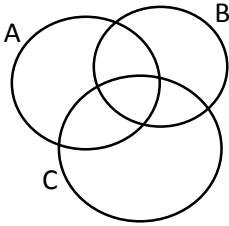
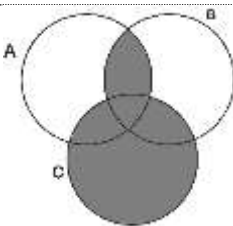


| ردیف | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | برنام خدا<br>آزمون فصل اریاضی نهم<br>تعداد صفحات: ۲ | تاریخ:<br>وقت: ۷۰ دقیقه | شماره |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------|
| ۱    | جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید.<br>الف) یک مجموعه‌ی سه عضوی دارای ..... زیر مجموعه است.<br>ب) مجموعه‌ی ..... زیر مجموعه‌ی هر مجموعه‌ای است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱                                                   |                         |       |
| ۲    | درستی یا نادرستی جملات را مشخص نمایید.<br>الف) مجموعه‌ی اعداد اول، زیر مجموعه‌ی اعداد طبیعی است. ....<br>ب) مجموعه‌ی $\{0\}$ یک مجموعه‌ی تهی است. ....<br>ج) اجتماع دو مجموعه‌ی A و B همواره زیر مجموعه‌ی هریک از آنهاست. ....<br>د) هر مجموعه، زیر مجموعه‌ی خودش است. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۲                                                   |                         |       |
| ۳    | گزینه درست را انتخاب کنید.<br>* کدام عبارت یک مجموعه را مشخص نمی‌کند؟<br>الف) اعداد طبیعی یک رقمی<br>ب) شمارنده‌های عدد ۱۰<br>ج) چهار شاعر ایرانی<br>د) اعداد منفی بزرگ‌تر از ۵<br>** کدام یک از عبارت‌های زیر مجموعه تهی را مشخص می‌کنند؟<br>الف) عددهای صحیح بین ۲- و ۲<br>ب) شمارنده‌های اول عدد ۱۷<br>ج) عددهای طبیعی بین ۵ و ۶<br>د) عددهای منفی و بزرگ‌تر از ۳-<br>*** همهٔ عددهایی که حداقل در یکی از مجموعه‌های A و B هستند کدام مورد را مشخص می‌کنند؟<br>الف) $A - B$<br>ب) $A \cap B$<br>ج) $B - A$<br>د) $A \cup B$<br>**** مجموعه‌ی $(Z - N)$ دارای چند عضو می‌باشد؟<br>الف) صفر<br>ب) بی‌شمار<br>ج) ۱<br>د) ۲ | ۴                                                   |                         |       |
| ۴    | الف) جاهای خالی در مجموعه‌ی زیر را کامل کنید.<br>$\left\{\frac{3}{5}, -4, \dots, -0.25\right\} = \left\{\frac{3}{63}, \dots, -\frac{1}{4}, \sqrt{\frac{9}{25}}\right\}$<br>ب) مجموعه‌ی F را با اعضا مشخص کنید.<br>$F = \{x - 1 \mid x \in N, x < 4\}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۲                                                   |                         |       |
| ۵    | اگر $A = \{1, 3, 5, 7\}$ و $B = \{3, 5, 7\}$ و $C = \{1, 7\}$ باشد.<br>الف) اعضای مجموعه‌ی $(A \cap B) - C$ را مشخص کنید.<br>ب) $n(A - B)$ را محاسبه کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۲                                                   |                         |       |

|             |                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱/۵         |  <p>در نمودار ون زیر، مجموعه‌ی <math>(A \cap B) \cup C</math> را هاشور بزنید.</p>                                                                  | ۶   |
| ۲           | در پرتاب دو تاس آبی و قرمز، احتمال این که مجموع دو عدد رو شده بزرگ‌تر یا مساوی ۱۰ شود را حساب کنید.                                                                                                                                 | ۷   |
| ۲           | الف) اگر $A = \{x   x \in N, x < 8\}$ و $B = \{4, 6, 8, 10\}$ باشد، مجموعه‌ی $A - B$ را به دست آورید.<br>ب) یک تاس و یک سکه را با هم می‌اندازیم، احتمال آن که سکه رو بیاید و تاس عدد اول فرد باشد، چقدر است؟                        | ۸   |
| ۲           | اگر $A = \{1, x - 3, 2\}$ و $\{3, y, 2\}$ با هم برابر باشند. مقادیر $x$ و $y$ را حساب کنید.                                                                                                                                         | ۹   |
| ۱/۵         | خانواده‌ای دارای سه فرزند می‌باشد. چقدر احتمال دارد این خانواده دقیقاً دارای ۳ فرزند دختر باشد؟                                                                                                                                     | ۱۰  |
| ۲ امتیاز    | <p><b>سوال امتیازی</b></p> <p>هر یک از ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ را روی پنج کارت یکسان نوشته‌ایم، به تصادف یک کارت را بیرون کشیده، سپس کارت دیگری از بقیه بیرون می‌کشیم. با کدام احتمال شماره‌های این دو کارت اعداد متوالی هستند؟</p> | ۱۱  |
| ۲۰+۲ امتیاز | ما در فیزیک تا زمانی که اثبات‌های ریاضی هستند چیزی را آزمایش نخواهیم کرد. (انیشتم)                                                                                                                                                  | جمع |

| ردیف | پاسخ تشریحی سوالات آزمون                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |          |   |   |   |   |   |          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|---|---|---|---|---|----------|
| ۱    | الف) دارای $2^3 = 8$ زیر مجموعه است.<br>ب) تهی                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |          |   |   |   |   |   |          |
| ۲    | الف) درست اعداد طبیعی $\{1, 2, 3, \dots\}$ اعداد اول $\{2, 3, 5, 7, \dots\}$<br>ب) نادرست مجموعه تهی را با $\{\}$ یا $\emptyset$ نشان می دهیم.<br>ج) نادرست<br>د) درست                                                                                                                                                       |   |          |   |   |   |   |   |          |
| ۳    | * گزینه ج<br>*** گزینه د<br>**** گزینه ب $Z - N = \{ \dots, -2, -1, 0 \}$<br>** گزینه ج                                                                                                                                                                                                                                      |   |          |   |   |   |   |   |          |
| ۴    | الف) جای خالی مجموعه سمت راست برابر $-4$ و جای خالی مجموعه سمت چپ برابر $\frac{3}{63}$<br>$\frac{3}{5} = \sqrt{\frac{9}{25}} \quad , \quad -0.25 = -\frac{1}{4}$<br>ب) $F = \{2, 5, 8\}$ <table><tr><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>x</td></tr><tr><td>۲</td><td>۵</td><td>۸</td><td><math>3x - 1</math></td></tr></table> | ۱ | ۲        | ۳ | x | ۲ | ۵ | ۸ | $3x - 1$ |
| ۱    | ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۳ | x        |   |   |   |   |   |          |
| ۲    | ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۸ | $3x - 1$ |   |   |   |   |   |          |
| ۵    | $(A \cap B) - C = \{3, 5, 7\} - \{1, 7\} = \{3, 5\}$<br>$A - B = \{1\} \rightarrow n(A - B) = 1$                                                                                                                                                                                                                             |   |          |   |   |   |   |   |          |
| ۶    |                                                                                                                                                                                                                                           |   |          |   |   |   |   |   |          |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۷                 | $n(S) = ۳۶$ .حالت‌های مطلوب برابر است با:<br>$A = \{ (۵,۵), (۴,۶), (۶,۴), (۶,۵), (۵,۶), (۶,۶) \} \rightarrow n(A) = ۶ \rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۶}{۳۶}$                                                                                                                                                                                            |
| ۸                 | $A = \{ ۷, ۶, ۵, ۴, ۳, ۲, ۱ \} \quad B = \{ ۴, ۶, ۸, ۱۰ \}$<br>الف) $A - B = \{ ۷, ۵, ۳, ۲, ۱ \}$<br>ب) $C = \{ (۳, ۲), (۵, ۲) \} \rightarrow n(C) = ۲$<br>$n(S) = ۱۲ \rightarrow P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{۲}{۱۲} = \frac{۱}{۶}$                                                                                                                              |
| ۹                 | چون دو مجموعه برابر هستند پس اعضای آن‌ها باید مثل همدیگر باشد و باید $x = ۶$ و $y = ۱$<br>$x - ۳ = ۳ \rightarrow x = ۶$                                                                                                                                                                                                                                               |
| ۱۰                | کلیه حالت‌ها برای سه فرزند برابر $n(S) = ۸$<br>حالت مطلوب برابر است با $A = \{ (د, د, د) \}$ پس $n(A) = ۱$<br>$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۱}{۸}$                                                                                                                                                                                                                |
| پاسخ سوال امتیازی |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ۱۱                | پاسخ: کلیه حالت‌ها برابر با ۲۰ می‌باشد که بعضی از آن‌ها را می‌نویسیم.<br>$\{ (۱,۲), (۲,۱), (۱,۳), (۳,۱), (۱,۴), (۴,۱), (۱,۵), (۲,۳), (۳,۲) \dots \}$<br>پس داریم $n(S) = ۲۰$<br>واز طرفی حالت‌های مطلوب عبارت‌اند از:<br>$A = \{ (۱,۲), (۲,۱), (۲,۳), (۳,۲), (۳,۴), (۴,۳), (۴,۵), (۵,۴) \}$<br>در نتیجه احتمال برابر است با $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۸}{۲۰}$ |