



## فصل ۱: مجموعه‌ها

### معرفی مجموعه

**تعریف:** در ریاضی به دسته‌ای از اشیاء، اعداد، حروف و... که کاملاً مشخص و دوبه‌دو متمایز هستند، مجموعه می‌گوییم.

**تذکر:** منظور از متمایز بودن اعضای یک مجموعه، تکراری نبودن آن‌ها است. عضو یا عضوهای تکراری را می‌توان حذف کرد. (فقط یکی از آن‌ها را نگه می‌داریم).

**تعریف:** هر یک از این اشیاء، اعداد و...، یک عضو مجموعه هستند. اعضای مجموعه را بین دو آکولاد قرار می‌دهیم و عضویت آن‌ها را با علامت  $\in$  نمایش می‌دهیم.

**مثال:** در مجموعه  $A = \{a, \{b\}, c\}$  داریم:

$$\begin{cases} a \in A & (\text{می‌خوانیم } a \text{ عضو } A \text{ است.}) \\ b \notin A & (\text{می‌خوانیم } b \text{ عضو } A \text{ نیست.}) \end{cases}$$

**تعریف:** مجموعه‌ای را که هیچ عضوی ندارد مجموعه تهی می‌نامیم و آن را با نماد  $\emptyset$  یا  $\{\}$  نمایش می‌دهیم.

**تذکر:** هیچ‌یک از مجموعه‌های  $\{\emptyset\}$ ،  $\{\emptyset, \emptyset\}$  و  $\{\{\emptyset\}\}$  مجموعه تهی نیستند.

**تعریف:** تعداد عضوهای مجموعه  $A$  را با  $n(A)$  نمایش می‌دهیم.

**تذکر: (۱)** قبل از محاسبه تعداد عضوهای یک مجموعه، عضوهای تکراری آن را حذف کنید.

**(۲)** تعداد اعضای مجموعه تهی برابر با صفر است.

### مجموعه‌های برابر

**تعریف:** هرگاه هر عضو  $A$ ، عضوی از  $B$  و هر عضو  $B$ ، عضوی از  $A$  باشد، می‌گوییم  $A$  و  $B$  دو مجموعه برابر هستند و می‌نویسیم  $A = B$ .

**تذکر:** برای اینکه دو مجموعه  $A$  و  $B$  برابر باشند، تعداد اعضای آن‌ها باید مساوی باشد.



## آزمون جامع ۱

(آزمون ورودی تهران)

۳۵۲ با توجه به معنی، املاي کدام واژه غلط است؟

- ۱ وجه: قصد / هجو: نکوهش  
 ۲ منزوی: گوشه‌نشین / مفلون: فریفته  
 ۳ مصائب: بلاهای بزرگ / مایه‌ور: سرشار  
 ۴ قائل: سخن‌گو / فراغت: آسودگی

۳۵۳ معنی واژگان «میغ، موهبت، صنع، سلاله، خسته، خرس زار، مایه‌ور، عیش، آستان» به ترتیب در همه گزینه‌ها به جز گزینه ..... درست است.

(آزمون ورودی سمنان)

- ۱ سحاب/بخشش/انیکویی کردن/ابرگزیده/آزرده/خرس رنجور/ارجمند/خرمی/حضور  
 ۲ سحاب/دبش/احسان/نسل/دردمند/خرس ضعیف/سرشار/خوشی/جناب  
 ۳ ابر/بخشش/آفرینش/خلاصه هر چیز/مجروح/خرس گریان/پرمایه/خوشی/حضور  
 ۴ ابر/دهش/ساختن/خلاصه هر چیز/آزرده/خرس رنجور/پرمایه/خوشی/درگاه

(آزمون ورودی شهرستان‌های تهران)

۳۵۴ در کدام گزینه غلط املايي وجود ندارد؟

- ۱ مرد فقیه مسئله را بازگفت و از جای برخاست.  
 ۲ سرزنش‌ها گر کند خوار مگیلان غم مخور  
 ۳ اینک ای خوب، فصل قریبی سرآمد  
 ۴ هان مشو نومید! چون واقف نه‌ای از سر غیب

۳۵۵ با توجه به عبارت «اگر یک دوست خفته است، دوست دیگر بیدار است»

(آزمون ورودی قزوین)

کدام گزینه با دوست دوم ارتباط معنایی دارد؟

- ۱ گر مخیر بکنندم به قیامت که چه خواهی؟  
 ۲ دوست ما را و همه نعمت فردوس شما را  
 ۳ دشمن دانا که غم جان بود  
 ۴ بهتر از آن دوست که نادان بود  
 ۵ ای دوست، بر جنازه دشمن چو بگذری  
 ۶ شادی مکن که با تو همین ماجرا رود  
 ۷ دوست آن باشد که گیرد دست دوست

در پریشانی‌های درماندگی



**نکته:** برای مطابقت سؤال و جواب باید به چند نکته توجه کنیم:

۱) پاسخ مناسب برای هر کلمه پرسشی چیست (جدول صفحه قبل)، ۲) سؤال و جواب کامل ترجمه شود، ۳) سؤال و جواب از لحاظ زمان (گذشته، حال و آینده) و از لحاظ شخص (ضمیر) مطابقت داده شود.

## جدول مطابقت ضمیر سؤال و جواب

سؤال	أَنْتُمْ، أَنْتِنَّ، أَنْتُمَا	نَحْنُ	أَنَا	أَنْتَ، أَنْتِ، أَنْتِ	هُوَ	هِيَ	هُمَا	هِنَّ	هَمَّ
جواب	نَحْنُ	أَنْتُمْ، أَنْتِنَّ، أَنْتُمَا	أَنْتَ، أَنْتِ، أَنْتِ	أَنَا	هُوَ	هِيَ	هُمَا	هِنَّ	هَمَّ

## جدول افعال

صیغه	ضمیر منفصل	ترجمه	فعل ماضی	ترجمه	فعل مضارع	ترجمه	فعل مستقبل	ترجمه	ضمیر متصل	ترجمه
مفرد مذکر غایب	هُوَ	او	ذَهَبَ	رفت	يَذْهَبُ	می‌رود	سَيَذْهَبُ سَوْفَ يَذْهَبُ	خواهد رفت	هُ	ش
مثنی مذکر غایب	هُمَا	آن دو، آن‌ها	ذَهَبَا	رفتند	يَذْهَبَانِ	می‌روند	سَيَذْهَبَانِ سَوْفَ يَذْهَبَانِ	خواهند رفت	هُمَا	شان
جمع مذکر غایب	هُمَّ	آن‌ها، ایشان	ذَهَبُوا	رفتند	يَذْهَبُونَ	می‌روند	سَيَذْهَبُونَ سَوْفَ يَذْهَبُونَ	خواهند رفت	هُمَّ	شان
مفرد مؤنث غایب	هِيَ	او	ذَهَبَتْ	رفت	تَذْهَبُ	می‌رود	سَتَذْهَبُ سَوْفَ تَذْهَبُ	خواهد رفت	هَا	ش
مثنی مؤنث غایب	هُمَا	آن دو، آن‌ها	ذَهَبَتَا	رفتند	تَذْهَبَانِ	می‌روند	سَتَذْهَبَانِ سَوْفَ تَذْهَبَانِ	خواهند رفت	هُمَا	شان



• قُلْ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنِّي رَسُولُ اللَّهِ إِلَيْكُمْ جَمِيعاً.

بگو ای مردم! همانا من فرستاده خدا به سوی همه شما هستم.

**پیام:** حضرت محمد (ص) فرستاده خدا بر همه مردم جهان است.

• وَ إِنَّكَ لَعَلَىٰ خَلْقٍ عَظِيمٍ.

و قطعاً تو دارای اخلاق بزرگی هستی.

**پیام:** حضرت محمد (ص) دارای اخلاق نیکو بود.

• لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ.

قطعاً برای شما در رسول خدا الگویی نیکو است.

**پیام:** حضرت محمد (ص) الگویی کامل و نیکو برای مردم است.

• بِالْمُؤْمِنِينَ رَءُوفٌ رَحِيمٌ.

با مؤمنان دلسوز و مهربان است.

**پیام:** مهربانی و دلسوزی حضرت محمد (ص)

**نکته:** گاهی «و» به معنای «سوگند» است. و الْكِتَابِ الْمُبِينِ: سوگند به کتاب روشنگر



تست آموزشی

(آزمون ورودی قزوین)

۴۶۱ ترکیب «سَاءَ مَا يَحْكُمُونَ» یعنی چه؟

۱) چه قضاوت‌کنندگان بدی هستند. ۲) یکسان است آنچه حکم می‌کنند.

۳) چه بد است آنچه حکم می‌کنند. ۴) چه بد است آنچه کسب می‌کنند.

۴۶۲ آیه «أَمْ حَسِبَ الَّذِينَ اجْتَرَحُوا السَّيِّئَاتِ أَنْ نَجْعَلَهُمْ كَالَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا

الصَّالِحَاتِ» با کدام آیه ارتباط معنایی دارد؟ (آزمون ورودی آذربایجان غربی و اردبیل)

۱) فِيهَا يَفْتَرُ كُلُّ أَمْرٍ حَكِيمٍ ۲) سَوَاءٌ مَحِيَاهُمْ وَ مَمَاتِهِمْ

۳) وَ لَا تَسْتَوِي الْحَسَنَةُ وَ لَا السَّيِّئَةُ ۴) وَ بَشِّرِ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ

۴۶۳ در عبارت قرآنی «إِنَّا كُنَّا مُنذِرِينَ» خداوند به چه موضوعی تأکید دارد؟

(آزمون ورودی آذربایجان غربی و اردبیل)

۱) هدفمند بودن آفرینش ۲) هشداردهنده بودن خداوند

۳) قدرت بی‌انتهای خدا ۴) ارسال پیامبران



## تست آموزشی

۵۵۴ سارا در شهر تهران با مختصات ۵۱ درجه شرقی و ۳۶ درجه شمالی و برادرش علی در شهر سیدنی استرالیا با مختصات ۱۵۱ درجه شرقی و ۳۴ درجه جنوبی زندگی می‌کنند. سارا سی‌ام آذرماه برای تبریک شب یلدا به برادرش پیامی می‌فرستد. در همان موقع در سیدنی، فصل ..... به پایان رسیده، از نظر زمانی ..... از تهران ..... است. (آزمون ورودی آذربایجان شرقی)

- ۱ بهار، ۶ ساعت و ۴۰ دقیقه، جلوتر
- ۲ پاییز، ۶ ساعت و ۴۰ دقیقه، جلوتر
- ۳ بهار، ۴ ساعت و ۴۰ دقیقه، عقب‌تر
- ۴ پاییز، ۴ ساعت و ۴۰ دقیقه، عقب‌تر

۵۵۵ کدام یک از موارد زیر جزء نتایج حرکت انتقالی زمین نیست؟

(آزمون ورودی چهارمهاال و بقتاری)

- ۱ اختلاف ساعت و پیدایش شب و روز
- ۲ نامساوی بودن طول شب و روز
- ۳ پیدایش فصل‌های مختلف
- ۴ تغییر زاویه تابش خورشید در طول سال

۵۵۶ علی ساکن منطقه‌ای به مختصات جغرافیایی  $3^{\circ} N$  | است. او ساعت  $45^{\circ} E$

۱۱ صبح با دوستش روی خط استوا تماس می‌گیرد. دوست علی به او می‌گوید اینجا ساعت ۷ صبح است. GPS دوست علی کدام مختصات

(آزمون ورودی یزد)

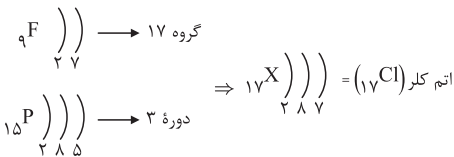
- ۱  $30^{\circ}$  درجه طول شرقی و صفر درجه استوا
- ۲  $15^{\circ}$  درجه طول شرقی و صفر درجه استوا
- ۳  $30^{\circ}$  درجه طول غربی و صفر درجه استوا
- ۴  $15^{\circ}$  درجه طول غربی و صفر درجه استوا



علوم تجربی

۱۵۲ **گزینه ۱** فلز آهن واکنش پذیرتر است؛ پس مس را از ترکیب آزاد می‌کند و فلز مس روی قاشق آهنی قرار می‌گیرد.

۱۵۳ **گزینه ۲**



۱۵۴ **گزینه ۲** گروه ۱۵،  ${}_{15}P, {}_7N$ ؛ گروه ۱۸،  ${}_{10}Ne, {}_2He$

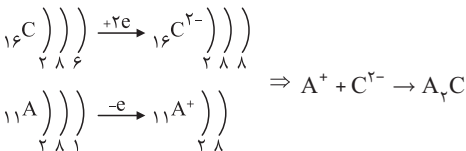
گروه ۱۴،  ${}_{14}Si, {}_6C$ ؛ گروه ۱،  ${}_3Li, {}_1H$

۱۵۵ **گزینه ۲** سلولز یک بسیار طبیعی است.

۱۵۶ **گزینه ۲** تنها برخی درشت‌مولکول‌ها از نوع بسیاری هستند.

۱۵۷ **گزینه ۲** آب دریا املاح فراوانی دارد و سنگین‌تر از آب رودخانه است. از طرف دیگر مقدار یون‌ها در آب دریا بیشتر است، پس استفاده از آن، لامپ را پرنورتر می‌کند.

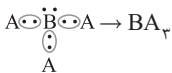
۱۵۸ **گزینه ۲**



۱۵۹ **گزینه ۲** عنصر A یک فلز قلیایی و عنصر B مربوط به گروه ۱۳ جدول تناوبی است؛ بنابراین همهٔ گزینه‌ها درست هستند به جز گزینه «۳» که در آن فرمول شیمیایی



ترکیب اشتباه نوشته شده است:



۱۶۰ **گزینه ۲** هر دو عنصر نافلز هستند.



## ۴۵۵ گزینۀ ۲ **بررسی گزینہ‌ها**

گزینۀ «۱»: کامیون ← صفتی است خوب برای شیر و میوه.  
 گزینۀ «۲»: دانشگاه ← مرکزی برای آموزش عالی که دانشجویان از آن دانش آموخته می‌شوند.

گزینۀ «۳»: روزنامه ← قوانین عبور و مرور در خیابان‌ها و راه‌ها است.  
 گزینۀ «۴»: هیزم ← چیزی است که از آتش بالا می‌رود.

## ۴۵۶ گزینۀ ۲ **بررسی گزینہ‌ها**

گزینۀ «۱»: بزرگی انسان به اصل و نسب است.  
 گزینۀ «۲»: دانش و ثروت هر عیبی را آشکار می‌کنند.  
 گزینۀ «۳»: هرکس حرفش زیاد شود، خطایش کم می‌شود.  
 گزینۀ «۴»: عاقل کسی است که بهترین (از میان) دو شر را بشناسد.

۴۵۷ گزینۀ ۲ **إِدَارَةُ الْمُرُورِ**: ادارهٔ راهنمایی و رانندگی / **حَفَلَةُ الزَّوْجِ**: جشن عروسی / **مَطَرٌ**: باران / **جَامِعَةٌ**: دانشگاه

## ۴۵۸ گزینۀ ۲ **بررسی گزینہ‌ها**

گزینۀ «۱»: عروس، پلیس، علامت‌های راهنمایی و رانندگی، دود  
 گزینۀ «۲»: پلیس، هدیه، اشک، استان  
 گزینۀ «۳»: کارمند، روزنامه‌دیواری، دریا، پژوهش‌ها  
 گزینۀ «۴»: پلیس، عروس، ابر، پژوهش‌ها



## قرآن

۴۵۸ گزینۀ ۲ **لَ: قطعاً، حتماً / «يَقُولَنَّ»: می‌گویند / «خَلَقَ»: آفرید، خلق کرد / «هَنَّ»: آن‌ها**

۴۵۹ گزینۀ ۲ **مَنْ**: از نوع پرسشی و به معنای «چه کسی» است.

۴۶۰ گزینۀ ۲ **الَّذِي**: آنچه / **أَوْحَيْنَا**: وحی کردیم (فعل ماضی) / **إِلَيْكَ**: بر تو

۴۶۱ گزینۀ ۲ **سَاءَ**: چه بد است / **مَا**: آنچه / **يَحْكُمُونَ**: قضاوت می‌کنند،

حکم می‌کنند