

آزمون ورودی مدارس سلام

دبیرستان (دوره دوم)

مدت آزمون: ۱۳۰ دقیقه

۳۵ سؤال ریاضی و ۴۵ سؤال علوم

پنجشنبه ۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۴



زمان پیشنهادی: ۷۰ دقیقه

ریاضی



محل انجام محاسبات

۱. مجموعه اعداد حسابی و مربع کامل کوچکتر از 120 چند تا زیرمجموعه حداقل دو عضوی دارد؟

- (۱) ۱۹۸۱ (۲) ۱۰۱۲ (۳) ۲۰۳۶ (۴) ۹۵۷

۲. چند تا از موارد زیر درست است؟

الف) اگر A مجموعه اعداد اول فرد کوچکتر از 61 باشد، $n(A) = 16$ است.

ب) در پرتاب دو تاس به احتمال $\frac{1}{3}$ حاصل ضرب اعداد روشده مضرب 3 است.

ج) مجموعه $\{1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, \dots\}$ یک زیرمجموعه ناتهی دارد.

د) اگر A و B دو مجموعه ناتهی باشند، $(A \cup B) - (A \cap B) = (A - B) \cup (B - A)$.

- (۱) مورد ۱ (۲) مورد ۲ (۳) مورد ۳ (۴) مورد ۴

۳. اگر $A = \{2, 4, 6\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4\}$ ، چند مجموعه مانند X در رابطه

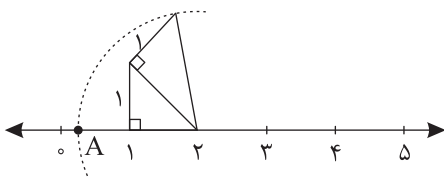
$$(A \cap B) \subseteq X \subseteq (A \cup B)$$
 می توان نوشت؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۴. بین اعداد $1 - \sqrt[3]{-27}$ و $\sqrt{50} + \sqrt{0.25}$ چند تا عدد صحیح وجود دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۵. در شکل زیر، نقطه A ، چه عددی را نشان می دهد؟



(۱) $2 - \sqrt{2}$

(۲) $2 - \sqrt{5}$

(۳) $2 - \sqrt{3}$

(۴) $1 - \sqrt{3}$

۶. اگر $A = 0.0315$ ، عدد A به صورت نماد علمی برابر با کدام است؟

- (۱) 0.315×10^{-1} (۲) 3.15×10^{-2} (۳) 3.15×10^{-3} (۴) 315×10^{-4}

۷. هرگاه داشته باشیم $\sqrt[3]{n^3} = \sqrt{81^4}$ ، مقدار $\sqrt{\sqrt{(2n-3)^{n+3}}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۱

۸. اگر $5^{2x+1} = \frac{1}{125}$ و $3^{y-5} = 2^{z+4}$ ، حاصل $x+y+z$ برابر کدام گزینه می باشد؟ ($y, z \in \mathbb{Q}$)

- (۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۵ (۴) ۱

۹. حاصل عبارت $(\sqrt{2})^{-2} - \frac{(\sqrt{6} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + 1)}{\sqrt{27}}$ برابر کدام گزینه می باشد؟

- (۱) $-\frac{1}{6}$ (۲) $2\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{5}{6}$



۱۰. در مورد عددهای حقیقی و مثبت x و y می‌دانیم $\sqrt{x} + 3\sqrt{y} = 5$ و $xy = 4$. آنگاه حاصل $x + 9y$ چقدر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱

۱۱. اگر تساوی $\frac{A}{x^2+1} + \frac{B}{x^2+2} = \frac{2x^2+3}{x^4+3x^2+2}$ به ازای تمام مقادیر x برقرار باشد، حاصل $A+B$ چیست؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲. اگر باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $ax^3 - 15x^2 + bx - a$ بر $x-2$ مساوی ۲ بوده و این چندجمله‌ای بر $x+1$ بخش‌پذیر باشد، مقدار $b - \frac{a}{p}$ کدام است؟

- (۱) ۱۹ (۲) -۲۳ (۳) -۱۹ (۴) ۲۳

۱۳. اگر $a+b = \frac{1}{p}$ ، $b+c = \frac{1}{q}$ و $c+a = \frac{1}{r}$ ، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{12}$ (۲) $\frac{11}{12}$ (۳) $\frac{11}{24}$ (۴) $\frac{13}{24}$

۱۴. اگر سه خط $2y + 3x = 1$ ، $(a-1)y + ax = 2$ و $y - x = 4$ یکدیگر را در یک نقطه قطع کرده باشند، مقدار a کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۴ (۳) $\frac{23}{6}$ (۴) $\frac{13}{6}$

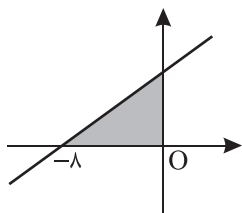
۱۵. مختصات مرکز دایره‌ای که معادله دو قطر آن $x+y=2$ و $3x-y=2$ است برابر کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$

۱۶. خطی که عمود بر نیمساز ربع اول و سوم بوده و خط $4x + 2y = -8$ را در محور طول‌ها قطع کند، محور عرض‌ها را در کدام نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix}$

۱۷. خط L محور x ها را در نقطه -8 قطع کرده است. اگر مساحت بخش رنگی، برابر ۱۶ باشد. شیب خط L و عرض از مبدأ آن به ترتیب کدام است؟



- (۱) $4, \frac{1}{4}$
(۲) $\frac{1}{4}, 2$
(۳) $-8, \frac{1}{4}$
(۴) $-4, 2$

۱۸. ۶ نفر به نام‌های A, B, C, D, E, F که E و D برادر هستند می‌خواهند در یک صف بایستند. چقدر احتمال دارد که دو برادر ابتدا و انتهای صف بایستند؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{3}{10}$ (۳) $\frac{1}{15}$ (۴) $\frac{2}{15}$

۱۹. میانگین ۸ داده برابر ۱۵ و میانگین ۱۲ داده دیگر برابر ۱۰ است. چه عددی به این اعداد اضافه کنیم تا میانگین کل داده‌ها تغییر نکند؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۸



۲۰. با توجه به زیرمجموعه‌های ناتهی مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ چقدر احتمال دارد زیرمجموعه انتخابی تعداد اعضایش مضرب ۵ باشد؟

- (۱) $\frac{252}{1024}$ (۲) $\frac{253}{1023}$ (۳) $\frac{252}{1023}$ (۴) $\frac{253}{1024}$

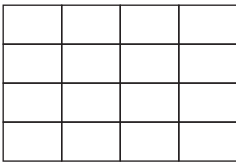
۲۱. از میان ۵ توپ آبی و ۴ توپ قرمز به چند روش می‌توان ۳ توپ هم‌رنگ به تصادف انتخاب کرد؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۸۴ (۳) ۴۰ (۴) ۴۲

۲۲. با ارقام «۵, ۴, ۷, ۰, ۱, ۲» چند عدد ۴ رقمی بزرگ‌تر از ۴۵۰۰ بدون تکرار ارقام، می‌توان نوشت؟

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۷۲ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۴۴

۲۳. در شکل زیر چند مستطیل وجود دارد؟



- (۱) ۸۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۴۰

۲۴. علی و محمد و جواد در یک صف ۱۷ نفره ایستاده‌اند. به طوری که علی جلوتر از محمد و جواد عقب‌تر از محمد ایستاده‌اند. اگر محمد نفر وسط و پنج نفر بین علی و محمد و بین جواد و علی ۱۱ نفر ایستاده باشند، مجموع افراد قبل از جواد و بعد از علی چند نفر است؟

- (۱) ۲ نفر (۲) ۳ نفر (۳) ۴ نفر (۴) ۵ نفر

۲۵. در یک مهمانی تعداد خانم‌ها ۳۰ تا کمتر از آقایان می‌باشد. اگر ۵ زوج متأهل دیگر وارد سالن مهمانی شوند، تعداد آقایان ۳ برابر تعداد خانم‌ها می‌شود. در این صورت تعداد افراد حاضر در مهمانی در ابتدا چند نفر بوده است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۵۰

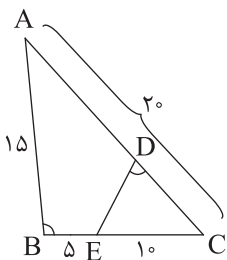
۲۶. شخصی در ده روز به سؤالات کتاب تست خود جواب داده است. او هر روز ۸ سؤال بیشتر از روز قبل پاسخ داده است. اگر تعداد سؤالات پاسخ داده شده در روز نهم ۳ برابر تعداد سؤالات پاسخ داده شده در روز سوم باشد، تعداد کل سؤالات کتاب تست او چند تا بوده است؟

- (۱) ۲۲۰ (۲) ۴۴۰ (۳) ۶۶۰ (۴) ۸۸۰

۲۷. نسبت دو ضلع متناظر در دو مثلث متشابه $\frac{2}{5}$ است. اگر اضلاع مثلث کوچک‌تر ۱۷، ۱۵، ۸ باشد، محیط و مساحت مثلث بزرگ‌تر به ترتیب کدام است؟

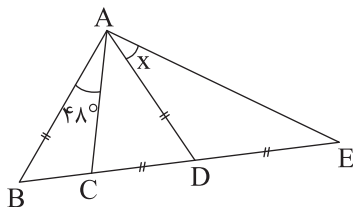
- (۱) ۱۵۰ و ۱۰۰ (۲) ۳۷۵ و ۱۰۰ (۳) ۳۷۵ و ۱۵۰ (۴) ۱۰۰ و ۱۲۰

۲۸. در شکل زیر $\hat{B} = \hat{E}DC$ است. اندازه $\frac{DE}{AD}$ کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۲۹. در شکل زیر اندازه زاویه x چند درجه است؟

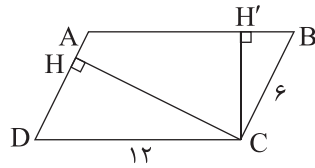


- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸



۳۰. در متوازی‌الاضلاع زیر، دو ارتفاع مطابق شکل رسم شده است. اندازه CH برابر ۱۳ می‌باشد. اندازه

ارتفاع CH' کدام است؟

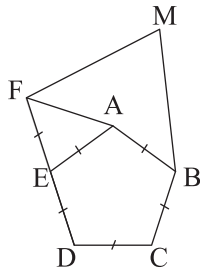


- (۱) ۵
(۲) ۶/۵
(۳) ۶
(۴) ۷/۵

۳۱. پنج‌ضلعی منتظم $ABCDE$ توسط یک ضلع به مثلث متساوی‌الساقین $\triangle AFE$ چسبیده است. بزرگ‌ترین

زاویه چندضلعی مقعر $MFAB$ که در شکل مشخص شده است، برابر کدام است؟ (نقاط D ، E و F در

یک امتداد می‌باشند.)



- (۱) 190°
(۲) 198°
(۳) 192°
(۴) 200°

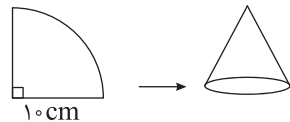
۳۲. مکمل زاویه B با $\frac{7}{5}$ متمم زاویه A برابر است. اگر مکمل زاویه A مساوی 160° باشد، متمم B چند

درجه است؟

- (۱) 82° (۲) 70° (۳) 8° (۴) 20°

۳۳. با $\frac{1}{4}$ دایره‌ای به شعاع 10 cm یک سطح مخروطی شکل درست کرده‌ایم. شعاع قاعده مخروط حاصل

چند برابر شعاع قاعده مخروطی که با $\frac{3}{4}$ دایره‌ای به شعاع 8 cm می‌توان درست کرد، است؟

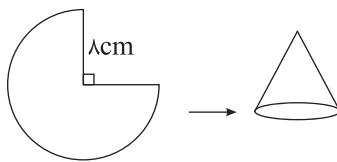


(۱) $\frac{5}{12}$

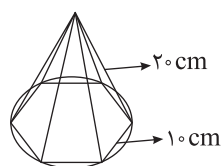
(۲) $1\frac{1}{5}$

(۳) $\frac{5}{6}$

(۴) $2\frac{2}{5}$



۳۴. حجم فضای خالی بین مخروط و هرم زیر کدام است؟ ($\sqrt{3} \approx 1.7$, $\pi \approx 3$)



(۱) 1700 cm^3

(۲) 500 cm^3

(۳) 255 cm^3

(۴) 525 cm^3

۳۵. نسبت حجم به مساحت کل استوانه‌ای به قطر قاعده و ارتفاع a کدام است؟

(۱) $\frac{a}{6}$

(۲) $4a$

(۳) $6a$

(۴) $\frac{a}{4}$



زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

بخش ۱: شیمی

۳۶. کدام گزینه جزء کاربردهای کلر نیست؟

- (۱) تولید رنگ (۲) آفت کش و میکروب کش
(۳) ضد عفونی کردن آب (۴) تولید هیدروکلریک اسید

۳۷. مونومر (واحد سازنده پلیمر یا بسپار) کدام ماده گلوکز است؟

- (۱) نشاسته (۲) پشم (۳) سلولز (۴) گزینه های ۱ و ۳

۳۸. فرمول شیمیایی درست آمونیاک و سولفوریک اسید در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) H_2SO_4 و NH_3 (۲) H_2SO_3 و NH_3 (۳) HNO_3 و SO_3 (۴) HNO_2 و NH_3

۳۹. کلر گازی است

- (۱) تک اتمی (۲) سفید رنگ (۳) سمی (۴) بی خطر

۴۰. کدام مورد جزء کاربردهای اسید سولفوریک نیست؟

- (۱) تهیه کود شیمیایی (۲) چرم سازی (۳) خودروسازی (۴) ضد عفونی

۴۱. یون آهن دوبار مثبت با کدام گزینه واکنش یا برهم کنشی ندارد؟

- (۱) اکسیژن (۲) پتاسیم پرمنگنات (۳) کربن دی اکسید (۴) هموگلوبین

۴۲. کاربرد کدام ماده نادرست است؟

- (۱) اتیلن گلیکول: به عنوان ضد یخ در رادیاتور (۲) اتانول: ضد عفونی کننده بیمارستان و لوازم پزشکی
(۳) آب آهک: در پختن مربا کدو کاربرد دارد. (۴) آمونیاک: در تهیه پلاستیک های تجزیه پذیر

۴۳. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پتاسیم پرمنگنات یک ترکیب یونی است که هنگام حل شدن در آب، یون تولید می کند.
(۲) کات کبود هنگام حل شدن در آب یون های مس و سولفات تولید می کند.
(۳) سدیم هیدروکسید هنگام انحلال در آب یون سدیم و یون اکسید تولید می کند.
(۴) شکر و اتیلن گلیکول هنگام انحلال در آب به شکل مولکولی حل می شود.

۴۴. در چند عنصر زیر ۴ الکترون در لایه آخر وجود دارد؟

($15\text{P}, 14\text{Si}, 6\text{C}, 7\text{N}, 8\text{O}, 16\text{S}$)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۲

۴۵. محلول کدام ماده رسانای جریان برق نیست؟

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

۴۶. کدام یک از ترکیبات زیر دارای نقطه ذوب بالاتری است؟

- (۱) NaF (۲) NaCl (۳) NaBr (۴) NaI

۴۷. فرمول ترکیب کلسیم با فسفر چیست؟ (Ca ، ۲، P ، ۱۵)

- (۱) CaP (۲) Ca_3P_2 (۳) CaP_3 (۴) Ca_2P

۴۸. چند درصد نفت را می سوزانند؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۴۹. تعداد پیوندهای بوتان کدام گزینه می باشد؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۵۰. گرمای سوختن کدام گزینه از بقیه بیشتر است؟

- (۱) متان (۲) هگزان (۳) نونان (۴) اکتان



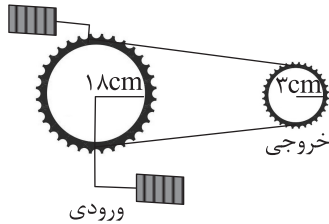
۵۱. در کدام گزینه از اهرم نوع سوم استفاده شده است؟

- (۱) قیچی کاغذبری (۲) قیچی فلزبری (۳) جاروی فراشی (۴) درب بازکن نوشابه

۵۲. در قرقره ثابت، طول بازوی مقاوم کدام است؟

- (۱) شعاع قرقره (۲) قطر قرقره (۳) طول طناب (۴) محیط قرقره

۵۳. شکل داده شده، چرخ دنده بزرگ و کوچک یک دو چرخه را نشان می‌دهد. اگر شخص ۲۰ دور رکاب بزند، چرخ دنده کوچک چند دور می‌زند؟

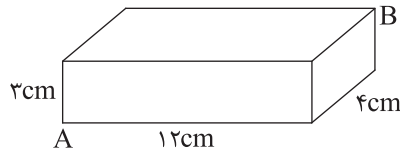


- (۱) ۴۰ دور
(۲) ۶۰ دور
(۳) ۱۲۰ دور
(۴) ۱۸۰ دور

۵۴. کدام کمیت نشان می‌دهد که ماشین نیروی وارده ما را چند برابر می‌کند؟

- (۱) گشتاور (۲) مزیت مکانیکی (۳) کار (۴) توان

۵۵. یک مکعب مستطیل با ابعاد زیر روی سطح افقی قرار دارد. یک مورچه از نقطه A به نقطه B می‌رود.



اندازه جابه‌جایی این مورچه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۳
(۲) ۱۵
(۳) ۱۷
(۴) ۱۹

۵۶. خودرویی با سرعت ثابت در مسیر مستقیمی حرکت می‌کند. مسافت طی‌شده خودرو را در بازه‌های

زمانی ۲ ثانیه‌ای، به طور متوالی اندازه‌گیری می‌کنیم. مسافت پیموده شده در دو ثانیه سوم چند برابر مسافت پیموده‌شده در دو ثانیه هفتم حرکت است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{5}{7}$ (۴) $\frac{9}{11}$

۵۷. در یک مسابقه دوی سرعت، دوندگان یک مسیر افقی را از شرق به غرب مسابقه می‌دهند. جهت شتاب

دوندگان در هنگام شروع مسابقه به سمت و بعد از عبور از خط پایان به سمت است.

- (۱) شرق - شرق (۲) غرب - شرق (۳) شرق - غرب (۴) غرب - غرب

۵۸. متحرکی روی محیط یک دایره به شعاع ۱۰ متر با تندی ثابت ۳ متر بر ثانیه حرکت می‌کند. اندازه

شتاب متوسط متحرک در مدت ۱۰ ثانیه چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) صفر (۲) ۰/۱۵ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۶

۵۹. شخصی یک مسیر را رفته و باز می‌گردد. اگر تندی متوسط وی در مسیر رفت $3 \frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط

وی در کل مسیر رفت و برگشت کدام مقدار نمی‌تواند باشد؟

- (۱) $1 \frac{m}{s}$ (۲) $3 \frac{m}{s}$ (۳) $4 \frac{m}{s}$ (۴) $6 \frac{m}{s}$

۶۰. در حال کشیدن یک جسم به جرم ۳ kg با نیروی افقی ۲۰ نیوتون روی یک سطح افقی هستیم و جسم با

سرعت ثابت $5 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است. نیروی اصطکاک وارد بر جسم چند نیوتون است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰



۶۱. اگر نیروی خالص وارد بر جعبه‌ای برابر F باشد، جعبه با شتاب $\frac{m}{s}$ به حرکت در می‌آید. اگر نیروی

خالص وارد بر آجری همان F باشد، آجر با شتاب $\frac{m}{s}$ به حرکت در می‌آید. آجر را درون جعبه قرار

داده و به مجموعه نیروی خالص F اثر می‌کند. این مجموعه با شتاب چند $\frac{m}{s}$ حرکت خواهد کرد؟

- ۱) ۹ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۲

۶۲. یک مکعب مستطیل را یک‌بار از کوچک‌ترین وجه و بار دیگر از بزرگ‌ترین وجه روی کفۀ یک ترازو

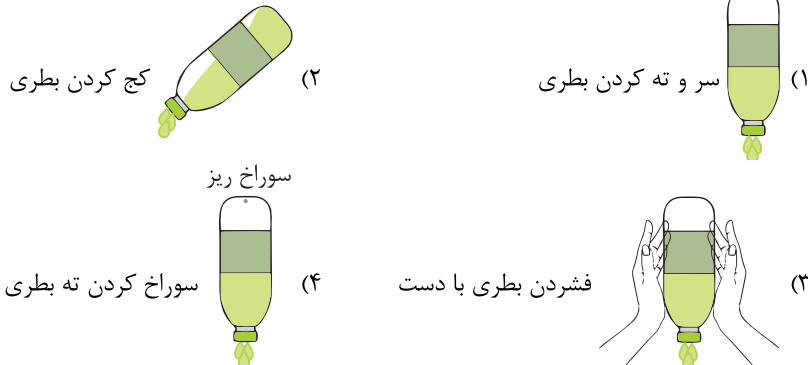
قرار می‌دهیم. فشار در زیر مکعب مستطیل و عددی که ترازو نشان می‌دهد

۱) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند. ۲) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

۳) ثابت می‌ماند - ثابت می‌ماند. ۴) ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد.

۶۳. می‌خواهیم آب یک بطری پلاستیکی که تا نیمه آب دارد را خالی کنیم. کدام روش باعث می‌شود تا آب

بطری سریع‌تر تخلیه شود؟



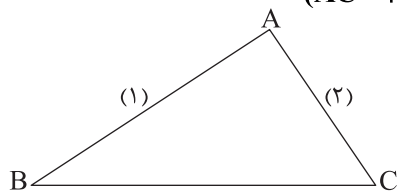
۶۴. یک بادکنک را در پایین یک کوه باد می‌کنیم. اگر این بادکنک را به بالای کوه ببریم به علت

فشار هوا در بالای کوه، حجم بادکنک می‌شود.

۱) افزایش - بزرگ‌تر ۲) افزایش - کوچک‌تر ۳) کاهش - بزرگ‌تر ۴) کاهش - کوچک‌تر

۶۵. در شکل زیر، با صرف نظر از نیروهای اتلافی مزیت مکانیکی دو سطح شیب‌دار، یک واحد اختلاف دارد.

مزیت مکانیکی در سطح (۱) چند است؟ ($AC = 15m$, $AB = 20m$)



- ۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۵



زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

بخش ۲۷: زیست

۶۶. ارسطو جانوران را بر اساس گروه‌بندی کرد.

- ۱) شباهت مولکول‌های تشکیل‌دهنده یاخته ۲) DNA
۳) صفت ظاهری ۴) کلید شناسایی دوراهی

۶۷. هیچ یک از ویروس‌ها

- ۱) در خارج از یاخته میزبان خود توانایی تکثیر ندارند. ۲) ماده وراثتی ندارند.
۳) برای انسان بی‌ضرر نیستند. ۴) نمی‌توانند گیاهان را آلوده کنند.

۶۸. در تهیه آگار از جانداران کدام سلسله استفاده می‌شود؟

- ۱) جانوران ۲) گیاهان ۳) قارچ‌ها ۴) آغازیان



۶۹. باکتری‌ها همانند آغازیان

- (۱) در همه جا یافت می‌شوند.
 (۲) پوسته سیلیسی دارند.
 (۳) قابلیت بیماری‌زایی دارند.
 (۴) در گویچه‌های سفید تکثیر می‌شوند.

۷۰. چند مورد از موارد زیر را می‌توان فقط در آوندهای چوبی مشاهده نمود؟

- (الف) آب (۱) یک مورد
 (ب) کربوهیدرات (۲) دو مورد
 (ج) نشاسته (۳) سه مورد
 (د) پروتئین (۴) هیچ‌کدام



۷۱. گیاهی با گل‌های زیر کدام ویژگی زیر را دارد؟

- (۱) دستجات آوندی در ساقه آنها روی یک حلقه قرار دارد.
 (۲) دانه‌های دوقسمتی در میوه‌های خود دارند.
 (۳) برگ‌هایی با مضرب ۵ در پیکر خود دارند.
 (۴) رگبرگ‌های موازی در برگ‌های خود دارند.

۷۲. چند مورد از ویژگی‌های زیر در خصوص نرم‌تنان صحیح است؟

- «همگی آبی‌اند - برخی آفات گیاهی‌اند - اغلب صدف دارند - از نظر اقتصادی مهم‌اند - بدن حلقه‌حلقه دارند.»
 (۱) دو مورد (۲) سه مورد (۳) چهار مورد (۴) همه موارد

۷۳. چه تعداد از عبارات‌های زیر در خصوص بی‌مهره‌ها صحیح است؟

(الف) در شقایق دریایی همانند عروس دریایی دهان و منخرج یکی است.

(ب) مرجان‌ها اسکلتی از جنس سیلیس دارند.

(ج) تکامل‌یافته‌ترین گروه کرم‌ها، کرم‌های حلقوی هستند.

(د) فراوان‌ترین گروه بندپایان، دارای سه جفت پا هستند.

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

۷۴. دوزیست بالغ همانند نوزاد دوزیست

- (۱) از حشرات تغذیه می‌کند.
 (۲) تنفس پوستی هم دارد.
 (۳) می‌توانند در خشکی هم زندگی کنند.
 (۴) جزء رده مهره‌داران است.

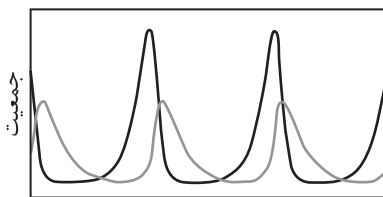
۷۵. کدام یک از موارد زیر، جزء مشخصات ظاهری ماهی قزل‌آلا محسوب نمی‌شود؟

- (۱) باله (۲) آبشش (۳) خط جانبی (۴) مثانه

۷۶. اگر در هرم ماده و انرژی، سطح اولی دارای ۱۵۰۰ kg انرژی باشد، چند کیلوگرم از آن به سطح چهارم می‌رسد؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۱۵ (۴) ۱/۵

۷۷. با توجه به کتاب درسی، نمودار زیر در مورد رابطه کدام دو جاندار زیر صادق است؟



- (۱) شیر و گاو وحشی
 (۲) باکتری مفید و مضر روده
 (۳) جغد و شاهین
 (۴) کنه و انسان

۷۸. گزینه صحیح را در ارتباط با برگ گیاهان مشخص کنید.

- (۱) پوستک دارای سلول‌هایی می‌باشد که ماده موممانندی می‌سازند.
 (۲) رویوست فقط در قسمت بالایی برگ گیاه مشاهده می‌شود.
 (۳) سلول‌های میانبرگ به صورت نامنظم قرار گرفته‌اند.
 (۴) قطر آوندهای آبکش از چوب بیشتر است.

۷۹. کدام یک از جانوران زیر، فاقد دستگاه درون خود می‌باشد؟

- (۱) جلبک (۲) باکتری (۳) اسفنج (۴) آسکاریس

۸۰. کدام یک جزء آشناترین خزندگان می‌باشد؟

- (۱) مار (۲) لاک‌پشت (۳) سوسمار (۴) کروکودیل