باسمه تعالی

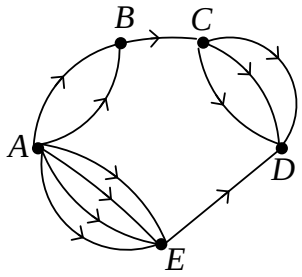
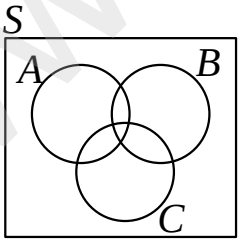
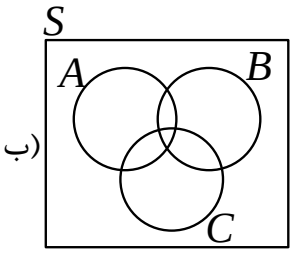
شماره صندلی

دبیرستان شاهد سردار شهید حسین املاکی لنگرود **سوالات امتحانی درس: ریاضی و آمار(۳)** **پایه : دوازدهم** **رشته : علوم انسانی** **وقت آزمون : ۹۰ دقیقه** **نام و نام خانوادگی:** ..... **تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲**	مهر مدرسه

«استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.»

ردیف	سوالات	بارم
۱	**جمله‌های صحیح را با « ✓ » و جمله های غلط را با «×» مشخص کنید.** **الف)** تساوی $(۳+۴)!=۳!+۴!$ همواره برقرار است. **ب)** پیشامد A' وقتی رخ می‌دهد که هم A' و هم A هر دو رخ دهند. **ج)** بهترین نمودار برای داده‌هایی که در آن داده دور افتاده وجود دارد، نمودار مستطیلی است. **د)** مساحت دایره‌ای به شعاع r زیرمجموعه‌ای از اعداد طبیعی است.	۱
۲	**جاهای خالی را با عبارت های مناسب تکمیل کنید.** **الف)** به انتخاب r شیء از بین n شیء، که در آن جابجایی اشیاء انتخاب شده اهمیت دارد، ..... گویند. **ب)** پیشامد ..... وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ دهد و پیشامد B رخ ندهد. **ج)** مطمئن ترین نمودار برای متغیر ..... نمودار جعبه ای است. **د)** جمله پنجم دنباله $a_n = ۳n^۲ - ۲$ برابر ..... است.	۲
۳	**گزینه درست را با علامت « ✓ » انتخاب کنید.** **الف)** با ۸ نقطه متمایز واقع بر محیط دایره چند مثلث می توان تشکیل داد؟ ۱) ۴۱ ۲) ۱۵ ۳) ۲۰ ۴) ۵۶ **ب)** چند عدد سه رقمی بخش‌پذیر بر ۵ و متشکل از رقم‌های فرد وجود دارد؟ ۱) ۱۸ ۲) ۲۰ ۳) ۲ ۴) ۲۵ **ج)** دومین گام در چرخه آمار کدام است؟ ۱) تحلیل داده ها ۲) گرد آوری داده ها ۳) بیان مساله ۴) طرح و برنامه ریزی **د)** در دنباله $a_{n+۲} = ۳a_{n+۱} - ۲a_n$ که $a_۲ = ۳ , a_۱ = ۲$ باشد، مقدار $a_۴$ کدام است؟ ۱) ۱۲۸ ۲) ۱۲۹ ۳) ۱۷ ۴) ۳۳	۲
	« ادامه در صفحه بعد »	

www-kanoon-ir

۴	اگر تمام جاده‌های یک‌طرفه بین شهرهای A، B، C، D، E به صورت مقابل باشد، مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر D رفت؟ 	۱
۵	با استفاده از ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و۶ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت که: الف) زوج باشد. ب) مضرب ۵ باشد. ج) بزرگتر از ۴۰۰۰ باشد.	۲
۶	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $\frac{n!}{(n-۴)!}=$ ب) $\frac{C(۱۰,۳)}{P(۵,۲)}=$	۱
۷	در یک خانوادهٔ سه فرزندی پیشامدهای زیر را مشخص کنید: الف) پیشامد A که در آن هر سه فرزند از یک جنس باشند. ب) پیشامد B که در آن تعداد فرزندان پسر بیشتر از تعداد فرزندان دختر باشد. ج) پیشامد $A \cap B$ د) پیشامد $A-B$	۱/۵
۸	در هر مورد، پیشامد خواسته شده را هاشور بزنید. الف)  $B-(A \cup C)$ ب)  A یا B رخ دهد ولی C رخ ندهد.	۱
۹	در جعبه ای ۵ مهره آبی و۲ مهره قرمز و۳ مهره زرد موجود است. می خواهیم ۳ مهره به تصادف انتخاب کنیم با چه احتمالی : الف) مهره های خارج شده نا همرنگ هستند؟ ب) حداقل دو مهره آبی انتخاب می شود؟	۱/۵
	« ادامه در صفحه بعد »	

www-kanoon-ir

۱۰ (۱/۵)

یک اتومبیل دارای ۳ سرنشین است. چه قدر احتمال دارد:

الف) هر سه نفر آنها در ماه خرداد به دنیا آمده باشند؟

ب) هر سه نفر آنها در یک ماه به دنیا آمده باشند؟

۱۱ (۱)

در موارد زیر نام گام را بنویسید.

الف) برگزاری آزمون پیشرفت تحصیلی در مدارس و بررسی نمونه دانش‌آموزان $\Leftarrow$

ب) نتایج بدست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم. $\Leftarrow$

۱۲ (۱/۵)

با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{n^2 - n}{1+n}$ ، $b_n = 2 + (-1)^n$ و $c_n = (-1)^{n+1}$ مقادیر خواسته شده را به دست آورید.

الف) $b_{10} - c_8 + 5a_4$

ب) $\frac{c_{2n}}{b_{2n}}$

۱۳ (۱)

چهار جمله اول دنباله بازگشتی زیر را با فرض $a_1 = -2$ نوشته و صعودی یا نزولی بودن آن را مشخص کنید.

$$a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{2}a_n ; & n \text{ زوج} \\ 3a_n - n ; & n \text{ فرد} \end{cases}$$

۱۴ (۲)

جدول زیر را تکمیل کنید.

ضابطه تابعی دنباله	رابطه بازگشتی	جملات دنباله
		$\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{54}, \cdots$
$a_n = 3n + 1$		

۱۵ (۱)

سوال تشویقی:

یک کتابخانه شامل ۵ کتاب ریاضی و ۳ کتاب ادبیات و ۲ کتاب داستان است. ۴ کتاب به دلخواه انتخاب می کنیم.

با کدام احتمال این چهار کتاب حداقل در دو موضوع مختلف هستند؟

۱) $\frac{19}{21}$ ۲) $\frac{13}{14}$ ۳) $\frac{20}{21}$ ۴) $\frac{41}{42}$