

امام خمینی (ره). این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. به هنگام تعریف داده‌ها، در پنجره تعریف متغیرها، داده‌های فاصله‌ای و نسبی را با کدام اصطلاح تعیین می‌کنید؟

الف. Interval      ب. ordinal      ج. nominal      د. scale

۲. از کدام روشهای آماری برای خلاصه کردن دسته‌های بزرگی از داده‌ها استفاده می‌شود؟

الف. طرح‌های وابسته      ب. طرح‌های غیروابسته      ج. آمار توصیفی      د. آمار استنباطی

۳. برای ایجاد جدول‌های توزیع فراوانی که در آنها تعداد مواردی که در هر یک از متغیرها دارای نمره خاصی هستند را نشان می‌دهد از کدامیک از دستورهای زیر استفاده می‌کنید؟

الف. Analyze → Descriptive statistic → Descriptives

ب. Analyze → Descriptive statistic → frequencies

ج. Analyze → Data Reduction → factors

د. Analyze → Descriptive statistic → Explore

۴. در جدول زیر میانگین داده‌ها چقدر است؟

الف. ۱۶ و ۰۰      ب. ۱۷ و ۰۰

ج. ۲۰ و ۰۰      د. ۱۳ و ۳۰۰

N	Valid	۲۱
	Missing	۰
Mean		۱۶ و ۰۰
Median		۱۷ و ۰۰
Mode		۲۰ و ۰۰
Std.Deviation		۳ و ۶۴۶۹
Variance		۱۳ و ۳۰۰

۵. در پنجره برونداد، برای آزمون تی (T) گروه‌های مستقل وقتی در آزمون Leven سطح معناداری یا Sig بالاتر از ۰/۰۵ است، یعنی کدام مفروضه رعایت شده است؟

ب. برابری واریانس‌های دو گروه

د. برابری میانگین‌های دو گروه

الف. عدم برابری میانگین‌های دو گروه

ج. عدم برابری واریانس‌های دو گروه

۶. در نظر بگیرید که از کلیه دانش آموزان یک کلاس قبل و بعد از آموزش یک دوره مهارت‌های جرأت‌ورزی تحصیلی، آزمون جرأت‌ورزی گرفته شده است. برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون این دانش‌آموزان به منظور تعیین اثربخشی این آموزش از کدام آزمون استفاده می‌کنید؟

- الف. آزمون مان-ویتنی  
ب. آزمون خوبی برازندگی  
ج. آزمون تی مستقل  
د. آزمون تی جفت شده (وابسته)

۷. در صورتی که مقدار  $r$  در همبستگی  $0.6 - 0.3$  باشد ( $P < 0.05$ ) میزان همبستگی چقدر است؟

- الف. قوی - معکوس  
ب. قوی - مستقیم  
ج. متوسط - مستقیم  
د. متوسط - معکوس

۸. برای ارزیابی مقدار همبستگی بین دو متغیر هنگامی که حداقل یکی از متغیرها غیرپارامتری است، از محاسبه کدام مورد استفاده می‌شود؟

- الف. تاپویی کندال  
ب. آر پیرسون  
ج. واریانس  
د. اندازه اثر

۹. برای تحلیل متغیرهای دو حالتی (که دو مقدار به خود اختصاص می‌دهند) از کدام آزمون استفاده می‌کنید؟

- الف. تی جفت شده  
ب. مک‌نمار  
ج. خی‌دو چندبعدی  
د. آزمون خوبی برازندگی

۱۰. برای شمارش مقادیر از کدام گزینه در SPSS استفاده می‌کنید؟

- الف. transform → create time series  
ب. data → transpose

- ج. data → sort cases  
د. transform → count

۱۱. توانایی فرایندی که بر اساس آن بتوان به طور صحیحی میان موقعیت‌هایی که در آنها فرض صفر صحیح است و حالت‌هایی که فرض صفر غلط است، تمایز قائل شد را چه می‌نامند؟

- الف. تحلیل آماری  
ب. استنباط آماری

- ج. توان یک آزمون آماری  
د. تساوی عملی

۱۲. کدامیک از موارد زیر جزء ملاک‌های استفاده از آزمون‌های پارامتری هستند؟

- الف. داده‌ها در مقیاس فاصله‌ای یا نسبی باشند  
ب. عدم برابری واریانس‌های نمونه‌های مورد مقایسه

- ج. انتخاب آزمودنی‌ها تصادفی نباشد  
د. داده‌ها در مقیاس اسمی یا ترتیبی باشند

۱۳. در تعریف متغیری مانند جنسیت، برای تعیین برچسب‌های مقداری در کدام ستون برای زن و مرد بودن کدهای رقمی تعیین می‌کنید؟

- الف. Value  
ب. label  
ج. width  
د. type

۱۴. کدام مقیاس زیر بیانگر وسعت تفاوت میان میانگین‌ها بر اساس انحراف استاندارد است؟

الف. توان آماری      ب. اندازه اثر      ج. خطی بودن      د. سطح اطمینان

۱۵. از کدام آزمون زیر وقتی که داده‌ها دارای کجی شدید هستند (توزیع داده‌ها غیرطبیعی است) می‌توانید استفاده کنید؟

الف. آزمون تی جفت‌شده      ب. آزمون تی مستقل      ج. ویلکاکسون      د. تحلیل واریانس

۱۶. معادل غیرپارامتری آزمون تی مستقل کدام آزمون زیر است؟

الف. کولموگراف اسمیرنف      ب. ویلکاکسون  
ج. تائوی کندال      د. مان-ویتنی

۱۷. در جدول زیر میزان همبستگی اسپیرمن چقدر است؟

الف.  $P > 0.05$  و  $\rho = 0.157$  دو دامنه

ب.  $P < 0.05$  و  $\rho = 0.143$  دو دامنه

ج.  $P > 0.05$  و  $\rho = 0.89$  دو دامنه

د.  $P < 0.05$  و  $\rho = 0.2$  دو دامنه

correlation		BELIEV
Con FDT	correlation	0.157
	Sig.(2-tailed)	0.143
	N	89

۱۸. برای بدست آوردن جدول توافقی از کدام آدرس زیر از منوی analyze وارد می‌شوید؟

الف. Descriptive statistics → explore      ب. Descriptive statistics → Crosstabs  
ج. Descriptive statistics → Ratio      د. Correlate → bivariate

۱۹. در جدول زیر کدام عدد بیانگر میزان بزرگی رابطه است و با آر پی‌رسون مساوی در نظر گرفته می‌شود؟

الف. مقدار فای یعنی 0.054

ب. مقدار V کرامر یعنی 0.054

ج. مقدار N یعنی 80

د. مقدار Sig یعنی 0.000

Symmetric measures

		value	Approx sig.
Nominal by	phi	0.054	0.000
Nominal	Cramer's V	0.054	0.000
N of valid cases		80	

۲۰. برای رمزگذاری مجدد یک گزینه (متغیر) در یک متغیر جدید از منوی Transform کدام گزینه را انتخاب می‌کنید؟

الف. Recode → into same variables      ب. Recode → into Different variables  
ج. automatic Recode      د. Replace Missing values.

سؤالهای تشریحی (۵ نمره، ۴ سؤال)

۱. برای بررسی تأثیر یک دوره آموزش مدیریت خشم روی کاهش پرخاشگری نمرات پرخاشگری دانش آموزان یک کلاس را قبل و بعد از آموزش اندازه گرفته‌اند و نتایج در جدول زیر ارائه شده است، گزارش نهایی را بنویسید (۱ نمره)

paired samples test					
	Mean	Std.Deviation	t	df	Sig(2-tailed)
Pair 1 pretest Post test	-۳۰۵ و ۷۵۰	۲۷۴ و ۲۵۵	-۴ و ۵۹	۱۵	۰ و ۰۰۰

۲. در بررسی میزان اهمیت به جذابیت ظاهری بین زنان و مردان آزمون زیر انجام شده است، تفسیر نتایج آزمون را بنویسید. (۱ نمره)

test statistics

	Rating of the importance of body ...
Mann-Whitney U	۱۴۷ و ۵۰۰
Wilcoxon W	۳۵۷ و ۵۰۰
Z	-۱ و ۴۴۱
Asymp sig.(2-tailed)	۰ و ۱۵۰

۳. رابطه میان میزان دقت کارگران کارخانه سخت‌افزارهای رایانه‌ای در آزمون خط زنی و سن آنها با آزمون همبستگی پیرسون محاسبه شده است، با توجه به جدول زیر گزارش نهایی را بنویسید و تعیین کنید که میزان این همبستگی چگونه است، همچنین اندازه واریانس دقت برای نسبت دادن آن به سن را تعیین کنید (۱/۵ نمره)

correlations

		سن	دقت
سن	pearson correlation	۱ و ۰۰۰	-۰ و ۸۰۰
	sig(1-tailed)	۰	۰ و ۰۰۰
	N	۲۰۰	۲۰۰
دقت	pearson correlation	-۰ و ۸۰۰	۱ و ۰۰۰
	sig(1-tailed)	۰ و ۰۰۰	۰
	N	۲۰۰	۲۰۰

۴. اگر دانش آموزان یک کلاس ریاضی به سه گروه مساوی تقسیم شوند و هر گروه تحت آموزش یک روش خاص ریاضی (مبتنی بر رایانه، آموزش سنتی، آموزش مبتنی بر مفاهیم) قرار بگیرند، با آزمون تحلیل واریانس تعیین شده است که آیا نمرات ریاضی آنان قبل و بعد از آموزش به هر گروه، تفاوت داشته است، نتایج ANOVA در جدول ارائه شده است، گزارش کار را بنویسید. (۱/۵ نمره)

نمره ریاضی	ANOVA				
	Sam of squares	df	Mean square	F	sig
Between groups	۱۰۷۱ و ۸۷۵	۳	۳۵۷ و ۲۹۲	۱۵ و ۳۱۴	۰ و ۰۰۰
Whithin groups	۸۳۹ و ۹۰۰	۳۶	۲۳ و ۳۳۱		
total	۱۹۱۱ و ۷۷۵	۳۹			