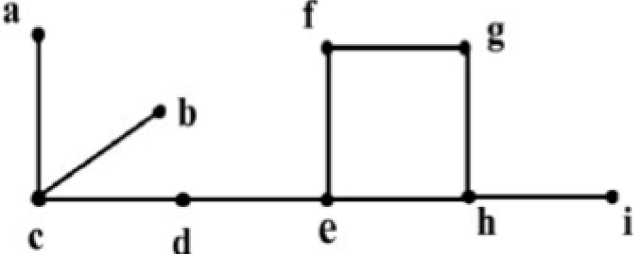


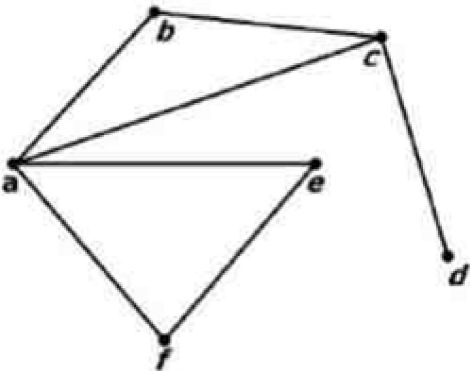
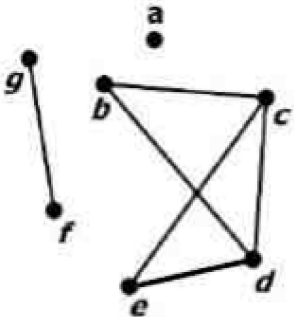
نام :		باسمه تعالی		نوبت امتحانی : نهایی		
نام خانوادگی :		سازمان آموزش و پرورش		پایه : دوازدهم ریاضی		
نام پدر :		کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی		ساعت شروع : ۱۶:۰۰		
کدملی:		مدیریت آموزش و پرورش شاهرود		مدت امتحان : ۹۰ دقیقه		
نام درس : دین و زندگی ۳		ریاضیات گسستفام آموزشگاه :		موسسه پرتودانش		
نام و نام خانوادگی دبیر:		نمره با عدد:		نام و نام خانوادگی دبیر:		
تاریخ و امضا:		نمره با حروف:		تاریخ و امضا:		
ردیف		لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید				بارم
		دین و زندگی 3 ۲۰ سوال				
۱		توضیح دهید توحید در ولایت چه ارتباطی با تمدن اسلامی دارد؟				
۲		قرآن کریم، چگونه سدّ جاهلیت و خرافه‌گرایی را شکست؟				
۳		هر یک از موارد سمت راست با کدام یک از موارد سمت چپ، ارتباط دارد؟ (در سمت چپ یک مورد اضافی است).				
		(الف) اعتقاد به اینکه موجودات، همه مخلوق خدا هستند. (ب) تدبیر امور همه مخلوقات، تنها به دست خداست. (ج) چون خدا تنها خالق جهان است، پس تنها مالک آن نیز هست. (د) مخلوقات جز به اجازه خدا نمی‌توانند در جهان تصرف کنند. (۱) توحید در ربوبیت (۲) توحید در عبادت (۳) توحید در ولایت (۴) توحید در خالقیت (۵) توحید در مالکیت				
۴		حکم هر یک از موارد زیر را بنویسید. (جایز، واجب کفایی، واجب، حرام، مستحب) (یک مورد اضافی است).				
		(الف) تکثیر آثار دیگران بدون اجازه صاحبان اثر (ب) تولید آثار هنری به منظور گسترش فرهنگ اسلامی (ج) اجتناب از مصرف کالاهای خارجی که سبب وابستگی کشور می‌شود. (د) استفاده از موسیقی سنتی و کلاسیک				

۵	هر یک از عبارت‌های سمت راست با کدام‌یک از عبارت‌های سمت چپ ارتباط دارد؟ (یک مورد از سمت چپ اضافی است). <table border="1" data-bbox="397 142 1425 451"> <tr> <td>الف) شرکت در جشن عروسی، جهت تقویت صله رحم</td><td>۱) حلال و جایز</td></tr> <tr> <td>ب) استفاده از آلات موسیقی برای اجرای سرودها و برنامه‌های فرهنگی مفید</td><td>۲) مستحب</td></tr> <tr> <td>ج) وارد کردن و ترویج کالاهای رژیم صهیونیستی</td><td>۳) واجب کفایی</td></tr> <tr> <td>د) فراهم کردن امکانات، برای بازی‌های ورزشی در جهت دوری از فساد</td><td>۴) حرام</td></tr> <tr> <td></td><td>۵) واجب</td></tr> </table>	الف) شرکت در جشن عروسی، جهت تقویت صله رحم	۱) حلال و جایز	ب) استفاده از آلات موسیقی برای اجرای سرودها و برنامه‌های فرهنگی مفید	۲) مستحب	ج) وارد کردن و ترویج کالاهای رژیم صهیونیستی	۳) واجب کفایی	د) فراهم کردن امکانات، برای بازی‌های ورزشی در جهت دوری از فساد	۴) حرام		۵) واجب
الف) شرکت در جشن عروسی، جهت تقویت صله رحم	۱) حلال و جایز										
ب) استفاده از آلات موسیقی برای اجرای سرودها و برنامه‌های فرهنگی مفید	۲) مستحب										
ج) وارد کردن و ترویج کالاهای رژیم صهیونیستی	۳) واجب کفایی										
د) فراهم کردن امکانات، برای بازی‌های ورزشی در جهت دوری از فساد	۴) حرام										
	۵) واجب										
۶	با توجه به آیه شریفه «أَمْ جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهُ الْخَلْقُ عَلَيْهِمْ» در چه صورت جا داشت که مردم در اعتقاد به توحید در شک بیفتند؟										
۷	گزینه صحیح را تشخیص دهید. هر فرد مطابق با کدام مورد مسیرزندگی خود را انتخاب و بر همان اساس رفتار خواهد کرد؟ الف) افکار و اعتقادات هر فرد ب) سبک زندگی خود										
۸	گزینه صحیح را تشخیص دهید. در چه شرایطی کمک خداوند شامل حال ما می‌شود و لذت معرفت والا و عمیق «با هر چیزی او را دیدن» را به ما خواهد چشانند؟ الف) اگر قدم پیش بگذاریم و با عزم و تصمیم قوی حرکت کنیم. ب) پاکی و صفای قلب داشته باشیم.										
۹	گزینه صحیح را تشخیص دهید. عبارت شگفت‌انگیز قرآن کریم در ارتباط خداوند با جهان هستی کدام است؟ الف) واللّٰهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ ب) اللّٰهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ										
۱۰	رسول خدا (ص) در آغاز رسالت خویش از مشرکان می‌خواست که با گفتن جمله «لا اله الا الله» دست از شرک بردارند و پابندی به آن چه چیزی را در پی داشت؟										

	گزینه صحیح را تشخیص دهید. مطابق آیه شریفه، خداوند با چه چیزی ما را امتحان می‌کند؟ الف) بِالشَّرِّ وَالْخَيْرِ ب) آمَنُوا وَ اتَّقُوا	۱۱
	گزینه صحیح را تشخیص دهید. کدام مورد تجلی تقدیر الهی، زمینه‌ساز حرکت و پویایی انسان و به کارگیری اراده و اختیار انسان است؟ الف) قانون‌مندی حاکم بر جهان خلقت ب) قوانین حاکم بر زندگی انسان‌ها	۱۲
	گزینه صحیح را تشخیص دهید. مبنای تصمیم‌گیری‌های انسان و تعیین کننده سرنوشت او چیست؟ الف) اختیار محدود ب) اختیار نامحدود	۱۳
	گزینه صحیح را تشخیص دهید. تکذیب‌کنندگانی که دچار سنت املاء و استدراج می‌شوند از چه راهی گرفتار عذاب تربیجی خواهد شد؟ الف) مَنْ حِثَّ لَا يَعْلَمُونَ ب) وَ هُمْ لَا يَظْلَمُونَ	۱۴
	گزینه صحیح را تشخیص دهید. کدام ویژگی در مورد نوع رابطه میان اراده انسان با اراده الهی صحیح است؟ الف) هر عاملی به طور مستقیم نقش خاصی را برعهده دارد که با نقش دیگری متفاوت است. ب) هر علتی، به ترتیب، علت بودن خود را از عامل بالاتر می‌گیرد.	۱۵
	جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. اگر قرار باشد همه انسان‌ها فقط خواسته‌ها و را دنبال کنند و تنها را محور فعالیت‌های اجتماعی قرار دهند، تفرقه و تضاد جامعه را فرا می‌گیرد.	۱۶

۱۷	جای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. اگر قرار باشد همهٔ انسان‌ها، تنها را محور فعالیت اجتماعی دهند و اهل ایثار و تعاون و خیر رساندن به دیگران نباشند، تفرقه و تضاد جامعه را فرا می‌گیرد.
۱۸	جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. انتخاب هر یک از سبک‌های زندگی، مسیر زندگی ما را تغییر می‌دهد و سرنوشت و ما را رقم می‌زند.
۱۹	جای خالی را با کلمات مناسب تکمیل کنید. جامعه توحیدی، حکومت کسانی را که خداوند به آن‌ها حق نداده است، نمی‌پذیرد.
۲۰	چه پندارهای غلطی دربارهٔ قدر و قضای الهی وجود دارد؟ (دو مورد)
۲۱	سوال ۱۲ ریاضیات گسسته درست یا نادرست بودن گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل ضرب هر عدد گویا، در یک عدد گنگ، عددی گنگ است. ب) برای اعداد صحیح a, b و c که $a \neq 0$، اگر $a b + c$ آن‌گاه $a b$ یا $a c$. ج) معادلهٔ هم‌نهشتی $ax \equiv b \pmod{m}$ دارای جواب است اگر و فقط اگر $(a, m) b$. د) اگر داشته باشیم $(a, b) = 1$ آن‌گاه می‌گوییم a و b نسبت به هم اول‌اند.
۲۲	برای هر دو عدد حقیقی x و y، به روش بازگشتی (گزاره‌های هم‌ارز) نشان دهید: $x^2 + xy + y^2 \geq x - 4$

	قرار است ۳ راننده با ۳ نوع ماشین در ۳ مسیر متفاوت در ۳ روز اول هفته رانندگی کنند به گونه‌ای که هر راننده با هر نوع ماشین، هر مسیری را دقیقاً یکبار طی کرده باشد و نیز هر ماشین، هریک از مسیرها را دقیقاً یک بار طی کند. برای این مسئله برنامه‌ریزی کنید.	۲۳
	معادله $x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 10$ چند جواب صحیح و نامنفی دارد؟	۲۴
	گراف مقابل را در نظر بگیرید.  (الف) یک مجموعه احاطه‌گر غیرمینیمال با ۴ عضو بنویسید. (ب) یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال با ۴ عضو بنویسید. (ج) با اضافه کردن چه یالی به گراف، عدد احاطه‌گری گراف ۲ خواهد شد؟	۲۵
	اگر x, y و z سه عدد حقیقی باشند، ثابت کنید: $x^2 + y^2 + 1 \geq 2xy - z^2$	۲۶
	می‌خواهیم ۸ نفر را که دو به دو برادر یکدیگرند در دو طرف طول یک میز مستطیل شکل بنشانیم. اگر بخواهیم هر نفر روبه‌روی برادرش بنشیند، این کار را به چند روش می‌توان انجام داد؟	۲۷
	به چند روش می‌توان از بین ۵ نوع گل ۱۶ شاخه گل انتخاب کرد به طوری که، از گل نوع سوم فقط ۳ شاخه و از گل نوع چهارم دست کم سه شاخه و از گل نوع پنجم بیش از چهار شاخه انتخاب کنیم؟	۲۸

	عدد احاطه‌گری را برای گراف زیر مشخص و ادعای خود را ثابت کنید. 	۲۹
	گراف G (شکل مقابل) را در نظر بگیرید: الف) $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ را مشخص کنید. ب) دوری به طول ۴ بنویسید. پ) دو مسیر به طول ۳ با شروع از رأس b بنویسید. ت) $N_G(f)$ را با اعضا مشخص کنید. 	۳۰
	اگر a و b عددی صحیح و فرد باشد و در این صورت باقیمانده تقسیم عدد $(a^2 + b^2 + 5)$ را بر ۸ بیابید.	۳۱
	اگر $a \neq 0$ عددی صحیح و دو عدد $(5m + 4)$ و $(6m + 5)$ بر a بخشپذیر باشند، ثابت کنید $a = \pm 1$.	۳۲

- ۱ در تمدن اسلامی، به جای حکومت طاغوت و ستمگران باید ولایت الهی حاکمیت داشته باشد و نظام اجتماعی بر پایه دستورات و قوانین الهی استوار گردد. به عبارت دیگر توحید در ولایت یکی از معیارهای تمدن اسلامی است.
- ۲ با دعوت مکرر به خردورزی (تفکر، تعقل، تدبیر)
- ۳ الف) ۴ (ب) ۱ (ج) ۵ (د) ۳
- ۴ الف) حرام (ب) واجب کفایی (ج) واجب (د) جایز
- ۵ الف) ۲ (ب) ۱ (ج) ۴ (د) ۳
- ۶ در صورتی که آنها شریک‌هایی برای خدا قرار دهند که آن شریکان مثل خداوند آفرینشی داشته باشند.
- ۷ گزینه الف پاسخ صحیح است.
- ۸ گزینه الف پاسخ صحیح است.
- ۹ گزینه ب پاسخ صحیح است.
- ۱۰ پابندی به آن، همه زندگی فرد مسلمان را در رابطه با خدا، خویشتن، خانواده، اجتماع و دیگر مخلوقات تغییر می‌دهد.
- ۱۱ گزینه الف پاسخ صحیح است.
- ۱۲ گزینه الف پاسخ صحیح است.
- ۱۳ گزینه الف پاسخ صحیح است.
- ۱۴ گزینه الف پاسخ صحیح است.
- ۱۵ گزینه ب پاسخ صحیح است.
- ۱۶ تمایلات دنیوی خود - منافع خود
- ۱۷ منافع خود
- ۱۸ دنیا - آخرت
- ۱۹ حکومت
- ۲۰ ۱- قدر و قضای الهی با اختیار انسان ناسازگار است.
۲- تصور می‌کنند تقدیر، چیزی غیر از قانون‌مندی جهان و نظم در آن است.
- ۲۱ الف) نادرست (ص ۵) (ب) نادرست (ص ۱۱) (ج) درست (ص ۲۵) (د) درست (ص ۱۳)

$$2x^2 + 2xy + y^2 \geq 4x - 4 \Leftrightarrow x^2 + 2xy + y^2 + x^2 - 4x + 4 \geq 0 \Leftrightarrow (x+y)^2 + (x-2)^2 \geq 0$$

۲۲

این رابطه همواره برقرار است. (ص ۸)

	a	b	c
شنبه	۱	۲	۳
یکشنبه	۳	۱	۲
دوشنبه	۲	۳	۱

	a	b	c
شنبه	۱	۳	۲
یکشنبه	۳	۲	۱
دوشنبه	۲	۱	۳

	a	b	c
شنبه	۱۱	۲۳	۳۲
یکشنبه	۳۳	۱۲	۲۱
دوشنبه	۲۲	۳۱	۱۳

(ص ۷۲)

۲۳

اگر مربع‌های لاتین متعامد صحیح دیگری نیز بتوانید به دست آورید، درست است.

$$\begin{cases} x_4 = 0 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 10 \Rightarrow \begin{pmatrix} 12 \\ 2 \end{pmatrix} = 66 \\ x_4 = 1 \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 = 8 \Rightarrow \begin{pmatrix} 10 \\ 2 \end{pmatrix} = 45 \end{cases} \Rightarrow 66 + 45 = 111 \text{ (ص ۷۱)}$$

۲۴

الف) $\{c, e, h, f\}$

ب) $\{c, g, i, e\}$

ج) fh (ص ۴۷)

۲۵

$$x^2 + y^2 + 1 \geq 2xy - z^2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2xy + z^2 + 1 \geq 0 \Leftrightarrow (x-y)^2 + z^2 + 1 \geq 0$$

۲۶

همواره بدیهی است. (ص ۸)

$$4! \times 2^4 = 384 \text{ (ص ۷۱)}$$

۲۷

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 16$$

$$x_3 = 3$$

$$x_4 \geq 3, x_5 \geq 5 \xrightarrow{x_3=3, x_4=y_1+3, x_5=y_5+5} x_1 + x_2 + 3 + y_4 + 3 + y_5 = 5$$

$$x_i \geq 0, y_5 \geq 0 \Rightarrow \binom{5+4-1}{4-1} = 56 \text{ (ص ۷۱)}$$

۲۸

$$\text{روش اول: می‌دانیم } \left| \frac{n}{\Delta+1} \right| \leq \gamma(G) \leq \gamma(G) \left[\frac{6}{5} \right] \text{ بنابراین } \gamma(G) \leq 2 \text{ و با توجه به } \{a, d\} \text{ داریم } \gamma(G) \leq 2 \text{ و}$$

۲۹

$$\gamma(G) = 2$$

روش دیگر: این گراف با مجموعه دو عضوی $\{a, d\}$ احاطه می‌شود. پس عدد احاطه‌گری این گراف کوچکتر یا مساوی ۲ است یعنی $\gamma(G) \leq 2$. اما اگر $\gamma(G) = 1$ یعنی گراف یک رأس دارد که تمام رئوس را احاطه می‌کند یعنی رأس از درجه ۵ باید در گراف وجود داشته باشد که چنین رأسی وجود ندارد و لذا $\gamma(G) > 1$ بنابراین $1 \leq \gamma(G) \leq 2$ و لذا $\gamma(G) = 2$ (ص ۳۹)

$$\text{الف) } \delta(G) = 0, \Delta(G) = 3$$

۳۰

ب) b c e d b

ب) b c d e یا b d e c یا b c e d یا b d c e (دو مورد)

$$\text{ت) } N_G(f) = \{g\} \text{ (ص ۴۱)}$$

۳۱ می دانیم مربع هر عدد فرد، به صورت $4k + 1$ می باشد ($k \in \mathbb{Z}$) پس داریم: (ص ۱۶)

$$\begin{cases} a^2 = 4k + 1 \\ b^2 = 4k' + 1 \end{cases} \Rightarrow a^2 + b^2 + 5 = 4k + 1 + 4k' + 1 + 5 \Rightarrow a^2 + b^2 + 5 = 4k'' + 7 \Rightarrow r = 7$$

$$\begin{aligned} a \mid 7(5m + 4) &\Rightarrow a \mid 5(7m + 5) - 7(5m + 4) \Rightarrow a \mid 1 \Rightarrow a = \pm 1 \\ a \mid 5(7m + 5) &\end{aligned}$$

۳۲

