

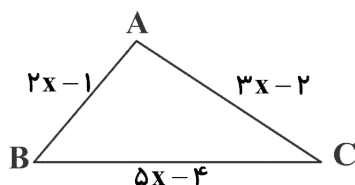
ریاضی

حساب

۱- کدام یک از عبارت‌های زیر یک مجموعه را مشخص نمی‌کند؟

- (۱) مجموعه حروف سه نقطه الفبای فارسی
(۲) مجموعه افرادی که در سال ۱۳۸۸ در ایران متولد شده‌اند.
(۳) سه عدد طبیعی دو رقمی
(۴) مجموعه شعرهای حافظ

۲- اگر محیط مثلث برابر ۲۳ واحد باشد، اندازه ضلع بزرگ‌تر کدام است؟



- (۱) ۳
(۲) ۵
(۳) ۷
(۴) ۱۱

۳- حاصل عبارت $3^2 \div 3 \times 3 + 9 \times 3 \div 9$ کدام است؟

- (۱) ۹
(۲) ۱۲
(۳) ۶
(۴) ۴

۴- چند عدد گویا می‌توان به جای $\square$ در رابطه $1 < \square < 0$ قرار داد؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) عددی قرار ندارد.
(۴) بی‌شمار

۵- ساده شده عبارت $\frac{\frac{a}{b} + \frac{b}{a}}{\frac{a^2 + b^2}{ab}}$ کدام است؟

- (۱) a^2b^2
(۲) ab
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) ۱

۶- کدام گزینه بیانگر مجموعه تهی است؟

- (۱) اعداد اول کوچک‌تر از ۳
(۲) اعداد بین صفر و یک
(۳) اعداد بین $\sqrt{1}$ و $\sqrt{1}$
(۴) اعداد صحیح بین صفر و یک

۷- مقدار عددی عبارت $\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ به ازای $a = 7$ و $b = -3$ و $c = -4$ کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) $\frac{-4}{7}$
(۳) ۱
(۴) -۱

۸- عبارت $x^3 + 4xy + bx^2 + 4by$ به صورت ضرب دو عبارت جبری کدام است؟

- (۱) $(x^2 + b)(x + 4y)$
(۲) $(x + 4)(x^2 + b)$
(۳) $(x + b)(x^2 + 4y)$
(۴) $(x^2 + 4)(x + b)$

۹- وسط ضلع‌های یک مثلث متساوی الاضلاع را به هم وصل می‌کنیم. وسط ضلع‌های مثلث جدید را نیز به هم وصل کرده و این

را نیز به هم وصل کرده و این کار را ادامه می‌دهیم. حاصل جمع مساحت این مثلث‌ها به چه عددی نزدیک است؟

$$\frac{7}{9} \quad (4)$$

$$\frac{4}{3} \quad (3)$$

$$\frac{10}{11} \quad (2)$$

$$\frac{5}{7} \quad (1)$$

۱۰- حاصل عبارت $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{132}$ در کدام گزینه آمده است؟

$$\frac{12}{13} \quad (4)$$

$$\frac{13}{12} \quad (3)$$

$$\frac{12}{11} \quad (2)$$

$$\frac{11}{12} \quad (1)$$

هندسه

۱۱- دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است را چه می‌نامند؟

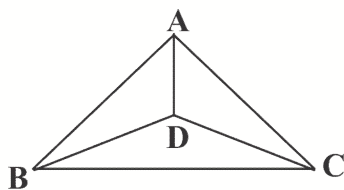
(۴) فرض

(۳) حکم

(۲) اثبات

(۱) استدلال

۱۲- مثلث‌های ABC ، DBC متساوی الساقین هستند. بنا به کدام حالت دو مثلث ABD و ACD هم نهشت‌اند؟



(۱) ض ز ض

(۲) ض ض ض

(۳) ض ض ز

(۴) گزینه د، ا، و، ب

۱۳- کدام جمله درست است؟

(۱) ارتفاع‌های یک مثلث ممکن است همدیگر را بیرون مثلث قطع کنند.

(۲) عمود منصف‌ها همواره همدیگر را بیرون مثلث قطع می‌کنند.

(۳) مثلث قائم الزاویه راس قائم محل برخورد ارتفاع‌ها است.

(۴) گزینه د، ا، و، ب

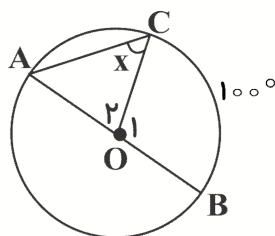
۱۴- با کدام یک از اندازه‌ها می‌توان مثلث قائم الزاویه را رسم کرد؟

(۴) ۱۰ و ۱۲ و ۱۳

(۳) ۱۲ و ۱۲ و ۱۵

(۲) ۵ و ۱۲ و ۱۳

(۱) ۴ و ۸ و ۱۰



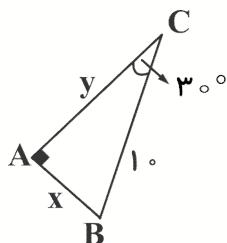
۱۵- در شکل داده شده اندازه زاویه x کدام است؟

(۱) 80° درجه

(۲) 70° درجه

(۳) 60° درجه

(۴) 50° درجه



۱۶- با توجه به شکل $x + y$ کدام است؟

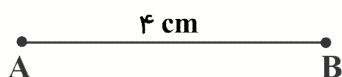
(۱) $5(1 + \sqrt{3})$

(۲) $\sqrt{75}$

(۳) $5(1 - \sqrt{3})$

(۴) $10\sqrt{3}$

۱۷- نقطه‌های A و B به فاصله ۴ سانتی‌متر از هم قرار دارند. چند نقطه وجود دارد که فاصله آن از A برابر ۳ سانتی‌متر و از B برابر ۲ سانتی‌متر است؟



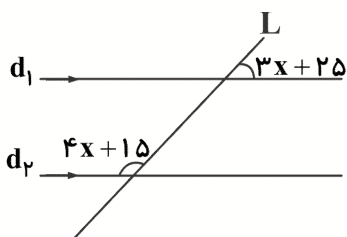
(۴) بی‌شمار

(۳) چهار نقطه

(۲) دو نقطه

(۱) یک نقطه

۱۸- اگر $d_1 \parallel d_2$ و L مورب باشد x کدام است؟



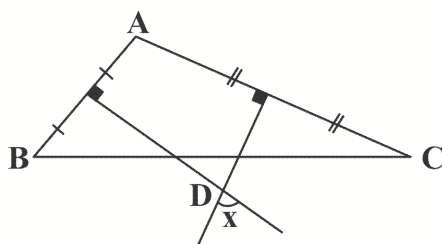
(۱) 30°

(۲) 25°

(۳) 20°

(۴) 15°

۱۹- در مثلث روبه‌رو عمود منصف‌های اضلاع AB و AC یکدیگر را در D قطع کرده‌اند. زاویه x کدام است؟



(۱) $90^\circ - \frac{\hat{A}}{2}$

(۲) $90^\circ - \hat{A}$

(۳) $\hat{B} + \hat{C}$

(۴) $90^\circ + \hat{A}$

۲۰- در یک دایره طول کمانی با زاویه مرکزی 60° درجه، برابر نصف طول کمانی با زاویه مرکزی 45° درجه در دایره‌ای دیگر

است. نسبت شعاع این دو دایره کدام است؟

(۴) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{3}{8}$

زیست و زمین

۲۱- وظیفه راکیزه در یاخته به کدام قسمت کارخانه شباهت بیش تری دارد؟

- (۱) موتورخانه (۲) بخش مخلوط و پخت (۳) بخش بسته‌بندی و توزیع (۴) انبار

۲۲- در چه قرنی (هجری قمری) توانمندی‌های علمی مسلمانان به اوج خود رسید و رصدخانه مراغه به همت چه کسی ساخته شد؟

- (۱) هفتم - گالیله (۲) هشتم - خواجه نصیرالدین طوسی (۳) هشتم - گالیله (۴) هفتم - خواجه نصیرالدین طوسی

۲۳- اولین تلسکوپ حدوداً چند قرن پیش ساخته شد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴- اگر بخواهیم یک یاخته گیاهی را با یک یاخته جانوری با هم مقایسه کنیم، کدام مورد زیر در هر دو یاخته دیده خواهد شد؟

- (۱) میتوکندری (۲) کلروپلاست (۳) واکوئول مرکزی (۴) دیواره یاخته‌ای

۲۵- ساخت وسیله‌ای مثل اسطرلاب چه کمکی به علم نجوم می‌کند؟

- (۱) تعیین نوع جنس ستاره (۲) تعیین نوع گازهای اتمسفر ستاره (۳) تعیین زاویه ارتفاع ستاره (۴) تعیین دمای ستاره

۲۶- با توجه به سازمان‌بندی یاخته‌ها، رابطه قلب و دستگاه گردش مواد مانند رابطه و است.

- (۱) پوست - دستگاه عصبی (۲) کلیه - دستگاه حرکتی (۳) معده - دستگاه گوارش (۴) مغز - دستگاه انتقال مواد

۲۷- یاخته‌های بافت پوششی پوست چگونه‌اند؟

- (۱) نازک‌اند و از هم فاصله دارند. (۲) گرد و بسیار بزرگ‌اند. (۳) به هم فشرده و ضخیم‌اند. (۴) باریک و درازند.

۲۸- کدام اندامک در یاخته وظیفه ذخیره آب، مواد غذایی و دفعی را به عهده دارد؟

- (۱) شبکه آندوپلاسمی (۲) رناتن (۳) کریچه (۴) دستگاه گلژی

۲۹- کدام گزینه متن زیر را به درستی کامل می‌کند؟

وقتی یاخته‌های پوششی دهان را رنگ آمیزی کنیم و در زیر میکروسکوپ به آن نگاه کنیم می‌توان را

تشخیص داد.

- (۱) فقط هسته (۲) فقط غشای پلاسمایی (۳) هسته، سبزیسه و غشا یاخته‌ای (۴) هسته، سیتوپلاسم و غشا یاخته‌ای

۳۰- چند مورد از جمله‌های زیر در ارتباط با غشای یاخته درست نیست؟

- در غشا یاخته، مولکول‌های قند به پروتئین‌ها متصل‌اند.

- غشا یاخته عمدتاً از پروتئین است.

- غشا از یاخته محافظت می‌کند.

- غشا پوششی است که همه یاخته‌ها را احاطه می‌کند.

- غشا ورود و خروج مواد را تنظیم می‌کند.

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

فیزیک

۳۱- یکای اندازه‌گیری وزن و وسیله اندازه‌گیری آن به ترتیب در کدام گزینه ذکر شده است؟

(۴) نیوتون - ترازو

(۳) کیلوگرم - نیروسنج

(۲) نیوتون - نیروسنج

(۱) کیلوگرم - ترازو

۳۲- در کدام گزینه، کاهش نیروی اصطکاک، کمک بیش‌تری به ما می‌کند؟

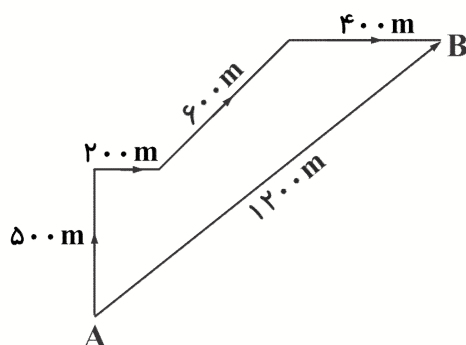
(۲) هنگام ترمز کردن خودرو

(۱) گره زدن طناب

(۴) پایین آمدن از کوه

(۳) اسکی روی برف

۳۳- در شکل زیر مقدار مسافت طی شده و جابه‌جایی به ترتیب چند کیلومتر است؟



(۱) ۱۷۰۰ - ۱۲۰۰

(۲) ۱۷ - ۱۲

(۳) ۱/۷ - ۱/۲

(۴) ۱۷۰ - ۱۲۰

۳۴- درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های (الف) و (ب) در کدام گزینه به ترتیب ذکر شده است؟

الف) نیرویی که سبب جذب خرده‌های کاغذ به میله یا شانه مالش داده می‌شود، نیروی الکتریکی نام دارد که از انواع نیروهای تماسی است.

ب) وقتی هواپیما در حال حرکت است، هوای بالای بال نسبت به هوای پایین بال سرعت کمتر و فشار بیشتری دارد و این اختلاف فشار در بالا و پایین بال سبب ایجاد نیروی بالابری می‌شود که از انواع نیروهای تماسی است.

(۱) نادرست - نادرست (۲) درست - نادرست

(۳) درست - درست (۴) نادرست - درست

۳۵- مسافت طی شده همواره اندازه جابه‌جایی است.

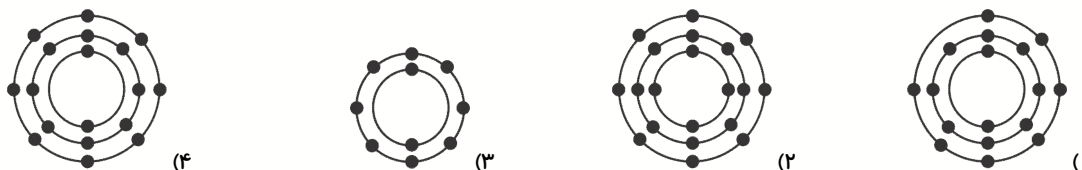
(۱) بیش‌تر از (۲) کم‌تر یا مساوی با (۳) کم‌تر از (۴) بیش‌تر یا مساوی با

شیمی

۳۶- کدام یک از ویژگی‌های ترکیب‌های یونی نیست؟

(۱) ترکیب‌های یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند.
(۲) ترکیب‌های یونی شکننده هستند و در اثر ضربه خرد می‌شوند.
(۳) اغلب ترکیب‌های یونی در آب حل می‌شوند.
(۴) در ترکیب‌های یونی، یون‌های مثبت و منفی به هم نیروی دافعه وارد می‌کنند.

۳۷- کدام گزینه مدل بور یون ${}^{35}_{17}\text{A}^{-}$ را نمایش می‌دهد؟



۳۸- محلول کدام ماده در آب مقطر رسانای جریان الکتریکی نیست؟

(۱) سدیم کلرید (۲) کات کبود (۳) شکر (۴) پتاسیم پرمنگنات

۳۹- کدام گزینه مربوط به نماد شیمیایی Z با ۸ پروتون، ۸ نوترون و ۱۰ الکترون است؟

(۱) ${}^{16}_{8}\text{Z}^{2-}$ (۲) ${}^{16}_{8}\text{Z}^{2+}$ (۳) ${}^{18}_{8}\text{Z}^{2+}$ (۴) ${}^{16}_{8}\text{Z}^{2-}$

۴۰- عنصر A_{۱۱} با کدام یک از عنصرهای زیر می‌تواند پیوند یونی تشکیل دهد و یک ترکیب یونی ایجاد کند؟

(۴) Y_۲

(۳) L_۹

(۲) Z_۳

(۱) D_{۱۲}

عربی

۴۱- با توجه به پرسش و پاسخ‌های زیر، کدام گزینه درست به کار نرفته است؟

(۲) لِمَنْ هَذَا الْكِتَابُ؟ نَعَمْ، هَذَا الْكِتَابُ.

(۱) كَمْ طَالِباً فِي الْمَدْرَسَةِ؟ أَخَذَ عَشْرَ طَالِباً.

(۴) كَيْفَ حَالُكَ؟ نَحْنُ بِخَيْرٍ.

(۳) مَاذَا عَلَى الْمُنْضَدَةِ؟ الْكُتُبُ.

۴۲- گزینه ناهماهنگ از نظر قواعد را مشخص کنید.

(۴) يَجْلِسُ

(۳) يَرْجِعُ

(۲) يَتَيْسُ

(۱) يَلْعَبُ

۴۳- برای جمله زیر کدام ضمیر مناسب است؟

..... يَذْهَبُونَ إِلَى جَدَّتِنَا.

(۴) هُمَا

(۳) هُنَّ

(۲) هُمْ

(۱) أَنْتُمْ

۴۴- گزینه ناهماهنگ از نظر قواعد را مشخص کنید.

(۴) شَجَرَتَانِ

(۳) إِخْوَانِ

(۲) مَدْرَسَتَانِ

(۱) نِعْمَتَانِ

۴۵- با توجه به جمله، کدام فعل مناسب جای خالی است؟

..... النَّسَاءُ طَعَامَ السَّقَرِ.

(۴) تَطْبُخُ

(۳) تَطْبُخْنَ

(۲) يَطْبُخْنَ

(۱) يَطْبُخُ

۴۶- ضمیر مناسب با فعل، در کدام گزینه به کار نرفته است؟

(۲) هُمْ يَسْمَعُونَ الْقُرْآنَ جَيِّدًا.

(۱) هُمَا جَارَتَانِ تَطْبُخَتَانِ، تَغْسِلَانِ سَاحَةَ الْبَيْتِ.

(۴) أَنْتَ لَا تَظْلِمُ النَّاسَ.

(۳) أَ أَنْتُمْ تَغْسِلِينَ مَلَابِسَكُمْ غَدًا؟

۴۷- در کدام گزینه همه اسم‌ها جمع سالم هستند؟

(۲) لَأَنْتُمْ قَادِرُونَ عَلَى فَهْمِ النُّصُوصِ وَالْعِبَارَاتِ.

(۱) أَوْلَيْكَ الْأُمّهَاتُ، جَالِسَاتٌ عَلَى الْكَرَاسِيِّ.

(۴) أَوْلَيْكَ الْفَلَّاحُونَ، زَرَعُوا الْمَحْصُولَاتِ.

(۳) هَؤُلَاءِ الزَّمَلَاءُ، وَاقِفُونَ فِي الْمَقْفُوفِ.

۴۸- با توجه به ضمیر منفصل و متصل کدام گزینه درست به کار رفته است؟

- (۱) هُمَا وَجَدَتَا مِفْتَاحَهُمَا. (۲) هُنَّ وَصَلْنَ إِلَى بَيْتِهِمْ. (۳) هِيَ نَجَحَتْ فِي إِمْتِحَانِهِمَا. (۴) أَنْتُمْ ذَكَرُوا صَدِيقَهُمْ.

۴۹- در کدام گزینه فعل ماضی مناسب به کار رفته است؟

- (۱) الطَّالِبَاتُ ذَهَبُوا إِلَى الْمَدْرَسَةِ. (۲) الْبَنِينَ وَ الْبَنَاتُ عَبْرَ مِنَ الشَّارِعِ.
(۳) أَنْتَ مَا كَذَبْتَ فِي الْحَيَاةِ. (۴) الْبِنْتَانِ نَجَحَا فِي الْمُسَابَقَةِ.

۵۰- با توجه به پرسش و پاسخ‌ها، کدام فعل مضارع درست به کار رفته است؟

- (۱) أَيْنَ تَذْهَبُونَ؟ أَذْهَبُ إِلَى السَّقَرَةِ. (۲) مَاذَا تَفْعَلُ؟ تَبْحَثُ عَنِ الْمِفْتَاحِ.
(۳) أَتَفْهَمُ الدَّرْسَ؟ نَعَمْ، نَفْهَمُ الدَّرْسَ. (۴) هَلْ تَعْرِفِينَ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ؟ لَا، تَعْرِفِينَ جَيِّدًا.