

برای ورود به سایت آبادگران روی لینک زیر کلیک کنید

AbadgaranEdu.ir



پنجمه

آزمون مبتدیان

بازدهم ریاضی

بامع

دبیرستان ، آموزشگاه ، پانسیون مطالعاتی

ابتدای خیابان درختی ، مجتمع آبادگران

۳۳۵۰۵۰۷۰-۳۳۵۲۵۲۵۴

abadgaranedu.ir

پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۲ گزینه ۲ دارای سه تشبیه است و دیگر گزینه ها دو تشبیه دارند.

(۱) تشبیه «رخ» به «شمع»، «پر» به «پروانه»

(۲) تشبیه «دل» به «مرغ»، «سینه» به «قفس»، «ساز» به «بلبل»

(۳) تشبیه «جنون» به «داغ»، «سر» به «آفتاب»

(۴) تشبیه «وصل» به «چمن»، «طبع» به «بلبل»

۲ - گزینه ۴ در گزینه ۴ رابطه معنایی تضمّن وجود ندارد و رابطه واژه‌های «ابر و باریدن» و «دل و دلداری» تناسب و «یار و دلداری» مترادف است.

تضمّن‌های موجود در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ به ترتیب «سنگ و لعل»، «گل و باغ» و «وجود و دل» است.

۳ - گزینه ۳ طراح سوال معتقد است که «هوا» در مصراع ایهام دارد اما این واژه در این مصراع فقط به معنای «بالا بردن» است و به هیچ روی معنای «هوس» نمی‌دهد از این رو این تست مشکل دارد / جناس ناقص: تو - دو / تشبیه معشوق به هوا /

چون در گزینه ۲ استعاره نوشته‌اند و در این بیت استعاره نیست و گرنه این گزینه پاسخ صحیح می‌شد.

۴ - گزینه ۱ ینتفع: جمله وصفیه است و «خیر» خبر جمله می‌باشد.

۵ - گزینه ۴ گزینه ۱: «بُعِجِنِي» فعل مضارع، جمله وصفیه «يَفْرَحُ» فعل مضارع، جمله وصفیه معنی مضارع التزامی می‌دهد.

گزینه ۲: «أَفْتَشُّ» فعل مضارع، جمله وصفیه «يُنَاغِدُنِي» فعل مضارع، جمله وصفیه معنی مضارع التزامی می‌دهد.

گزینه ۳: حرف «حَتَّى» بر سر فعل مضارع «يَحْكُمُ» بیاید معنی مضارع التزامی می‌دهد.

گزینه ۴: «لَا تَحْزَنْ» فعل نهی است.

۶ - گزینه ۲ توجه: هر گاه جار و مجرور اول جمله اسمیه بیاید و خبری را برساند خبر مقدم می‌شود و اسم بعد از آن مبتدای مؤخر می‌شود.

۷ - گزینه ۲ قرآن کریم در آیه ۱۰ سوره‌ی فاطر خدا را به عنوان سرچشمه‌ی عزت معرفی کرده می‌فرماید: «مَنْ كَانَ يَرِيدَ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا» پس راه و روش اصلی کسب عزّت و کرامت بازگشت به سوی خدا و قبول فرمان‌های اوست.

۸ - گزینه ۴ در دوره‌ی غیبت بنا به فرمان امام زمان (ع) و به نیابت از ایشان فقیهان واجد شرایط دو مسئولیت مرجعیت دینی و رهبری و ولایت را بر عهده دارند و پیرو امام زمان بودن در عصر غیبت مبنی بر مراجعه به عالمان دین و تبعیت از آن‌ها می‌باشد و در حدیث امام زمان (عج): «و اما الحواری الواقعة فارجعوا فيها الى رواة حديثنا ...» تجلی دارد.

امام صادق (ع): یاران مهدی (ع) مردمانی مقاوم، سرشار از یقین به خدا و استوارتر از صخره‌ها هستند؛ اگر به کوه‌ها روی آورند، آن‌ها را متلاشی می‌کنند.

۹ - گزینه ۲ ■ با تشکیل حکومت امام عصر (عج)، همه‌ی اهداف انبیاء محقق خواهد شد.

■ امام عصر (عج) زمانی ظهور می‌کند که مردم جهان از همه‌ی مکتب‌های غیرالهی و مدعیان برقراری عدالت در جهان ناامید شده‌اند و با تبلیغی که منتظران واقعی کرده‌اند، دل‌های مردم به سوی آن منجی‌الهی جلب شده است.

۱۰ - گزینه ۲ من ۱۱ سال است که او را ندیده‌ام. علت آن این است که من از زمانی که دچار اختلاف شدیم در شهر او نبوده‌ام.

در جای خالی اول وجود (قید زمان + for) نشان‌دهنده‌ی حال کامل است. در مورد جای خالی دوم: برای بیان شروع زمان انجام کاری از since (از زمان) استفاده می‌کنیم.

۱۱ - گزینه ۲ به من هشدار داده شده تا از برخی از غذاهای ویژه دوری کنم؛ و گرنه در آینده نزدیک احتمالاً دچار حمله قلبی بدی می‌شوم.

۱- پرکردن ۲- دوری کردن ۳- فوت کردن ۴- بزرگ شدن

۱۲ - گزینه ۴ او کمی اسپانیایی می‌داند، بنابراین توانستیم یک اتاق خوب در بارسلونا پیدا کنیم و در صورت نیاز چیزهای ضروری را بخریم.

در این نوع سوالات ابتدا باید ببینیم که اسم مورد نظر (Spanish) قابل شمارش یا غیر قابل شمارش است تا گزینه مورد نظر را انتخاب کنیم. به طور کلی زبان‌ها غیر قابل شمارشند بنابراین گزینه ۲ را حذف می‌کنیم. با توجه به معنی جمله‌ی گزینه ۳ نیز غلط است در ضمن of در این گزینه وجود ندارد پس کلاً اشتباه است. Little یعنی کم و نا کافی اما a little یعنی کم اما کافی. پس بهترین گزینه مورد شماره ۴ است.

۱۳ - گزینه ۱

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3, f(2) = -1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) + f(2) = 3 - 1 = 2$$

۱۴ - گزینه ۴

$$2 \lim_{x \rightarrow -1} f(x) - 3f(-1) = 2 \times (-2) - 3 \times 3 = -4 - 9 = -13$$

۱۵ - گزینه ۳

$$x^3 + x - 2 = x^3 - 1 + x - 1 = (x - 1)(x^2 + x + 1) + (x - 1)$$

$$= (x - 1)(x^2 + x + 1 + 1) = (x - 1)(x^2 + x + 2)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + x - 3}{x^2 + x - 2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(2x+3)}{(x-1)(x^2+x+2)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x+3}{x^2+x+2} = \frac{5}{4}$$

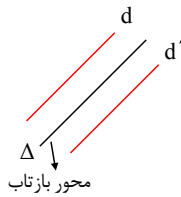
۱۶ - گزینه ۳

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{2x} \times \frac{2}{3} = 1 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$

۱۷ - گزینه ۴

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - x - 6}{x^2 - 8} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 4x + 3x - 6}{x^2 - 8}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x(x-2) + 3(x-2)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(2x+3)}{(x-2)(x^2+2x+4)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x+3}{x^2+2x+4} = \frac{7}{12}$$



۱۸ - گزینه ۴ مطابق شکل، محور بازتاب منحصر به فرد است. ولی با بی شمار انتقال و بی شمار دوران و بی شمار بازتاب نسبت به نقطه، این دو خط بر هم تصویر می شوند.

۱۹ - گزینه ۲ نتیجه ترکیب دو انتقال یک انتقال است که بردار انتقال برآیند آن دو بردار انتقال است.

۲۰ - گزینه ۳ با توجه به رابطه مساحت:

$$\frac{ha}{2} = \frac{hb}{2} = \frac{hc}{2} \Rightarrow \frac{ha}{a} = \frac{hb}{b} = \frac{hc}{c}$$

می دانیم در هر مثلث پس اضلاع آن متناسب با $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ می باشد و چون $\frac{1}{9} > \frac{1}{16} + \frac{1}{25}$ لذا مثلث منفرجه الزویه است.

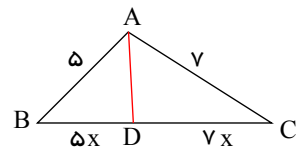
نکته: بنابر قضیه کسینوس ها در مثلث ABC اگر $a^2 > b^2 + c^2$ آنگاه $\hat{A} > 90^\circ$.

۲۱ - گزینه ۳ اگر $BC = 8$ آنگاه زاویه A بزرگترین زاویه ABC است. نیمساز زاویه A را رسم می کنیم، داریم:

$$AD \Rightarrow \frac{AC}{AB} = \frac{CD}{BD} = \frac{y}{5} \Rightarrow CD = 5x$$

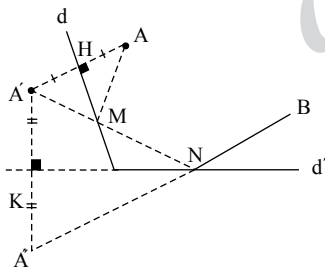
$$BD + DC = BC \Rightarrow 12x = 8 \Rightarrow x = \frac{2}{3}$$

$$BD = \frac{10}{3}, CD = \frac{14}{3} \Rightarrow CD - BD = \frac{4}{3}$$



۲۲ - گزینه ۳

مطابق شکل بازتاب A نسبت به d و سپس بازتاب A' نسبت به d' است. مسیر $AMNB$ کوتاهترین مسیر است.



بنابراین دو بار از بازتاب محوری استفاده شده است.

۲۳ - گزینه ۲

اگر به تمام داده ها $8a$ واحد اضافه کنیم به میانگین نیز $8a$ واحد اضافه می شود بنابراین میانگین در این جدول، برابر $8,5 = 10 - 1,5$ است و مراکز دسته ها به ترتیب برابر 3 و 7 و 11 و 15 می باشند.

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N F_i x_i \Rightarrow 8,5 = \frac{3 \times 4 + 7 \times 5 + 11a + 15 \times 3}{12 + a} \Rightarrow 92 + 11a = 8,5a + 102$$

$$\Rightarrow 92 + 2,5a = 102 \Rightarrow 2,5a = 10 \Rightarrow a = 4$$

۲۴ - گزینه ۱

داده های قدیم: $x_1, x_2, x_3, \dots, x_N$

داده های جدید: $x_1 + \frac{a}{100}, x_2 + \frac{a}{100}, x_3 + \frac{a}{100}, \dots, x_N + \frac{a}{100}$

$$\Rightarrow \left(1 + \frac{a}{100}\right)x_1, \left(1 + \frac{a}{100}\right)x_2, \dots, \left(1 + \frac{a}{100}\right)x_N$$

داده‌های جدید همگی در $\left(1 + \frac{a}{100}\right)$ ضرب شده‌اند و می‌دانیم اگر تمام داده‌های آماری در مقدری ثابت ضرب شوند میانگین در آن مقدار ثابت و انحراف معیار در قدر مطلق آن مقدار ثابت ضرب می‌شوند.

$$C_{V_{\text{قدیم}}} = \frac{\sigma}{\bar{x}} \rightarrow C_{V_{\text{جدید}}} = \frac{\left(1 + \frac{a}{100}\right)\sigma}{\left(1 + \frac{a}{100}\right)\bar{x}} = \frac{\sigma}{\bar{x}} = C_{V_{\text{قدیم}}}$$

بنابراین ضریب تغییرات، تغییر نمی‌کند.

۲۵ - گزینه ۲

وقتی داده‌های آماری را ۳ برابر می‌کنیم، میانگین و انحراف معیار هم ۳ برابر می‌شوند و وقتی یک واحد به داده‌ها اضافه می‌کنیم، انحراف معیار تغییر نمی‌کند ولی به میانگین یک واحد اضافه می‌شود.

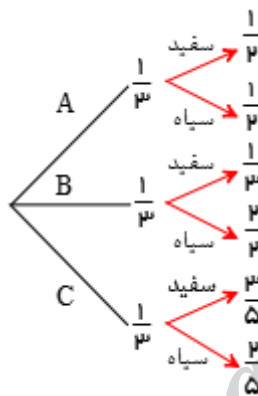
$$C_{V_{\text{قدیم}}} = \frac{\sigma}{\bar{x}} \rightarrow C_{V_{\text{جدید}}} = \frac{3\sigma}{3\bar{x}+1} = \frac{3\bar{x}}{3\bar{x}+1} = \frac{24}{25} = 0,96$$

۲۶ - گزینه ۱ متغیرهای گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» کیفی اسمی هستند ولی متغیر گزینه «۱» کیفی ترتیبی است که به طور مثال می‌تواند به صورت «کم، متوسط و زیاد» بیان شود.

۲۷ - گزینه ۲

دقت: احتمال انتخاب هر یک از طرف‌ها برابر $\frac{1}{3}$ است.

A	B	C
۱ سفید ۱ سیاه	۱ سفید ۲ سیاه	۲ سفید ۲ سیاه



$$\Rightarrow P(\text{سیاه}) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{2}{5} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{15 + 20 + 12}{30} \right) = \frac{47}{90}$$

۲۸ - گزینه ۴ چون سیم را ذوب کردیم. پس حجم آن ثابت می‌ماند و نسبت سطح برابر عکس نسبت طول خواهد شد.

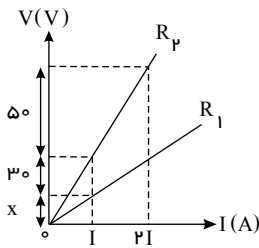
$$V_1 = V_2 \xrightarrow{\text{حجم سیم } V=AL} A_1 L_1 \Rightarrow \frac{A_1}{A_2} = \frac{L_2}{L_1}$$

از طرفی طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ برای مقایسه دو حالت داریم:

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_2}{\rho_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2} \xrightarrow{\text{ثابت } \rho} \frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{L_2}{L_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{4}{100} = \left(\frac{L_2}{L_1}\right)^2$$

$$\xrightarrow{\text{از طرفین } \sqrt{\quad}} \frac{2}{10} = \frac{L_2}{45} \Rightarrow L_2 = 9m = 900cm$$

شیب خط مربوط به R_p را در دو حالت I و $2I$ برابر قرار می دهیم تا x به دست آید:



$$\frac{x_0 + x}{2I} = \frac{x_0 + x}{2I} \Rightarrow 2x_0 + 2x = 2x_0 + 2x \Rightarrow x = 2_0 V$$

$$\frac{R_p}{R_1} = \frac{R_p \text{ شیب خط}}{R_1 \text{ شیب خط}} = \frac{\frac{x_0 + 2_0}{2I}}{\frac{2_0}{I}} = \frac{5}{2}$$

۳۰ - گزینه ۳

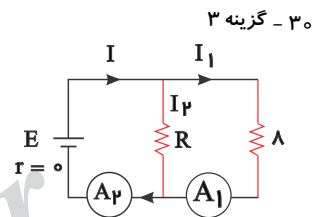
$$R = \frac{4_0 \times 1_0}{4_0 + 1_0} = 8 \Omega$$

$$V = R_1 I_1 = 8 \times 2_5 = 2_0 V$$

$$I = I_1 + I_2 \Rightarrow 3 = I_2 + 2_5 \Rightarrow I_2 = 0_5 A$$

$$V = R I_2 \Rightarrow 2_0 = R \times 0_5 \Rightarrow R = 4_0 \Omega$$

$$R = \frac{4_0 \times 8}{4_0 + 8} = \frac{2_0}{3} \Omega$$



۳۱ - گزینه ۱ هر کجا که $\left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$ بیش تر گردد، مقدار $\bar{\epsilon}$ افزایش می یابد. بنابراین از صفر تا ۵ ثانیه شیب بیشتر می شود. پس $\bar{\epsilon}$ نیز افزایش می یابد.

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \Rightarrow (0 \rightarrow 5)$$

۳۲ - گزینه ۲

$$I = \left| -\frac{N}{R} \times \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \rightarrow I = \left| -\frac{1}{1_0} \times \frac{(0 - 0_7 \cdot 8)}{0_7 \cdot 2} \right| \rightarrow I = 0_4 A$$

۳۳ - گزینه ۲ موارد الف و ت نادرست هستند.

الف) نادرست - زیرا شماری از درشت مولکولها مانند پلی اتن و پلی پروپن تنها از دو عنصر کربن و هیدروژن تشکیل شده اند.

ت) نادرست - زیرا سلولز برخلاف نایلون جزو پلیمرهای طبیعی است.

۳۴ - گزینه ۴ بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): مونومر سازنده این پلیمر، وینیل استات به فرمول $CH_2 = C(=O) - O - CH = CH_2$ است.

گزینه (۲): مونومر آن سیر نشده است.

گزینه (۳): در واحد سازنده این پلیمر تنها یک اتم کربن وجود دارد که به هیچ هیدروژنی متصل نمی باشد.

۳۵ - گزینه ۲ گزینه ۲: دو اتم دارای سه پیوند با اتم دیگر است.

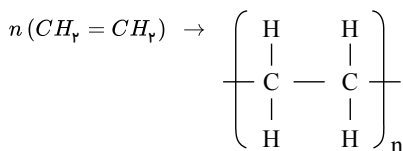
الف) فرمول مولکولی این ترکیب، $C_{15}H_{23}NO_3$ می باشد. (نادرست)

ب) (نادرست)

پ) هر سه گروه عاملی آمینی، استری و الکلی را دارد. (درست)

ت) هر اتم اکسیژن دارای ۲ جفت الکترون ناپیوندی و اتم نیتروژن دارای یک جفت الکترون ناپیوندی است که در مجموع ۱۴ الکترون ناپیوندی وجود دارد. (درست)

۳۶ - گزینه ۲



«اتن»

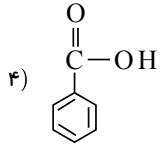
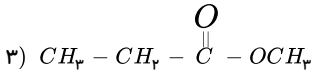
«پلی اتن»

$$(C_7H_8) \text{ جرم مولی اتن} = 2 \times 12 + 8 = 28g \cdot mol^{-1}$$

$$\text{واحد} = 10^{25} \times 86 = \frac{6702 \times 10^{23} \text{ مولکول}}{1 \text{ mol } C_7H_8} \times \frac{1 \text{ mol } C_7H_8}{28g C_7H_8} \times 4 \times 10^4 g = 9.6 \times 10^{25}$$

۳۷ - گزینه ۲ متیل اتانوات یک استر است و بر خلاف سه ترکیب دیگر، قادر به تشکیل پیوند هیدروژنی نیست.

یادآوری: وجود پیوند $(H - F)$, $(O - H)$, $(N - H)$ نشانه تشکیل پیوند هیدروژنی است.



۳۸ - گزینه ۲ شکل مورد نظر نشان دهنده ی دو گسل عادی می باشد.

۳۹ - گزینه ۴ ریلی و لاو امواج بیرونی هستند.

۴۰ - گزینه ۴ تفرا همان خروجی های جامد آتش فشان است.

۴۱ - گزینه ۱ شکل موج ریلی زلزله است. حرکتی مشابه امواج دریا دارد.

۴۲ - گزینه ۳ ساخت تک شیب است.

abadgaranedu.ir