



پنجمه

آموزش مسلمانان

مهم ریاضی

مهرماه پنجم: ۹۷/۹/۱۷

دبیرستان ، آموزشگاه ، پانسیون مطالعاتی
ابتدای خیابان درختی ، مجمع آبادگران
۳۳۵۰۵۰۷۰-۳۳۵۲۵۲۵۴

۱. گزینه ۱ در متن صورت سؤال واژه‌ی «سیرت» نادرست نوشته شده است.
۲. گزینه ۱ گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ به ترتیب فعل «است»، فعل «کرد» و فعل «دیدند» حذف شده اند اما در گزینه ی ۱ هیچ بخشی حذف نشده است.
۳. گزینه ۴ «حقّه» به معنای صندوقچه جواهرات است که به پاسخ گزینه ۴ نیز نزدیک است.
۴. گزینه ۱ یَأْمُرُنَا: به ما فرمان (دستور) می دهد اَلَّا نَسُبَّ (أَنْ + لا): که دشنام ندهیم معبودات: خدایان، خداها
۵. گزینه ۳ در «أَحْسِنُوا» با توجه به کسره در عین الفعل، مشخص است که این فعل، امر مخاطب است به معنای «نیکی کنید» و ماضی نیست (نادرستی گزینه‌های ۱ و ۴).
۶. گزینه ۳ «إِلَى النَّاسِ: به مردم» (نادرستی گزینه ۲: به دیگران) و نیز «أَحْسَنَ» ماضی است: «نیکی کرد» (نادرستی گزینه ۲: «احسان کند»).
۶. گزینه ۳ ترجمه کامل جمله به این شرح است: خداوند مؤمنان را از ظلمات به نور خارج نمود. با توجه به «قَدْ» در اول عبارت، فعل مورد نیاز باید ماضی باشد؛ پس گزینه ۲ که مضارع است، غلط است. گزینه ۴ که مصدر است و نادرست است و گزینه ۱ نیز، چون فعل لازم است نادرست است؛ زیرا فعل جمله، مفعول می خواهد.
۷. گزینه ۳ برخی آیات و روایات از شهادت اعضای بدن انسان یاد کنند. بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می خورند تا شاید خود راز مهلکه نجات دهند. در این حال، خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می زند و اعضا و جوارح آن‌ها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می کنند و علیه صاحب خود شهادت می دهند.
۸. گزینه ۴ بعد از شنیده شدن صدایی مهیب، همه آهل آسمان‌ها و زمین، جز آنکه خداوند خواسته است، می میرند و بساط حیات انسان و دیگر موجودات برچیده می شود.
۹. گزینه ۴ برخی آیات و روایات از شهادت اعضای بدن انسان یاد می کنند و این موضوع در آیه شریفه « قَالُوا لَجُودْهُمْ لَمْ شَهِدْتُمْ عَلَيْنَا قَالُوا انطقتنا الله الذی انطق کل شیء »، آن‌ها به پوست خود می گویند: «چرا بر ضد ما شهادت دادید؟ گویند: ما را خدایی به سخن آورد که هر چیزی را به سخن آورد.»
۱۰. گزینه ۲

more beautiful

خانه‌ی آن‌ها زیباتر از خانه ماست.

با توجه به وجود کلمه‌ی than فقط گزینه ی تفضیلی صحیح است.

۱۱. گزینه ۴

healthy

خوردن مقدار زیادی میوه و سبزی تازه کمک می کند که سالم بمانید.

۱۲. گزینه ۱

facts

کتاب پر از حقایق جالبی در مورد جام جهانی است.

۱۳. گزینه ۲

$$\sqrt[3]{27} = 3 \rightarrow \sqrt{3\sqrt[3]{27}} = \sqrt{3 \times 3} = \sqrt{9} = 3$$

۱۴. گزینه ۱

$$\sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$a, b \geq 0$, زوج n

$$I) \sqrt{27} = \sqrt{3 \times 3^2} = \sqrt{3} \times \sqrt{3^2} = 3\sqrt{3}$$

$$II) \sqrt[4]{9} = \sqrt[4]{3^2} = \sqrt{3}$$

$$\xrightarrow{I, II} \sqrt{27} + \sqrt[4]{9} = 3\sqrt{3} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

گزینه ۱۵. ۳

$$\sqrt[2]{a^2} = |a|$$

$$\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} = |\sqrt{3}-2| = \frac{\sqrt{3}-2 \leq 0}{\sqrt{3}-2} = 2-\sqrt{3}$$

$$\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} + \sqrt{3} = 2-\sqrt{3} + \sqrt{3} = 2$$

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \quad a \geq 0$$

$$\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

اگر n زوج $a, b \geq 0 \leftarrow$

گزینه ۱۶. ۳

$$\sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{(9^2)} = 9^{\frac{2}{3}} = (3^2)^{\frac{2}{3}} = 3^{\frac{4}{3}}$$

$$\left. \begin{aligned} \sqrt[3]{3} &= 3^{\frac{1}{3}} = 3^{\frac{2}{6}} \\ \sqrt{3} &= 3^{\frac{1}{2}} = 3^{\frac{3}{6}} \end{aligned} \right\} \rightarrow \sqrt{3} \times \sqrt[3]{3} = 3^{\frac{3}{6}} \times 3^{\frac{2}{6}} = 3^{\frac{5}{6}}$$

$$\frac{3^{\frac{4}{3}}}{3^{\frac{5}{6}}} = 3^{\frac{4}{3} - \frac{5}{6}} = 3^{\frac{8-5}{6}} = 3^{\frac{3}{6}} = 3^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \quad a \geq 0, \quad \sqrt[n]{m\sqrt{a}} = mn\sqrt{a}$$

گزینه ۱۷. ۲

$$\sqrt{2}\sqrt{2}\sqrt{2} = \sqrt{2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}} = \sqrt{2\sqrt{2^3}} = \sqrt{2 \times 2^{\frac{3}{2}}} = \sqrt{2^{\frac{7}{2}}} = 2^{\frac{7}{4}}$$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}} = 2 \times 2 \times \sqrt{2} = \sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}}$$

$$2^{\frac{7}{4}} \times 2^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{8}{4}} = 2^2 = 2$$

گزینه ۱۸. ۳

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{49}{128} \Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \sqrt{\frac{49}{128}} = \frac{7}{8\sqrt{2}} \Rightarrow \frac{21}{a_2} = \frac{7}{8\sqrt{2}} \Rightarrow a_2 = 24\sqrt{2}$$

گزینه ۱۹. ۲ با توجه به تعریف تشابه که دو چند ضلعی را متشابه گوئیم وقتی زوایای نظیر مساوی داشته باشند و اضلاع نظیر به نظیر متناسب داشته باشند پس گزینه ی ۲ درست است.

گزینه ۲۰. ۳

$$\frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

در گزینه ی ۳ اضلاع نظیر متناسب هستند، پس دو مثلث متشابه اند موارد دیگر این ویژگی را ندارند.

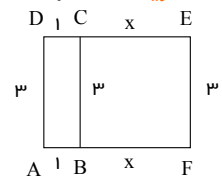
گزینه ۲۱. ۳ دو مستطیل $ABCD$, $BCEF$ متشابهند بنابراین داریم:

$$k = \frac{3}{1} = \frac{x}{3} \Rightarrow x = 9$$

نسبت تشابه

$$\frac{SADEF}{SBCEF} = \frac{AB \times CE}{BC \times CE} = \frac{30}{27} = \frac{10}{9}$$

پس:



گزینه ۲۲. ۳ زاویه ی سوم مثلث ABC برابر است با:

$$180^\circ - (150^\circ + 75^\circ) = 55^\circ$$

از آنجا که دو مثلث به حالت ۲ زاویه‌ی مساوی با هم متشابه هستند. پس ۲ زاویه‌ی برابر خواهند داشت و تنها گزینه‌ی (۳) دارای چنین خاصیتی است.

۲۳. گزینه ۲

$$E_2 = E_1 \Rightarrow U_{e2} = K_1 \Rightarrow U_{e2} = \frac{1}{2} \times 1 \times 5^2 = 12,5J$$

$$U_{e1} = 0, \quad \Delta U_e = U_{e2} - U_{e1} = 12,5 - 0 = 12,5J$$

۲۴. گزینه ۴

$$E = U + K = mgh + \frac{1}{2}mv^2 = 5 \times 10 \times 1 + \frac{1}{2} \times 5 \times 2^2 = 60J$$

۲۵. گزینه ۲

$$E_A = E_B \Rightarrow U_A + K_A = U_B + K_B \Rightarrow mgh_A + \frac{1}{2}mv_A^2 = mgh_B + \frac{1}{2}mv_B^2$$

$$\Rightarrow 10 \times 4 + \frac{1}{2} \times 0 = 10 \times 1,5 + \frac{1}{2}v_B^2 \Rightarrow v_B = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \frac{m}{s}$$

می‌توانستیم نقطه B را به عنوان سطح مبدأ پتانسیل در نظر بگیریم و ارتفاع‌ها را نسبت به آن محاسبه کنیم.

۲۶. گزینه ۲

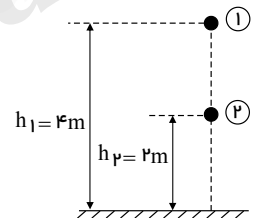
$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + \cancel{K_1} = U_2 + U_e + \cancel{K_2}$$

$$\Rightarrow mgh_1 = mgh_2 + U_e \Rightarrow 2 \times 10 \times h = 2 \times 10 \times 2 + 80 \Rightarrow h = 6m$$

۲۷. گزینه ۱ چون از نیروی مقاومت هوا چشم‌پوشی شده است. اصل پایستگی انرژی مکانیکی برقرار است و می‌توان نوشت:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + \cancel{K_1} = U_2 + K_2 \Rightarrow mgh_1 = mgh_2 + K_2$$

$$\Rightarrow 0,1 \times 10 \times 4 = 0,1 \times 10 \times 2 + K_2 \Rightarrow 4 = 2 + K_2 \Rightarrow K_2 = 2J$$



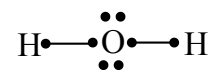
۲۸. گزینه ۲ مطابق صفحه ۴۱ کتاب درسی گزینه (۲) صحیح است.

۲۹. گزینه ۳

مولکولی: CO_2 , HCl , NH_3

فلز - نافلز پیوند یونی دارند. Na_2O , $MgCl_2$, CaI_2

کاتیون: $\frac{2}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$
 آنیون: $\frac{2}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$



۳۰. گزینه ۲ (الف)، (پ) و (ت) درست هستند.

(ب) نادرست. در مولکول آب دو پیوند کووالانسی وجود دارد.

۳۱. گزینه ۲ با افزایش ارتفاع، تغییرات دما در هواکره به صورت منظم نبوده و نشان‌دهنده حالت لایه‌ای برای هواکره می‌باشد.

۳۲. گزینه ۲ اگر از لایه‌های بالایی هواکره تا نزدیکی سطح زمین حرکت کنیم، تراکم گازهای موجود در هواکره و نیز فشار هوا افزایش می‌یابد. در نزدیکی سطح زمین تراکم لایه‌ها بیش‌تر شده، بنابراین حرارت دریافتی هواکره از پرتوهای خورشیدی افزایش یافته و به طور کلی دما افزایش می‌یابد.

پاسخنامه کلیدی آزمون با کد: ۸۶۸۹۵۷

۳ -۵	۱ -۴	۴ -۳	۱ -۲	۱ -۱
۲ -۱۰	۴ -۹	۴ -۸	۳ -۷	۳ -۶
۳ -۱۵	۱ -۱۴	۲ -۱۳	۱ -۱۲	۴ -۱۱
۳ -۲۰	۲ -۱۹	۳ -۱۸	۲ -۱۷	۳ -۱۶
۲ -۲۵	۴ -۲۴	۲ -۲۳	۳ -۲۲	۳ -۲۱
۲ -۳۰	۳ -۲۹	۲ -۲۸	۱ -۲۷	۲ -۲۶
			۲ -۳۲	۲ -۳۱

abadgaranedu.ir