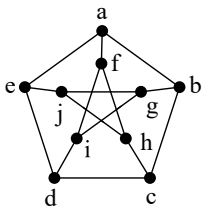
۹ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

۱۷ - یکی از مجموعه های احاطه گر مینیمال گراف مقابل به صورت $\{f, x, y, h\}$ است. x و y کدام گزینه می تواند باشد؟ $\{b, g\}$ (۱) $\{b, d\}$ (۲) $\{e, c\}$ (۳) $\{a, b\}$ (۴)

۱۸ - گراف شکل زیر چند مجموعه احاطه گر مینیمم دارد؟



۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

۱۵ (۴)

۸ (۳)

۱۹ - در گراف ساده G از مرتبه ۶ مقدار γ برابر ۵ است. G چند مجموعه احاطه گر مینیمم دارد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰- در گرافی مرتبه p و مجموعه رئوس $V = \{a, b, c, d, e\}$ ، $|N_G(a)| = 4$ و $N_G(b) = \{a, c\}$ و $\deg(c) = 2$ و $\delta = 1$ ، در این گراف چند مجموعه احاطه گر مینیمال وجود دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۲۱- گراف P_7 چند مجموعه احاطه گر پنج عضوی دارد؟

- ۱۵ (۱) ۱۷ (۲) ۱۹ (۳) ۲۱ (۴)

۲۲- گراف ساده G از مرتبه p و اندازه q مجموعه احاطه گر مینیمالی دارد که مینیمم نیست. اگر $p + q = m$ آن گاه در مود حداقل مقدار ممکن برای m کدام مورد ارزش درستی دارد؟

- ۱ (۱) عددی اول است. ۲ (۲) زوج است. ۳ (۳) عامل ۳ دارد. ۴ (۴) مربع کامل است.

۲۳- گراف G از مرتبه P دارای یک γ -مجموعه با اندازه یک است. اگر حداکثر تعداد اعضای یک مجموعه احاطه گر مینیمال این گراف برابر ۱۱ باشد، حداقل مجموع مرتبه و اندازه گراف کدام است؟ (منظور از γ -مجموعه، مجموعه احاطه گر مینیمم است)

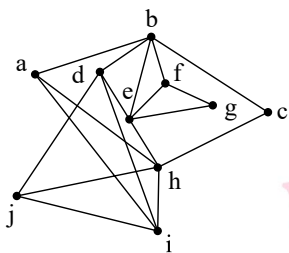
- ۲۰ (۱) ۲۱ (۲) ۲۲ (۳) ۲۳ (۴)

۲۴- مجموع اعداد احاطه گری گراف های زیر کدام است؟

- ۱۶ (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) $\bar{k}_v$ P_1 C_1 k_1

۲۵- حداکثر مقدار n چقدر باشد تا عدد احاطه گری گراف P_n برابر ۶ باشد؟

- ۱۶ (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴)



۲۶- چه تعداد از مجموعه های زیر، گراف مقابل را احاطه نمی کند؟ الف) $\{h, f\}$

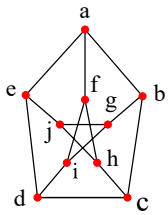
ب) $\{d, a, g, j\}$

ج) $\{b, i, e\}$

- ۱ (۱) ۰ ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۲۷- در گراف P_n مجموعه احاطه گر مینیمالی وجود دارد که مینیمم نیست. حداقل مقدار ممکن برای n کدام است؟

- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)



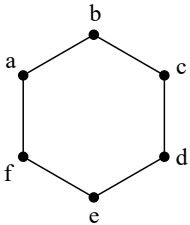
۲۸- کدام مجموعه زیر یک احاطه گر مینیمال برای گراف زیر نیست؟

$\{f, g, h, e\}$ (پ)

$\{f, g, h, i, j\}$ (۱)

$\{a, i, h\}$ (۴)

$\{a, b, c, d, e\}$ (۳)



۲۹- چه تعداد از عبارات زیر در مورد گراف مقابل نادرست است؟ الف) مجموعه $\{f, d\}$ یک مجموعه احاطه گر می باشد.

ب) گراف دارای سه γ - مجموعه است.

پ) مجموعه $\{f, d, e\}$ یک مجموعه احاطه گر است.

ت) در این گراف $\gamma(G) = 2$.

ث) مجموعه $\{a, b, e\}$ یک احاطه گر مینیمال است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۵)

۱ (۱)

۳۰- در گراف G با مجموعه رئوس $V = \{a, b, c, d, e, f\}$ اگر $N_G[a] \cap N_G[b] \cap N_G[c] \cap N_G[d] \cap N_G[e] \cap N_G[f] = \{a\}$ عدد احاطه گر و حداقل تعداد یال های گراف G کدام است؟

۶, ۲ (۴)

۶, ۱ (۳)

۵, ۲ (۵)

۵, ۱ (۱)

۳۱- در گراف همبند G مرتبه 10 با حداقل یال ممکن تفاضل ماکسیمم عدد احاطه گیری و مینیمم عدد احاطه گیری کدام است؟

۵ (۴)

۳ (۳)

۴ (۵)

۲ (۱)

۳۲- در گراف P_V تعداد اعضاء مجموعه احاطه گر مینیمال t عضو دارد. حداکثر مقدار ممکن برای t کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۵)

۲ (۱)

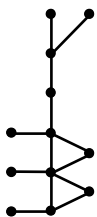
۳۳- در گراف روبه رو اختلاف تعداد اعضای کوچکترین و بزرگترین مجموعه مینیمال کدام است؟

۴ (۵)

۱ (۴)

۰ (۱)

۳ (۳)



WWW.20SHOO.IR

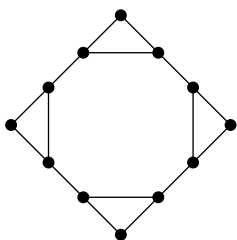
۳۴- عدد احاطه گیری گراف مقابل کدام است؟

۴ (۵)

۶ (۴)

۳ (۱)

۵ (۳)



۳۵- چند گراف مرتبه ۴ وجود دارد که عدد احاطه گری آن ۲ باشد؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۴ ④ ۷

۳۶- گراف G مرتبه ۱۰ و اندازه ۴۲ مفروضند این گراف حداکثر چند مجموعه احاطه گر مینیم می تواند داشته باشد؟

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۵

۳۷- در گرافی با ۲۰ رأس داریم $\Delta = ۴$. با کمتر از چند رأس نمی توان همه رئوس را احاطه کرد؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۳۸- به ازای چند مقدار برای n بزرگتر از ۲ گراف C_n مجموعه احاطه گر مینیم یکتا دارد؟

- ① صفر ② ۱ ③ ۲ ④ بیش از ۲

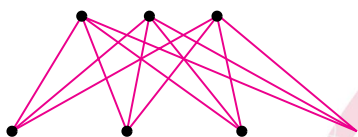
۳۹- چند نوع گراف ۲- منتظم از مرتبه ۹ وجود دارد که عدد احاطه گری آن کمترین مقدار ممکن باشد؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۰- مکمل گراف C_8 چند مجموعه احاطه گر دارد؟

- ① ۲۵۶ ② ۱۲۸ ③ ۲۳۹ ④ ۱۲۰

۴۱- مجموع اعداد احاطه گری گراف های C_1 ، $\bar{C}_1$ و $\bar{P}_1$ کدام است که در آن گراف G به شکل مقابل است:



- ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④ ۸

۴۲- در گراف ساده G از مرتبه ۳ حاصل $\gamma(G) + \gamma(G')$ حداقل چقدر است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۳- در گراف P_n مجموعه احاطه گر مینیمی وجود دارد که شامل هیچ یک از دو رأس انتهایی مسیر نباشد. n چه تعداد از اعداد ۲، ۳، ۴، ۹۹،۰۰۰ را می تواند داشته باشد؟

- ① ۰ ② ۳۲ ③ ۴۸ ④ ۹۷

۴۴- در گراف G مرتبه ۱۰ و اندازه ۹ یک مجموعه مینیمال حداکثر چندعضوی می تواند باشد؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۹ ④ ۱۰

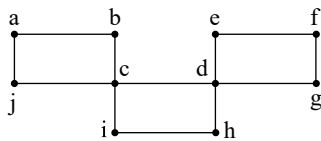
۴۵- گراف P_6 چند مجموعه احاطه گر مینیمال دارد؟

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۸ (۵)

۷ (۱)



۴۶- کدام یک از مجموعه‌های زیر برای گراف مقابل یک مجموعه احاطه گر مینیمال محسوب نمی‌شود؟

 $\{c, h, e, g, a\}$ (۵) $\{b, j, f, h\}$ (۱) $\{a, d, e, i\}$ (۴) $\{h, j, g, b, f\}$ (۳)

۴۷- گراف P_n مجموعه احاطه گر مینیمم یکتا دارد. n چه تعداد از اعداد ۱، ۲، ۳، ۱۰۰، ۰۰۰ را می‌تواند داشته باشد؟

۳۴ (۴)

۳۳ (۳)

۲ (۵)

۱ (۱)

۴۸- در چه تعداد از زیرگراف‌های مرتبه ۴ از گراف P_6 مجموعه احاطه گر مینیمم منحصر به فرد است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۵)

۱ (۱)

۴۹- در گراف G از مرتبه ۹ عدد احاطه گری ۲ می‌باشد. حداکثر تعداد یال‌های این گراف کدام است؟

۲۸ (۴)

۳۶ (۳)

۵۶ (۵)

۳۱ (۱)

۵۰- گراف ساده G ، ۲- منتظم از مرتبه p است. حداقل مقدار p چقدر باشد تا مقدار $\gamma(G)$ برابر ۴ باشد؟

۱۱ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۵)

۸ (۱)

۵۱- در گرافی از مرتبه ۱۰ و اندازه ۹ مجموعه احاطه گر مینیمالی مانند D وجود دارد. حداکثر تعداد اعضاء D کدام است؟

۷ (۴)

۸ (۳)

۱۰ (۵)

۹ (۱)

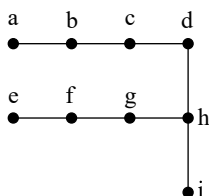
۵۲- حداکثر عدد احاطه گری یک گراف ۲- منتظم از مرتبه ۱۲ کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۵)

۴ (۱)



۵۳- کدام یک از رأس‌های گراف در هیچ مجموعه‌های احاطه گر مینیمم آن وجود ندارد؟

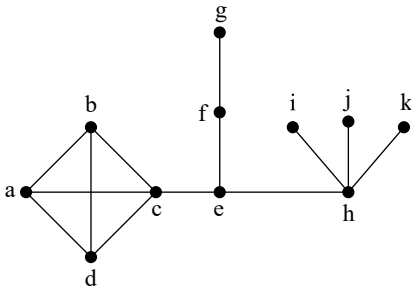
f (۵)

h (۱)

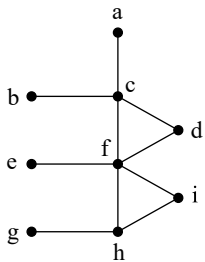
i (۴)

e (۳)

۵۴- عدد احاطه گری گراف مقابل کدام است؟



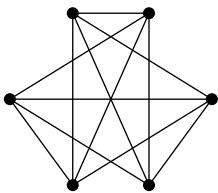
- ۱ (۲)
۲ (۳)
۳ (۴)
۴ (۵)
۵ (۶)

۵۵- کدام یک از یال‌های زیر به گراف روبه‌رو اضافه شود تا $\gamma(G) = 2$ بشود؟

- eg (۲)
id (۴)

- ie (۱)
eh (۳)

۵۶- گراف مقابل دارای چند مجموعه احاطه گر مینیمال است؟



- ۱۳ (۲)
۱۶ (۴)

- ۱۵ (۱)
۱۲ (۳)

۵۷- عدد احاطه گری گراف ۴-منتظم از مرتبه P برابر ۲ است. کدام گزینه نمی‌تواند مرتبه این گراف باشد؟

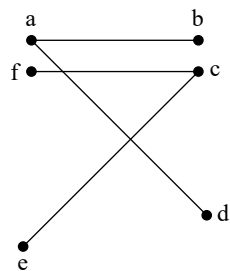
- ۱۰ (۴)

- ۶ (۳)

- ۱۱ (۲)

- ۸ (۱)

۵۸- کدام یال را به گراف مقابل اضافه کنیم تا مجموعه احاطه گر مینیم آن یکتا نباشد؟



- de (۲)
fc (۴)

- eb (۱)
fe (۳)

WWW.20SHOO.IR

۵۹- تعداد اعضای مجموعه‌های احاطه گر مینیمال چه تعداد از گراف‌های زیر از عدد احاطه گری آن گراف بیشتر نیست؟

C_{۱۰} (د)C_۹ (ج)C_۶ (ب)C_۸ (الف)

- ۲ (۴)

- ۱ (۳)

- ۴ (۲)

- ۳ (۱)

۶۰- می‌دانیم گراف P_n با حداقل مرتبه، مجموعه احاطه گر مینیم یکتا دارد. اگر $n \geq 4$ باشد در این صورت $\gamma(C_{n+2})$ کدام است؟

- ۵ (۴)

- ۴ (۳)

- ۳ (۲)

- ۲ (۱)