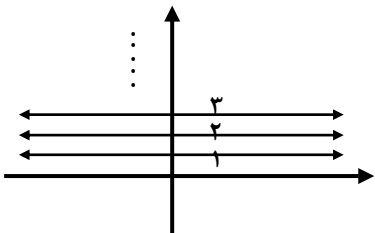
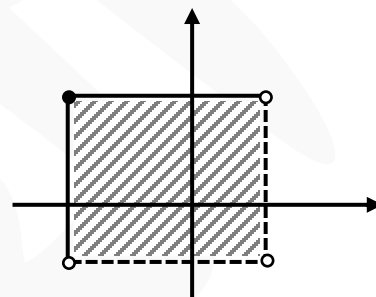


|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |        |                                 |      |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------|------|
| نام دانش آموز:                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ای نام تو بهترین سرآغاز             |        | سؤال امتحانی درس: آمار و احتمال |      |
| نام خانوادگی:                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | وزارت آموزش و پرورش                 |        | نوبت: اول                       |      |
| نام آموزشگاه: غیردولتی پسرانه الغدیر بابل |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | اداره کل آموزش و پرورش شهرستان بابل |        | تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۳۰        |      |
| ساعت شروع: ۸ صبح                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | رشته: ریاضی                         |        | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه            |      |
| پایه: یازدهم                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | شماره کلاس:                         |        | تعداد صفحات: ۲ صفحه             |      |
| ردیف                                      | شرح سؤال                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     | صفحه ۱ |                                 | بارم |
| ۱                                         | جاهای خالی را کامل کنید.<br>الف) تعداد حالت‌های ارزشی ۷ گزاره ..... برابر تعداد حالت‌های ارزشی ۳ گزاره است.<br>ب) $P \Rightarrow F \equiv \dots\dots\dots$<br>پ) گزاره $\exists x \in \mathbb{R}; \sqrt{-x} \in \mathbb{Z}$ دارای ارزش ..... است.<br>ت) اگر $A$ دارای ۴ عضو باشد $P(A)$ دارای ..... زیرمجموعه است.<br>ث) اگر $A = \{۲, ۳, ۵, ۶, ۹\}$ و $B = \{-۱, ۲, ۴, ۵, ۷, ۹\}$ در این صورت $(A \times B) \cap (B \times A)$ دارای ..... عضو است. |                                     | ۲/۵    |                                 |      |
| ۲                                         | درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.<br>الف) گزاره $(p \vee q) \wedge (\sim p \vee q)$ «هم‌ارز $p$ » است.<br>ب) اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -۲ \leq x < ۲\}$ در این صورت گزاره $\exists x \in A; \frac{x-۱}{۲} \geq ۱$ یک گزاره با ارزش نادرست است.<br>پ) اگر $A \subset B$ و $A' \subset B$ در این صورت $B' = \phi$<br>ت) اگر $A \cup B = A \cup C$ در این صورت $B = C$                                                                   |                                     | ۲      |                                 |      |
| ۳                                         | در جاهای خالی شرط لازم یا کافی قرار دهید.<br>الف) $a \times b = ۰$ شرط ..... برای $a = ۰$ و $b = ۰$ است.<br>ب) نامنفی بودن $x$ شرط ..... برای نامنفی بودن $x^۲$ است.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | ۱      |                                 |      |
| ۴                                         | قانون جذب گزاره‌ها را نوشته و به کمک جدول ارزشی آن را ثابت کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | ۱/۵    |                                 |      |
| ۵                                         | نقیض هر یک از گزاره‌های زیر را بنویسید.<br>الف) هر عدد طبیعی زوج یا فرد است.<br>ب) اگر چهارضلعی مربع باشد آنگاه مستطیل است.<br>پ) $\forall x \in \mathbb{R}; x^۲ + ۳x > -۱۰$                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | ۱/۵    |                                 |      |
| ۶                                         | به کمک جدول ارزشی گزاره‌ها نشان دهید: $(\sim p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q) \equiv \sim p$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     | ۲      |                                 |      |
| ۷                                         | عکس نقیض ترکیب شرطی زیر را نوشته و آن را ثابت کنید.<br>«اگر $n^۲$ عددی زوج باشد آنگاه $n$ زوج است» ( $n \in \mathbb{N}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | ۱      |                                 |      |
| ۸                                         | اگر $A = \{\phi\}$ و $\{\phi\}$ در این صورت $P(A)$ را بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | ۱/۵    |                                 |      |

| ردیف | سؤال آمار و احتمال یازدهم ریاضی (دی ۱۴۰۲)                                                                                      | شرح سؤال                                                                                          | صفحه ۲ | بارم |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| ۹    | الف) اگر $A \subset B$ نشان دهید $B' \subset A'$<br>ب) اگر $A \subset \phi$ نشان دهید $A = \phi$                               |                                                                                                   |        | ۲    |
| ۱۰   | به کمک قوانین مجموعه‌ها ثابت کنید:                                                                                             | ۱) $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$<br>۲) $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$ |        | ۲    |
| ۱۱   | الف) اگر $A = [-۳ و ۲]$ و $B = (-۱ و ۵]$ در این صورت $A \times B$ را رسم کنید.<br>ب) نمودار $\mathbb{R} \times N$ را رسم کنید. |                                                                                                   |        | ۲    |
| ۱۲   | اگر $A \times B = B \times A$ و $A \neq \phi$ و $B \neq \phi$ نشان دهید $A = B$                                                |                                                                                                   |        | ۱    |
|      | با آرزوی موفقیت                                                                                                                | جمع نمره                                                                                          | ۲۰     |      |

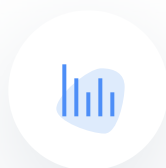
| ردیف | شرح سؤال                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | صفحه ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | بارم                  |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱    | الف) ۱۶ (ب) $\sim p$ (پ) درست (ت) ۲۱۶ (ث) ۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۲/۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۲                     |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۲    | الف) نادرست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۲                     |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۳    | الف) لازم (ب) کافی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱                     |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۴    | قانون جذب<br>$p \vee (p \wedge q) \equiv p$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <table><tr><td><math>p</math></td><td><math>q</math></td><td><math>p \wedge q</math></td><td><math>p \vee (p \wedge q)</math></td></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td></tr></table> <p>هم‌ارز</p> | $p$                   | $q$               | $p \wedge q$           | $p \vee (p \wedge q)$                                                                      | د                      | د                                             | د | د | د | ن | ن | د | ن                                                                                          | د | ن | ن | ن | ن | ن | ن | ۱/۵ | ۱/۵ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| $p$  | $q$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $p \wedge q$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $p \vee (p \wedge q)$ |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| د    | د                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | د                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | د                     |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| د    | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | د                     |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ن    | د                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ن                     |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ن    | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ن                     |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۵    | الف) بعضی از اعداد طبیعی زوج و فرد نیستند.<br>ب) چهارضلعی مربع است و مستطیل نیست.<br>پ) $\exists x \in \mathbb{R} ; x^2 + 3x \leq -10$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۱/۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱/۵                   |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۶    | <table><tr><td><math>p</math></td><td><math>q</math></td><td><math>\sim p</math></td><td><math>\sim q</math></td><td><math>\sim p \wedge q</math></td><td><math>\sim p \wedge \sim q</math></td><td><math>(\sim p \wedge q) \vee \sim p \wedge \sim q</math></td></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td rowspan="4"><math>\begin{pmatrix} \text{ن} \\ \text{ن} \\ \text{د} \\ \text{د} \end{pmatrix} \equiv \sim p</math></td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr></table> | $p$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | $q$                   | $\sim p$          | $\sim q$               | $\sim p \wedge q$                                                                          | $\sim p \wedge \sim q$ | $(\sim p \wedge q) \vee \sim p \wedge \sim q$ | د | د | ن | ن | ن | ن | $\begin{pmatrix} \text{ن} \\ \text{ن} \\ \text{د} \\ \text{د} \end{pmatrix} \equiv \sim p$ | د | ن | ن | د | ن | ن | ن | د   | د   | ن | د | ن | ن | ن | د | د | ن | د | ۲ | ۲ |
| $p$  | $q$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\sim p$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\sim q$              | $\sim p \wedge q$ | $\sim p \wedge \sim q$ | $(\sim p \wedge q) \vee \sim p \wedge \sim q$                                              |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| د    | د                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ن                     | ن                 | ن                      | $\begin{pmatrix} \text{ن} \\ \text{ن} \\ \text{د} \\ \text{د} \end{pmatrix} \equiv \sim p$ |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| د    | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | د                     | ن                 | ن                      |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ن    | د                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | د                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ن                     | د                 | ن                      |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ن    | ن                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | د                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | د                     | ن                 | د                      |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۷    | اگر $n$ زوج نباشد آنگاه $n^2$ زوج نیست.<br>اثبات: چون $n$ زوج نیست پس $n = 2k + 1$ لذا<br>فرد $n^2 = (2k + 1)^2 = 4k^2 + 4k + 1 = 2 \left( \underbrace{2k^2 + 2k}_{k'} \right) + 1 = 2k' + 1$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱                     |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ۸    | $P(A) = \{\phi \text{ و } \{\phi\} \text{ و } \{\{\phi\}\} \text{ و } \{1\} \text{ و } \{\phi \text{ و } \{\phi\}\} \text{ و } \{\phi \text{ و } 1\} \text{ و } \{\{\phi\} \text{ و } 1\} \text{ و } \{\phi \text{ و } \{\phi\} \text{ و } 1\}\}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ۱/۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۱/۵                   |                   |                        |                                                                                            |                        |                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۲ | $x \in B' \rightarrow x \notin B \xrightarrow{A \subset B} x \notin A \rightarrow x \in A'$ <p>(الف)</p> <p>(ب) <math>A \subset \phi</math> از طرفی <math>\phi \subset A</math> در نتیجه <math>A = \phi</math></p>                                                                                                                                                     | ۹  |
| ۲ | <p>1) <math>(A \cup B) - (A \cap B) = (A \cup B) \cap (A' \cup B') = [(A \cup B) \cap A'] \cup [(A \cup B) \cap B']</math><br/> <math>= (B \cap A') \cup (A \cap B') = (B - A) \cup (A - B)</math></p> <p>۲) <math>A - (B \cap C) = A \cap (B' \cup C') = (A \cap B') \cup (A \cap C') = (A - B) \cup (A - C)</math></p>                                               | ۱۰ |
| ۲ | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(الف)</p> </div> </div> | ۱۱ |
| ۱ | <p>چون <math>A \neq \phi</math> پس <math>a \in A</math> وجود دارد و چون <math>B \neq \phi</math> پس <math>b \in B</math> وجود دارد.</p> $a \in A \Leftrightarrow (a, b) \in A \times B \xleftrightarrow{A \times B = B \times A} (b, a) \in B \times A \Leftrightarrow b \in B$                                                                                        | ۱۲ |



## اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد