



درس ریاضی

۱- گزینه (۲)

با توجه به اینکه یک مجموعه‌ی دو عضوی و یک مجموعه یک عضوی زمانی می‌توانند برابر باشند لذا حتماً دو عضو آن مجموعه‌ی دو عضوی باهم برابرند بنابراین این داریم:

$$3x - 2 = 2x + 1$$

$$3x - 2x = 1 + 2$$

$$\boxed{x = 3}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x - 2 = 3 \times 3 - 2 = 7 \\ 2x + 1 = 2 \times 3 + 1 = 7 \end{cases} \Rightarrow \boxed{a = 7}$$

$$a + x = 7 + 3 = 10 \quad \text{پس داریم:}$$

۲- گزینه (۳)

اجتماع Q (اعداد گویا) و N (اعداد طبیعی) با توجه به اینکه $N \subseteq Z$ هست برابر نیست با N بلکه برابر است با Q .

۳- گزینه (۳)

$$\left\{ x^2 \mid \frac{x}{2} \in N, \frac{x}{2} < x < 10 \right\}$$

$x = 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$

$$\frac{x}{2} \in N \Rightarrow \{4, 6, 8\} \Rightarrow x^2 \Rightarrow 4^2, 6^2, 8^2 = \{16, 36, 64\}$$

۴ - گزینه (۲)

$$\text{if } A \subseteq B \Rightarrow \underbrace{\left[\underbrace{(A - B)}_{\emptyset} \right] \cup (B - A) \cup \left(\underbrace{A \cap B}_A \right)}_B = B$$

۵- گزینه (۳)

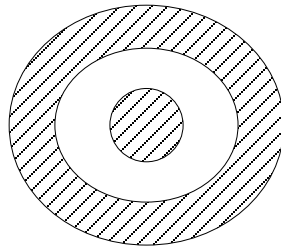
$$A \text{ مساحت حلقه بیرونی } = \pi \times 3^2 - \pi \times 2^2 = 9\pi - 4\pi = 5\pi$$

$$B \text{ مساحت دایره مرکزی } = \pi \times 1^2 - \pi$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5\pi}{9\pi} = \frac{5}{9}$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\pi}{9\pi} = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{P(A)}{P(B)} = \frac{5}{1} = 5$$



۶- گزینه‌ی (۱)

$$\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$$

$$3 < \sqrt{10} < 4 \xrightarrow{\text{هرسه را ۴ واحد اضافه می کنیم}}$$

$$-4 + 3 < -4 + \sqrt{10} < -4 + 4$$

$$-1 < -4 + \sqrt{10} < 0$$

بین صفر و -۱

۷- گزینه (۳)

$$\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2} = \left| \begin{matrix} a \\ + \end{matrix} \right| - \left| \begin{matrix} b \\ - \end{matrix} \right| \Rightarrow a - (-b) = a + b$$

۸- گزینه (۳)

$$a - b = \sqrt{2} - 1 \quad \text{گنگ (۲)}$$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \text{گنگ (۱)}$$

$$a + b = \sqrt{2} + 1 \quad \text{گنگ (۴) (مثال نقض)}$$

$$ab = \sqrt{2} \times 0 = 0 \quad \text{گویا (۳)}$$

۹- گزینه (۲)

$$\left| \underbrace{x-3}_{\text{منفی}} \right| + \left| \underbrace{5-x}_{\text{مثبت}} \right| - \left| \underbrace{2x-1}_{\text{مثبت}} \right| \quad 2 < x < 3$$

$$-(x-3) + (5-x) - (2x-1) = -x+3+5-x-2x+1 = -4x+9$$

۱۰- گزینه (۱)

$$3 + \frac{a}{3 + \frac{a}{3 + \frac{a}{\dots}}} = 5 \quad \Leftrightarrow \quad 3 + \frac{a}{5} = 5 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{a}{5} = 2 \quad \Leftrightarrow \quad \boxed{a = 10}$$

۱۱- گزینه (۲)

وتر و یک زاویه تند

۱۲- گزینه (۴)

جمله‌ی: در هر مثلث متساوی الاضلاع هر میانه نیمساز است همواره درست است و مثال نقضی برایش وجود ندارد.

۱۳- گزینه (۲)

زمانی که مثلثی یک زاویه باز داشته باشد نقطه هم‌رسی عمود منصف‌ها بیرون قرار می‌گیرد و فقط در گزینه (ب) $A = 30^\circ$ و $C = 40^\circ$ پس حتماً $C = 110^\circ$ می‌باشد.

۱۴- گزینه (۴)

$$BEC \text{ زاویه خارجی } B_1 = a + c$$

$$F_1 = B_1 = a + c$$

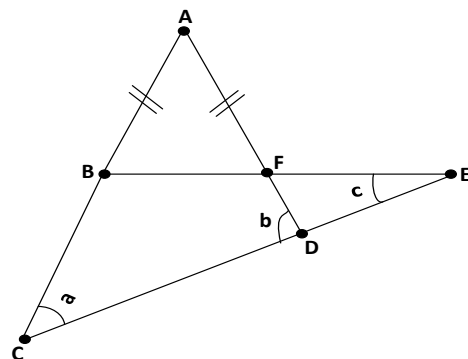
$$\hat{A} = 180 - (a + b)$$

$$ABF \text{ درمثلث } \Rightarrow A + B + C = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 180 - (a + b) + (a + c) + (a + c) = 180$$

$$\Rightarrow 180 - a - b + a + c + a + c = 180$$

$$\Rightarrow a + 2c - b = 0 \Rightarrow b = a + 2c$$



۱۵- گزینه (۳)

با توجه به اینکه مثلث MDC روی خط MC تا شده و نقطه N روی ضلع AB را تولید کرده داریم:

$$\Delta MNC \cong \Delta MDC \Rightarrow DC = 10, NC = 10$$

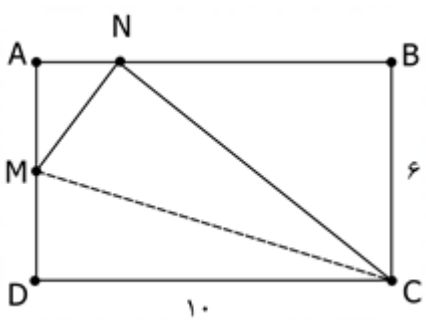
$$\Delta NBC: \text{فیثاغورس} \Rightarrow NC^2 = NB^2 + BC^2 \Rightarrow 10^2 + NB^2 = 6^2 \Rightarrow \boxed{NB = 8}$$

$$\Rightarrow \boxed{AN = 2}$$

$$AD = 6 \Rightarrow MD = x \Rightarrow AM = 6 - x = MN$$

$$\Delta AMN \text{ فیثاغورس} \Rightarrow MN^2 = AM^2 + AN^2 \Rightarrow x^2 = (6 - x)^2 + 2^2$$

$$\Rightarrow x^2 = 36 - 12x + x^2 + 4 \Rightarrow x = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$



۱۶- گزینه (۳) استدلالش درست است.

۱۷- گزینه (۳)

الف $\Rightarrow -5^{-2} = -\left(\frac{1}{5}\right)^2 = -\frac{1}{25}$

ب $\Rightarrow (0.5)^{-3} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = 2^3 = 8$

ج $\Rightarrow 0.2^{-2} = \left(\frac{2}{10}\right)^{-2} = \left(\frac{10}{2}\right)^2 = 5^2 = 25$

د $\Rightarrow -3^{-2} = -\left(\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$



۱۸- گزینه (۱)

$$a = -3, \quad x = 3a^{-1} = 3 \times (-3)^{-1} = 3 \times -\frac{1}{3} = -1$$

$$\frac{3x^{-2} + x^2}{2ax} = \frac{3 \times (-1)^{-2} + (-1)^2}{2 \times (-3) \times (-1)} = \frac{3 \times 1 + 1}{+6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

۱۹- این سوال حذف شده است.

۲۰- گزینه (۱)

$$2^x = 7 \Rightarrow (0.25)^{1-x} = \left(\frac{1}{4}\right)^{1-x} = \left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^{1-x}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{2-2x} \Rightarrow 2^{2x-2} \Rightarrow (2^x)^2 \times 2^{-2} = 49 \times \frac{1}{4} = \frac{49}{4}$$



درس شیمی

پاسخ سوال ۲۱- گزینه ۴

$$\frac{P}{O} \Rightarrow \frac{1}{4} \div \frac{3}{13} = \frac{1}{4} \times \frac{13}{3} = \frac{13}{12}$$

سایر گزینه ها مردود هستند.

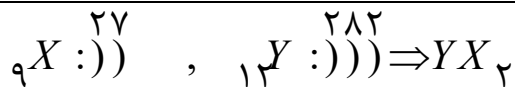
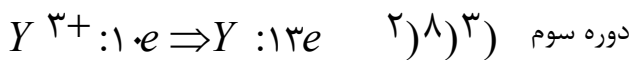
ل ک دادعت Ca
اه متا ل ک دادعت

پاسخ سوال ۲۲- گزینه ۱

اگر عنصری با جذب ۳ الکترون، به آرایش الکترونی گاز نجیب بعد از خود که هم دوره خود آن است، می رسد؛ نتیجه می گیریم محل آن سه خانه قبل از گاز نجیب است؛ لذا در گروه پنجم اصلی است. (رد سایر گزینه ها)

پاسخ سوال ۲۳- گزینه ۳

هر دو، سه لایه الکترونی دارند و در دوره ی سوم می باشند.



پاسخ سوال ۲۴- گزینه ۲ زیرا

ترکیب حاصل از پیوند فلز و نافلز از نوع یونی است. (ابتدا نماد فلز و سپس نماد نافلز را می نویسیم)؛ در نتیجه سایر گزینه ها نادرست می باشند.

پاسخ سوال ۲۵- گزینه ۳

تفلون و PVC هر دو در مقابل خوردگی مقاوم هستند. (رد گزینه ۱ و ۲ و ۴)

پاسخ سوال ۲۶- گزینه ۲



درس فیزیک

۲۷- سیاره‌ای کشف شده است که در آن شتاب گرانشی $0/1$ است. اگر در این سیاره جسمی را رها کنیم پس از چند ثانیه سرعت آن به 10 m/s می‌رسد؟

- (۱) یک ثانیه (۲) ده ثانیه (۳) صد ثانیه (۴) دویست ثانیه
- پاسخ: گزینه (۳)

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow 0/1 = \frac{10}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{10}{0/1} = 100 \text{ ثانیه}$$

۲۸- سه نیرو 1 N و 7 N و 5 N به جسمی وارد می‌شوند و جسم در حالت سکون است اگر ناگهان نیروی 5 N حذف شود، برآیند دو نیروی باقی‌مانده چقدر می‌شود؟

- (۱) 8 N (۲) 5 N (۳) 3 N (۴) 13 N
- پاسخ: گزینه (۲)

چون برآیند نیروها صفر شده است پس اندازه یکی برابر با برآیند دو تای دیگری است.

۲۹- اگر نیروهای وارد بر جسم در توازن باشند، یعنی نیروی خالص صفر باشد، تندی جسم

- (۱) تغییر نمی‌کند (۲) زیادی می‌شود (۳) کم می‌شود (۴) نمی‌توان نظر داد
- پاسخ: گزینه (۱)

۳۰- باک بنزین خودرویی سوراخ شده و رد قطرات بنزین روی زمین هر چه جلوتر می‌رویم، به هم نزدیک تر می‌شود. کدام گزینه صحیح است؟
(فاصله زمانی قطره‌ها ثابت است.)

- (۱) اندازه سرعت خودرو الزاماً در حال افزایش است. (۲) تندی خودرو با سرعت آن برابر است.
(۳) اندازه سرعت خودرو الزاماً در حال کاهش است. (۴) حرکت یکنواخت است.
- پاسخ: گزینه (۳)



۳۱- قطاری به طول ۱۱۰ متر با سرعت 36 km/h وارد تونلی شده و پس از 60 s به طور کامل از تونل خارج می‌شود طول تونل چند متر است؟

۶۹۰ (۴)

۶۰۰ (۳)

۵۹۰ (۲)

۴۹۰ (۱)

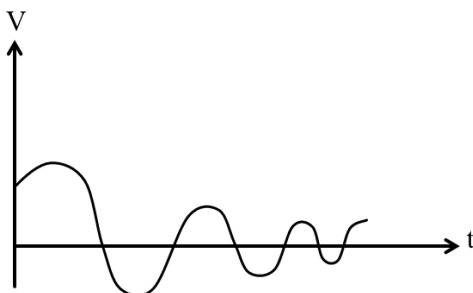
پاسخ: گزینه «۱»

$$36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$10 = \frac{\text{طول تونل} + 10}{60} \Rightarrow 660 = \text{طول} + 110$$

$$490 = \text{m طول تونل}$$

۳۲- نمودار زیر مربوط به متحرکی است که روی خط راست حرکت کرده است. در چند نقطه سرعت صفر شده است؟



۱۰ (۴)

۱۳ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

پاسخ: گزینه «۱»

۳۳- صفر تا صد یک خودرو ۱۰ ثانیه است. یعنی شتاب متوسط آن خودرو

۲/۷ متر بر مربع ثانیه (۲)

۱۰ متر بر ثانیه (۱)

۵ متر بر مربع ثانیه (۴)

۰/۵ متر بر مربع ثانیه (۳)

پاسخ: گزینه «۲»

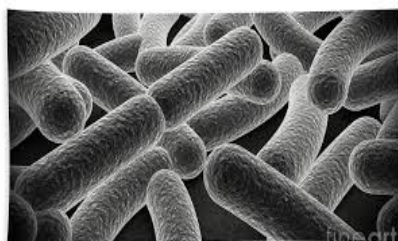
$$\text{شتاب} = \frac{\text{سرعت}}{\text{مدت زمان}} = 2/7$$

درس زیست

۳۴- نام علمی هر جاندار بیانگر چیست؟

- (۱) جنس جاندار (۲) گونه جاندار (۳) سلسله و گونه (۴) جنس و گونه جاندار ✓

۳۵- تصویر روبه رو مربوط به موجودی است که.....

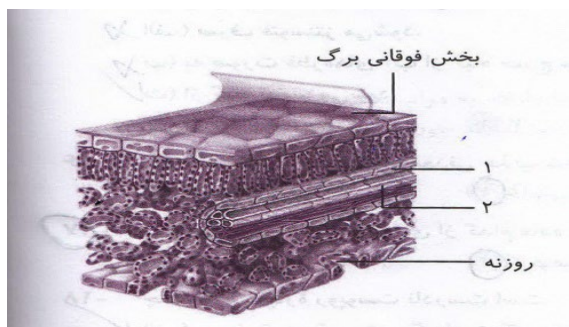


- (۱) از آن آگار تهیه می کنند.
(۲) در تولید گیاهان مقاوم به آفت از آن استفاده می شود. ✓
(۳) باعث سیاه شدن خوشه های گندم می شود.
(۴) دستگاه ایمنی بدن را تضعیف می کند.

۳۶- مرجان ها جزو کدام گروه از جانوران می باشند؟

- (۱) اسفنج (۲) کیسته تنان ✓ (۳) بندپایان (۴) خارپوستان

۳۷- در شکل مقابل شماره های ۱ و ۲ به ترتیب چه بخشی از برگ درخت را نشان می دهند؟



- (۱) رگبرگ فوقانی - رگبرگ تحتانی
(۲) لوله انتقال شیره خام - لوله انتقال شیره پرورده ✓
(۳) لوله انتقال آب و هیدروکربن ها - لوله انتقال املاح
(۴) آوند حامل مواد قندی - آوند انتقال آب و املاح

۳۸- جلبک ها جزو کدام گروه از جانداران هستند؟

- (۱) قارچ ها (۲) آغازیان ✓ (۳) گیاهان (۴) آبزیان

۳۹- کدام از جانداران زیر دیواره سلولی دارند؟

- (۱) باکتری ها (۲) گیاهان (۳) نرم تنان (۴) گزینه های ۱ و ۲ ✓

۴۰- کدام یک از جانداران زیر دستگاه دفع مواد زائد دارند؟

- (۱) زالو ✓ (۲) پلاناریا (۳) آسکاریس (۴) کپک



درس فارسی

۴۱. گزینه ۱ / هم نشین خوب عامل گرایش به کار نیک است.

۴۲. گزینه ۲ / مَلِکی : پادشاه

۴۳. گزینه ۱ / هم خانواده نیستند.

۴۴. گزینه ۴

۴۵. گزینه ۳ / سایر گزینه ها: گزینه ۱: خویش و ادب: وابسته پسین

گزینه ۲: مام: وابسته پسین

گزینه ۴: دانی: فعل (گروه اسمی نیست)

۴۶. گزینه ۱ / چشم: مفعول است.

۴۷. گزینه ۴ / «ز آزادگان بردباری و سعی پیاموز، آموختن عار نیست»

۴۸. گزینه ۴

۴۹. گزینه ۳ / دیده و گوش (تناسب) - تشبیه ندارد.

سایر گزینه ها: گزینه ۱: راست و کج (تضاد) - مصرع اول کنایه از منحرف نشدن

گزینه ۲: حیران شدن عقل (تشخیص) - حقه یاقوت (اضافه تشبیهی)

گزینه ۴: مار و یار (جناس) - بد (تکرار)



۵۰. گزینه ۲ / ترکیب های وصفی: خداوند روزی ده ، خداوند رهنما

۵۱. گزینه ۳ / نیکوتر (صفت برتر)

سایر گزینه ها: مهم ترین، سنگین ترین، گرامی ترین (صفت برترین)

۵۲. گزینه ۱

۵۳. گزینه ۳

۵۴. گزینه ۴ / این: وابسته پیشین (صفت اشاره)

۵۵. گزینه ۲



۵۶- ترجمه صحیح عبارت «یا شباب، عَلَیْکُم بِالْمُحَاوَلَةِ فِی دُرُوسِکُمْ» کدام گزینه است؟

- (۱) ای دانش آموزان، شما باید خوب درس بخوانید.
 (۲) ای جوانان، بر شما لازم است تلاش کردن.
 (۳) ای پسران، بر شما لازم است تلاش در درسها.
 (۴) ای جوانان، شما باید در درس هایتان تلاش کنید. ✓

۵۷- کدام عبارت بر اساس واقعیت صحیح نیست؟

- (۱) الْجَامِعَةُ مَكَانٌ لِلتَّلْعِيمِ الْعَالِیِّ بَعْدَ الْمَدْرَسَةِ.
 (۲) الْمُوَاصَلَةُ هِيَ حُلُّ الصَّعَابِ وَ الْمَشْكِلاتِ. ✓
 (۳) الدُّخَانُ هُوَ الشَّيْءُ الَّذِي یَصْعَدُ مِنَ النَّارِ.
 (۴) الحَطْبُ هُوَ الْأَخْشَابُ الْمُنَاسِبَةُ لِلِإِحْتِرَاقِ.

۵۸- کدام فعل برای جای خالی عبارت زیر مناسب نیست؟

علی و محمد و هاشم إلى المدرسة.

- (۱) تَذْهَبُونَ ✓ (۲) یَذْهَبُونَ (۳) ذَهَبُوا (۴) سَیَذْهَبُونَ

۵۹- متضاد کدام کلمه صحیح نیست؟

- (۱) قُبْحٌ ≠ جَمِیلٌ ✓ (۲) حَیَاةٌ ≠ مَمَاةٌ (۳) سَعَادَةٌ ≠ شَقَاوَةٌ (۴) یَمِینٌ ≠ یَسَارٌ

۶۰- کدام فعل از لحاظ زمانی با بقیه متفاوت است؟

- (۱) تَخْرَجُ (۲) ذَهَبُوا (۳) تَعَلَّمَ ✓ (۴) تَكَلَّمَ

۶۱- کدام کلمه از لحاظ معنایی با بقیه ناهماهنگ است؟

- (۱) ید (۲) لسان (۳) سین (۴) قول ✓

۶۲- با توجه به حروف اصلی، وزن کدام کلمه صحیح نیست؟

- (۱) اِسْتِمَاعٌ (س م ع): اِسْتِفْعَالٌ ✓ (۲) مُعَامَلَةٌ (ع م ل): مُفَاعَلَةٌ
 (۳) تَعْلِیمٌ (ع ل م): تَفْعِیلٌ (۴) تَقَدُّمٌ (ق د م): تَفْعُلٌ



۶۳- با توجه به وزن، ترجمه کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) عابد: عبادت کننده (۲) مکتوب: نویسنده ✓ (۳) حامد: ستاینده (۴) مصنوع: ساخته شده

۶۴- کدام فعل امر برای مونث استفاده نمی شود؟

- (۱) أَخْرُجِي (۲) أَكْتُبُوا ✓ (۳) إِذْهَبَا (۴) اجْلِسْنَ

۶۵- «أَنْتَ تَجْلِسُ عَلَى الْأَرْضِ وَالِدَتُكَ عَلَى الْكُرْسِيِّ» عبارت فوق با کدام فعل تکمیل می شود؟

- (۱) تَجْلِسُ ✓ (۲) تَجْلِسِينَ (۳) يَجْلِسْنَ (۴) يَجْلِسُ

۶۶- ضمیر مناسب برای تکمیل جمله «..... لَا تَكْذِبُ» کدام است؟

- (۱) هِيَ ✓ (۲) هَنَّ (۳) أَنْتِ (۴) أَنَا

۶۷- کدام گزینه عدد ترتیبی است؟

- (۱) واحد (۲) الثَّانِي عَشْرَ ✓ (۳) ثَمَانِيَةَ (۴) سَبْعَةَ

۶۸- کدام گزینه پاسخ مناسبی برای پرسش «مِنْ أَيْنَ أَشْتَرِي شَاحِنَ الْجَوَالِ؟» نیست؟

- (۱) مِنْ هُنَاكَ (۲) مِنْ ذَلِكَ الْمَحَلِّ (۳) لَا مَعَ الْأَسْفَ ✓ (۴) عِنْدِي شَاحِنُ الْجَوَالِ

۶۹- الْمُهَنْدِسُونَ صَنَعُوا لِعُبُورِ السَّيَّارَاتِ.

- (۱) مَخْزَنًا (۲) مَلْعَبًا (۳) جِسْرًا ✓ (۴) رَصِيفًا

۷۰- کدام گزینه جمع مکسر نیست؟

- (۱) جُسُور (۲) أَمْطَار (۳) شَابٌ ✓ (۴) مِيَاه