

آموزش قرآن

درس ۱

۱- معنای صحیح کلمات «اطیعوا - اقیموا - اتوا» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) پیروی کردن - قیام کردن - پرداختن
- (۲) پیروی کنید - پیردازید - قرائت کنید
- (۳) اطاعت کردند - برپا داشتند - قرائت کردند
- (۴) اطاعت کنید - برپا دارید - پیردازید

۲- کدام گزینه ترجمه‌ی مناسب‌تری برای عبارت شریفه‌ی ﴿و هُدًى و رَحْمَةً لِّلْمُؤْمِنِينَ﴾ است؟

- (۱) هدایت و رحمتی برای مؤمنان
- (۲) هدایت و رحمتی برای نیکوکاران
- (۳) هدایت می‌کند با مهربانی مؤمنان را.
- (۴) هدایت می‌کند با مهربانی نیکوکاران را.

۳- در عبارت شریفه‌ی ﴿إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ﴾ منظور از کلمه‌ی «أَقْوَمُ» چیست؟

- (۱) هدایت قرآن برای همه‌ی زمان‌هاست.
- (۲) هدایت قرآن برای همه‌ی انسان‌هاست.
- (۳) هدایت قرآن شامل نیکوکاران می‌شود.
- (۴) قرآن ما را به درست‌ترین راه زندگی هدایت می‌کند.

۴- با توجه به فرمایش حضرت علی (ع) قرآن را باید چگونه خواند؟

- (۱) به صورت دسته‌جمعی خواند.
- (۲) نیکو و زیبا خواند.
- (۳) با وضو خواند.
- (۴) رو به قبله خواند.

۵- در عبارت شریفه **﴿يَخْرُجُ مِنْهَا اللَّوْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ﴾** چند مرتبه حروف «الف، ل، و» به ترتیب خوانده نشده‌اند؟

- (۱) دو مرتبه - دو مرتبه - یک مرتبه
- (۲) سه مرتبه - یک مرتبه - دو مرتبه
- (۳) سه مرتبه - دو مرتبه - دو مرتبه
- (۴) دو مرتبه - یک مرتبه - یک مرتبه

درس ۲

۶- اگر بخواهیم عبارت شریفه **﴿إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ﴾** را وقف کنیم، حرف «ن» در کلمه‌ی «طین» چگونه خوانده می‌شود؟

- (۱) با فتحه (۲) با کسره (۳) ساکن (۴) خوانده نمی‌شود.

۷- در کدام یک از گزینه‌های زیر، متضاد کلمه در مقابل آن درست نوشته شده است؟

- (۱) خَالِقٍ: خَلَقَ (۲) لَيْلٍ: نَهَارٌ (۳) شَمْسٍ: قَمَرٌ (۴) رَبِّ: اللهُ

۸- معنای صحیح کلمات «طین - سَخَّرَ - رَبَّ» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) پرنده - در خدمت قرار داد - پروردگار
- (۲) گِل - رام کرد - آفریننده
- (۳) پرنده - سخت کرد - آفریننده
- (۴) گِل - در خدمت قرار داد - پروردگار

۹- کدام گزینه عبارت شریفه **﴿قُلِ اللهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ﴾** را بهتر ترجمه کرده است؟

- (۱) بگو به خدا، خالق همه چیز
- (۲) بگو خدایا آفریدی همه‌ی چیزها.
- (۳) بگو خدا خالق هر چیز است.
- (۴) بگو خدایا تو خالق هر چیزی هستی.

۱۰- با توجه به فرمایش پیامبر اکرم (ص) چه چیزی مانند قرآن خواندن، خانه را نورانی می‌کند؟

- (۱) نماز خواندن (۲) روزه گرفتن (۳) ذکر گفتن (۴) صلوات فرستادن

۱۱- با توجه به عبارت شریفه **﴿الرَّحْمَنُ عَلَّمَ الْقُرْآنَ﴾** چه کسی قرآن را به ما آموخت؟

- (۱) خداوند متعال (۲) پیامبر اکرم (ص) (۳) جبرئیل (۴) حضرت علی (ع)

درس ۳

۱۲- اگر کلمات «بَادِنِه» و «يَنْصُرُهُ» در آخر جمله بیایند، به ترتیب برای وقف به چه صورت خوانده می‌شوند؟

- (۱) «الف کوچک» خوانده نمی‌شود. - «واو کوچک» خوانده نمی‌شود.
- (۲) «ه» خوانده نمی‌شود. - «ه» خوانده نمی‌شود.
- (۳) «الف کوچک» به صورت «ی» خوانده می‌شود. - «واو کوچک» به صورت «او» خوانده می‌شود.
- (۴) «الف کوچک» به صورت «او» خوانده می‌شود. - «واو کوچک» به صورت «ی» خوانده می‌شود.

۱۳- معنای کدام یک از افعال زیر می‌تواند برای جای خالی مناسب باشد؟

او

- (۱) عَمِلُوا (۲) ءَامَنُوا (۳) عَمِلَ (۴) جَاهِدُوا



پاسخ‌نامه‌ی آموزش قرآن

۱- گزینه‌ی «۴»

۲- گزینه‌ی «۱»

۳- گزینه‌ی «۴»

۴- گزینه‌ی «۲»

۵- گزینه‌ی «۲»

۶- گزینه‌ی «۳»

۷- گزینه‌ی «۲»

۸- گزینه‌ی «۴»

۹- گزینه‌ی «۳»

۱۰- گزینه‌ی «۱»

۱۱- گزینه‌ی «۱»

۱۲- گزینه‌ی «۱»

۱۳- گزینه‌ی «۳»

هدیه‌های آسمان

درس ۱

۱- خداوند در عبارت شریفه‌ی ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ﴾ ما را به پرهیز از کدام عمل سفارش کرده‌اند؟

- (۱) انجام دادن کاری بدون تفکر
 (۲) رفتار بد با مردم
 (۳) اندیشه‌ی بد نسبت به دیگران
 (۴) رفتار نامناسب با همسایه

۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب اولین و آخرین سوره‌های قرآن نام برده شده است؟

- (۱) بقره - حمد
 (۲) فاتحه - فلق
 (۳) بقره - ناس
 (۴) فاتحه - ناس

۳- امام علی (ع) می‌فرماید: «قرآن، دریایی است که هیچ‌گاه خشک نمی‌شود» این حدیث به کدام ویژگی قرآن اشاره دارد؟

- (۱) معجزه بودن قرآن
 (۲) جاودانگی قرآن
 (۳) گستردگی در مطالب
 (۴) عمیق بودن مطالب

۴- کدام یک از گزینه‌ها می‌تواند نمونه‌ای برای عبارت شریفه‌ی ﴿ادْفَعْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ﴾ «بدی را با نیکی کردن بر طرف کن» باشد؟

- (۱) ﴿وَالْكَاطِمِينَ الْغَيْظَ وَالْعَافِينَ عَنِ النَّاسِ﴾
 (۲) ﴿أَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ﴾
 (۳) ﴿وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ﴾
 (۴) ﴿وَقُولُوا لِلنَّاسِ حُسْنًا﴾

۵- کدام عبارت شریفه ما را به گسترش مهر و محبت در میان افراد تشویق می‌کند؟

- (۱) ﴿وَقُولُوا لِلنَّاسِ حُسْنًا﴾
 (۲) ﴿بِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا﴾
 (۳) ﴿وَالْكَاطِمِينَ الْغَيْظَ وَالْعَافِينَ عَنِ النَّاسِ﴾
 (۴) ﴿فَأَصْلِحُوا بَيْنَ أَخْوَابِكُمْ﴾

۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درباره‌ی سوره‌ی مبارکه‌ی (بقره) است؟

- (۱) اولین سوره‌ی قرآن (۲) بلندترین سوره‌ی قرآن
 (۳) سوره‌ای به نام یک پدیده‌ی طبیعی (۴) سوره‌ای به نام یک میوه

۷- در کدام عبارت شریفه صحبت از حیوانات به میان آمده است؟

- (۱) ﴿وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً﴾ (۲) ﴿وَالتِّينِ وَالزَّيْتُونِ﴾
 (۳) ﴿فِيهَا فَاكِهَةٌ وَنَخْلٌ وَرُمَّانٌ﴾ (۴) ﴿إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ﴾

۸- شعر زیر بیانگر مفهوم کدام سوره‌ی مبارکه‌ی قرآن است؟

«ستایش بود ویژه‌ی کردگار که بر عالمین است پروردگار
 تو را می‌پرستیم تنها و بس نداریم یاور به غیر از تو کس»

- (۱) اخلاص (۲) حمد (۳) ناس (۴) فلق

۹- نام کدام یک از قسمت‌های نماز هم‌نام یکی از سوره‌های قرآن است؟

- (۱) تشهد (۲) حمد (۳) سجده (۴) رکوع

درس ۲

۱۰- از تفکر در «نظم و هماهنگی جهان آفرینش» به کدام ویژگی خداوند متعال می‌رسیم؟

- (۱) عالم‌بودن خداوند (۲) قادربودن خداوند (۳) واحدبودن خداوند (۴) حکیم‌بودن خداوند

۱۱- ضرب‌المثل «دو شاه در یک اقلیم ننگند»، با کدام عبارت شریفه هماهنگی بیشتری دارد؟

- (۱) ﴿وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ﴾ (۲) ﴿لَوْ كَانَ فِيهَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا﴾
 (۳) ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ﴾ (۴) ﴿قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾

۱۲- با توجه به عبارت شریفه‌ی ﴿لَوْ كَانَ فِيهَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا﴾ چرا وجود دو خدا سبب نابودی آسمان و زمین می‌شود؟

(۱) آسمان و زمین تحمل قدرت آن دو را با هم ندارد و نابود می‌شود.

(۲) با یکدیگر مخالفت می‌کنند و آسمان و زمین را نابود می‌کنند.

(۳) برای از بین بردن دیگری دنیا را نابود می‌کنند و دنیا از بین می‌رود.

(۴) تصمیماتی که می‌گیرند در تعارض با یکدیگر قرار دارند.

۱۳- خداوند در عبارت شریفه‌ی ﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ ... وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ راه رسیدن به خدانشناسی را استفاده از کدام

نعمت بیان کرده‌اند؟

(۱) نعمت عمر (۲) نعمت آسمان و زمین

(۳) نعمت سلامتی جسم (۴) نعمت عقل

پاسخ‌نامه‌ی هدیه‌های آسمان

۱- گزینه‌ی (۳)

۲- گزینه‌ی (۴)

۳- گزینه‌ی (۲)

۴- گزینه‌ی (۱)

۵- گزینه‌ی (۴)

۶- گزینه‌ی (۲)

۷- گزینه‌ی (۱)

۸- گزینه‌ی (۲)

۹- گزینه‌ی (۳)

۱۰- گزینه‌ی (۳)

۱۱- گزینه‌ی (۲)

۱۲- گزینه‌ی (۴)

۱۳- گزینه‌ی (۴)

دانایی و هوشیاری

فصل ۲

واژه‌های جدید

سستی، تنبلی	کاهلی	خودکفایی	استقلال
بوته‌ی کدو، گیاه کدو	کدوبن	علاقه، میل، رغبت	اشتیاق
قدیم، دیرینه	کهن	مشهور	بلندآوازه
حمام	گرما به	آفرین گفتن، نیکوشمردن، تشویق کردن	تحسین
تا هنگامی که	مادام که	خو، ویژگی، عادت	خصلت
نگهداری، حفظ کردن، مراقبت کردن	محافظة	بداخلاقی و تهدید	درشتی
زندگانی، وضع زندگی، اوضاع و احوال زندگی	معیشت	روید	رُست
آزاردهنده، اذیت‌کننده، آسیب‌رساننده	مودی	باهوشی و زرنگی	زبرکی
خوش‌آهنگ، متناسب، آهنگین	موزون	ضمانت‌کننده، عهده‌دار، مراقبت‌کننده از چیزی	ضامن
پاییز، اوایل پاییز	مهرگان	صدا زد	فراخواند
خوش‌اخلاقی و آرامش	نرمی	شکوه، بزرگی	فَرّ
نابودکردن، از بین بردن	هلاک	روشنایی، پرتو، نور، درخشش	فروغ

تاریخ ادبیات

تدوین: آقای میرکیانی، تلفیق با کتاب زکریای رازی	درس هوشمندی
نویسنده: دمی، مترجم: نورا حق پرست	گلدان خالی

از کتاب جوامع الحکایات، نویسنده: محمد عوفی محمد عوفی تاریخ‌نگار و زندگی‌نامه‌نویس و از دانشمندان مشهور قرن ششم و هفتم است.	حکایت زیرکی
برگرفته از کتاب کلیله و دمنه، باب دوم (شیر و گاو) کتاب کلیله و دمنه از مجموعه‌های دانش و حکمت است که در آن حکایت‌های گوناگون از زبان حیوانات نقل شده است. اصل آن هندی است که در زمان ساسانیان به فارسی میانه ترجمه شده است.	بازرگان و پسران
سراینده: ناصر خسرو. ناصر خسرو از شاعران بزرگ فارسی‌زبان، حکیم و جهانگرد ایرانی در سال‌های ۳۹۴-۴۸۱ است. دیوان و سفرنامه از کتاب‌های او هستند.	چنار و کدوبن
سراینده: فردوسی. حکیم ابوالقاسم فردوسی با سرودن شاهنامه از پرآوازه‌ترین شاعران جهان به شمار می‌آید. شاهنامه حماسه‌ی ملی ایرانیان است و یکی از بزرگ‌ترین آثار حماسی جهان به شمار می‌رود.	خرد رهنمای و خرد دلگشای

دانش‌های زبانی و ادبی

کلمه‌ها از نظر ساختاری یا ساده‌اند و یا غیرساده.

الف) **کلمه‌ی ساده:** کلمه‌ای که فقط از یک قسمت تشکیل شده است.

ب) **کلمه‌ی غیرساده:** کلمه‌ای که از چند قسمت ساخته شده است.

کلمه‌های غیرساده انواع گوناگونی دارند:

الف) **مرکب:** واژه‌هایی که بیش از یک جزء دارند و تمام اجزای آن‌ها معنی‌دار هستند.

مثال^{۹۵} مدادپاک‌کن ← مداد + پاک + کن

یک‌رنگ ← یک + رنگ خوشحال ← خوش + حال

با این نوع واژه‌ها ان‌شاء... در پایه‌های بالاتر آشنا می‌شوید.

ب) **مشتق:** به واژه‌هایی که از یک قسمت معنی‌دار و یک یا چند وند (پیشوند، میانوند یا پسوند) تشکیل شده‌اند، «مشتق» می‌گوییم.

پیشوندها: به وندهایی که پیش از جزء معنی‌دار باشند، «پیشوند» می‌گوییم.

مهم‌ترین پیشوندها:

«با» ← باادب، باشخصیت «بی» ← بی‌باک، بی‌سواد

«نا» ← ناپاک، ناسپاس، ناشناس «ن» ← نسوز، نشکن، نترس

«هم» ← همدل، همراه، هم‌فکر، هم‌نشین

میانوندها: وندهایی که در بین کلمه‌ی غیرساده می‌آیند.

مثال^{۹۶} سرتاسر - لبالب - سراسر

پسوندها: وندهایی که پس از جزء معنی‌دار می‌آیند، «پسوند» نامیده می‌شوند.

ی ← اصفهانی، چوبی، رفتنی، خانگی گر ← آهنگر، زرگر، مسگر

گری ← لالابالی‌گری، موزی‌گری زار ← گل‌زار، سبزه‌زار

- ❖ ک ← سرخک، طفلک
- ❖ گار ← یادگار، ماندگار
- ❖ واره ← گوشواره، جشنواره
- ❖ چی ← پستچی، درشکهچی
- ❖ گانه ← بچه گانه، هفده گانه
- ❖ بان ← باغبان، پاسبان
- ❖ دان ← نمکدان، گلدان
- ❖ چه ← دریاچه، باغچه

بعضی از این اجزا (وندها) با اضافه شدن به آخر یک واژه، معنی «دارندگی» و «انجام دهنده‌گی» می دهند.

مثال ❖ کارگر: کسی که کار می کند. ❖ زرگر: کسی که با زر کار می کند.

❖ رفتگر: کسی که کوچه و خیابان را تمیز می کند. ❖ صنعتگر: کسی که دارای صنعت و حرفه‌ای است.

نکته به کلماتی مثل سروین، گلبن، خاربن، بیدبن و ... که دو قسمت معنی دار دارند، «کلمه‌های مرکب» می گوئیم.

❖ سروبن: ریشه‌ی درخت سرو ❖ بیدبن: ریشه‌ی درخت بید

نکته هنگام خواندن داستان یا گوش دادن به داستان سعی کنیم شخصیت داستان‌ها را بشناسیم و موضوع داستان را درک کنیم،

فضا و مکان را تجسم کنیم، زمان رخدادها را بدانیم و پیام داستان را دریابیم و نام کتابی را که داستان از آن نقل شده است، به خاطر بسپاریم.

نکته برای اجرای مناسب و جذاب‌تر نمایش، بهتر است صحنه‌پردازی خوبی داشته باشیم و پس از بازخوانی داستان، نقش مناسبی را

انتخاب کنیم. سپس مسئولیت و نقش خود را به نمایش بگذاریم و کارمان را نقد و بررسی کنیم.

خاطره‌نویسی

هنگام نوشتن خاطره:

۱ زمان و مکان آن را کامل مشخص کنید.

مثال روز یا شب، صبح یا ظهر یا عصر، فصل و ماه، ساعت و دقیقه، نام استان، شهر، منطقه، خانه، کوچه، موقعیت جغرافیایی و توصیف

ویژگی‌های مکان

۲ شخصیت‌هایی را که در خاطره حضور دارند، بنویسید.

مثال جنس، قد، وزن، سن، رنگ مو و چشم، رنگ چهره، نام و عنوان، شغل، ویژگی‌های اخلاقی و رفتاری

نکته خوب گوش دادن:

«شنیدن» و «گوش دادن» تفاوت دارند؛ آنچه به گوش شما می‌رسد، «شنیدن» است، اما آنچه شما با آگاهی و خواست خودتان انتخاب

می‌کنید و به آن گوش می‌دهید، «گوش دادن» است. خوب گوش دادن، یک مهارت است و تمرین زیادی می‌خواهد.

شنیدن فرایندی جسمی است که صدای چیزی را می‌شنویم، اما گوش دادن فرایند تکامل‌یافته‌ای است که صدا را می‌شنویم و می‌توانیم

گفته‌های طرف مقابل را پردازش کنیم، تفسیر کنیم و حتی پاسخگو باشیم.

پرسش‌ها

۴۱- کلمات کدام گزینه مترادف نیست؟

- (۱) کدوبن: بوته‌ی کدو، گیاه کدو
 (۲) خصلت: عادت، خو
 (۳) فروغ: روشنایی، نور
 (۴) معیشت: عیش و نوش، اوضاع خوب زندگی

۴۲- کلمات کدام گزینه با بقیه هماهنگ نیست؟

- (۱) هنرمند، آموزگار
 (۲) باتربیت، بادب
 (۳) زیرکانه، سهمگین
 (۴) آگاهانه، دانشمند

۴۳- در کدام گزینه تمام واژه‌ها درست معنی شده‌اند؟

- (۱) رُست: رها شد، کاهلی: تنبلی، مهرگان: اوایل
 (۲) اندیشه: فکر، فراخواند: صدا زد، کدوبن: بوته‌ی کدو
 (۳) مادام: تا هنگامی که، تحسین: آفرین گفتن، هلاک: دیرینه
 (۴) محافظت: حفظ کردن، گرمابه: کهن، موزی: آزاردهنده

۴۴- ساختار کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) مسگر، زرگر
 (۲) پشمک، عروسک
 (۳) گلزار، لاله‌زار
 (۴) کدوبن، یکرنگ

۴۵- در کدام گزینه کلمه‌ی غیرساده مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) خرد رهنمای و خرد دلگشای
 (۲) ز نادان بنالد دل سنگ و کوه
 (۳) بار کج به منزل نمی‌رسد.
 (۴) صبح که به مدرسه می‌آمدم، به رفتگر سلام کردم.

۴۶- کدام واژه غیرساده است؟

- (۱) بیابان
 (۲) مردم
 (۳) رستم
 (۴) روزه

۴۷- کدام کلمه ساده نیست؟

- (۱) باران
 (۲) پنجره
 (۳) زنخدا
 (۴) کوهسار

۴۸- تمام واژه‌های کدام گزینه مرکب‌اند؟ (هر دو قسمت معنی دارند)

- (۱) گردن‌بند، مدادتراش، گاوصندوق، دستگاه
 (۲) چادرنشین، بالاخانه، خوش‌نویس، جوان‌مرد
 (۳) آلودگی، شب‌نشین، نی‌شکر، ریش‌سفید
 (۴) خداشناس، حق‌جو، دبستان، هنرخواه

۴۹- در کدام گزینه «وند» به کار رفته است؟

- (۱) کارخانه
 (۲) گلزار
 (۳) گلاب
 (۴) قندشکن

۵۰- کدام یک از وندهای زیر نمی‌تواند به «شنو» بپیوندد و کلمه‌ی معنی‌داری بسازد؟

- نده (۱) ۱ (۲) مند (۳) ب (۴)

۵۱- ساختار کدام گزینه با بقیه فرق دارد؟

- سیب‌ها (۱) گلستان (۲) زرینه (۳) رویداد (۴)

۵۲- در کدام گزینه کلمه‌ها همگی «وند» دارند؟

- رستم، زال، دیوار (۱) سیاهش، مردم، خوب (۲) سده، ژرفا، زیرکانه (۳) شیرین، استوار، دبستان (۴)

۵۳- ساختار کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- همکار، بازگشت، برخورد (۱) موشک، نامور، زرینه (۲)

- آلوچه، شرمگین، کردگار (۳) دلیرانه، آهنی، دانا (۴)

۵۴- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) وندها یا در ابتدا یا در انتها یا در وسط دو جزء کلمه قرار می‌گیرند.

۲) نشانه‌های جمع مانند «ها» و «ان» و دو نشانه‌ی «تر» و «ترین» که به صفت‌ها اضافه می‌شوند، کلمه‌های «غیر ساده» نمی‌سازند.

۳) همه‌ی کلمه‌های غیر ساده «اسم» نیستند، بسیاری از آن‌ها «صفت» هستند.

۴) کلمه‌های «گیاهان، درخت‌ها، زشت‌تر» غیر ساده‌اند.

(آزاد تهری ۸۲ تهران)

۵۵- گروه کلمه‌های ساده کدام‌اند؟

- میانوند، یک‌رنگ، شیرین (۱) دستاورد، چهارراه، دوپهلو (۲)

- دانش‌سرا، خوش‌نویس، بستنی (۳) گوسفند، گنجشک، ابریشم (۴)

(آزاد ریاضی ۸۵ تهران)

۵۶- کدام واژه از گزینه‌ها ساده است؟

- گلزار (۱) گلنار (۲) گلشن (۳) گلاب (۴)

۵۷- واژه‌های کدام گزینه ساده‌اند؟

- شب‌رو، کتابخانه، رختخواب (۱) چوب‌لباسی، دوستداران، بستنی (۲)

- کتاب، صحرا، سپاس (۳) مالامال، دلجویی، چشمداشت (۴)

۵۸- حکایت «دو کس رنج بیهوده بردند و سعی بی‌فایده کردند؛ یکی آن‌که اندوخت و نخورد و دیگر آن‌که آموخت و نکرد»، به

کدام گزینه اشاره دارد؟

۱) آموختن علم فایده‌ای ندارد.

۲) تلاش برای به دست آوردن روزی، بی‌فایده است.

۳) آموختن و به دست آوردن ثروت، رنج بی‌فایده است.

۴) آموختن برای عمل کردن و اندوختن برای استفاده کردن است.

۵۹- بیت «علم چندان که بیشتر خوانی / چون عمل در تو نیست، نادانی» با مفهوم کدام ضرب‌المثل هماهنگ است؟

- (۱) توانا بود هر که دانا بود / ز دانش دل پیر برنا بود
- (۲) ز گهواره تا گور دانش بجوی
- (۳) عالم بی‌عمل به چه ماند؟ به زنبور بی‌عسل.
- (۴) هر که بامش بیش، برفش بیشتر

۶۰- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

خندید ازو کدو که «من از تو، به بیست روز / برتر شدم، بگو، تو که این کاهلی ز چیست؟»

- (۱) چنار به کدو خندید و گفت: من طی ۲۰۰ سال از تو برتر شده‌ام، علت این تنبلی چیست؟
- (۲) کدو به چنار خندید و گفت: من طی ۲۰ روز از تو برتر شده‌ام، به من بگو علت این تنبلی برای چیست؟
- (۳) کدو به چنار خندید و گفت: من ۲۰ روزه از توی ۲۰۰ ساله برتر و بالاتر هستم. علت برتری من چیست؟
- (۴) چنار به کدو خندید و گفت: من از تو که زودتر از ۲۰ روز میوه دادی برتر هستم.

۶۱- کدام‌یک از موارد زیر از نصیحت‌های بازرگان به پسرانش نیست؟

- (۱) هر که فقط در اندوختن مال دنیا برای خود در تلاش است، در ردیف چهارپایان است.
- (۲) هر کس از کسب و کار روی برگرداند، نه اسباب معیشت خود را تواند فراهم کند.
- (۳) اگر مالی به دست آورد و در نگهداری آن غفلت کند، زود درویش شود.
- (۴) هر کس دنبال کسب و کار باشد، مانند سگی گرسنه است که به استخوانی شاد باشد.

۶۲- بازرگان راه رسیدن به زندگی راحت، بلندی و بزرگی جایگاه و مقام و راه رسیدن به پاداش نیک آخرت را در چه ویژگی‌هایی می‌شمارد؟

- (۱) اندوختن مال از راه پسندیده، تلاش برای نگهداری آن، بخشش به دیگران و محافظت از خود در برابر بلاها
- (۲) اندوختن مال از راه پسندیده، به مقدار دانش و فهم خود، خویش را به نیکویی بشناسانید.
- (۳) به کسب هنر و فضیلت بکوشید که انسان ثروتمند و باهنر اگر چه گمنام باشد، به سبب عقل و ثروت خویش در میان مردم شناخته می‌شود.
- (۴) به کسب هنر و فضیلت بکوشید، چه دانه، مادام که در پرده‌ی خاک نهان است، هیچ‌کس در پروردن آن تلاش نکند.

۶۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) حکایت بازرگان و پسران از کتاب کلیله و دمنه، باب دوم بازنویسی شده است.
- (۲) جوامع‌الحکایات اثر محمد عوفی است.
- (۳) حکایت چنار و کدوین از ناصر خسرو است.
- (۴) نویسنده‌ی «گلدان خالی» نورا حق پرست است.

۶۴- کدام‌یک از موارد زیر، مصداق گوش‌دادن است؟

- (۱) صدای بوق ماشینی به گوش می‌رسد.
- (۲) برای شنیدن صدای آبخار در زیر آن می‌نشیند.
- (۳) شنیدن صدای آژیر آتش‌نشانی و آمبولانس
- (۴) شنیدن صدای بلبل از روی درخت جلوی خانه

۶۵- کدام عبارت ضرب‌المثل نیست؟

- (۱) بار کج به منزل نمی‌رسد.
- (۲) گنج خواهی در طلب رنجی ببر.
- (۳) نابرده رنج گنج میسر نمی‌شود.
- (۴) پاتو از کفش من در آر.

(استعاره‌های درفشان ۸۱-۸۰ تهران)

۶۶- در کدام گزینه کلمه‌ی مرکب وجود ندارد؟

- (۱) تب داشتم دیروز و دیشب.
- (۲) در رخت خواب افتاده بودم.
- (۳) دنیا دوباره خوب و دلخواه.
- (۴) چشمم به سوی آسمان است.

۶۷- کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) گستاخی (۲) کودکی
- (۳) خردی (۴) کوچکی

۶۸- کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) فرشتگان (۲) بیگانگان
- (۳) بازرگان (۴) همسایگان

(استعاره‌های درفشان ۸۵-۸۴ تهران)

۶۹- کدام گزینه مرکب است؟

- (۱) تماشا (۲) نوروز
- (۳) رایانه (۴) گلشن

۷۰- واژگان کدام گزینه همگی مرکب‌اند؟

- (۱) بهبود، شادکام، مهمان‌دوست
- (۲) سحرگاه، سرما، جفاکار
- (۳) بیدبن، فراوان، گل‌بوته
- (۴) بلندآواز، روشن‌فکر، قافله

۷۱- با افزودن «نا» یا «بی» به همه‌ی واژه‌های زیر می‌توان واژه‌های جدیدی پدید آورد، به جز در گزینه‌ی ... (تیزهوشان ۹۴-۹۳ تهران)

- (۱) برابری، مهر، سازگاری، رحم
- (۲) آگاه، اختیار، انتها، آرام
- (۳) راحت، اصالت، مرتب، نهایت
- (۴) بینا، شنوا، دانا، خوانا

۷۲- با افزودن «دل» و «انه» به طور هم‌زمان به کدام دسته از واژه‌های زیر می‌توان واژه‌های جدیدی ساخت؟

- (۱) سوز، عید، بر (۲) گیر، سوز، بر
- (۳) سنگ، بند، مهر (۴) دار، سوز، مهر

(استعاره‌های درفشان ۸۶-۸۵ تهران)

۷۳- با افزودن «ناک» و «گین» به کدام گزینه کلمه‌ی جدید ساخته می‌شود؟

- (۱) درد (۲) ترس
- (۳) اندوه (۴) نم

۷۴- کدام گزینه را می‌توان هم با پسوند «زار» و هم با پسوند «سار» به کار برد؟

- (۱) گل (۲) کوه
- (۳) چشمه (۴) شاخه

۷۵- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«آیا می‌توانی صدای حشرهایی را که زیر زمین می‌جنبند بشنوی؟ صدای ماهی‌های طالب را چطور؟ علف‌ها و برگ‌ها در نصیم فقط

تکان می‌خورند. صدای روشنایی روز را چطور؟»

- (۱) ۲ (۲) ۱
- (۳) ۴ (۴) ۳

۷۶- نکته‌ی کدام بیت به درستی بیان نشده است؟

- ۱) ز دانش در بی‌نیازی بجوی / اگر چند سختیت آید به روی (اهمیت دانش‌اندوزی)
- ۲) توحیدگوی او نه بنی آدم‌اند و بس / هر بلبلی که زمزمه بر شاخسار کرد (همه‌ی موجودات هستی توحیدگوی خداوند یکتا هستند.)
- ۳) ابر آب داد بیخ درختان مرده را / شاخ برهنه پیرهن نو بهار کرد (در فصل زمستان، ریشه‌ی درختان آب می‌خورد و درختان پیرهن نو می‌پوشند.)
- ۴) سعی نابرده در این راه به جایی نرسی / مزد اگر می‌طلبی، طاعت استاد بیر (برای موفقیت نیاز به تلاش زیاد و راهنما داریم.)

۷۷- کدام بیت به اهمیت دانش اشاره ندارد؟

- ۱) دانش طلب و بزرگی آموز / تا به نگرند روزت از روز
- ۲) گفتمش علم و معرفت آموز / تا شب محنت تو گردد روز
- ۳) گیرمت در جهان بسی باشی / علم آموز تا کسی باشی
- ۴) برگ نو آرد، درخت نارون / سبز گردد، شاخساران کهن

۷۸- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) قشنگ، درنگ، فشنگ (هم‌آهنگ‌اند)
- ۲) بستان، زمستان، پیچان (هم‌قافیه‌اند)
- ۳) برگ نو و برگ کهن (متضادند)
- ۴) خشک، بی‌آب و در خواب (مترادف‌اند)

۷۹- بازرگان رسیدن به سه مقام اهل دنیا را در کدام ویژگی‌ها بیان کرد؟

- ۱) اندوختن مال از راه پسندیده، تلاش برای نگهداری آن، بخشش به دیگران، محافظت از خود در برابر بلاها
- ۲) اندوختن مال، تلاش برای نگهداری، آموختن علم، محافظت از خود در برابر بلاها
- ۳) اندوختن علم، عمل کردن به آن، اندوختن مال، بخشش
- ۴) اندوختن مال از راه پسندیده، آموختن علم، محافظت از مال، بخشش

۸۰- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در بیت «به نام خدایی که جان آفرید / سخن گفتن اندر زبان آفرید»
- ۲) کلمات «دانا، فاضل، توانا» صفت هستند.
- ۳) زمان خاطره، مکان خاطره، نویسنده‌ی خاطره در نوشتن خاطره تأثیری ندارد.
- ۴) کلمات «کزین، روبه، رهنمای، پیرهن، گر» مخفف‌اند.

- ۵۱- گزینه‌ی (۱) ساده است.
- ۵۲- گزینه‌ی (۳) سد + ه، ژرف + ا، زیرک + انه
- ۵۳- گزینه‌ی (۱) کلمات گزینه‌ی (۱) با پیشوند ساخته شده‌اند، اما کلمات سایر گزینه‌ها با پسوند ساخته شده‌اند.
- ۵۴- گزینه‌ی (۴) «ان» و «های جمع و «تر» که به صفت‌ها اضافه می‌شوند، اسم غیرساده نمی‌سازند.
- ۵۵- گزینه‌ی (۴)
- ۵۶- گزینه‌ی (۳) گل + زار، گل + نار، گل + آب
- ۵۷- گزینه‌ی (۳)
- ۵۸- گزینه‌ی (۴)
- ۵۹- گزینه‌ی (۳)
- ۶۰- گزینه‌ی (۲)
- ۶۱- گزینه‌ی (۴) هر که فقط در پی اندوختن مال دنیا برای خود باشد، مانند سگی گرسنه است که به استخوانی شاد باشد.
- ۶۲- گزینه‌ی (۱)
- ۶۳- گزینه‌ی (۴) نورا حق‌پرست مترجم داستان است و نویسنده‌ی آن دمی است.
- ۶۴- گزینه‌ی (۲) چون ما انتخاب کرده‌ایم که به آن گوش دهیم.
- ۶۵- گزینه‌ی (۴) کنایه است از دخالت نکردن.
- ۶۶- گزینه‌ی (۴)
- دیروز، دیشب، رخت‌خواب و دل‌خواه مرکب‌اند.
- ۶۷- گزینه‌ی (۱) بقیه همه مترادف‌اند.
- ۶۸- گزینه‌ی (۳) بقیه‌ی گزینه‌ها جمع با «ان» هستند.
- فرشته + ان ← فرشتگان بیگانه + ان ← بیگانگان
همسایه + ان ← همسایگان
- ۶۹- گزینه‌ی (۲) نو + روز
- ۷۰- گزینه‌ی (۱) به + بود، شاد + کام، مهمان + دوست
«سحرگاه، سرما، فراوان و قافله» مرکب نیستند.
- ۷۱- گزینه‌ی (۴) به کلمه‌ی دانا، نه «نا» اضافه می‌شود و نه «بی».

- ۴۱- گزینه‌ی (۴) معیشت: اوضاع و احوال زندگی، وضع زندگی
- ۴۲- گزینه‌ی (۲) تمام گزینه‌ها پسوند دارند، به جز گزینه‌ی (۲) که پیشوند دارد.
- ۴۳- گزینه‌ی (۲) رُست: روید، هلاک: نابودی، گرمابه: حمام
- ۴۴- گزینه‌ی (۴) در گزینه‌های دیگر واژه‌ها مشتق هستند، اما در گزینه‌ی (۴) واژه‌ها مرکب‌اند.
- ۴۵- گزینه‌ی (۳)
- رهنمای ← ره + نما + ی دلگشای ← دل + گشا + ی
نادان ← نا + دان رفتگر ← رفت + گر
- ۴۶- گزینه‌ی (۴) روز + ه مشتق است.
- ۴۷- گزینه‌ی (۴) کوه + سار
- ۴۸- گزینه‌ی (۲)
- ۴۹- گزینه‌ی (۲) وندها جزءهای بی‌معنی هستند که به یک کلمه‌ی معنی‌دار اضافه می‌شوند؛ در گزینه‌های دیگر، همه‌ی اجزا، معنی مستقل دارند.
- ۵۰- گزینه‌ی (۳) شنونده، شنوا، بشنو



۷۲- گزینه‌ی ۲، دلگیرانه، دلسوزانه، دلبرانه

۷۳- گزینه‌ی ۳، اندوهگین، اندوهناک

۷۴- گزینه‌ی ۱، گلزار، گلزار

۷۵- گزینه‌ی ۴، حشره‌هایی، تالاب، نسیم

۷۶- گزینه‌ی ۳، در فصل بهار، درختان پیراهن نو می‌پوشند.

۷۷- گزینه‌ی ۴،

۷۸- گزینه‌ی ۴، فقط خشک و بی‌آب مترادف‌اند.

۷۹- گزینه‌ی ۱،

۸۰- گزینه‌ی ۳، در نوشتن خاطره، نویسنده‌ی خاطره تأثیری

ندارد. اما زمان و مکان خاطره مهم است.

سرزمین ما

فصل ۲

درس ۵: جمعیت ایران

- ۴۰- با توجه به مفهوم جمعیت، چند مورد از گزینه‌های زیر صحیح نیستند؟
الف) به مجموعه‌ی افرادی که در یک مکان زندگی می‌کنند، جمعیت آن مکان گفته می‌شود.
ب) اگر در جامعه‌ای تولد، کم‌تر از مرگ‌ومیر باشد، جمعیت افزایش نمی‌یابد.
پ) بازی کردن با هم، کمک به همدیگر و عدم تنهایی از مزایای خانواده‌ی پرجمعیت است.
ت) جامعه‌ی پرجمعیت، دارای نیروی کار بیشتری است.
ث) جمعیت زیاد یک کشور باعث کندشدن پیشرفت آن کشور می‌شود.
ج) دفاع از کشوری که جمعیت بیشتری دارد، دشوارتر است.

(۱) یک گزینه (۲) دو گزینه (۳) سه گزینه (۴) چهار گزینه

۴۱- بیشترین مقدار رشد جمعیت ایران مربوط به کدام دوره‌ی زمانی است؟

(۱) ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵ (۲) ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵ (۳) ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ (۴) ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵

۴۲- کم‌ترین میزان رشد جمعیت ایران مربوط به کدام دوره‌ی زمانی است؟

(۱) از ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ (۲) از ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ (۳) از ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۵ (۴) از ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵

۴۳- کدام گزینه در مورد رشد جمعیت ایران صحیح است؟

- (۱) میزان رشد جمعیت ایران در هر ۱۰ سال با ۱۰ سال قبل، تقریباً مساوی بوده است.
 (۲) سرشماری جمعیت مردم ایران، همیشه هر ۱۰ سال یک بار انجام شده است.
 (۳) جمعیت ایران در برخی سال‌ها، نسبت به سال‌های قبل از خود کاهش یافته است.
 (۴) در ایران از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰ همواره تولد از مرگ‌ومیر بیشتر بوده است.

۴۴- کدام گزینه/گزینه‌ها در خصوص عوامل جذب جمعیت به تهران صحیح هستند؟

(الف) حضور دانشجویان دانشگاه‌های متعددی که در تهران قرار دارند.

(ب) مردمی که بابت کارهای اداری به تهران مراجعه یا در آن‌ها کار می‌کنند.

(پ) کارگران و عواملی که به دلیل وجود کارخانه‌ها به تهران رفت‌وآمد می‌کنند.

(ت) پایتخت‌بودن، یکی از دلایل جذب جمعیت به تهران است.

(ث) آب‌وهوای مساعد و خاک حاصلخیز، از عوامل جمعیت زیاد تهران است.

(ج) شهرهای پرجمعیت اطراف تهران نیز باعث افزایش جمعیت آن شده‌اند.

(۱) همه‌ی گزینه‌ها صحیح است.

(۲) فقط دو گزینه صحیح است.

(۳) فقط دو گزینه صحیح نیست.

(۴) هیچ‌یک از گزینه‌ها صحیح نیست.

۴۵- کدام گزینه در مورد ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر صحیح است؟

(۱) ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر یکی از وسیع‌ترین نواحی کشور ایران است.

(۲) تراکم جمعیت سایر نواحی ایران در مقایسه با ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر بیشتر است.

(۳) ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر با وجود باران ناکافی، دارای آب‌وهوای مساعدی است.

(۴) رونق کشاورزی در ناحیه‌ی کناره‌ی دریای خزر به دلیل خاک حاصلخیز آن است.

۴۶- کدام گزینه از ویژگی‌های ناحیه‌ی تهران محسوب نمی‌شود؟

(۱) پرجمعیت‌ترین جای کشور، در این ناحیه قرار دارد.

(۲) این ناحیه، پایتخت کشور را نیز دربر گرفته است.

(۳) ادارات و دانشگاه‌های زیاد و کارخانجات، از ویژگی‌های این ناحیه است.

(۴) این ناحیه در کوهپایه‌های شمالی رشته‌کوه البرز، واقع شده است.

۴۷- کدام گزینه در مورد نواحی داخلی ایران صحیح نیست؟

(۱) بارندگی در این نواحی، بسیار کم‌تر از سایر نواحی ایران است.

(۲) دشت‌های بزرگ با خاک‌های آبرفتی در این ناحیه قرار گرفته‌اند.

(۳) این ناحیه دارای تراکم جمعیتی کم‌تری در مقایسه با سایر نواحی ایران است.

(۴) زمین‌های این ناحیه غالباً شور و خاک آن برای کشاورزی نامناسب است.

۴۸- در کدام ناحیه از نواحی کشور ما، مناطق خالی از جمعیت نیز به چشم می‌خورد؟

(۱) ناحیه‌ی خزری (۲) نواحی داخلی (۳) ناحیه‌ی تهران و حومه (۴) نواحی کوهپایه‌ای

۴۹- نواحی ایران از لحاظ تراکم جمعیت در کدام گزینه به درستی مرتب شده است؟

- (۱) ناحیه‌ی تهران - ناحیه‌ی خزری - ناحیه‌ی کوهپایه‌ای - ناحیه‌ی داخلی
 (۲) ناحیه‌ی خزری - ناحیه‌ی تهران - ناحیه‌ی کوهپایه‌ای - ناحیه‌ی داخلی
 (۳) ناحیه‌ی کوهپایه‌ای - ناحیه‌ی خزری - ناحیه‌ی تهران - ناحیه‌ی داخلی
 (۴) ناحیه‌ی تهران - ناحیه‌ی کوهپایه‌ای - ناحیه‌ی داخلی - ناحیه‌ی خزری

۵۰- بیشترین معادن، بیشترین کارخانه‌ها، بالاترین میزان بارش و وسیع‌ترین زمین‌های شور به ترتیب در کدام نواحی ایران قرار دارند؟

- (۱) داخلی - تهران - کوهپایه‌ای - خزری
 (۲) تهران - کوهپایه‌ای - خزری - داخلی
 (۳) خزری - داخلی - کوهپایه‌ای - تهران
 (۴) کوهپایه‌ای - تهران - خزری - داخلی

۵۱- اجزای تشکیل‌دهنده‌ی نواحی کوهپایه‌ای ایران در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) رشته‌کوه البرز - رشته‌کوه زاگرس - کوه‌های خراسان - کوه‌های خوزستان
 (۲) رشته‌کوه البرز - رشته‌کوه زاگرس - کوه‌های آذربایجان - کوه‌های خراسان
 (۳) رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس - کوه‌های پراکنده در سایر مناطق شمال شرق و جنوب
 (۴) رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس - کوه‌های جنوب غرب و شمال شرق

۵۲- کدام یک از گزینه‌های زیر از عوامل رونق کشاورزی در ناحیه‌ی خزری محسوب نمی‌شود؟

- (۱) جمعیت زیاد کشاورزان (۲) آب‌وهوای مساعد (۳) خاک حاصلخیز (۴) باران کافی

۵۳- مهم‌ترین ویژگی مشترک ناحیه‌ی خزری و نواحی کوهپایه‌ای ایران کدام است؟

- (۱) آب‌وهوای معتدل (۲) معادن فراوان (۳) باران کافی (۴) کارخانجات فراوان

۵۴- با توجه به نقشه، کدام گزینه، ترتیب مناطق (الف، ب، پ و ت) را روی نقشه، از لحاظ

جمعیت بیشتر به کم‌تر، درست بیان کرده است؟

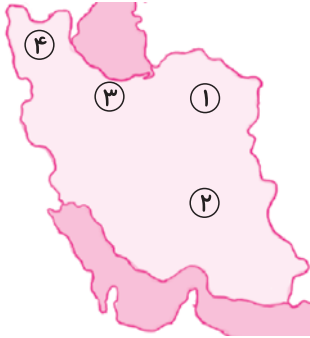
- (۱) ب - پ - الف - ت
 (۲) پ - ب - ت - الف
 (۳) الف - پ - ت - ب
 (۴) ت - پ - ب - الف

۵۵- با توجه به نقشه، کدام گزینه، به ترتیب در مورد جمعیت مناطق (الف، ب، پ و ت)

صحیح است؟

- (۱) الف. پرجمعیت - ب. جمعیت متوسط - پ. کم‌جمعیت - ت. بسیار کم‌جمعیت
 (۲) الف. بسیار پرجمعیت - ب. پرجمعیت - پ. بسیار کم‌جمعیت - ت. جمعیت متوسط
 (۳) الف. پرجمعیت - ب. بسیار پرجمعیت - پ. بسیار کم‌جمعیت - ت. کم‌جمعیت
 (۴) الف. بسیار کم‌جمعیت - ب. پرجمعیت - پ. کم‌جمعیت - ت. جمعیت متوسط





۵۶- ویژگی کدام منطقه از نقشه، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) منطقه‌ی کوهپایه‌ای با آب‌وهوای معتدل
- (۲) منطقه‌ی کم‌آب و کم‌جمعیت
- (۳) منطقه‌ای با آب فراوان و خاک حاصلخیز
- (۴) منطقه‌ای با معادن کم و خاک نامناسب

۵۷- تأثیر «بیکاری» بر جمعیت در کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

- (۱) از عوامل جذب‌کننده‌ی جمعیت بوده و بیکاران با مهاجرت به یک ناحیه موجب افزایش جمعیت آن می‌شوند.
- (۲) از عوامل دورکننده‌ی جمعیت محسوب شده و باعث مهاجرت افراد و کم‌شدن جمعیت آن ناحیه می‌گردد.
- (۳) از عوامل جذب‌کننده‌ی جمعیت محسوب شده، با افزایش تولد، موجب زیادشدن جمعیت یک ناحیه می‌شود.
- (۴) از عوامل دورکننده‌ی جمعیت بوده و به دلیل افزایش مرگ‌ومیر باعث کم‌شدن جمعیت می‌شود.

۵۸- چند مورد از گزینه‌های زیر در مورد عوامل مؤثر بر مهاجرت افراد به یک ناحیه صحیح است؟

الف) درآمد بیشتر، بیمارستان‌های مجهز، دانشگاه‌ها و فروشگاه‌های بزرگ

ب) صلح، پرآبی، شغل‌های بیشتر

پ) جمعیت زیاد، آب‌وهوا، ساختمان‌های بلند

ت) اتومبیل‌های پیشرفته، خاک حاصلخیز، کشاورزی پررونق

ث) بانک‌های زیاد، فروشگاه‌های فراوان، سکوت و آرامش

- (۱) یک گزینه
- (۲) دو گزینه
- (۳) سه گزینه
- (۴) چهار گزینه

درس ۶: منابع آب ایران

۵۹- اصلی‌ترین منبعی که انسان، آب شیرین مورد نیاز خود را از آن تأمین می‌کند کدام است؟

- (۱) آب رودخانه‌ها
- (۲) آب حاصل از برف و باران
- (۳) آب‌های زیرزمینی
- (۴) چشمه‌ها

۶۰- همه‌ی موارد در مورد قنات‌ها صحیح هستند، به‌جز موارد

الف) قنات‌ها در واقع تونل‌های زیرزمینی هستند.

ب) نخستین قنات‌ها در ایران حفر گردیدند.

پ) آب قنات‌ها به صورت خودبه‌خودی جاری نمی‌شود.

ت) آب قنات از نواحی پرآب به نواحی کم‌آب جاری می‌شود.

ث) آب قنات به دلیل عبور از زیر زمین تبخیر و پاکیزگی کمی دارد.

- (۱) الف و ب
- (۲) پ و ت
- (۳) الف و ث
- (۴) پ و ث

پاسخ‌نامه‌ی مطالعات اجتماعی

۴۷- گزینه‌ی ۲،

۴۸- گزینه‌ی ۲،

۴۹- گزینه‌ی ۱،

۵۰- گزینه‌ی ۴،

۵۱- گزینه‌ی ۲،

۵۲- گزینه‌ی ۱،

۵۳- گزینه‌ی ۱،

۵۴- گزینه‌ی ۲،

۵۵- گزینه‌ی ۳،

۵۶- گزینه‌ی ۴،

۵۷- گزینه‌ی ۲،

۵۸- گزینه‌ی ۲،

۵۹- گزینه‌ی ۲،

۶۰- گزینه‌ی ۴،

۴۰- گزینه‌ی ۲،

۴۱- گزینه‌ی ۳،

۴۲- گزینه‌ی ۴،

۴۳- گزینه‌ی ۴،

۴۴- گزینه‌ی ۳،

۴۵- گزینه‌ی ۴،

۴۶- گزینه‌ی ۴،

رنگین کمان

درس ۳

بینایی یکی از حواس پنج گانه‌ی ما است. چشمان ما، نوری که از اطراف ما دریافت می‌کنند را حس می‌کنند و به ما کمک می‌کنند تا محیط اطرافمان را ببینیم؛ به همین دلیل بررسی نور، ویژگی‌های آن و ابزارهای نوری برای ما اهمیت زیادی دارد.

نور

نور شکلی از انرژی است که می‌تواند از منبع تولید نور (چشمه‌ی نور) خارج شود و با سرعت بسیار زیاد حرکت کند. سرعت نور در محیط‌های مختلف متفاوت است. هر چه محیط غلیظ‌تر باشد (مولکول‌های آن به هم نزدیک‌تر باشد) سرعت نور کم‌تر است. در جایی که هیچ مولکولی وجود ندارد (خلأ)، نور می‌تواند در هر ثانیه، سیصد هزار کیلومتر (300000 km) را طی کند.

به اجسامی که نور تولید می‌کنند، چشمه‌ی نور (منیر) گفته می‌شود.

مثال خورشید، لامپ، رعدوبرق، ستاره، کرم شب‌تاب و ...

اجسام مختلف را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

- ۱ شفاف:** اجسام شفاف نور را از خود عبور می‌دهند و هر چه پشت آن‌ها باشد، به صورت واضح دیده می‌شوند. مانند شیشه‌ی شفاف
- ۲ کدر:** اجسام کدر نور را از خود عبور نمی‌دهند. مانند چوب و آینه
- ۳ نیمه‌شفاف:** اجسام نیمه شفاف مقدار کمی از نور را از خود عبور می‌دهند ولی اجسام پشت آن‌ها به صورت واضح دیده نمی‌شود؛ مانند شیشه‌ی رفلكس.

وقتی نور به اجسام می‌تابد، سه اتفاق می‌تواند رخ دهد:

- ۱** مقداری از نور از جسم عبور کند. ← مثل عبور نور از شیشه
- ۲** مقداری از نور از سطح جسم بازتابش کند. ← مثل بازتابش از سطح آینه
- ۳** مقداری از نور جذب و باعث گرم شدن جسم شود. ← مثل جذب نور توسط اجسام تیره‌رنگ

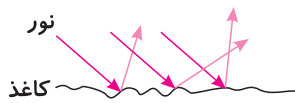
نکته ۱ در بعضی اجسام مانند شیشه هر سه حالت گفته شده اتفاق می افتد!

نکته ۲ برای آن که بتوانیم جسمی را ببینیم باید از آن جسم نوری به چشم ما برسد. یعنی جسم باید منیر باشد یا نوری به آن بتابد و بازتابش نور به چشم ما برسد.

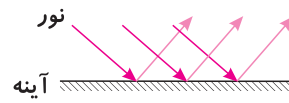
بازتابش و شکست نور دو پدیده‌ی مهم نوری هستند. تقریباً همیشه و همه جا در اطراف ما وجود دارند و پدیده‌های مختلف نوری را ایجاد می کنند.

بازتابش

وقتی نور به هر سطحی برخورد کند، مقداری از آن بازتابش می کند.

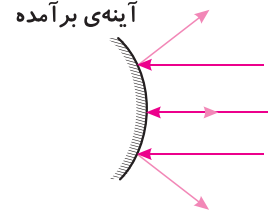
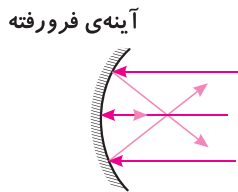
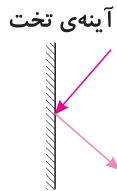


بازتابش نامنظم:



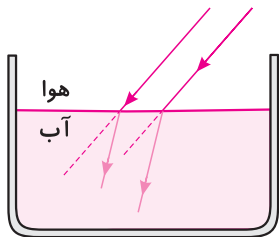
بازتابش منظم:

برای بررسی بازتابش نور از ابزارهایی مانند آینه‌ی تخت، آینه‌ی مقعر (فرورفته) و آینه‌ی محدب (برآمده) استفاده می شود.

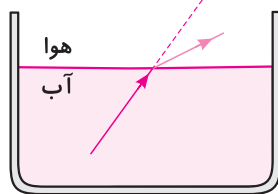


شکست نور

یکی از ویژگی‌های نور حرکت آن در خط مستقیم است، ولی با توجه به این که سرعت نور در محیط‌های مختلف متفاوت است، وقتی نور از یک محیط (برای مثال آب) به محیط دیگر (برای مثال هوا) وارد می شود، مسیر آن تغییر می کند و مسیرش شکسته می شود، به این تغییر مسیر نور، شکست نور گفته می شود.

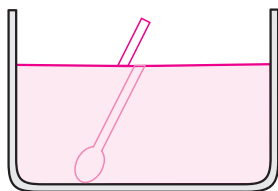


ورود نور از محیط رقیق (هوا) به محیط غلیظ (آب)

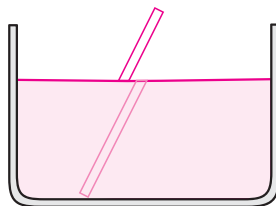


ورود نور از محیط غلیظ (آب) به محیط رقیق (هوا)

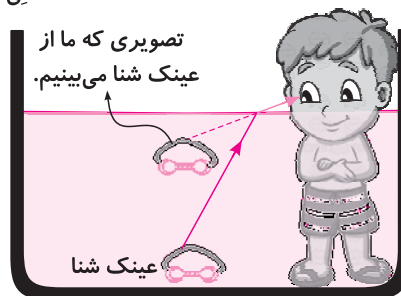
شکست نور دلیل شکسته دیده شدن قاشق یا نی داخل یک لیوان است. وقتی به درون آب استخر نگاه کنیم، عمق آن را کم تر از مقدار واقعی آن حس می کنیم، به همین دلیل وقتی می خواهیم چیزی را از کف استخر برداریم با مشکل مواجه می شویم.



قاشق



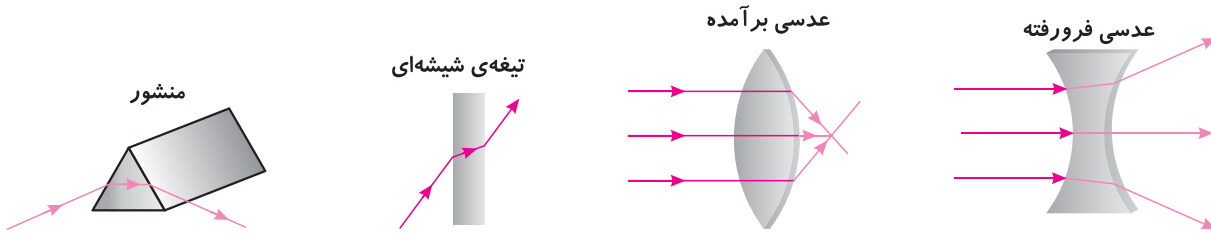
نی



عینک شنا

ابزارهای نوری

ابزارهایی مانند منشور، عدسی و تیغه‌های شیشه‌ای (یا پلاستیکی) بر اساس شکست نور کار می‌کنند.



نکته نور سفید از ترکیب رنگ‌های مختلف نور به وجود آمده است.

منشور

منشور وسیله‌ای است که می‌تواند نور را تجزیه کند.

رنگ‌های مختلف نور وقتی وارد یک جسم می‌شوند، به مقدارهای مختلفی منحرف می‌شوند. به همین دلیل وقتی نور سفید وارد منشور می‌شود، تجزیه می‌شود. یعنی رنگ‌های گوناگون آن از هم جدا می‌شوند.

نکته نور قرمز کم‌ترین انحراف و نور بنفش بیشترین انحراف را دارد.

اگر همانند آزمایش کتاب درسی، آینه‌ی تختی را به صورت کج داخل یک ظرف آب قرار دهید و آن را در مقابل نور خورشید قرار دهید، همانند اتفاقی که در منشور می‌افتد، در این‌جا هم نور سفید تجزیه می‌شود.

عدسی

وسيله‌ای شیشه‌ای یا پلاستیکی شفاف است که به کمک آن می‌توانیم اجسام را بزرگ‌تر یا کوچک‌تر ببینیم.

عدسی‌ها در کل به دو دسته برآمده و فرورفته تقسیم می‌شوند. ذره‌بین رایج‌ترین نوع عدسی است.

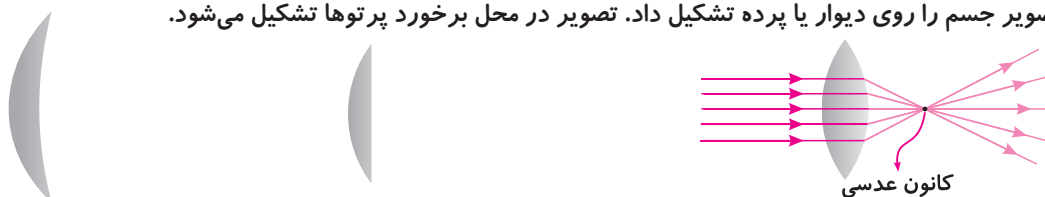
عدسی‌های فرورفته (مقعر یا واگرا): این عدسی‌ها اجسام را کوچک‌تر نشان می‌دهند. به وسیله‌ی این عدسی‌ها نمی‌توان تصویر جسم را

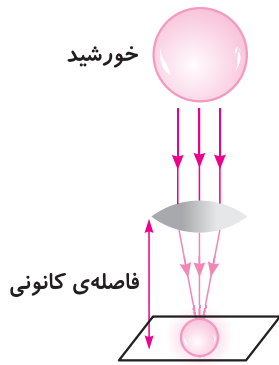
روی دیوار یا پرده تشکیل داد؛ چون پرتوها همدیگر را قطع نمی‌کنند.



عدسی‌های برآمده: این عدسی‌ها می‌توانند نور را در یک نقطه جمع کنند. به کمک این عدسی‌ها می‌توان اجسام را بزرگ‌تر دید. به کمک

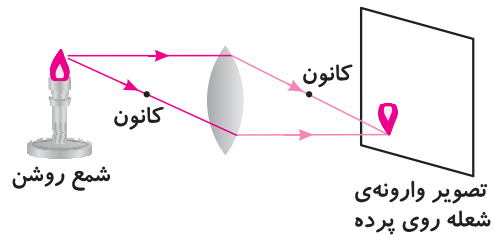
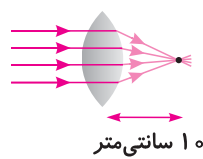
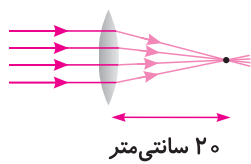
این عدسی‌ها می‌توان تصویر جسم را روی دیوار یا پرده تشکیل داد. تصویر در محل برخورد پرتوها تشکیل می‌شود.





وقتی یک عدسی ذره‌بین (عدسی برآمده) را در برابر نور خورشید قرار می‌دهیم و آن را جابه‌جا می‌کنیم، نور خورشید در یک نقطه جمع می‌شود، در واقع با این عمل تصویر خورشید را روی کاغذ انداخته‌ایم. به نقطه‌ای که پرتوهای نور همدیگر را آن‌جا قطع می‌کنند و نورانی‌تر می‌شود، کانون عدسی گفته می‌شود و به فاصله‌ی کانون تا عدسی فاصله‌ی کانونی می‌گویند.

نکته هر چه عدسی ضخیم‌تر باشد، فاصله‌ی کانونی آن کم‌تر است.



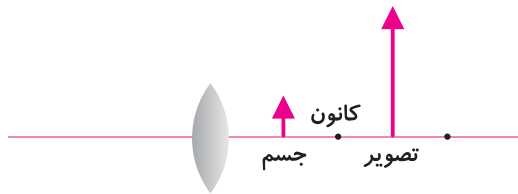
تصویری که توسط عدسی‌ها تشکیل می‌شود:

عدسی واگرا: این عدسی فقط یک نوع تصویر تشکیل می‌دهد که همیشه مستقیم و کوچک‌تر از جسم است.

عدسی همگرا: تصویری که عدسی همگرا تشکیل می‌دهد به محل جسم بستگی دارد.

۱ جسم در فاصله‌ای بین کانون و عدسی: این حالت مانند وقتی است که از

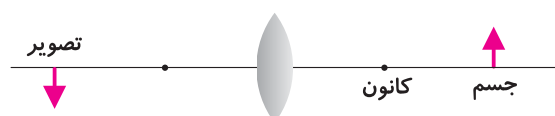
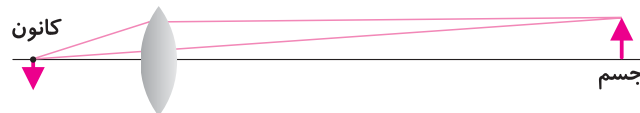
ذره‌بین استفاده می‌کنیم که تصویر مستقیم و بزرگ‌تر است.



علوم تجربی درس ۳

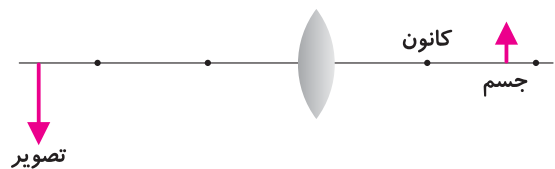
۲ جسم در بی‌نهایت: در این حالت تصویر جسم به صورت یک نقطه روی کانون تشکیل می‌شود. این حالت مانند وقتی است که به

کمک ذره‌بین نور خورشید را روی کاغذ متمرکز می‌کنیم.



۳ جسم در فاصله‌ی ۲ برابر کانون: در این حالت تصویر هم‌اندازه و در

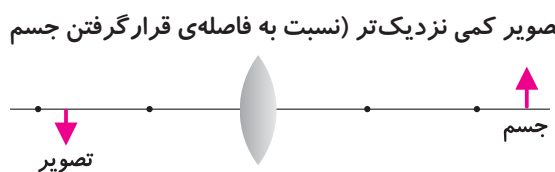
فاصله‌ی دو برابر کانون و وارونه در سمت دیگر عدسی تشکیل می‌شود.



۴ جسم را کمی به کانون نزدیک‌تر کنیم. (نسبت به حالت ۳): در این

حالت تصویر کمی دورتر (نسبت به فاصله‌ی قرار گرفتن جسم تا عدسی)

و بزرگ‌تر می‌شود.



۵ جسم را کمی از عدسی دورتر کنیم. (نسبت به حالت ۳): در این حالت تصویر کمی نزدیک‌تر (نسبت به فاصله‌ی قرار گرفتن جسم

تا عدسی) و کوچک‌تر می‌شود.

یک لیوان پر از آب در مقابل یک جسم همانند ذره بین است؛ اگر به جسم خیلی نزدیک باشد، آن را مستقیم نشان می‌دهد، ولی اگر از جسم دور شود، آن را وارونه نشان می‌دهد.



عدسی‌ها در وسایلی مانند عینک، تلسکوپ، میکروسکوپ، ذره بین و انواع دوربین‌ها کاربرد دارند.

رنگین کمان

وقتی نور خورشید به قطرات ریز آب (باران) معلق در هوا می‌تابد، تجزیه می‌شود و رنگین کمان را به وجود می‌آورد.



شرط مشاهده‌ی رنگین کمان

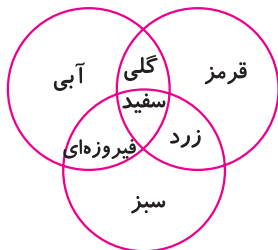
۱ قطره‌های کوچک آب در هوا باشد.

۲ نور خورشید به قطره‌های آب بتابد.

۳ به صورت پشت به خورشید ایستاده باشیم.

همان‌طور که در رنگین کمان مشاهده کردید، نور سفید از ترکیب ۷ نور قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی و بنفش به وجود آمده است. از بین این نورها، ۳ رنگ اصلی نور، سبز و آبی و قرمز هستند و همه‌ی نورها از ترکیب این سه نور به میزان مختلف به دست می‌آیند. برای مثال، اگر هر سه نور به مقدار برابر باشند نور سفید به وجود می‌آید.

شکل روبه‌رو حاصل ترکیب نورهای اصلی را نشان می‌دهد.

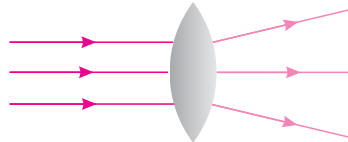


همان‌طور که گفتیم هر جسمی مقداری از نوری که به آن تابیده می‌شود را بازتابش می‌کند. نوری که از جسم بازتاب می‌شود، رنگ آن را مشخص می‌کند. برای مثال، یک کاغذ قرمز، نورهای سبز و آبی را جذب می‌کند و نور قرمز را بازتاب می‌کند و جسم سفید اکثر نورهایی که به آن تابیده را بازتاب می‌کند و جسم سیاه، تقریباً هیچ نوری بازتاب نمی‌کند.

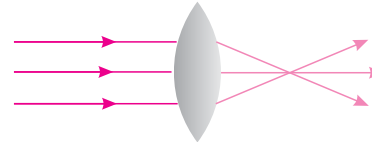
به همین دلیل است که در روزهای گرم آفتابی لباس روشن (سفید) می‌پوشیم تا نور خورشید را بازتاب کنیم.

پرسش‌ها

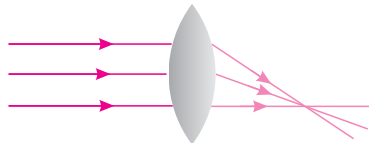
۶۷- کدام گزینه تغییر مسیر پرتوهای نور در یک ذره‌بین را به درستی نشان می‌دهد؟



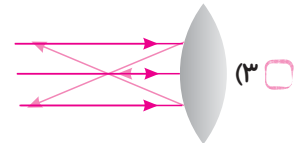
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۶۸- کدام شکل مربوط به یک عدسی نیست؟



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۶۹- اگر بخواهیم با یک چراغ قوه، فاصله‌ی دورتری را روشن کنیم، از کدام یک از ابزارهای زیر می‌توانیم استفاده کنیم؟

(۴) منشور

(۳) آینه‌ی تخت

(۲) عدسی فرورفته

(۱) عدسی برآمده

۷۰- پس از بارش باران کدام شخص بهتر می‌تواند رنگین‌کمان را ببیند؟



(۳)



(۲)



(۱)

(۴) هر سه مورد

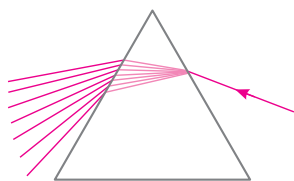
۷۱- در کدام گزینه رنگ نورهای عبوری از منشور روبه‌رو از بالا به پایین درست است؟

(۱) بنفش - نیلی - آبی - سبز - زرد - نارنجی - قرمز

(۲) قرمز - نارنجی - زرد - سبز - آبی - نیلی - بنفش

(۳) بنفش - آبی - نیلی - سبز - قرمز - زرد - نارنجی

(۴) نارنجی - زرد - قرمز - سبز - نیلی - آبی - بنفش



۷۲- کدام گزینه در مورد رنگین کمان نادرست است؟

- (۱) در رنگین کمان رنگ قرمز در لایه‌ی بالایی است.
- (۲) رنگین کمان در اصل به صورت دایره‌ای است ولی از روی زمین فقط قسمتی از این دایره مشاهده می‌شود.
- (۳) علت تشکیل رنگین کمان شبیه به جداسدن نورها توسط منشور است.
- (۴) رنگین کمان در یک مکان ثابت است و می‌توانیم به مقدار دلخواه به آن نزدیک شویم.

۷۳- با توجه به ترتیب نورها پس از عبور از منشور، اگر نورهای تک‌رنگ را به منشور بتابانیم، کدام یک از نورها پس از عبور از منشور، بیشتر از بقیه تغییر مسیر می‌دهد و منحرف می‌شود؟

- (۱) قرمز (۲) سبز (۳) آبی (۴) زرد

۷۴- در کدام یک از گزینه‌های زیر از عدسی استفاده نشده است؟

- (۱) میکروسکوپ (۲) تلسکوپ (۳) عینک (۴) چراغ مطالعه

۷۵- در آزمایشگاه مدرسه‌ی شنگولها، وقتی معلم علوم می‌خواست جداسدن نورها در منشور را به دانش‌آموزان نشان دهد، از لیزر قرمز و منشور استفاده کرد. معلم چندین بار آزمایش را تکرار کرد ولی نورها پس از عبور از منشور از هم جدا نشدند. به نظر شما علت جداسدن نورها چه بوده است؟

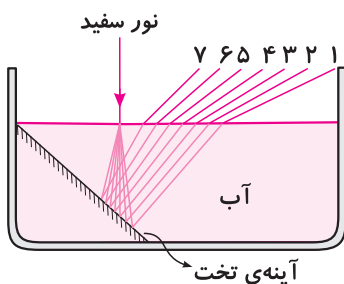
- (۱) لیزر خراب بوده. (۲) جنس منشور خوب نبوده.
- (۳) نور لیزر فقط از یک رنگ ساخته شده است. (۴) نور لیزر با زاویه‌ی نامناسب به منشور تابانده می‌شود.

۷۶- اگر کبریت نداشته باشیم، با کدام یک از ابزارهای زیر می‌توانیم آتش روشن کنیم؟

- (۱) ذره‌بین (۲) آینه‌ی فرورفته (۳) سنگ چخماق (۴) همه‌ی موارد

۷۷- پایین‌ترین رنگ در رنگین کمان کدام است؟

- (۱) بنفش (۲) آبی (۳) قرمز (۴) نارنجی



۷۸- در شکل روبه‌رو آینه‌ای به صورت کج درون تشت آب قرار دارد. نور سفید پس از تجزیه‌شدن و بازتاب‌شدن از آینه، به سقف می‌تابد. شماره‌ی (۳) مربوط به چه نوری است؟

- (۱) آبی (۲) زرد
- (۳) نیلی (۴) سبز

۷۹- اگر ذره‌بین را نزدیک به چشم خود بگیریم و به روی کتاب‌های «خیلی سبز» نگاه کنیم، چه می‌بینیم؟





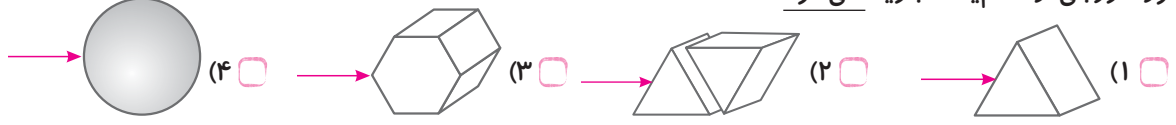
۸۰- کدام یک از ذره‌بین‌های زیر، نور خورشید را در فاصله‌ی نزدیک‌تر به خود جمع می‌کند؟



۸۱- کدام شکل تغییر مسیر نور لیزر در یک منشور را به درستی نشان می‌دهد؟

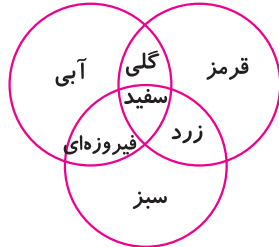


۸۲- نور خروجی از کدام یک تجزیه نمی‌شود؟



با توجه به متن زیر به سؤالات ۸۳ تا ۸۸ پاسخ دهید.

نورهای اصلی عبارتند از قرمز، سبز و آبی و بقیه‌ی رنگ‌های نور از ترکیب این سه نور به مقدارهای متفاوت با هم، به وجود می‌آیند.



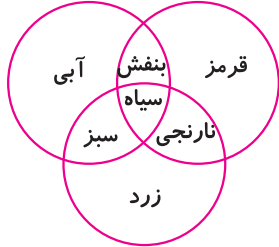
نور آبی + نور قرمز ← نور گلی

نور قرمز + نور سبز ← نور زرد

نور سبز + نور آبی ← نور فیروزه‌ای

نور سبز + نور آبی + نور قرمز ← نور سفید

رنگ‌های اصلی نیز عبارتند از قرمز، زرد و آبی و بقیه‌ی رنگ‌ها از ترکیب این سه رنگ به مقدارهای متفاوت باهم، به وجود می‌آیند.



رنگ آبی + رنگ زرد ← رنگ سبز

رنگ آبی + رنگ قرمز ← رنگ بنفش

رنگ زرد + رنگ قرمز ← رنگ نارنجی

رنگ زرد + رنگ قرمز + رنگ آبی ← رنگ سیاه

۸۳- تلویزیون‌های جدید دارای میلیون‌ها چراغ نقطه‌ای کوچک (LED) هستند. این چراغ‌ها به صورت سه‌تایی در کنار هم

می‌توانند رنگ‌های مختلف را به وجود آورند. به نظر شما رنگ این چراغ‌های سه‌تایی کدام است؟

- (۱) آبی، سبز، زرد
- (۲) آبی، قرمز، سبز
- (۳) قرمز، آبی، زرد
- (۴) زرد، فیروزه‌ای، گلی

۸۴- جسمی که زرد رنگ است، چه نورهایی را بازتاب می‌کند؟

- (۱) قرمز و آبی
- (۲) زرد و آبی
- (۳) قرمز و سبز
- (۴) سبز و آبی

۸۵- از ترکیب رنگ سبز و رنگ قرمز، چه رنگی به دست می‌آید؟ (مقدار سبز ۲ برابر قرمز)

- (۱) سیاه
- (۲) قرمز تیره
- (۳) سبز تیره
- (۴) آبی

۸۶- اگر به جسمی فیروزه‌ای رنگ، نور آبی بتابانیم، جسم به چه رنگی دیده می‌شود؟

- (۱) فیروزه‌ای
- (۲) آبی
- (۳) سبز
- (۴) دیده نمی‌شود.

۸۷- اگر به روی یک جسم قرمز رنگ، نور فیروزه‌ای بتابانیم، جسم چه رنگی دیده می‌شود؟

- (۱) سفید (۲) سیاه (۳) فیروزه‌ای (۴) قرمز

۸۸- اگر با عینکی که شیشه‌های آبی دارد، به کلمات آبی رنگ روی صفحه‌ی سفید نگاه کنیم، چه می‌بینیم؟

- (۱) کلمات را آبی می‌بینیم. (۲) کلمات را تیره می‌بینیم.
 (۳) کلمات را نمی‌بینیم. (۴) کلمات را آبی روشن می‌بینیم.

۸۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ذره‌بین در هر فاصله‌ای از جسم باشد آن را بزرگ‌تر نشان می‌دهد.
 (۲) در میکروسکوپ‌ها فقط یک عدسی قوی و در تلسکوپ‌ها ۲ عدسی وجود دارد.
 (۳) اگر نور قرمز را به منشور بتابانیم، به نورهای آبی و سبز تجزیه می‌شود.
 (۴) هر عدسی فقط در یک فاصله‌ی مشخص می‌تواند نور خورشید را متمرکز کند.

۹۰- با کدام یک نمی‌توان تصویر جسم را بزرگ‌تر دید؟

- (۱) عدسی برآمده (۲) آینه‌ی تخت (۳) لیوان پر از آب (۴) قطره‌ی آب

۹۱- در چه صورت رنگین کمان را می‌بینیم؟

- (۱) در هوای بارانی و وقتی رو به خورشید هستیم. (۲) در هوای بارانی و وقتی پشت به خورشید هستیم.
 (۳) در هوای ابری وقتی رو به خورشید هستیم. (۴) در هوای ابری و وقتی پشت به خورشید هستیم.

۹۲- با توجه به شکل‌های زیر، اگر دو عدسی را پشت هم قرار دهیم، نور خورشید تقریباً در چه فاصله‌ای متمرکز می‌شود؟

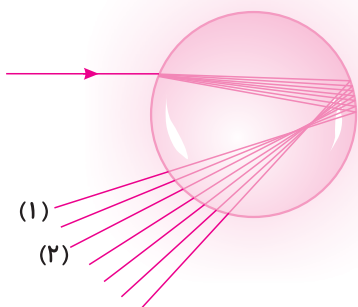


- (۱) ۲۵ cm (۲) ۵ cm (۳) ۱۵ cm (۴) ۱۰ cm

۹۳- برای آن که بتوان باریکه‌ی نور ورودی به منشور را تجزیه کرد، از چه منبع نوری باید استفاده شود؟

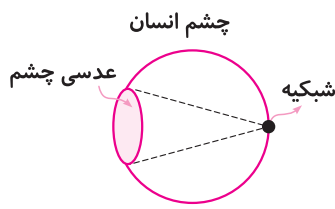
- (۱) از منبع نور طبیعی استفاده شود. (۲) از نور خورشید استفاده شود.
 (۳) هر منبع نوری می‌تواند استفاده شود. (۴) باید از منبع نور سفید استفاده شود.

۹۴- شکل مقابل یک قطره‌ی بسیار ریز آب که باعث به وجود آمدن رنگین کمان شده را نشان می‌دهد. شماره‌های (۱) و (۲) مربوط به چه نورهایی هستند؟



- (۱) قرمز - زرد (۲) بنفش - آبی
 (۳) قرمز - سبز (۴) بنفش - زرد

❖ با توجه به متن زیر به سوالات ۹۵ و ۹۶ پاسخ دهید.



در چشم انسان یک عدسی وجود دارد که به کمک ماهیچه‌های کوچکی که به اطراف آن متصل شده‌اند، می‌تواند نازک و ضخیم شود. برای آن‌که ما بتوانیم تصویر واضحی از اجسام مشاهده کنیم، باید تصویر جسم به صورت وارونه روی شبکیه‌ی چشم تشکیل شود. اگر این تصویر در پشت یا جلوی شبکیه تشکیل شود، تصویر جسم ناواضح است.

۹۵- وقتی به دور نگاه می‌کنیم و می‌خواهیم بلافاصله به یک جسم خیلی نازک دقت کنیم، آن را تار می‌بینیم. زیرا تصویر جسم در شبکیه تشکیل می‌شود. اما اگر بخواهیم به جسم در فاصله‌ی نزدیک نگاه کنیم، باید عدسی چشم شود تا تصویر جسم را واضح ببینیم.

(۱) پشت - نازک‌تر (۲) پشت - ضخیم‌تر (۳) جلو - نازک‌تر (۴) جلو - ضخیم‌تر

۹۶- شخصی که نمی‌تواند اجسام نزدیک را به خوبی ببیند، باید از عدسی و شخصی که نمی‌تواند اجسام دور را به خوبی ببیند، باید از عدسی استفاده کند.



۹۷- همه‌ی فعالیت‌های زیر را می‌توان به کمک عدسی انجام داد، به جز:

(۱) مذاب کردن پارافین ژله‌ای با نور خورشید (۲) نشان دادن فیلم بر روی پرده

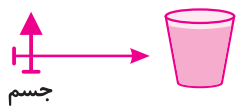
(۳) زیاد کردن تعداد تصاویر (۴) دیدن جلبک تک‌سلولی پارامسی در آب

۹۸- با استفاده از عدسی همگرا در کدام وضعیت، تصویر بزرگ‌تر از جسم، ولی وارونه تشکیل می‌شود؟

«فاصله‌ی عدسی تا شمع سانتی‌متر و فاصله‌ی عدسی تا صفحه‌ی کاغذ سانتی‌متر باشد.» (اعداد از راست به چپ موردنظر است.)

(نمونه‌دولتی - یزر ۹۵-۹۴)

(۱) ۳۰ - ۵۰ (۲) ۲۰ - ۶۰ (۳) ۴۰ - ۴۰ (۴) ۵۰ - ۳۰



۹۹- اگر یک لیوان را پر از آب کنیم و جسم روبه‌رو را کمی دورتر از لیوان و در پشت آن قرار

دهیم، تصویر جسم را چگونه خواهیم دید؟



۱۰۰- اگر حرف «d» را در فاصله‌ی ۳۰ سانتی‌متری از میکروسکوپی که فاصله‌ی کانون آن ۴۰ سانتی‌متر است قرار دهیم، آن را چگونه می‌بینیم؟

(۱) d (۲) b (۳) q (۴) p

۶۸- گزینه‌ی (۴)

عدسی‌ها در کل به دو دسته‌ی محدب و مقعر تقسیم می‌شوند.

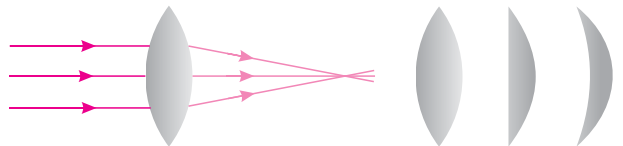
گزینه‌ی (۴) مربوط به یک تیغه‌ی شیشه‌ای است.



عدسی مقعر:

عدسی محدب:

نکته: عدسی‌های محدب (برآمده) نور را همگرا می‌کنند.



عدسی‌های مقعر (فرورفته) نور را واگرا می‌کنند.



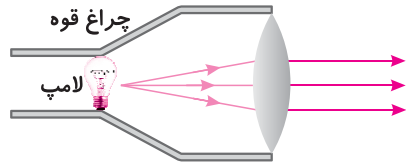
۶۹- گزینه‌ی (۱)

عدسی‌های برآمده نور را همگرا تر می‌کنند

و وقتی در مسیر نور خارج شده از لامپ که واگرا است قرار

بگیرند، می‌توانند پرتوهای نور را موازی کنند تا بتوانند فاصله‌ی

دورتر را روشن کنند.



۷۰- گزینه‌ی (۲)

برای مشاهده‌ی رنگین کمان باید پشت به

آفتاب باشیم.

۷۱- گزینه‌ی (۲)

هر شخصی با توجه به محلی که در آن است،

رنگین کمان را مشاهده می‌کند. وقتی محل شخص تغییر کند،

محلی که رنگین کمان را در آن مشاهده می‌کند، نیز تغییر می‌کند.

۷۲- گزینه‌ی (۴)

نور بنفش بیشترین انحراف و نور قرمز

کم‌ترین انحراف را دارند.

میزان انحراف: قرمز > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش

۷۳- گزینه‌ی (۳)

۷۴- گزینه‌ی (۴)

۷۵- گزینه‌ی (۳)

نور لیزر فقط از یک رنگ تشکیل شده است

۷۶- گزینه‌ی (۴)

۷۷- گزینه‌ی (۱)

۷۸- گزینه‌ی (۱)

۷۹- گزینه‌ی (۳)

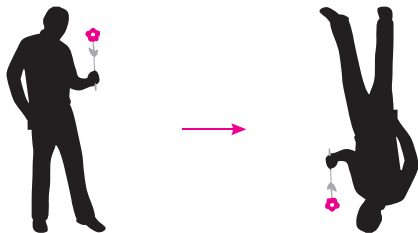
اگر ذره‌بین را از جسم دور کنیم و به چشم

نزدیک کنیم، تصویر را به صورت وارونه می‌بینیم. تصاویر وارونه،

تصاویر حقیقی هستند و می‌توانند روی پرده تشکیل شوند. (مانند

آزمایش کتاب درسی که تصویر شمع به صورت وارونه روی

دیوار تشکیل شد!)



جسم

تصویر

۸۰- گزینه‌ی (۱)

هر چه نسبت ضخامت به قطر عدسی بیشتر

باشد (عدسی ضخیم‌تر باشد)، قوی‌تر خواهد بود و نور را در

نقطه‌ای نزدیک‌تر متمرکز می‌کند.

۸۱- گزینه‌ی (۳)

۸۲- گزینه‌ی (۲)

مانند یک لوله‌ی خودکار پلاستیکی است و گزینه‌ی (۴) مانند

قطره‌ی آب است و هر سه می‌توانند نور سفید را تجزیه کنند. در

گزینه‌ی (۲)، دو منشور که به صورت بر عکس در کنار هم قرار

دارند نمی‌توانند نور را تجزیه کنند. چون منشور اول نور را تجزیه

می‌کند و منشور دوم، نورها را با هم ترکیب می‌کند و در نهایت

نور سفید از آن خارج می‌شود.

۸۳- گزینه‌ی (۲)

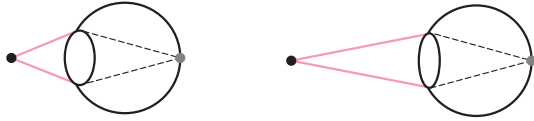
در تلویزیون، نورها با هم ترکیب می‌شوند

و نورهای رنگی مختلف را ایجاد می‌کنند. بنابراین چراغ‌های

سه‌تایی باید دارای نورهای اصلی باشند.

۹۵- گزینه‌ی ۲،

وقتی به دور نگاه می‌کنیم: وقتی به نزدیک نگاه می‌کنیم:



وقتی به اجسام دور نگاه می‌کنیم، عدسی چشم نازک است، ولی وقتی به اجسام نزدیک نگاه می‌کنیم، عدسی چشم ضخیم‌تر می‌شود تا بتواند نورهایی را که از جسم می‌رسد روی شبکیه متمرکز کند. اگر عدسی ضخیم نشود، تصویر جسم پشت شبکیه تشکیل می‌شود، چون عدسی نازک نمی‌تواند نورهایی که از جسم نزدیک به چشم رسیده را به خوبی متمرکز کند.

۹۶- گزینه‌ی ۱، اگر شخص نتواند اجسام نزدیک را خوب

بیند، نشان‌دهنده‌ی این است که عدسی چشم او نمی‌تواند به مقدار کافی ضخیم شود و با یک عدسی ذره‌بینی (برآمده) می‌توان مشکل او را برطرف کرد و اگر کسی نتواند اجسام دور را به خوبی بیند، نشان‌دهنده‌ی آن است که عدسی چشم او نمی‌تواند به مقدار کافی نازک شود و با یک عدسی فرورفته می‌توان مشکل او را برطرف کرد.

البته باید توجه کرد که در بیشتر مواقع (به‌جز پیرچشمی) مشکل از عدسی نیست بلکه از بزرگی و کوچک بودن کره‌ی چشم است. افراد نزدیک‌بین محور بینایی کوتاه‌تری نسبت به افراد معمولی و افراد دوربین، محور چشمی بلندتری نسبت به افراد عادی دارند.

۹۷- گزینه‌ی ۳، از عدسی در ذره‌بین، میکروسکوپ، ویدئو

پروژکتور، دوربین و ... استفاده می‌شود، ولی برای زیادکردن تصاویر یک جسم حتماً باید از آینه استفاده شود.

۹۸- گزینه‌ی ۴، اگر فاصله‌ی جسم تا عدسی برابر فاصله‌ی

تصویر تا عدسی باشد، تصویر هم‌اندازه‌ی جسم خواهد بود. اگر جسم را به عدسی نزدیک‌تر کنیم، تصویر آن بزرگ‌تر می‌شود و اگر آن را دورتر کنیم، تصویر کوچک‌تر می‌شود.

۸۴- گزینه‌ی ۳، دلیل این‌که اجسام به رنگ‌های مختلف

دیده می‌شوند این است که تعدادی از نورها را جذب می‌کنند و تعدادی از نورها را بازتاب می‌کنند. برای مثال وقتی جسمی را قرمز می‌بینیم به این دلیل است که نورهای آبی و سبز را جذب می‌کند و نور قرمز را بازتاب می‌کند.

برای آن‌که جسمی زرد رنگ دیده شود، باید نورهای قرمز و سبز را بازتاب کند تا نور زرد به چشم ما برسد.

۸۵- گزینه‌ی ۱، رنگ سبز از ترکیب رنگ آبی و زرد به

وجود می‌آید و ترکیب آن‌ها با قرمز، رنگ سیاه به دست می‌آید. در واقع در این‌جا مقدار برابری از قرمز و آبی و زرد را با هم مخلوط کرده‌ایم.

۸۶- گزینه‌ی ۲، جسمی که فیروزه‌ای رنگ است، نورهای سبز

و آبی را بازتاب می‌کند. ولی وقتی به آن فقط نور آبی می‌تابانیم، جسم نور آبی را بازتاب می‌کند و به رنگ آبی دیده می‌شود.

۸۷- گزینه‌ی ۲، جسم قرمز نورهای آبی و سبز را جذب

می‌کند، نور فیروزه‌ای هم از ترکیب نورهای آبی و سبز به وجود آمده و توسط جسم قرمز جذب می‌شوند.

۸۸- گزینه‌ی ۳، از نور سفید بازتابیده‌شده از کاغذ، فقط نور

آبی از شیشه‌ی عینک عبور می‌کند و ما نمی‌توانیم مرز نور آبی بازتابیده از کلمات را تشخیص دهیم و کلمات را نمی‌بینیم.

۸۹- گزینه‌ی ۴،

۹۰- گزینه‌ی ۲، لیوان و قطره‌ی آب مانند یک ذره‌بین

به صورت عدسی برآمده هستند و اگر به جسم نزدیک شوند می‌توانند تصویر جسم را بزرگ‌تر کنند، ولی آینه‌ی تخت تصویر جسم را به اندازه‌ی خود جسم نشان می‌دهد.

۹۱- گزینه‌ی ۲،

۹۲- گزینه‌ی ۲، وقتی دو عدسی پشت هم باشند قوی‌تر می‌شوند و نور را در فاصله‌ی نزدیک‌تر متمرکز می‌کنند.

۹۳- گزینه‌ی ۴، هر نور سفیدی توسط منشور تجزیه می‌شود

ولی نمی‌توان از منبع نور تک‌رنگ مانند لیزر استفاده کرد.

۹۴- گزینه‌ی ۲، رنگ‌ها به ترتیب از بالا به پایین عبارت‌اند از:

بنفش، نیلی، آبی، سبز، زرد، نارنجی، قرمز

۹۹- گزینه‌ی «۲» لیوان پر از آب دقیقاً مانند یک عدسی عمل نمی‌کند و فقط چپ و راست جسم را در تصویر جابه‌جا می‌کند و آن را وارونه نمی‌کند.

۱۰۰- گزینه‌ی «۱» جسم در فاصله‌ی نزدیک‌تر از فاصله‌ی کانونی قرار دارد بنابراین شبیه حالت استفاده از ذره‌بین، جسم را بزرگ‌تر و مستقیم می‌بینیم.

عدد نویسی و الگوها

فصل ۱

عدد نویسی

- به هر یک از اعداد صفر تا ۹ رقم گفته می‌شود؛ بنابراین ما فقط ده رقم داریم. (۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹)
 - از کنار هم قرار گرفتن رقم‌ها، عدد تشکیل می‌شود؛ بنابراین ما می‌توانیم عددی یک‌رقمی، دورقمی، سه‌رقمی و ... داشته باشیم.
- برای خواندن یک عدد باید ارقام آن را سه‌رقم سه‌رقم از سمت راست جدا کنیم که به هر سه رقم یک طبقه می‌گوییم.
- هر طبقه از سه مرتبه تشکیل شده است.

طبقه میلیاردها			طبقه میلیون‌ها			طبقه هزارها			طبقه یکی‌ها		
یکان	دهگان	صدگان	یکان	دهگان	صدگان	یکان	دهگان	صدگان	یکان	دهگان	صدگان
۹	۴	۴	۷	۴	۱	۸	۰	۰	۱	۲	۱

۴۴۹,۱۴۷,۰۰۸,۱۲۱

در یک مجموعه‌ی اعداد، عددی بزرگ‌تر است که تعداد ارقامش بیشتر باشد.

در یک عدد اولین رقم سمت راست (یکان) کم‌ترین ارزش مکانی و آخرین رقم سمت چپ بیشترین ارزش مکانی را دارد.

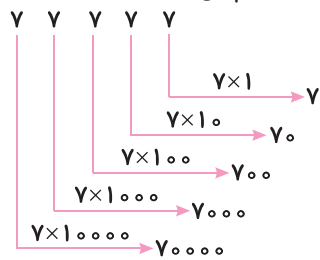
کم‌ترین ارزش مکانی \rightarrow ⑨ ۲۳۴۵۶۷۸ ① \leftarrow بیشترین ارزش مکانی

نکته ۱ اگر صفر اولین رقم سمت چپ عددی قرار گیرد، جزء ارقام آن عدد به حساب نمی‌آید (مانند ۰۹۴۵۶ که همان ۹۴۵۶ به حساب می‌آید).

نکته ۲ در خواندن یک عدد طبقه یکی‌ها خوانده نمی‌شود.

نکته ۳ هر چه از سمت راست به سمت چپ عددی پیش رویم، ارزش مکانی رقم‌ها بیشتر می‌شود.

نکته ۴ عددها به دو دسته‌ی عددهای طبیعی $(1, 2, 3, 4, \dots)$ و عددهای حسابی $(0, 1, 2, 3, 4, \dots)$ تقسیم می‌شوند.



نکته ۵ در یک عدد ارزش هر رقم بستگی به مکان و مرتبه‌ای دارد که در آن قرار دارد.

$$2 \quad 2 \quad 2 \Rightarrow 200 + 20 + 2$$

$\times 100 \quad \times 10 \quad \times 1$

نکته ۶ ارزش هر رقم ۱۰ برابر اولین رقم سمت راست خودش است.

نکته ۷ ارزش مکانی هر طبقه ۱۰۰۰ برابر طبقه بعد خودش است. مثلاً اگر یکان طبقه‌ی یکی‌ها ۱۰۰۰ برابر شود، در یکان طبقه‌ی

$$1, 111$$

$\times 1000$

هزارها قرار می‌گیرد.

نوشتن عدد چندرقمی با تعدادی از رقم‌های داده شده

مثال ۱ با رقم‌های ۱، ۲، ۳، ۴ چند عدد دورقمی می‌توان نوشت؟

$4 = 16$ عدد در مرتبه‌ی یکان 4×4 عدد در مرتبه‌ی دهگان یا عدد دورقمی $4 \times 4 = 16$: تعداد اعداد دورقمی با این ارقام

تعداد اعداد سه‌رقمی $4 \times 4 \times 4 = 64$

مثال ۲ با ارقام ۱، ۲، ۵، ۷ چند عدد سه‌رقمی می‌توان نوشت؟

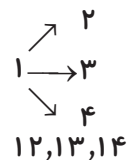
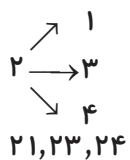
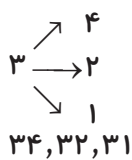
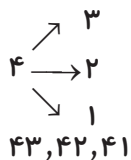
تعداد اعداد سه‌رقمی $3 \times 4 \times 4 = 48$

مثال ۳ با ارقام ۱، ۰، ۲، ۳ چند عدد سه‌رقمی می‌توان نوشت؟

لازم به ذکر است که رقم صفر در مرتبه‌ی صدگان قرار نمی‌گیرد.

• هنگامی که نمی‌خواهیم ارقام تکراری داشته باشیم، می‌توان به روش زیر انجام دهیم:

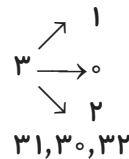
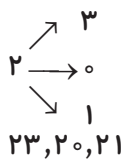
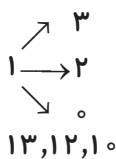
مثال ۱ با رقم‌های ۱، ۲، ۳، ۴ چند عدد دورقمی غیر تکراری می‌توان نوشت؟



$4 \times 3 = 12$: عددهای سه‌رقمی غیر تکراری

مثال ۲ با رقم‌های ۱، ۰، ۲، ۳ چند عدد دورقمی غیر تکراری می‌توان نوشت؟

$$3 \times 3 = 9$$



در این مرحله صفر در مرتبه دهگان قرار نمی‌گیرد.

تعداد اعداد سه‌رقمی غیر تکراری $4 \times 3 \times 2 = 24$

مثال ۳ با رقم‌های ۱، ۲، ۳، ۴ چند عدد سه‌رقمی غیر تکراری می‌توان نوشت؟

$3 \times 3 \times 2 = 18$

مثال ۴ با رقم‌های ۱، ۰، ۲، ۳ چند عدد سه‌رقمی غیر تکراری می‌توان نوشت؟

شمارش رقم‌های به کار رفته در کتاب

الف اگر تعداد صفحات کتاب کم‌تر از ۱۰۰ صفحه باشد، از فرمول مقابل استفاده می‌کنیم: $9 - (2 \times \text{تعداد صفحات کتاب})$

مثال ۱ کتابی ۸۹ صفحه دارد. در این کتاب چند رقم به کار رفته است؟ $9 - (2 \times 89) = 169$: رقم‌های به کار رفته در این کتاب

اگر تعداد صفحات بیشتر از ۱۰۰ صفحه باشد، از فرمول مقابل استفاده می‌کنیم: $108 - (3 \times \text{تعداد صفحات})$

مثال ۹۰ کتابی دارای ۴۸۵ صفحه می‌باشد. در این کتاب چند رقم به کار رفته است؟ $108 = 1347 - (485 \times 3)$: تعداد رقم‌های به کار رفته

ب) اگر رقم‌های به کار رفته در صفحات کتاب را داده باشند:

برای کتاب‌هایی که صفحات آن‌ها دورقمی است.

$$(9 + \text{تعداد رقم‌ها}) \div 2$$

برای کتاب‌هایی که صفحات آن‌ها سه‌رقمی است.

$$(108 + \text{تعداد رقم‌ها}) \div 3$$

مثال ۹۰ در کتابی ۱۵۹ رقم به کار رفته است. این کتاب دارای چند صفحه می‌باشد؟

۸۴ صفحه دارد.

$$(159 + 9) \div 2 = 84$$

مثال ۹۰ در کتابی ۵۸۲ رقم به کار رفته است. این کتاب دارای چند صفحه می‌باشد؟

$$(582 + 108) \div 3 = 230$$

اعداد مرکب

واحد اندازه‌گیری زمان ساعت، دقیقه و ثانیه می‌باشد که به اعداد مرکب معروف هستند. برای نوشتن ساعت به زبان فارسی از نماد دقیقه (')

و ثانیه (") استفاده می‌کنیم. مثال: $2:18':19''$

در جمع و تفریق اعداد مرکب باید دقت کنیم ثانیه‌ها، دقیقه‌ها و ساعت‌ها زیر هم نوشته شوند. در جمع اعداد مرکب هنگامی که ثانیه‌ها

و دقیقه‌ها از ۶۰ بیشتر شود، باید واحد مربوطه را به قسمت دقیقه یا ساعت انتقال دهیم و در تفریق در صورت

نیاز باید از واحد قبلی قرض بگیریم.

$$\begin{array}{r} 1 \quad 11' \\ 4 \quad 44 \quad 51'' \\ +1 \quad 48 \quad 24 \\ \hline 6 \quad 93 \quad 75 \\ -60 \quad -60 \\ \hline 6 \quad 33' \quad 15'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \quad 11' \quad 67'' \\ -5 \quad 14 \quad 38 \\ \hline -2 \quad 54 \quad 38 \\ \hline 2 \quad 17' \quad 29'' \end{array}$$

مثال ۹۰

مقایسه‌ی اعداد مرکب

برای مقایسه‌ی اعداد مرکب ابتدا ساعت‌ها مقایسه می‌شوند، سپس دقیقه‌ها و ثانیه‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم.

$$4 \quad 18' \quad 19'' \quad > \quad 3 \quad 47' \quad 54''$$

مثال ۹۰

اگر ساعت‌ها با هم برابر باشند، دقیقه‌ها و ثانیه‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم.

تصویر ساعت در آینه

وقتی صفحه‌ی ساعتی را در آینه می‌بینیم، ساعت واقعی نیست. برای محاسبه‌ی زمان واقعی باید مقدار عدد ساعت را از عدد ۱۲ کم

$$\begin{array}{r} 11 \quad 60 \\ -12 \quad 00 \\ \hline 4 \quad 45' \end{array}$$

کنیم؛ مثلاً اگر ساعت در آینه $7:15'$ را نشان می‌دهد، زمان واقعی عبارت است از:

تصویر ساعت در پریسکوپ

پریسکوپ از دو آینه‌ی تخت موازی با زاویه‌ی 45° درجه ساخته می‌شود. تصویر ساعت در پریسکوپ همان ساعت اصلی را نشان می‌دهد.

زاویه‌ی بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار

ساعتی که زمانی را نشان می‌دهد، معمولاً از یک صفحه‌ی گرد (دایره) تشکیل شده است که ۱۲ عدد با فاصله‌ی مساوی روی آن قرار

دارند. می‌دانیم هر دایره 360° درجه است؛ بنابراین اگر 360° درجه را بین ۱۲ عدد تقسیم کنیم، زاویه‌ی بین دو ساعت متوالی 30°

$$360^\circ \div 12 = 30^\circ$$

درجه می‌شود:



برای اندازه‌گیری زاویه‌ی بین دو عقربه‌ی ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار از فرمول زیر کمک می‌گیریم:

$$\left(\frac{11}{2} \times \text{عدد دقیقه یا } \frac{5}{5} \times \text{عدد دقیقه}\right) \text{ و } (30 \times \text{عدد ساعت})$$

پس از آن که حاصل ضرب عدد ساعت و عدد دقیقه را به دست آوریم، عدد کوچک‌تر از عدد بزرگ‌تر کم می‌شود. چنانچه حاصل تفریق بیشتر از 180° درجه شود، باید مجدداً از 360° درجه کم شود.

مثال ۱ زاویه‌ی بین دو عقربه‌ی ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار را در ساعت $1:20$ محاسبه کنید.

$$\begin{aligned} \text{عدد ساعت } 1 \times 30^\circ &= 30^\circ & \text{عدد دقیقه } \frac{11}{2} \times \frac{20}{5} &= 22 \times 11 = 242^\circ \\ \text{زاویه‌ی بین دو عقربه‌ی ساعت } 110^\circ - 30^\circ &= 80^\circ \end{aligned}$$

مثال ۲ زاویه‌ی بین دو عقربه‌ی دقیقه‌شمار و ساعت‌شمار را در ساعت $9:12$ محاسبه کنید.

$$\begin{aligned} \text{عدد ساعت } 9 \times 30^\circ &= 270^\circ & \text{عدد دقیقه } \frac{11}{2} \times \frac{12}{5} &= 6 \times 11 = 66^\circ \end{aligned}$$

چون از 180° درجه بیشتر است، پس از 360° کم می‌شود:

$$270^\circ - 66^\circ = 204^\circ \quad \text{اندازه‌ی زاویه‌ی بین دو عقربه‌ی ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار } 360^\circ - 204^\circ = 156^\circ$$

نکته ۱ عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار در هر شبانه‌روز ۲۲ بار روی هم منطبق می‌شوند.

نکته ۲ عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار در هر شبانه‌روز ۲۲ بار زاویه‌ی نیم‌صفحه می‌سازند.

نکته ۳ عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار در هر شبانه‌روز ۴۴ بار زاویه‌ی قائمه می‌سازند.

نکته ۴ ساعتی که کار نمی‌کند، در شبانه‌روز ۲ بار وقت را صحیح نشان می‌دهد.

دانش‌آموزان عزیز دقت کنند اعداد مرکب فقط مربوط به ساعت، دقیقه و ثانیه نیست، بلکه شامل واحدهای دیگر اندازه‌گیری می‌شود.

مثال ۱ جرم یک هندوانه ۵ کیلو و 65° گرم و جرم یک خربزه ۴ کیلو و 75° گرم می‌باشد. مجموع و اختلاف جرم هندوانه و خربزه را به دست آورید.

گرم	کیلو
۵ ۶۵۰	۴ ۱۶۵۰
+۴ ۷۵۰	۵ ۶۵۰
۹ ۱۳۰۰	۴ ۷۵۰
-۱۰۰۰	-۴ ۷۵۰
۱۰ ۳۰۰	۰ ۹۰۰

مجموع: 300° اختلاف: 900°

مثال ۲ قد امیر ۱ متر و ۷۶ سانتی‌متر و قد برادرش عرفان ۱۶۷ سانتی‌متر می‌باشد. کدام یک بلندتر هستند؟ چه قدر؟

۱	۷۶	>	۱	۶۷
				-۱ ۶۷
				۰ ۰۹

امیر بلندتر است. سانتی‌متر ۰۹

مثال ۳ رضا ساعت ۲ بعدازظهر روز ۱۳ خردادماه سال ۱۳۸۵ و خواهرش ساعت ۱۰ صبح روز ۶ آذرماه ۱۳۹۲ متولد شدند. اختلاف سن آنها را به دست آورید. (۶ ماه اول سال ۳۱ روز می‌باشد.)

ساعت	روز	ماه	سال
۳۴	۳۵	۸	۱۳۹۲
۱۴	۱۳	۳	-۱۳۸۵
۲۰	۲۲	۵	۷

مجموع اعداد متوالی

برای به دست آوردن مجموع اعداد متوالی از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$\text{تعداد اعداد} \times (\text{آخرین عدد} + \text{اولین عدد}) = \text{مجموع اعداد متوالی} \times 2$$

$$\frac{(1+50) \times 50}{2} = 1275$$

مثال ۱ مجموع اعداد ۱ تا ۵۰ را محاسبه کنید.

نکته ۱ برای به دست آوردن تعداد اعداد متوالی از فرمول زیر استفاده می‌شود: $1 + (\text{کوچک‌ترین عدد} - \text{بزرگ‌ترین عدد})$

$$(124 - 57) + 1 = 68$$

مثال ۲ تعداد اعداد از ۵۷ تا ۱۲۴ را محاسبه کنید.

نکته ۲ روش محاسبه‌ی تعداد اعداد زوج یا فرد متوالی

ابتدا کوچک‌ترین عدد زوج یا فرد را از بزرگ‌ترین عدد زوج یا فرد کم می‌کنیم، سپس بر عدد ۲ تقسیم کرده و در آخر یک واحد به آن اضافه می‌کنیم.

مثال ۱ مجموع اعداد زوج از ۱ تا ۸۵ را محاسبه کنید.

$$\frac{(2+84) \times 42}{2} = 1806 \quad \text{مجموع اعداد زوج تا ۸۵}$$

$$84 - 2 = 82 \Rightarrow 82 \div 2 = 41 \Rightarrow 41 + 1 = 42 \quad \text{تعداد اعداد زوج}$$

مثال ۲ مجموع اعداد فرد ۱ تا ۸۵ را محاسبه کنید.

$$\frac{(1+85) \times 43}{2} = 1849 \quad \text{مجموع اعداد فرد تا ۸۵}$$

$$(85 - 1) \div 2 = 42 \Rightarrow 42 + 1 = 43 \quad \text{تعداد اعداد فرد}$$

نکته ۳ هرگاه مجموع و اختلاف دو عدد را داشته باشیم، برای پیدا کردن عددها از فرمول‌های زیر استفاده می‌کنیم:

$$\text{عدد کوچک‌تر} = 2 \div (\text{اختلاف} - \text{مجموع}) \quad \text{عدد بزرگ‌تر} = 2 \div (\text{مجموع} + \text{اختلاف})$$

مثال مجموع دو عدد ۸۴ و اختلاف آن‌ها ۲۲ می‌باشد. آن دو عدد را پیدا کنید.

$$\text{عدد کوچک‌تر} = 31 \quad \text{عدد بزرگ‌تر} = 53$$

الگوها

به رابطه‌ی بین عددها و شکل‌ها الگو گفته می‌شود. شکل و اعداد براساس یک ترتیب معین و مشخص افزایش یا کاهش می‌یابند.

چند نمونه از الگوهای عددی

الف $40, 38, 34, 26, \square$
 $-2 \quad -4 \quad -8 \quad -16$

ب $4, 10, 32, 130, \square$
 $\times 2 \quad \times 3 \quad \times 4 \quad \times 5$
 $+2 \quad +2 \quad +2 \quad +2$

ج $6, 12, 19, 27, \square$
 $+6 \quad +7 \quad +8 \quad +9$

د $2, 120, 4, 60, 12, 20, 48, \square, \square$
 $\times 2 \quad \times 3 \quad \times 4 \quad \times 5$
 $\div 2 \quad \div 3 \quad \div 4$

رابطه‌ی فیبوناتچی: در این سری از اعداد، هر عدد از مجموع دو عدد قبلی خود به دست می‌آید (البته دو عدد اول را برای پیدا کردن

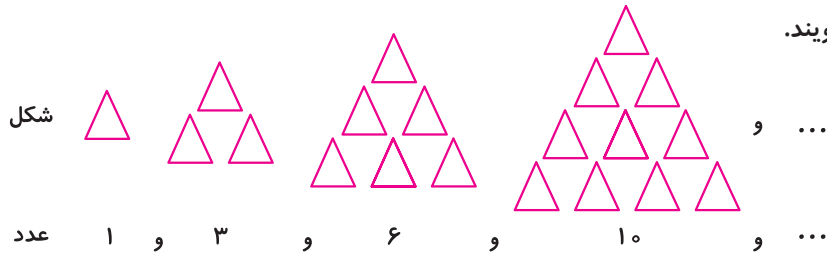
$1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, \dots$

رابطه می‌دهند) مانند:

$1+1=2$ جمله‌ی سوم $1+2=3$ جمله‌ی چهارم $2+3=5$ جمله‌ی پنجم $3+5=8$ جمله‌ی ششم \dots



الگوی مثلثی: به الگوی زیر الگوی مثلثی می‌گویند.



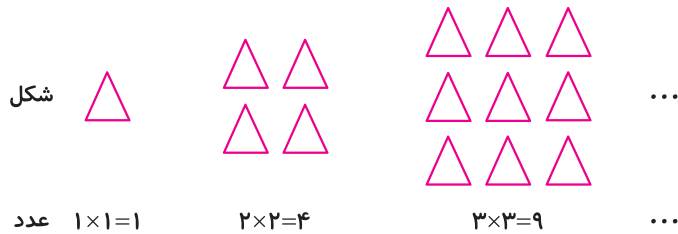
برای پیدا کردن اعداد در الگوی مثلثی از رابطه‌ی جمع اعداد متوالی یا از رابطه‌ی زیر کمک می‌گیریم:

$$\frac{(1+شماره‌ی شکل) \times شماره‌ی شکل}{2}$$

$$\frac{10 \times 11}{2} = \frac{110}{2} = 55$$

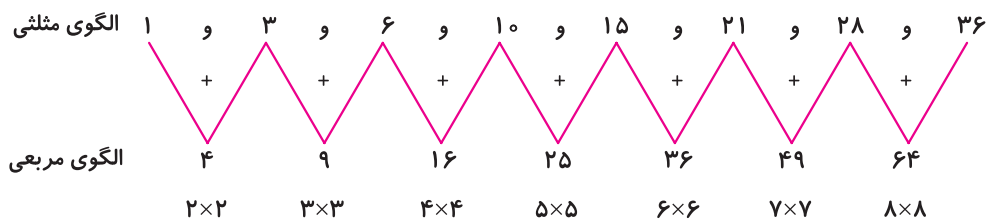
مثال ۹۰ دهمین عدد در الگوی مثلثی را به دست آورید.

الگوی مربعی: الگوی مربعی از حاصل ضرب شماره‌ی



شکل یا عدد در خودش به دست می‌آید.

لازم به ذکر است الگوی مربعی از حاصل جمع دو الگوی مثلثی پشت سر هم حاصل می‌شود.



۱- هزار دسته‌ی ۱۰۰۰۰۰ تا بی می‌شود؟

- ۱۰۰۰۰۰۰۰ (۱) ۱۰۰۰۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰۰۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰۰۰۰ (۴)

۲- ده دسته‌ی تا بی می‌شود یک میلیارد.

- ۱۰۰۰۰۰۰۰۰ (۱) ۱۰۰۰۰۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰۰۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰۰۰۰۰ (۴)

۳- دسته‌ی صد تا بی می‌شود یک میلیون.

- ۱ هزار (۱) ۲ ده هزار (۲) ۳ صد هزار (۳) ۴ صد تا (۴)

۴- هجده تا یک میلیارد و ۱۷ ده میلیون و ۴ تا یک میلیون و ۷ ده هزار تا بی و ۳ تا صد تا بی می‌شود

- ۱۸۱۷۴۰۷۰۰۳۰۰ (۱) ۱۸۱۷۴۷۰۰۳۰۰ (۲) ۱۸۰۱۷۴۷۰۰۳۰۰ (۳) ۱۸۱۷۴۰۷۰۰۳۰۰ (۴)

۵- حاصل ضرب کوچک‌ترین عدد سه رقمی که بر ۲ بخش پذیر باشد با کوچک‌ترین عدد سه رقمی که بر ۳ بخش پذیر باشد، چند است؟

- ۲۰۱۰۰ (۱) ۱۰۲۰۰ (۲) ۲۰۴۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰ (۴)

۶- اگر به دهگان میلیارد عددی که ۷ است، ۶ واحد اضافه شود چه تغییری می‌کند؟

۱) ۶ واحد اضافه می‌شود. (۱)

۲) ۶۰۰ واحد اضافه می‌شود. (۲)

۳) ۶۰ میلیارد واحد اضافه می‌شود. (۳)

۴) ۶ میلیون واحد اضافه می‌شود. (۴)

۷- اگر عددی سه‌رقمی را در خودش ضرب کنیم، یکان حاصل ضرب آن، کدام‌یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند باشد؟ (آزمون ورودی)

۱) ۴ (۱)

۲) ۶ (۲)

۳) ۸ (۳)

۴) ۱ (۴)

۸- با ارقام (۲، ۳، ۵) چند عدد سه‌رقمی غیر تکراری می‌توان نوشت؟

۱) ۴ (۱)

۲) ۲۷ (۲)

۳) ۶ (۳)

۴) ۱۲ (۴)

۹- چند عدد فرد دورقمی می‌توان نوشت که رقم دهگان آن زوج نباشد و بدون ارقام تکراری باشد؟

۱) ۵۰ (۱)

۲) ۲۵ (۲)

۳) ۲۰ (۳)

۴) ۹۰ (۴)

۱۰- به جای علامت سؤال، چه عددی باید گذاشت؟ (المپیاد)

۲, ۷, ۲۲, ۶۷, ؟

۱) ۱۸۷ (۱)

۲) ۲۰۲ (۲)

۳) ۱۲۷ (۳)

۴) ۱۸۲ (۴)

۱۱- اگر از ۱ تا ۵۰ را با هم جمع کنیم حاصل برابر است با: (المپیاد)

۱) ۲۵۵۰ (۱)

۲) ۱۲۷۵ (۲)

۳) ۲۵۰۰ (۳)

۴) ۱۳۲۵ (۴)

۱۲- یک عدد دورقمی، ۷ برابر مجموع رقم‌هایش می‌باشد. اگر جای رقم‌های آن عدد را عوض کنیم، ۱۸ واحد از آن کم می‌شود.

آن عدد کدام است؟

۱) ۳۲ (۱)

۲) ۴۲ (۲)

۳) ۲۷ (۳)

۴) ۱۶ (۴)

۱۳- حداقل چند مهره را باید جابه‌جا کنیم تا مهره‌ها یک در میان سیاه و سفید شود؟



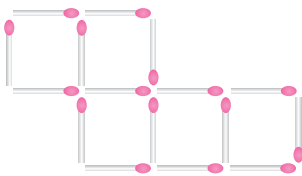
۱) ۲ (۱)

۲) ۴ (۲)

۳) ۶ (۳)

۴) ۸ (۴)

۱۴- با جابه‌جا کردن حداقل چند چوب‌کبریت، یک مربع از تعداد مربع‌ها کم می‌شود؟



۱) یکی (۱)

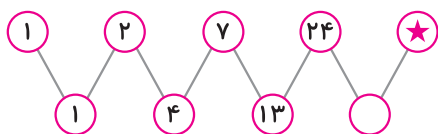
۲) دوتا (۲)

۳) سه‌تا (۳)

۴) چهارتا (۴)

۱۵- به جای ★ چه عددی مناسب‌تر است؟

(تیزهوشان ۸۹-۸۸)



۱) ۴۰ (۱)

۲) ۴۴ (۲)

۳) ۶۱ (۳)

(تیزهوشان ۸۹-۸۸)

۱۶- تعدادی عدد را پشت سر هم نوشته‌ایم، عدد بعدی چیست؟

۱, ۲, ۲, ۱, ۱, ۲, ۳, ۳, ۲, ۱, ۱, ۲, ۳, ۴, ۴, ۳, ...

۱) ۱ (۱)

۲) ۲ (۲)

۳) ۳ (۳)

۴) ۴ (۴)



۱۷- اگر همه‌ی ارقامی را که برای شماره‌گذاری صفحات یک کتاب به کار برده‌ایم، جداگانه بریده و در جعبه‌ای بریزیم، تعداد آن‌ها ۲۰۷ تا می‌باشد. این کتاب چند صفحه دارد؟

- ۱۰۱ (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۳ (۴)

۱۸- مدت زمان پخش یک شایعه در روستایی ۷۲۹ نفری، در صورتی که هر فرد به محض شنیدن شایعه ظرف مدت ۱۵ دقیقه آن را به دو نفر جدید منتقل کند، تقریباً چه قدر است؟

- ۱ (۱) ساعت ۲ (۲) ساعت و نیم ۳ (۳) ساعت ۴ (۴) یک روز

۱۹- در شکل زیر ۱۱ خانه‌ی خالی می‌بینید. عدد ۷ را در خانه‌ی اول (از سمت چپ) و عدد ۶ را در خانه‌ی نهم قرار می‌دهیم. اگر حاصل جمع هر سه خانه کنار هم برابر ۲۱ باشد، در خانه‌ی دوم چه عددی باید قرار دهیم؟ (کاتگور)

- ۶ (۱) ۵ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴)

۲۰- حاصل جمع اعداد فرد مثبت متوالی تا ۲۰۰۰ و حاصل جمع اعداد زوج مثبت متوالی تا ۲۰۰۰ چه قدر با هم اختلاف دارند؟ (کاتگور)

- ۱ (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۰ (۴)

۲۱- مجموع ۵ عدد زوج متوالی ۹۰ می‌باشد. بزرگ‌ترین عدد کدام است؟

- ۲۲ (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴)

۲۲- مجموع دو عدد ۶۷ و اختلاف آن‌ها ۳۵ است، حاصل ضرب این دو عدد کدام است؟

- ۱۸۶ (۱) ۶۱۸ (۲) ۸۱۶ (۳) ۶۸۱ (۴)

۲۳- ۶ برابر عددی از ۹ برابر آن ۲۷ واحد کم‌تر است. ثلث عدد کدام است؟

- ۹ (۱) ۳ (۲) ۱۸ (۳) ۱۴ (۴)

۲۴- سن کوروش همان قدر از ۱۲ بیشتر است که از ۱۸ کم‌تر است. کوروش چند ساله است؟

- ۱۲ (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۱۰ (۴)

۲۵- اعداد ۳، ۵، ۷ و ۹ را طوری در مربع‌های زیر قرار دهید که حاصل ضرب دو عدد بیشترین مقدار شود. (TIMSS)

- ۳۹×۵۷ (۱) ۷۵×۹۳ (۲) ۵۳×۹۷ (۳) ۷۳×۹۵ (۴)

۲۶- مجموع پنج عدد که یکی از دیگری به ترتیب ۷ واحد بزرگ‌تر است ۱۱۵ می‌باشد. دومین عدد چند است؟

- ۳۷ (۱) ۳۰ (۲) ۱۶ (۳) ۹ (۴)

۲۷- یک نردبان ۲۱ پله دارد. رضا و علی شروع به شمردن پله‌های نردبان کردند. یکی از بالا به پایین و دیگری از پایین به بالا، آن دو همدیگر را روی پله‌ای که علی شماره‌ی ۱۰ را روی آن قرار داده بود، ملاقات کردند. رضا چه عددی را روی آن پله قرار داده است؟

- ۱۱ (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۹ (۴) (کاتگور ۲۰۰)

۲۸- ساعت دیجیتالی محسن $۱۶:۰۷$ را نشان می‌دهد. او متوجه شد که جمع ارقام اعداد ساعت و دقیقه با هم برابر است. این حالت بین ساعت $۱۶:۰۰$ و $۱۷:۰۰$ چند بار اتفاق می‌افتد؟ (کاتگوروی)

- ۱۰ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۲۹- رامین یک کبوتر خانگی را در ساعت $۷:۳۰$ آزاد کرد. این کبوتر در ساعت $۹:۱۰$ به مقصد رسید. اگر این کبوتر در هر ۱ دقیقه، ۴ کیلومتر را پیموده باشد، کل مسافتی را که پیموده چه قدر است؟

- ۱۴ (۱) کیلومتر ۲۰ (۲) کیلومتر ۴۰ (۳) کیلومتر ۶۴ (۴) کیلومتر

۳۰- یک ساعت رومیزی در هر شبانه‌روز ۹ دقیقه تندتر کار می‌کند. پس از چند شبانه‌روز، این ساعت دوباره وقت صحیح را نشان می‌دهد؟

- ۱۶۰ (۱) ۸۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۲۰ (۴)

۳۱- با توجه به رابطه‌ی اعداد، در جای خالی کدام عدد را باید قرار داد؟ $(۳۵, ۱۵), (۳۶, ۱۸), (۵۶, ۳۰), (۸۳, \dots)$

- ۲۴ (۱) ۱۲ (۲) ۱۱ (۳) ۲۰ (۴)

۳۲- در شماره‌گذاری یک کتاب ۲۴۱ صفحه‌ای، چند رقم به کار رفته است؟

- ۶۱۵ (۱) ۵۶۱ (۲) ۵۱۶ (۳) ۶۵۱ (۴)

۳۳- مجموع تعداد ارقام به کار رفته در شماره صفحات کتابی، ۴۲۹ رقم است. این کتاب چند صفحه دارد؟

- ۱۷۵ (۱) ۱۶۴ (۲) ۱۹۷ (۳) ۱۷۹ (۴)

۳۴- در یک کتاب ۲۵۳ صفحه‌ای، چند صفحه با عدد سه‌رقمی به کار رفته است؟

- ۱۵۳ (۱) ۱۵۴ (۲) ۱۵۲ (۳) ۱۵۰ (۴)

۳۵- در عدد $۹,۸۷۶,۵۴۳,۲۱۰$ اگر جای ارقام ۷ و ۸ عوض شود، عدد چه تغییری می‌کند؟

- (۱) نه میلیون واحد کم می‌شود. (۲) نود میلیون واحد کم می‌شود.

- (۳) یک واحد کم می‌شود. (۴) ده میلیون واحد کم می‌شود.

۳۶- اگر به صدگان میلیون عددی ۷ واحد، اضافه و از دهگان هزار آن ۹ واحد، کم شود، عدد چه مقدار تغییر می‌کند؟

- (۱) $۲,۰۰۰,۰۰۰$ واحد به عدد اضافه می‌شود. (۲) $۷۰۰,۰۹۰,۰۰۰$ واحد به عدد اضافه می‌شود.

- (۳) $۶۹۹,۹۱۰,۰۰۰$ واحد به عدد اضافه می‌شود. (۴) $۶۹۹,۹۱۰,۰۰۰$ واحد از عدد کم می‌شود.

۳۷- چه مدت طول می‌کشد تا عقربه‌ی دقیقه‌شمار ساعت ۵۴° درجه بچرخد؟ (تیزهوشان - اصفهان ۹۳-۹۲)

- (۱) ۶۰ دقیقه (۲) ۷۵ دقیقه (۳) ۹۰ دقیقه (۴) ۵۴ دقیقه

۳۸- مریم هر روز تاریخ روز و ماه را می‌نویسد و رقم‌های آن‌ها را با هم جمع می‌کند مثلاً در روز هفده اسفندماه می‌نویسد $۱۲/۱۷$

و عدد $۱+۲+۱+۷=۱۱$ را به دست می‌آورد. در طول یک سال بزرگ‌ترین عددی که به دست می‌آورد، چند است؟ (کاتگوروی ۹۴)

- ۱۳ (۱) ۱۴ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴)

۳۹- روی نوار کاغذی عدد ۲۵۸۱۹۵۳۷۶۴ نوشته شده بود. جواد نوار را از دو جا برید و سه عدد به دست آورد و این سه عدد را با هم جمع کرد. کمترین مقدار ممکن این حاصل جمع چه قدر است؟ (کاتگور و ۹۵)

- ۲۶۷۵ (۱) ۲۹۷۵ (۲) ۲۹۷۸ (۳) ۴۲۱۷ (۴)

۴۰- اگر نه صدتایی و سه دههزارتایی و چهارصد هزارتایی را به عدد ۳۵۶۷۲۳۰۸ اضافه کنیم، چه عددی حاصل می‌شود؟

- ۳۶۱۳۰۲۸۰ (۱) ۳۶۱۳۰۲۰۸ (۲) ۳۵۱۰۳۲۰۸ (۳) ۳۶۱۰۳۲۰۸ (۴)

۴۱- زاویه‌ی بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار یک ساعت دیواری در ساعت $۸:۱۵'$ چند درجه است؟

- ۱۶۲/۵° (۱) ۱۵۷/۵° (۲) ۱۴۷/۵° (۳) ۱۵۱/۵° (۴)

۴۲- در کدام یک از زمان‌های زیر زاویه‌ی بین عقربه‌های ساعت دقیقاً مساوی ۱۵۵° است؟

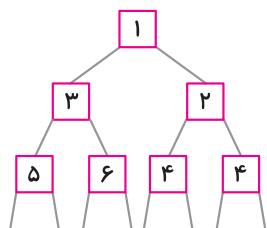
- ۶:۴۰' (۱) ۳:۱۷' (۲) ۴:۵۰' (۳) ۷:۴۵' (۴)

۴۳- برای این که عقربه‌ی ساعت‌شمار از ۹° به ۱۵° برسد چند ساعت زمان لازم است؟

- ۱ (۱) ساعت ۲ (۲) ساعت ۳ (۳) ساعت ۴ (۴) ساعت

۴۴- پدر رضا هر شب ساعت $۱۱:۱۰'$ می‌خوابد و صبح ساعت $۶:۲۵'$ بیدار می‌شود. او چه مدت می‌خوابد؟

- ۵:۱۵' (۱) ۶:۳۰' (۲) ۷:۱۵' (۳) ۶:۱۵' (۴)



۴۵- در شکل روبه‌رو، پایین هر عدد، دو عدد نوشته می‌شود. عدد سمت راست ۲ برابر عدد

بالایی و عدد سمت چپ ۲ تا بیشتر از عدد بالایی است. این کار را بارها و بارها ادامه می‌دهیم. در

شکل کامل شده، عدد ۱۷ چند بار دیده می‌شود؟ (تیزهوشان ۸۸-۸۷)

- هیچ بار (۱) ۲ (۲) یک بار ۳ (۳) دو بار ۴ (۴) سه بار

۴۶- یک ساعت دیواری در هر شبانه‌روز نیم ساعت از زمان جلو می‌افتد. این ساعت را ساعت ۸ صبح امروز تنظیم کنیم، فردا

ساعت ۸ شب چه عددی را نشان می‌دهد؟ (تیزهوشان ۸۵-۸۴)

- ۹:۵۰' (۱) ۸:۲۰' (۲) ۸:۳۰' (۳) ۸:۴۵' (۴)

۴۷- سرعت گردش عقربه‌های یک ساعت دیواری، در اثر کم شدن قدرت باتری، پس از گذشت هر ساعت، ناگهان نصف

می‌شود. اگر این اتفاق امروز رأس ساعت ۱۲ ظهر افتاده باشد، پس از گذشت یک ساعت زمان $۱۲:۳۰'$ را نشان می‌دهد. ساعت

۳ بعد از ظهر امروز این ساعت چه زمانی را نشان می‌دهد؟ (تیزهوشان ۸۹-۸۸)

- ۱۳:۳۰':۰۰" (۱) ۱۳:۰۰':۰۰" (۲) ۱۲:۵۲':۵۰" (۳) ۱۲:۵۲':۳۰" (۴)

۴۸- به مناسبت ایام عید نوروز دانش‌آموزان کلاس پنجم تقوی که ۲۵ نفر هستند به یکدیگر پیام تبریک فرستادند. چند پیامک

ارسال شده است؟

- ۶۲۵ (۱) ۶۰۰ (۲) ۲۵ (۳) ۶۱۵ (۴)

پاسخ‌نامه‌ی ریاضی

$$1000 \times 100000 = 100000000$$

۱- گزینه‌ی (۲)

$$100000000 \div 10 = 10000000$$

۲- گزینه‌ی (۱)

$$1000000 \div 100 = 10000$$

۳- گزینه‌ی (۲)

$$1800000000 + 1700000000 + 400000000 + 700000000 + 300000000 = 18174070300$$

۴- گزینه‌ی (۴)

کوچک‌ترین عدد سه‌رقمی بخش‌پذیر بر $3: 102$ کوچک‌ترین عدد سه‌رقمی بخش‌پذیر بر $2: 100$

۵- گزینه‌ی (۲)

$$102$$

$$\begin{array}{r} \times 100 \\ \hline 10200 \end{array}$$

۶- گزینه‌ی (۳) $60,000,000,000$ واحد اضافه می‌شود. $(6 \times 10,000,000,000)$

۷- گزینه‌ی (۳) با ضرب اعداد سه‌رقمی در خودشان، یکان حاصل ضرب هیچ‌گاه (۸, ۷, ۳, ۲) نخواهد شد. یا به عبارتی اگر ارقام

صفر تا ۹ را در خودشان ضرب کنیم. حاصل هیچ‌کدام (۸, ۷, ۳, ۲) نمی‌شود.

یکان دهگان صدگان

۸- گزینه‌ی (۱)

$$\boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{1} = 4 \rightarrow 230, 203, 302, 320$$

۹- گزینه‌ی (۳) رقم‌هایی که با آن‌ها می‌توانیم اعداد دورقمی مورد نظر را بنویسیم عبارت‌اند از: ۱، ۳، ۵، ۷ و ۹ $4 \times 5 = 20$

۱۰- گزینه‌ی (۲)

$$\begin{array}{cccccc} 2 & , & 7 & , & 22 & , & 67 & , & 202 \\ \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \swarrow & & \\ \times 3+1 & & \times 3+1 & & \times 3+1 & & \times 3+1 & & \end{array}$$

۱۱- گزینه‌ی (۲)

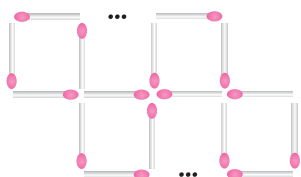
$$\frac{\text{تعداد اعداد} \times (\text{آخرین عدد} + \text{اولین عدد})}{2} = \frac{\overbrace{(1+50)}^{51} \times \underbrace{25}_{50}}{2} = 51 \times 25 = 1275$$

$$42 \rightarrow 4+2=6 \quad 42 \div 6=7 \quad 42-24=18$$

۱۲- گزینه‌ی (۲)



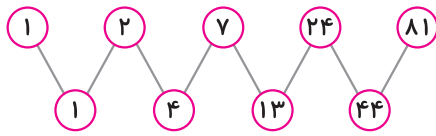
۱۳- گزینه‌ی (۲)



۱۴- گزینه‌ی (۲)



۱۵- گزینه‌ی «۴»، به‌جز ۲ عدد اول، عدد هر دایره از جمع سه عدد قبلی خود به دست می‌آید.



$$7 + 13 + 24 = 44$$

$$13 + 24 + 44 = 81$$



تعداد عددهای یک‌رقمی ۹

مجموع اعداد یک‌رقمی و دورقمی $180 + 9 = 189$

سه‌رقمی دورقمی یک‌رقمی

$$9 + 90 + 6 = 105$$

۱۶- گزینه‌ی «۲»

۱۷- گزینه‌ی «۳»

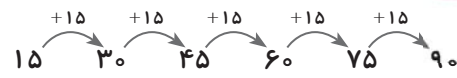
$$90 \times 2 = 180$$

$$207 - 189 = 18 \Rightarrow 18 \div 3 = 6$$

کتاب ۱۰۵ صفحه دارد.

۱۸- گزینه‌ی «۲»

مدت زمانی که طول می‌کشد تا افراد شایعه را بشنوند. (دقیقه)



تعداد افرادی که شایعه را می‌دانند. (نفر)



۱ نفر

۱۵ دقیقه ۳

$$3 \times 3 = 9 \text{ دقیقه } 15$$

$$3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ دقیقه } 15$$

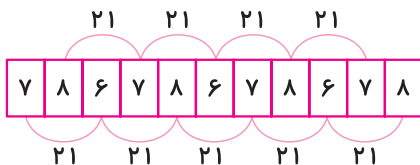
$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81 \text{ دقیقه } 15$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243 \text{ دقیقه } 15$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 729 \text{ دقیقه } 15$$

یک ساعت و نیم $\rightarrow 1:30' = 90 \text{ دقیقه} = 6 \times 15$

۱۹- گزینه‌ی «۴»



مجموع اعداد فرد = تعداد اعداد فرد \times (آخرین عدد فرد + اولین عدد فرد)

$$\frac{(1+1999) \times 1000}{2} = \frac{2000000}{2} = 1000000 \text{ فرد اعداد فرد}$$

مجموع اعداد زوج = تعداد اعداد زوج \times (آخرین عدد زوج + اولین عدد زوج)

$$\frac{(2+2000) \times 1000}{2} = \frac{2002000}{2} = 1001000 \text{ زوج اعداد زوج}$$

$$1001000 - 1000000 = 1000$$

۲۰- گزینه‌ی «۳»

پاسخ‌نامه

$$90 \div 5 = 18 \text{ عدد وسطی}$$

$$14, 16, 18, 20, 22$$

۲۱- گزینه‌ی (۱)

بزرگ‌ترین وسطی

$$\text{عدد بزرگ‌تر} = 2 \div (\text{اختلاف} + \text{مجموع})$$

$$\text{عدد بزرگ‌تر} = 51 = 2 \div (67 + 35)$$

۲۲- گزینه‌ی (۳)

$$\text{عدد کوچک‌تر} = 2 \div (\text{اختلاف} - \text{مجموع})$$

$$\text{عدد کوچک‌تر} = 16 = 2 \div (67 - 35)$$

$$51 \times 16 = 816$$

$$9 - 6 = 3$$

$$\text{عدد مورد نظر} = 9 = 3 \div 27$$

$$\text{ثلث عدد} = 3 = 3 \div 9$$

۲۳- گزینه‌ی (۲)

$$12 + 18 = 30$$

$$30 \div 2 = 15$$

۲۴- گزینه‌ی (۲)

$$39 \times 57 = 2223$$

۲۵- گزینه‌ی (۲) به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:

$$75 \times 93 = 6975$$

بنابراین $75 \times 93 = 6975$ بیشترین حاصل را دارد. 75×93 یا 93×75

$$53 \times 97 = 5141$$

$$73 \times 95 = 6935$$

$$115 \div 5 = 23$$

۲۶- گزینه‌ی (۳)

$$9 - 16 - 23 - 30 - 37$$

وسطی دومین

$$(21 - 10) + 1 = 12$$

۲۷- گزینه‌ی (۲) رضا ۱۱ پله را شمرده و روی پله‌ی ۱۲ ایستاده است.

$$16:0' - 16:16' - 16:25' - 16:34' - 16:43' - 16:52'$$

۲۸- گزینه‌ی (۲)

۲۹- گزینه‌ی (۳) پرنده ۱۰۰ دقیقه پرواز کرده است.

$$100 \div 10 = 10 \Rightarrow 10 \times 4 = 40 \text{ کیلومتر}$$

$$60 \times 12 = 720 \text{ دقیقه} \quad 720 \div 9 = 80 \text{ شبانه‌روز}$$

۳۰- گزینه‌ی (۲)

$$(35, 15) - (36, 18) - (56, 30) - (83, 24)$$

$3 \times 5 \quad 3 \times 6 \quad 5 \times 6 \quad 8 \times 3$

۳۱- گزینه‌ی (۱)

۳۲- گزینه‌ی (۱)

$$\text{رقم به کار رفته است} = 615 = 108 - (24 \times 3)$$

$$\overset{9}{(9 \times 1)} + \overset{90}{(180 \div 2)} + \overset{80}{(240 \div 3)} = (9 + 90 + 80) = 179 \text{ صفحه}$$

صفحه‌ی یک‌رقمی صفحه‌ی دورقمی صفحه‌ی سه‌رقمی

۳۳- گزینه‌ی (۴)

$$\text{عدد سه‌رقمی} = 154 = 253 - 99$$

۳۴- گزینه‌ی (۲)

$$9876543210$$

$$-9786543210$$

$$0090000000$$

۳۵- گزینه‌ی (۲) روش اول:

روش دوم: چون رقم ۸ در مرتبه‌ی صدگان قرار دارد و در عدد جدید ۷ در این مرتبه قرار دارد، پس صد میلیون واحد

کم شده است. از طرفی ۷ در مرتبه‌ی دهگان میلیون بوده و در عدد جدید ۸ در این مرتبه قرار دارد، پس ده میلیون افزایش داشته

$$(-100,000,000 + 10,000,000) = -90,000,000$$

است. بنابراین:

$$\begin{array}{r} 700,000,000 \\ - 90,000 \\ \hline 699,910,000 \end{array}$$

۳۶- گزینه‌ی (۳)

$$\frac{36^\circ}{6^\circ} = 6^\circ$$

$$\frac{6}{54^\circ} = \frac{1}{9^\circ}$$

دقیقه ÷ ۶ درجه
 $\xrightarrow{\div 6}$
 $\xleftarrow{\div 6}$

۳۷- گزینه‌ی (۳) دقیقه‌شمار در هر دقیقه ۶ درجه حرکت می‌کند.

$$9/29$$

$$9+2+9=20$$

۳۸- گزینه‌ی (۴)

۳۹- گزینه‌ی (۲) توجه کنید که دست کم یک عدد باید بیش از سه رقم داشته باشد. پس برای به دست آوردن کم‌ترین حاصل جمع،

باید نوار را طوری ببریم که رقم هزارگان کم‌ترین مقدار ممکن باشد.

$$\begin{array}{r} 1953 \\ + 764 \\ \hline 2975 \end{array}$$

$$258|1953|764$$

۴۰- گزینه‌ی (۴)

$$\begin{array}{r} 35,672,308 \\ + 900 \\ \hline 30,000 \\ \hline 400,000 \\ \hline 36,103,208 \end{array}$$

۴۱- گزینه‌ی (۲) عدد ساعت را در عدد ۳ و عدد دقیقه را در ۵/۵ (یا $\frac{11}{5}$) ضرب می‌کنیم و حاصل بزرگ‌تر را منهای حاصل

کوچک‌تر می‌کنیم، زاویه‌ی بین دو عقربه به دست می‌آید.

$$8 \times 30^\circ = 240^\circ \quad 15 \times 5/5^\circ = 82/5^\circ \quad 240^\circ - 82/5^\circ = 157/5^\circ$$

$$4:50' \quad 4 \times 30^\circ = 120^\circ \quad 50 \times 5/5^\circ = 275^\circ \quad 275^\circ - 120^\circ = 155^\circ \quad \text{۴۲- گزینه‌ی (۳)}$$

۴۳- گزینه‌ی (۲) چون محیط ساعت ۳۶۰° می‌باشد، فاصله‌ی بین دو عدد متوالی در ساعت ۳۰° می‌باشد: $(360^\circ \div 12 = 30^\circ)$

بنابراین دو ساعت $(2 = 60^\circ \div 30^\circ)$ زمان لازم است تا ۱۵۰° بشود.

$$\text{بنابراین: } (150 - 90 = 60^\circ \Rightarrow 60 \div 30^\circ = 2)$$

$$\begin{array}{r} 11 \ 60 \\ \cancel{12} : \cancel{60} \\ - 11 : 10' \\ \hline 00 : 50' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6:25' \\ + 50' \\ \hline 6:75' \\ \hline -60' \\ \hline 7:15' \end{array}$$

۴۴- گزینه‌ی (۳)

۴۵- گزینه‌ی (۲) فقط یک بار دیده می‌شود. چون ۳ و ۵ عددهای فرد هستند و اگر ۲ تا ۲ تا اضافه شوند به ۱۷ می‌رسند.

اعداد زوج اگر ۲ برابر شوند یا ۲ واحد به آن‌ها اضافه شود همیشه حاصل آن‌ها عدد زوج می‌شود.

۴۶- گزینه‌ی (۴) در هر ۱۲ ساعت که عقربه‌ی ساعت‌شمار یک دور کامل می‌زند ۱۵ دقیقه جلو می‌افتد. بنابراین:

$$15 \times 3 = 45' \quad 8:45'$$



۴۷- گزینه‌ی (۴) $۱۲:۳۰' \rightarrow$ ساعت ۱، چون سرعت گردش عقربه‌ها پس از گذشت هر ساعت نصف می‌شود در ساعت دوم

$۱۵' = ۳۰' \div ۲$ حرکت می‌کند: $۱۲:۴۵' \rightarrow$ ساعت ۲

و در ساعت سوم $۷:۳۰'' = ۱۵' \div ۲$ حرکت می‌کند:

$$\begin{array}{r}
 ۱۲:۴۵':۰۰ \\
 ۷:۳۰ \\
 \hline
 ۱۲:۵۲':۳۰
 \end{array}$$

۳ ساعت: $۱۲:۵۲':۳۰''$

$$۲۴ \times ۲۵ = ۶۰۰$$

۴۸- گزینه‌ی (۲)