نام و نام خانوادگی:
کلاس: یازدهم ریاضی
نام دبیر: آقای شاکری
نام واحد آموزشی: دبیرستان امام رضا (ع)
مهر مدرسه

بسمه تعالی
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان گرمسار

امتحان درس: آمار و احتمال
زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۹ / ۳ / ۱۴۰۴

	با عدد	با حروف	امضا مصحح
نمره اول			
تجدید نظر			

شماره	" استفاده از ماشین حساب مجاز است "	نمره
۱	در سوالات زیر فقط گزینه درست را مشخص کنید.	۲/۵

p	q	
د	د	ن
د	ن	د
ن	د	ن
ن	ن	ن

A) جدول ارزش مقابل مربوط به کدام گزاره است؟

الف) $\sim p \wedge q$ ب) $p \wedge \sim q$

ج) $\sim p \vee q$ د) $p \vee \sim q$

B) کدام گزاره به انتفای مقدم، دارای ارزش درست است؟

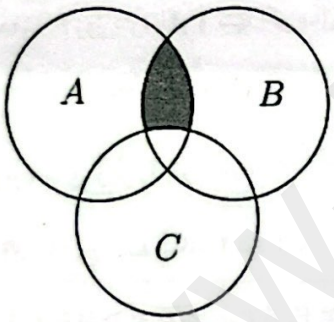
الف) اگر ۲ فرد باشد آنگاه $۵ < ۲$

ب) اگر $\sqrt{۲}$ گنگ باشد آنگاه $\sqrt{۲}$ گنگ است.

ج) اگر ۲۰ مضرب ۵ باشد آنگاه ۵ فرد است.

د) اگر ۴ گویا باشد آنگاه $\sqrt{۴}$ گویاست.

C) در نمودار مقابل قسمت سایه‌دار بیانگر کدام پیشامد است؟



الف) A و B روی دهند یا C روی ندهد.

ب) A یا B روی دهند و C روی ندهد.

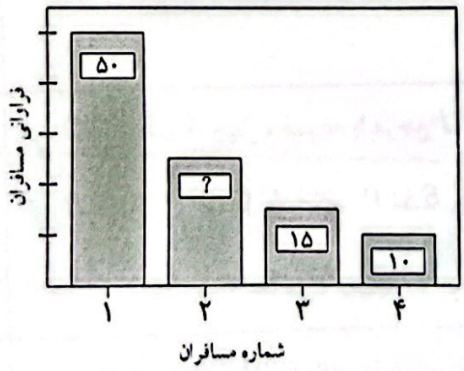
ج) A و B و C روی دهند.

د) A و B روی دهند و C روی ندهد.

D) خانواده ای ۴ فرزند دارد. با کدام احتمال تعداد دختران از پسران بیشتر است؟

الف) $\frac{۵}{۱۶}$ ب) $\frac{۳}{۸}$ ج) $\frac{۱}{۲}$ د) $\frac{۵}{۸}$

E) نمودار میله ای مربوط به فراوانی تعداد ۱۰۰ مسافر که از مترو استفاده می کنند مطابق شکل زیر است:



۱- درحال استراحت ۲- در حال استفاده از موبایل

۳- در حال مطالعه کتاب ۴- در حال غذا خوردن

زاویه مربوط به نمودار دایره ای دسته ۲ چند درجه است؟

الف) ۳۰ ب) ۴۵ ج) ۶۰ د) ۹۰

F) میانگین ۵ داده آماری برابر ۱۰ شده است. اگر انحراف معیار آنها صفر باشد، مجموع این داده‌ها کدام است؟

الف) ۷۰ ب) ۶۰ ج) ۵۰ د) ۴۰

www-kanoon-ir

G) در یک نمونه‌گیری تصادفی ساده از بین ۲۰ نفر، شانس انتخاب کدام عضو از بقیه کمتر است؟

الف) نفر اول　　ب) نفر بیستم　　ج) نفر اول و بیستم　　د) همه مساوی‌اند

H) از ۲۲ منطقه آموزش و پرورش یک شهر سه منطقه آن انتخاب و مدارس آنها را مورد بررسی قرار می دهیم. روش نمونه گیری کدام است؟

الف) سیستماتیک　　ب) تصادفی ساده　　ج) طبقه ای　　د) خوشه ای

I) نوع کدام یک از متغیرهای زیر با سایرین متفاوت است؟

الف) میزان تحصیلات افراد یک شهر　　ب) درجه حرارت بدن انسان

ج) رنگ اتومبیل‌های تولید یک کارخانه　　د) نوع درختان موجود در یک پارک

J) در یک جامعه آماری کدام گزینه صحیح است؟

الف) پارامتر ثابت و آماره ثابت است.　　ب) پارامتر ثابت و آماره متغیر است.

ج) پارامتر متغیر و آماره ثابت است.　　د) پارامتر متغیر و آماره متغیر است.

---

۲ — ۱/۵

الف) ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

گزاره A :　هفته ۶ روز دارد اگر و تنها اگر سال ۳۰۰ روز دارد.

گزاره B :　$\forall x \in \mathbb{R} \; ; \; x^2 > 0$

ب) نقیض گزاره های زیر را بنویسید.

گزاره A :　اگر ۳ زوج باشد آنگاه ۲ فرد است.

گزاره B :　$\forall x \in A \; ; \; x + 1 \geq 6$

---

۳ — ۱

درستی هم ارزی زیر را در جدول نشان دهید.

$$(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$$

p	q			
د	د			
د	ن			
ن	د			
ن	ن			

---

۴ — ۱

اگر A, B, C, D چهار مجموعه با مرجع U باشند، به روش عضو گیری دلخواه ثابت کنید

اگر $A \subseteq B$, $C \subseteq D$ آنگاه $A \cup C \subseteq B \cup D$

www-kanoon-ir

۶	اگر $A = [۱ , ۴]$ و $B = [-۱ , ۲]$ نمودار $A \times B$ را رسم کنید.	۱
۷	برای هر دو پیشامد دلخواه A و B ثابت کنید که $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$	۱
۸	یک تاس به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد زوج سه برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است. در پرتاب این تاس احتمال مشاهده اعداد ۴ یا ۵ را به دست آورید.	۱
۹	دو تاس با هم پرتاب شده‌اند. احتمال آنکه هر دو عدد روشده زوج باشند به شرط اینکه مجموعشان برابر ۸ باشد.	۱

www.kanoon.ir

۱۲	در پرتاب دو تاس، فرض کنید A پیشامد مشاهده عدد ۵ در تاس اول و B پیشامد مجموع ۹ در برآمدهای دو تاس باشد. مستقل بودن یا نبودن پیشامدهای A و B را بررسی کنید.	۱/۲۵
۱۳	مهراب در یک آزمون شرکت کرده و کارنامه آزمون او در جدول مقابل آمده است. اگر میانگین وزن دار نمره های او ۷۰ باشد، نمره فیزیک را به دست آورید. مواد امتحانی | ریاضیات | فیزیک | شیمی نمره | ۶۵ | ؟ | ۹۵ ضریب درس | ۴ | ۳ | ۲	۱
۱۴	انحراف معیار داده های مقابل را به دست آورید. ۱۶ ,۸ ,۱۰ ,۱۲ ,۱۴	۱
۱۵	فرض کنید ۱۴ بوته گل را انتخاب و تعداد گل های هر بوته را شمرده‌ایم و نتایج زیر به دست آمده است: ۷ ,۳ ,۸ ,۶ ,۱ ,۷ ,۴ ,۲ ,۱ ,۳ ,۱۰ ,۲ ,۵ ,۱ نمودار جعبه ای را برای این داده ها رسم کنید. ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲	۱/۵
۱۶	در هر قسمت بهترین روش گردآوری داده‌ها را بنویسید. (مشاهده – پرسش نامه – مصاحبه – دادگان) الف) مسایل فرهنگی کاهش ترافیک ب) رنگ اتومبیل های یک پارکینگ ج) تعداد افرادی در شهر که نام آنها مهراد است د) میزان رضایت افراد از خرید یک کالا	۱
۱۷	در یک آمارگیری از یک آزمون هماهنگ کشوری، میانگین نمرات یک نمونه تصادفی ۳۶ نفره برابر ۱۶ است. اگر انحراف معیار جامعه این تحقیق برابر ۶ باشد، بازه اطمینان ٪۹۵ میانگین نمرات جامعه این تحقیق را بیابید.	۱
	" موفق باشید "	۲۰