

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۵



صفحه ۱ از ۵

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

درس: دینی - دیفرانسیل - گسسته	رشته: ریاضی	کلاس: ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳	مدت آزمون: ۶۷ دقیقه	تاریخ: ۱۷ آبان ماه ۹۶
-------------------------------	-------------	---------------------	---------------------	-----------------------

دینی - (زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه)

- خالق جهان را تنها تکیه گاه و پشتیبان جهان دانستن، همان اذعان به است که آیه‌ی شریفه‌ی مؤید این حقیقت است و نتیجه و ثمره‌ی این عقیده و نظر، است.
 - توحید در خالقیت - «و لم یکن له کفو احد» - «سبحانه عما یشرکون»
 - توحید در ربوبیت - «ایاک نعبد و ایاک نستعین» - «فمن دخل حصنی امن من عذابی»
 - توحید در خالقیت - «قل هو الله احد» - «فقد استمسک بالعمود الوثقی»
 - توحید در ربوبیت - «ان الله ربی و ربکم» - «فاعبدوه هذا صراط مستقیم»
- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله»، پرهیز از شرک عبادی چگونه در بیان قرآن کریم توصیف شده است؟
 - «و اما مروا الا لیعبدوا الهأ و احداً» (۱)
 - «فقد استمسک بالعمود الوثقی» (۲)
 - «فاعبدوه هذا صراط مستقیم» (۳)
 - «ان اعبدوا الله و اجتنبوا الطاغوت» (۴)
- ریشه‌ی بت پرستی و شرک جدید آن است که برخی از انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند و زمانی میوه‌ی خود را می دهد که از مرحله‌ی به مرحله‌ی برسد و در قلب تثبیت شود یعنی انسان بفهمد که چرخ خلقت با تدبیر خداوند می چرخد.
 - دین و دستورات آن در متن خود وارد نمی کنند - توحید عبادی - شناخت ذهنی - اخلاص
 - دین و دستورات آن در متن خود وارد نمی کنند - توحید عبادی - شناخت قلبی - اخلاص
 - تمایلات دنیایی و نفسانی خود را اصل قرار می دهند - معرفت به خداوند - شناخت ذهنی - ایمان قلبی
 - تمایلات دنیایی و نفسانی خود را اصل قرار می دهند - معرفت به خداوند - شناخت قلبی - ایمان قلبی
- «انسانی که دانست تنها خداست که جهان را اداره می کند، این اعتقاد در زندگی او تأثیرات فراوانی دارد و او را به سوی پرستش معبود واقعی انسان‌ها رهنمود می کند.» این مفهوم در کدام یک از آیات زیر متجلی است؟
 - افرایتم ما تحرثون انتم تزرعونه ام نحن الزارعون
 - ولقد بعثنا فی کل امة رسولا ان اعبدوا الله و اجتنبوا الطاغوت
 - ما لهم من دونه ما ولی ولا یشرک فی حکمه احداً
 - ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم
- اگر از ما بپرسند: «چه چیزی لازمه‌ی توحید در عبادت است؟»، پیام کدام آیه‌ی شریفه پاسخ به این سؤال است؟
 - «یا بنی آدم انا غنی لا افتقر اطعنی فی ما امرتک»
 - «لو کنا نسع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر»
 - «کذلک لنصرف عنه السوء و الفحشا انه من عبادنا المخلصین»
 - «و لقد بعثنا فی کل امة رسولا ان اعبدوا الله و اجتنبوا الطاغوت»
- در چه شرایطی انسان‌های بی اعتقاد و صاحب نگرش غیرالهی مشمول عبارت شریفه‌ی «اولئک ما واهم النار بما کانوا یکسبون» می شوند؟
 - «ضل سعیم فی الحیاه الدنیا» (۱)
 - «کفروا بآیات ربهم و لقائه» (۲)
 - «یحسبون انهم یحسنون صنعا» (۳)
 - «لا یرجون لقاءنا و رضوا بالحیاه الدنیا» (۴)
- عدم حصر آفرینش به نظام بر حق جهان، مفهوم تمامی آیات زیر است، به جز:
 - «قل سیروا فی الارض فانظروا کیف بدأ الخلق ثم الله ینشیء النشأة الأخره» (۱)
 - «ثم انشأناه خلقاً اخر فتبارک الله احسن الخالقین» (۲)
 - «و ما هذه الحیاه الدنیا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهی الحیوان» (۳)
 - «و من اراد الآخرة و سعی لها سعیها و هو مؤمن فأولئک کان سعیم مشکورا» (۴)
- این بیان هدایت بخش حضرت علی (ع) که فرموده اند: «ای مردم! آدمی در همان حال که از مرگ می گریزد، آن را ملاقات می کند، دوران زندگی میدان از دست دادن جان است و فرار از مرگ عین نزدیک شدن به آن می باشد»، با پیام کدام آیه‌ی شریفه تناسب مفهومی دارد؟
 - «ان الذین لا یرجون لقاءنا و رضوا بالحیاه الدنیا و اطمأنوا بها ...» (۱)
 - «و ما هذه الحیاه الدنیا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهی الحیوان» (۲)
 - «اولئک الذین کفروا بآیات رتهم و لقائه فحطبت أعمالهم فلا نقیم لهم یوم القیامة و زناً» (۳)
 - «قل هل تتبئکم بالاخرین اعمالاً الذین ضل سعیم فی الحیاه الدنیا و هم یحسبون انهم یحسنون صنعا» (۴)
- باتوجه به آیه‌ی شریفه‌ی «فارسلنا فیهم رسولا منهم ان اعبدوا الله ما لکم من االه غیره افلا تتقون» کدام مفهوم مستفاد نمی گردد؟
 - کسی که تقوا پیشه کند، خداوند را بندگی می کند و طوطی بندگی معبود دیگری غیر از او را بر گردن خود نمی افکند.
 - دعوت به توحید در عبودیت و نفی شرک عبادی، اولین و مهم ترین پیام پیام رسان الهی است.
 - پیامبران مبعوث از سوی خداوند برای هدایت، از میان مردم برخاسته اند و از جنس آن‌ها هستند.
 - رسیدن به مقصد و بهره مندی از امداد ویژه الهی نتیجه استمداد از پیامبران و تلاش در راه خداست.

۱۰. کدام یک از آیات زیر، بیانگر دیدگاه مادی اشراف درباره‌ی مرگ است؟

۱) «اولئك الذين كفروا بآيات ربهم و لقائه فحبطت اعمالهم فلا نقيم لهم يوم القيامة وزنا»

۲) «ان الذين لا يرجون لقاءنا و رضوا بالحياة الدنيا و اطمانوا بها و الذي هم عن آياتنا غافلون»

۳) «الذين ضل سعيهم في الحياة الدنيا و هم يحسبون انهم يحسنون صنعا»

۴) «الذين كفروا و كذبوا بقاء الآخرة و اترفاهم في الحياة الدنيا...»

۱۱. فرمایش خداوند در عبارت شریفه‌ی «و كذلك النشور» که یادآوری این حقیقت که در پی تبیین برای است.

۱) «و منها نخرجكم تارةً اخرى» - اثبات امکان معاد جسمانی- تردید کنندگان این واقعه‌ی عظیم

۲) «فاحيينا به الارض بعد موتها» - ضرورت وقوع معاد جسمانی- منکران قیامت

۳) «و منها نخرجكم تارةً اخرى» - ضرورت وقوع معاد جسمانی- منکران قیامت

۴) «فاحيينا به الارض بعد موتها» - اثبات امکان معاد جسمانی- تردید کنندگان این واقعه‌ی عظیم

۱۲. از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی «و يحيي الأرض بعد موتها و كذلك تخرجون» و آیه‌ی شریفه‌ی «و ضرب لنا مثلاً و نسي خلقه قال من يحيي العظام و هي رميم» به ترتیب و برپایی رستاخیز مفهوم می‌گردد.

۱) ضرورت - امکان

۲) امکان - ضرورت

۳) ضرورت - ضرورت

۴) امکان - امکان

۱۳. از تدبر در آیات شریفه‌ی «بلى قادرين على ان نسوي بنانه»، «افحسبتم انما خلقناكم عبثاً و انكم الينا لا ترجعون» و «قل يحييها الذي انشاها اول مرة» به ترتیب، کدام استدلال اثبات وجود معاد دریافت می‌گردد؟

۱) امکان آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت- ضرورت معاد براساس حکمت الهی- امکان معاد براساس پیدایش نخستین انسان

۲) امکان آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت- امکان آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در آخرت- حقایق رستاخیز

مبتنی بر حکمت خداوند

۳) امکان معاد براساس تجلی قدرت غیرمحدود خداوند- ضرورت معاد براساس حکمت الهی- ضرورت معاد براساس حکمت الهی

۴) امکان معاد براساس تجلی قدرت غیرمحدود خداوند- امکان آفرینش مجدد جسم برای

پیوستن به روح در آخرت- حقایق رستاخیز مبتنی بر حکمت خداوند

۱۴. «بازتاب نتیجه‌ی اعمال اختیاری انسان به خود او» با تدبیر در کدام یک از آیات زیر قابل برداشت است؟

۱) «انا انزلنا عليك الكتاب للناس بالحق فمن اهتدى فلنفسه و من ضل فانما يضل عليها و ما انت عليهم بوكيل»

۲) «و قالوا الحمد لله الذي هدانا و ما كنا لنهتدى لولا ان هدانا الله»

۳) «أفغير دين الله يبغون و له أسلم من في السماوات و الارض طوعاً و كرهاً و اليه يرجعون»

۴) «رسلاً مبشرين و منذرين لئلا يكون للناس على الله حجة بعد الرسل و كان الله عزيزاً حكيماً»

۱۵. «رستاخیز زمین، یادآور رستاخیز انسان است» پیام برداشت شده از کدام یک از آیات شریفه‌ی زیر است؟

۱) «و ضرب لنا مثلاً و نسي خلقه قال من يحيي العظام و هي رميم قل يحييها الذي انشاها اول مرة»

۲) «قل سيروا في الارض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشئ النشأة الآخرة ان الله على كل شيء قدير»

۳) «و من آياته منامكم بالليل و النهار ابتغواكم من فضله ان في ذلك لآيات لقوم يسمعون»

۴) «و الله الذي ارسل الرياح فتنثير سحاباً فسقناه الى بلد ميّت فاحيينا به الارض بعد موتها كذلك النشور»

۱۶. طبق آیات شریفه‌ی «ان الذين توفاهم الملائكة ظالمی انفسهم...» و «الذين تتوفاهم الملائكة طيبين...» به ترتیب مرگ گناه کاران و پاکان با و همراه است.

۱) سوال فرشتگان در مورد وضعیتشان در دنیا- وعده‌ی فرشتگان به جاودانه بودن در بهشت

۲) درخواست گناه کاران برای بازگشت به دنیا- وعده‌ی فرشتگان به جاودانه بودن در بهشت

۳) سوال فرشتگان در مورد وضعیتشان در دنیا- درود فرشتگان

۴) درخواست گناه کاران برای بازگشت به دنیا- درود فرشتگان

۱۷. عبارت «قال فيم كنتم»، اولین سؤال فرشتگان در عالم برزخ از گناهکاران است که آن‌ها در پاسخ می‌گویند:

۱) «كلا انها كلمة هو قائلها و من ورائهم برزخ». ۲) «كنا مستضعفين في الارض».

۳) «الم تكن أرض الله واسعة». ۴) «بلى و لكن حقت كلمة العذاب على الكافرين».

۱۸. ظرف تحقق کدام آیه‌ی شریفه‌ی تجلی کوچکی از بهشت اخروی است؟

۱) «و سبق الذين اتقوا ربهم الى الجنة زمرأ»

۲) «اورثنا الارض ننبوء من الجنة حيث نشاء»

۳) «يقولون سلام عليكم ادخلوا الجنة بما كنتم تعملون»

۴) «قال لهم خزنتها ياتكم رسل منكم يتلون عليكم آيات ربكم»

۱۹. اگر بگوییم: «کوتاهی اختیاری و گناهان انسان، زمینه ساز سرزنش فرشتگان در آستانه ورود به عالم برزخ است» پیام کدام آیه را ترسیم کرده ایم؟

۱) فمن يعمل مثقال ذره خيراً يره و من يعمل مثقال ذره شراً يره

۲) ان الذين توفاهم الملائكة ظالمی انفسهم قالوا فيهم كنتم ...

۳) و لكن حقت كلمة العذاب على الكافرين قبل ادخلوا ابواب جهنم ...

۴) و قال لهم خزنتها ألم ياءتكم رسل منكم يتلون عليكم آيات ربكم

۲۰. ظرف زمانی تحقق آیات شریفه‌ی (فعلهم اجر العاملين). (فاولئك ماواهم جهنم و ساءت مصيراً) و (و لكن حقت كلمة العذاب على الكافرين). به ترتیب کدام یک از عوالم است؟

۱) رستاخیز- رستاخیز- برزخ

۲) برزخ- رستاخیز- رستاخیز

۳) رستاخیز- برزخ- رستاخیز

۴) رستاخیز- برزخ- برزخ

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۵



صفحه ۳ از ۵

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۱۷ آبان ماه ۹۶

مدت آزمون: ۶۷ دقیقه

کلاس: ۴۰۱، ۴۰۲ و ۴۰۳

رشته: ریاضی

درس: دینی - دیفرانسیل - گسسته

دیفرانسیل - (زمان پیشنهادی: ۳۰ دقیقه)

محل انجام محاسبات:

۲۱. مجموعه‌ی همگی مقادیر ممکن برای a به طوری که $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{a + (-1)^{[x]}}{x^2 - 4} = +\infty$ باشد، کدام است؟ (نماد $[]$ جزء صحیح است)

- (۱) $-1 < a < 1$ (۲) $-2 < a < 2$ (۳) $|a| > 1$ (۴) \emptyset

۲۲. اگر $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$ آن گاه حد تابع $f\left(\frac{1}{x}\right)$ در نقطه‌ی $x = 0$ کدام است؟ (نماد $[]$ جزء صحیح است)

- (۱) 0 (۲) 1 (۳) -1 (۴) موجود نیست

۲۳. تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x}, & x \in Q \\ x+\delta, & x \notin Q \end{cases}$ در $x = a$ دارای حد است. حاصل $\lim_{x \rightarrow a^+} g(x)$ وقتی که $g(x) = \begin{cases} 3x, & x \in Z \\ \frac{1}{x}, & x \notin Z \end{cases}$ باشد، کدام است؟

- (۱) -24 (۲) $-\frac{1}{8}$ (۳) -9 (۴) $-\frac{1}{3}$

۲۴. اگر $f(x) = 2ax - [x]$ و دنباله‌ی $\left\{f\left(\frac{6n+1}{2n-1}\right)\right\}$ همگرا به 3 باشد، مقدار a کدام است؟ (علامت جزء صحیح است.)

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 0

۲۵. هرگاه $f(x) = \frac{x^2}{(x-2)^2}$ و $a_n = 2n \sin \frac{1}{n}$ باشد، دنباله‌ی $\{f \circ f(a_n)\}$ در کدام گزینه صدق می‌کند؟

(۱) همگرا به 2 است. (۲) همگرا به 1 است. (۳) همگرا به صفر است. (۴) واگراست.

۲۶. مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} \frac{\sqrt{-\tan x} - 1}{\cos 2x}$ کدام است؟

- (۱) 2 (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) -2

۲۷. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + \cos(2 \sin^{-1} x)}{1 - x}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) 4 (۴) 2

۲۸. مقدار $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1 - \sqrt{4x+1}}{2x^2 + ax - 4}$ برابر عدد مخالف صفر b است. مقدار b کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{15}$ (۳) $\frac{1}{18}$ (۴) $\frac{1}{30}$

۲۹. حد راست تابع $f(x) = \frac{\sqrt{\cos 3x - \cos x}}{\sin 3x - \sin x}$ در $x = \pi$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $-\sqrt{2}$ (۳) -1 (۴) 1

۳۰. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x + \frac{2}{x} - 3}$ کدام است؟

- ۰ (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) 3 (۳) $\frac{3}{2}$ (۴)

۳۱. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 - \sqrt{x}) \left(\frac{1}{x-1} + \sin \frac{1}{x-1} \right)$ کدام است؟ [علامت جزء صحیح است.]

- ۰ (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) 3 (۴)

۳۲. اگر $f(x) = \frac{|x - \sqrt[3]{x}|}{x-1}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(\cos x)$ کدام است؟

- $-\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)

۳۳. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \cot(\pi x) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ کدام است؟

- $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{x}{2}$ (۲) $-\frac{x}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴)

۳۴. اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^2+x} - \frac{a}{x^2+2x} \right) = b$ باشد، مقدار ab کدام است؟

- ۱ (۱) -1 (۲) 2 (۳) -2 (۴)

۳۵. حاصل $1 - 8 \sin 10^\circ \sin^2 100^\circ$ کدام است؟

- $2 \cos 10^\circ$ (۱) $2 \sin 10^\circ$ (۲) $-2 \sin 10^\circ$ (۳) $-2 \cos 10^\circ$ (۴)

۳۶. اگر $\tan\left(\frac{3\pi}{4} - \alpha\right) = 2$ مقدار $\cos 2\alpha$ کدام است؟

- $\frac{3}{5}$ (۱) $-\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $-\frac{4}{5}$ (۴)

۳۷. حاصل $A = (\tan 35^\circ + \tan 20^\circ) \sin 20^\circ$ چند برابر $\tan 20^\circ$ است؟

- 2 (۱) 1 (۲) -1 (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)

۳۸. حاصل $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 80^\circ}$ کدام است؟

- 1 (۱) 2 (۲) 4 (۳) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (۴)

۳۹. در مثلث ABC طول اضلاع AB و AC به ترتیب 6 و 5 و مجموع زوایای B و C برابر 150° است، مساحت این مثلث کدام است؟

- $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ (۱) $\frac{15}{2}$ (۲) $\frac{15}{4}$ (۳) $\frac{15}{8}$ (۴)

۴۰. اگر $x + y = \frac{\pi}{6}$ باشد، حاصل $\frac{2 \sin(x-y) + 1}{\sqrt{3} - 2 \cos(x-y)}$ کدام است؟

- $-\tan x$ (۱) $-\tan y$ (۲) $-\cot x$ (۳) $-\cot y$ (۴)

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۵



صفحه ۵ از ۵

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۱۷ آبان ماه ۹۶

مدت آزمون: ۶۷ دقیقه

کلاس: ۴۰۱، ۴۰۲ و ۴۰۳

رشته: ریاضی

درس: دینی - دیفرانسیل - گسسته

محل انجام محاسبات:

گسسته - (زمان پیشنهادی: ۲۲ دقیقه)

۴۱. تعداد درخت های از مرتبه ۶ چند تا است؟
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷
۴۲. بین هر دو رأس از گراف G دقیقاً یک مسیر موجود است اگر ۷ رأس از درجه ۱ و ۵ رأس از درجه ۲ و K رأس از درجه ۳ باشد. K کدام است؟
 (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲
۴۳. مرتبه ی گراف منتظمی که با حذف ۴ یال تبدیل به درخت می شود، کدام گزینه می تواند باشد؟
 (۱) ۶ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
۴۴. درختی که دارای ۳۶ مسیر است دارای چه اندازه ای می باشد؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) ۱
۴۵. درختی دارای $x - 1$ رأس از درجه ۳، x رأس از درجه ۲ و $2x + 1$ رأس از درجه ۱ است و ۷ رأس از درجه ۴ دارد. مقدار x کدام است؟
 (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴
۴۶. ماتریس مجاورت گرافی به صورت $M = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ است. این گراف چند دور با طول ۳ دارد؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۵
۴۷. اگر از گراف ساده مرتبه ۷، دو یال کم کنیم قطعاً همبند بدون دور است. ماتریس نظیر آن چند درایه صفر دارد؟
 (۱) ۲۲ (۲) ۲۶ (۳) ۳۰ (۴) ۳۳
۴۸. اگر A ماتریس مجاورت یک درخت از مرتبه ۷ باشد، مجموع درایه های قطری ماتریس A^2 ، کدام است؟
 (۱) ۸ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۹
۴۹. مجموع درایه های سطر سوم مربع ماتریس مجاورت متناظر با گراف K_6 کدام است؟
 (۱) ۲۰ (۲) ۱۲ (۳) ۲۵ (۴) ۱۶
۵۰. در گراف G ، بین هر دو رأس دلخواه دقیقاً یک مسیر وجود دارد. اگر $19 = p + 2q$ و $\Delta = 5$ باشد، آنگاه چند مسیر به طول ۳ در این گراف وجود دارد؟
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
۵۱. ماتریس مجاورت یک گراف $3 -$ منتظم دارای ۵ درایه ی صفر است. تعداد یک ها در ماتریس مجاورت این گراف کدام است؟
 (۱) ۳۱ (۲) ۲۰ (۳) ۹ (۴) ۱۱
۵۲. تعداد مسیرهای به طول ۲ در درختی با دنباله درجه رئوس $1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 3, 3, 5$ ، کدام است؟
 (۱) ۱۹ (۲) ۱۱ (۳) ۲۱ (۴) ۵۵
۵۳. دنباله ی درجه رئوس گرافی همبند و بدون دور به صورت $1, 1, 0, 0, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ این گراف، چند رأس درجه ی (۱) دارد؟
 (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) ۴
۵۴. کدام یک از مقادیر زیر، نمی تواند حاصل ضرب درجات رئوس یک درخت از مرتبه ی ۶ باشد؟
 (۱) ۱۲ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۸
۵۵. در یک درخت با ماکزیمم درجه ی ۸، با اضافه کردن هر یال فقط دوری به طول ۳ ایجاد می شود. تعداد مسیرهای به طول "۳" در این درخت کدام است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۸ (۴) ۵۶