

دین و زندگی

- ۱- گزینه ی صحیح است. وَسِيقَ الَّذِينَ كَفَرُوا إِلَيْهِ جَهَنَّمَ زُمَرًا (زمر / ۷۱)
- ۲- گزینه ی ۱ صحیح است. پس از پایان محاکمه، دوزخیان گروه گروه به سوی جهنم رانده می شوند. (اسراء / ۹۷)
- ۳- گزینه ی ۳ صحیح است. پاسخ قطعی خداوند این است که آیا در دنیا به اندازه ی کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می خواست به راه آید؟ (فاطر / ۳۷) ما می دانیم اگر به دنیا بازگردید همان راه گذشته را پیش می گیرید. (انعام / ۲۸)
- ۴- گزینه ی ۴ صحیح است. بهشت هشت در دارد که بهشتیان از آن درها وارد می شوند. (امام باقر علیه السلام به نقل از کنز العمال، ج ۱۴، ص ۴۵۱) یک در مخصوص پیامبران و صدیقان و یک در مخصوص که بهشتیان از آن درها وارد می شوند. یک در مخصوص پیامبران و صدیقان و یک در مخصوص شهیدان و درهای دیگر برای گروه های دیگر است. (خصال شیخ صدوق، باب هشتم، ص ۴۰۷)
- ۵-
- ۶- گزینه ی ۲ صحیح است. بهشت برای بهشتیان سرای سلامتی (دارالسلام) است، زیرا هیچ نقصانی، اندوهی، غص های، خوف و ترسی، عجزی، مرضی، جهلی، مرگ و هلاکتی، و خلاصه هیچ ناراحتی و رنجی در آن جا نیست. (یونس / ۲۵)
- ۷- گزینه ی ۴ صحیح است. بالاترین مرتبه ی نعمت های بهشت لقاء و دیدار اوست که اولیای خدا در طلب آن هستند و به شوق آن زندگی می کنند. (دعاهای خمس عشره از امام سجاد (ع))
- ۸- گزینه ی ۳ صحیح است. رابطه ی میان عمل و جزای آن سه گونه است که عبارتند از جَعَلِي و قرار دادی، طبیعی و حضوری که عمیق تر و کامل تر از دو قسم نخست است
- ۹- گزینه ی ۱ صحیح است. فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ زیرا اشاره به قسم سوم از گونه های سه گانه عمل و جزای آن دارد؛ یعنی همان قسمی که قرآن می فرماید: وقتی قیامت فرا می رسد، انسان اعمال خود را حاضر می یابد و می شناسد، گرچه به اندازه ی ذره ای باشد (کهف / ۴۹) (تکویر / ۱۴)
- ۱۰- گزینه ی ۲ صحیح است. در عرصه ی قیامت، تصویر اعمال انسان یا گزارشی از عمل انسان نمایش داده نمی شود بلکه خود عمل نمایان می شود و هر کس عین عمل خود را می بیند.

ادبیات

- ۱۱- گزینه ی ۳ صحیح است. واژه هایی که غلط معنایی دارند عبارت است از -خدو- کاهلی- غزا- ابرش- خز
- ۱۲- گزینه ی ۱ صحیح است. فقط واژه ی "سوفار" صحیح معنی شده است.
- ۱۳- گزینه ی ۲ صحیح است زیرا خاوران نامه را فقط یک نفر شاعر می سراید و همه ی افراد یک قوم یا ملت دخالت ندارند.
- ۱۴- گزینه ی ۴ صحیح است زیرا در گزینه ی ۱ و ۳ استعاره مکنیه وجود دارد و در گزینه ی ۲ استعاره ی مصرحه. اما در گزینه ی ۴ استعاره وجود ندارد.
- ۱۵- گزینه ی ۱ صحیح است. مخاطب "گفت اول" اشکبوس است و مخاطب بقیه "رستم" است.
- ۱۶- گزینه ی ۴ صحیح است. زیرا در آن تکرار "صامت" و "مصوت" به گونه ای که باعث موسیقی کلام شود، وجود ندارد.

۱۷- گزینه ی ۱ صحیح است. زیرا با بقیه ی گزینه ها تناسب معنایی ندارد.

۱۸- گزینه ی ۲ صحیح است. زیرا "سبک" در گزینه ی ۲ به معنی "فورا" است که با "سبک" در متن سوال هم معنی است.

زبان فارسی (۲)

۱۹- گزینه ی ۴ صحیح است. زیرا اصلاح شکل کلمات و یک سان کردن رسم الخط در حوزه ی ویرایش فنی است.

۲۰- گزینه ی ۴ صحیح است. زیرا در گزینه ی ۴ فعل فقط نیاز به مفعول دارد و جمله ی سه جزئی مفعولی می سازد اما در بقیه ی گزینه ها علاوه بر مفعول به "مسند" نیز نیاز دارند.

۲۱- گزینه ی ۳ صحیح است. زیرا جمله ی "سوم" دو جزئی است و بقیه ی جمله ها از نظر تعداد اجزای اصلی "سه جزئی" هستند.

۲۲- گزینه ی ۱ صحیح است. زیرا "به خوبی" قید است نه "متمم اسم".

۲۳- گزینه ی ۱ صحیح است. زیرا در گزینه ی ۲، ۳، ۴ "مسند" وجود دارد و در گزینه ی ۱ اعلام شد فعل مرکب است و مسند ندارد.

۲۴- گزینه ی ۱ صحیح است. زیرا فقط "خوبیت" غلط است.

۲۵- گزینه ی ۳ صحیح است. در گزینه ی ۱ جای "زبان" و "گفتار" جا به جا شده است. در گزینه ی ۲ به جای "نمود حرکتی" "نمود آوایی" آمده است. در گزینه ی ۴ به جای مستقیم باید "غیر مستقیم" نوشته شود.

عربی ۲

۲۶- گزینه ۳ صحیح است. هناك اول جمله وقتی خبر مقدم باشد به معنای وجود دارد است .

۲۷- گزینه ۱ صحیح است. اسم اشاره + اسم دارای ال به صورت مفرد ترجمه می شود

۲۸- گزینه ۳ صحیح است. اسم اشاره+اسم دارای ال به صورت مفرد ترجمه می شود

۲۹- گزینه ۲ صحیح است. باحثون - جویندگان نظریه= نظریه های تنها در این گزینه درس ترجمه شده است

۳۰- گزینه ۳ صحیح است. هولاء و ضمیر هما و ضمیر هنّ با هم مطابقت ندارد.

۳۱- گزینه ۲ صحیح است. ف-و-ثم+ل+مضارع ← مضارع مجزوم

۳۲- گزینه ۲ صحیح است. المعاصی مبتدای مرفوع تقدیرا است

۳۳- گزینه ۴ صحیح است. اسم های الرسول - محمد-مدینه-امر -الله مفرد هستند

۳۴- گزینه ۳ صحیح است. ما در آغاز جمله+فعل شرط و جواب شرط ما شرطیه است

۳۵ - گزینه ۲ صحیح است. الكتب جمع غیر انسان است که در حکم مفرد مونث است - العلم و الطالب مثنای مذکر مجرور هستند .

زبان ۲

۳۶- گزینه ی ۲ صحیح است.

۳۷- گزینه ی ۴ صحیح است.

۳۸- گزینه ی ۱ صحیح است.

۳۹- گزینه ی ۳ صحیح است.

۴۰- گزینه ی ۴ صحیح است.

۴۱- گزینه ی ۱ صحیح است.

۴۲- گزینه ی ۴ صحیح است.

۴۳- گزینه ی ۴ صحیح است.

۴۴- گزینه ی ۲ صحیح است.

۴۵- گزینه ی ۳ صحیح است.

ریاضی

۴۶) گزینه ۲ صحیح است.

$$1) a_{2n-1} = n^2 + 5$$

$$2) 2n - 1 = v \rightarrow n = 4$$

$$0/97 = 4^2 + 5 = 16 + 5 = 21$$

۴۷) گزینه ۲ صحیح است.

$$9_7 = -7 \rightarrow 9_1 + 6d = -7$$

$$a_1 + 9_4 = 4 \rightarrow 2a_1 + 3d = 4$$

$$a_9 = ?$$

$$\begin{cases} a_1 + 6d = -7 \\ 2a_1 + 3d = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2a_1 - 12d = +14 \\ 2a_1 + 3d + 3d \end{cases}$$

$$-9d = +18 \rightarrow d = -2$$

$$a_1 = -7 - 6dd = -7 + 6 \times 2 = 5$$

$$a_9 = a_1 + 8d = 5 + 8 \times (-2) = -11$$

۴۸) گزینه ۳ صحیح است.

$$a_1 + a_3 = 1/5 \times (a_2 + a_4)$$

$$\rightarrow a_1 + a_3 9^2 = \frac{3}{2} (9_1 9 + 9/9^3)$$

$$\rightarrow 1 + 9^2 \frac{3}{2} (9 + 9^3)$$

$$\rightarrow (1 + 9^2) - \frac{3}{2} 9(9^2 + 1) = 0 \rightarrow (9^2 + 1)(1 - \frac{3}{2} 9) = 0$$

$$\xrightarrow{9^2 + 1 \neq 0} 1 - \frac{3}{2} 9 = D \rightarrow \frac{3}{2} 9 = 1 \rightarrow = 2/3$$

۴۹) گزینه ۴ صحیح است.

$$0/4,0/42,0/428,0/428,\dots$$

۵۰) گزینه ۱ صحیح است.

$$\begin{aligned} & (2 - \sqrt{3})^{\sqrt{2}+1} \times (2 + \sqrt{3})^{\frac{1}{\sqrt{2}-1}} \\ &= (2 - \sqrt{3})^{\sqrt{2}+1} \times (2 + \sqrt{3})^{\frac{\sqrt{2}+1}{2-1}} = [(2 - \sqrt{3})(2 + \sqrt{3})]^{\sqrt{2}+1} \\ &= (4 - 3)^{\sqrt{2}+1} = 1 \end{aligned}$$

۵۱) - گزینه ۱ صحیح است.

$$f(x) = \begin{cases} 1 - 4x^2 & x \geq 1 \\ a^2 - 4a + x & x \leq 1 \end{cases}$$

$$f(1) = f(1) \rightarrow 1 - 4 = a^2 - 4a + 1$$

$$\rightarrow a^2 - 4a + 4 = 0$$

$$\rightarrow (a - 2)^2 = 0 \rightarrow a = 2$$

$$f(x) = \begin{cases} 1 - 4x^2 & x \geq 1 \\ x - 4 & x \leq 1 \end{cases}$$

۵۲) - گزینه ۲ صحیح است.

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{|x| - 1}$$

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ |x| - 1 \neq 0 \rightarrow |x| \neq 1 \rightarrow x \neq \pm 1 \end{cases}$$

$$D_f = [0, +\infty] - \{1\}$$

$$x - \geq 0 \ \& \ x - 1 \neq 1$$

$$\rightarrow x \geq 1 \ \& \ x \neq 2$$

$$D_y = [1, +\infty] - \{2\}$$

(۵۳) گزینه ۳ صحیح است.

$$f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2} \quad x + \frac{1}{x} = 5$$

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

$$= 5^2 - 2 = 23$$

(۵۴) گزینه ۳ صحیح است.

$$f = \{(-1/4), (0/1), (2/5)\}$$

$$g = \{(0/1), (3, -2)\} \quad f(-1) = 4$$

$$3g(3) + mf^{-1}(4) = 0 \quad \rightarrow f^{-1}(4) = -1$$

$$\rightarrow 3 \times (-2) + m \times (-1) = 0$$

$$\rightarrow -6 - m = 0 \rightarrow m = -6$$

(۵۵) گزینه ۲ صحیح است.

$$f(x) = ax + b$$

$$f(3) = 5 \rightarrow 3a + b = -5$$

$$f(-2) = -5 \rightarrow -2a + b = -5$$

$$f\left(\frac{a}{2}\right)$$

$$\begin{cases} 3a + b = 5 \\ -2a + b = -5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3a + b = 5 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

$$5a = 10 \rightarrow a = 2$$

$$-4 + b = -5 \rightarrow b = -1$$

$$f(x) = 2x - 1$$

$$\rightarrow f\left(\frac{a}{2}\right) = 2 \times \frac{a}{2} - 1 = a - 1$$

(۵۶) گزینه ۳ صحیح است.

$$f(x) = \frac{x^3 + ax^2 + c}{x^2 + 2x + 3} = x$$

$$\rightarrow x^3 + 9x^2 - bx + c = x^3 + 2x^2 + 3x$$

$$\rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ -b = 3 \rightarrow b = -3 \rightarrow a + b + c = -1 \end{cases}$$

(۵۷) گزینه ۳ صحیح است.

$$y = 3 - |x - 1|$$

$$y = x - 1$$

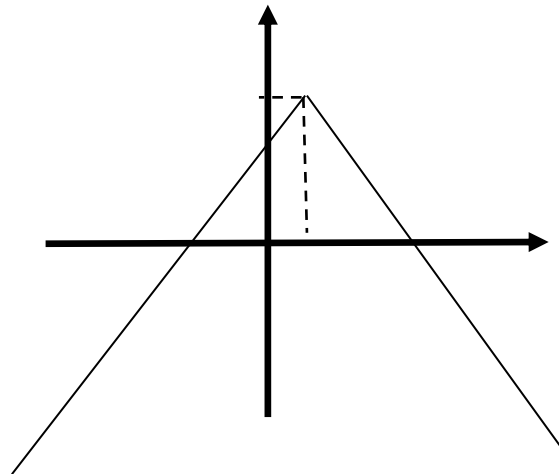
$$y = 0 \rightarrow 3 - |x - 1| = 0$$

$$\rightarrow |x - 1| = 3$$

$$\rightarrow x - 1 = \pm 3$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$$

$$s = 6 \times \frac{1}{2} \times 3 = 9$$



(۵۸) گزینه ۱ صحیح است.

$$x^4 + x^2 < 4x^2 + 4$$

$$\rightarrow x^4 - 3x^2 - 4 < 0 \rightarrow a^2 - 3a - 4 < 0$$

$$\rightarrow (a+1)(a-4) < 0 \rightarrow -1 < a < 4$$

$$\rightarrow -1 < x^2 < 4 \rightarrow 0 \leq x^2 < 4 \rightarrow |x| < 2 \rightarrow -2 < x < 2$$

(۵۹) گزینه ۱ صحیح است.

$$y = (m-1)x^2 + \sqrt{3}x + m$$

$$\begin{cases} \Delta < 0 \rightarrow 3 - 4m(m-1) < 0 \\ a < 0 \rightarrow m-1 < 0 \rightarrow m < 1 \end{cases}$$

$$-4m^2 + 4m + 3 < 0 \rightarrow m < -\frac{1}{2} \text{ یا } m > \frac{3}{2}$$

$$\Delta' = 4 + 12 = 16$$

$$m = \frac{-2 \pm 4}{-4}$$

ج.م: $m < -\frac{1}{2}$

(۶۰) گزینه ۲ صحیح است.

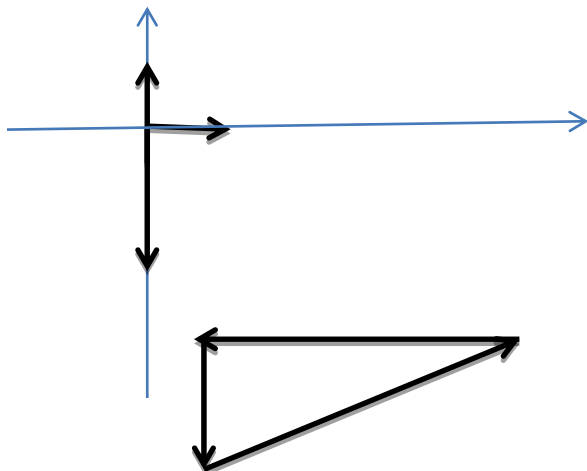
$$y = 2^x \quad x = 0 \rightarrow y = 1 \quad A | i \in f \quad A'' | \in f^{-1}$$

$$AA' \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

فیزیک

۶۱- گزینه ۱ صحیح است.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{(-1) - (-2)}{2 - 1} = 1 \text{ m/s}$$



۶۲- گزینه ۳ صحیح است.

$$\Rightarrow 400 - 250 = 150 \Rightarrow \Delta x = \sqrt{150^2 + 200^2} = 250$$

۶۳- گزینه ۲ صحیح است.

$$L^2 = 4^2 + R^2 \Rightarrow R^2 = 64 - 16 = 48$$

$$R = \sqrt{48} = 2\sqrt{12}$$

۶۴- گزینه ۳ صحیح است.

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0 - 20}{6 - 2} = -5 \text{ m/s}$$

$$x = vt + x_0 \Rightarrow$$

$$20 = -5 \times 2 + x_0 \Rightarrow x_0 = 30 \text{ m} \Rightarrow$$

$$x = -5t + 30$$

۶۵- گزینه ۱ صحیح است.

$$s = a.b = (4 \times 10^{-7}) \times (6 \times 10^{-7}) = 24 \times 10^{-14} = 2/4 \times 10^{-13}$$

۶۶- گزینه ۳ صحیح است.

کمیت های طول و جرم و زمان و شدت جریان الکتریکی اصلی و بقیه فرعی محسوب می شوند.

۶۷- گزینه ۲ صحیح است.

$$1 \text{ Ms} = 1 \times 10^{+12} \mu\text{s}$$

۶۸- گزینه ۳ صحیح است.

۶۹- گزینه ۳ صحیح است.

در لحظاتی که سرعت صفر است، متحرک تغییر جهت داده است.

۷۰- گزینه ۴ صحیح است.

مطابق شکل $x_0 = 50$ و سرعت در لحظه $t=2$ برابر صفر و مکان در این لحظه برابر v_0 است پس -

$$x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + 50$$

$$v_0 = 2a + 2v_0 + 50$$

$$v_0 = -v_0 + 2v_0 + 50 \Rightarrow$$

$$v_0 = 20 \Rightarrow a = -10 \Rightarrow x = -5t^2 + 20t + 50$$

۷۱- گزینه ۲ صحیح است.

$$\Delta x = x_2 - x_1 \Rightarrow \Delta x = 0 - 10 = -10$$

$$= 10 \text{ m}$$

۷۲- گزینه ۲ صحیح است.

کمیت های نیرو - جابجایی و سرعت متوسط برداری هستند.

۷۳- گزینه ۲ صحیح است.

$$v = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{72}{3/6} = 20 \text{ m/s}$$

$$\Delta x = v \cdot \Delta t = 20 \times 30 = 600 \text{ m}$$

طول پل + طول قطار = 600

طول قطار = 400 + 600

متر 200 = طول قطار

۷۴- گزینه ۱ صحیح است.

طبق قانون سوم نیوتن

۷۵- گزینه ۲ صحیح است.

$$F = ma \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \frac{a_2}{a_1} \Rightarrow$$

$$\frac{\sqrt{2}F}{2F} = \frac{2m}{m} \times \frac{a'}{a} \Rightarrow$$

$$\frac{a'}{a} = \frac{\sqrt{2}F}{2F} \times \frac{m}{2m} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

شیمی

۷۶) گزینه ۴ صحیح است. در لایه چهارم اتم جمعا ۱۶ اوربیتال موجود است و در عناصر تناوب چهارم جدول تناوبی حداکثر ۸ الکترون وارد این اوربیتال ها (اوربیتال های زیر لایه های 4S و 4P) می شود.

۷۷) گزینه ۴ صحیح است. آخرین و بیست و سومین الکترون وارد شده به اتم نیکل (28Ni) تنها در عدد کوانتومی مغناطیسی اسپین با هم اختلاف دارد.

۷۸) گزینه ۲ صحیح است. در آنیون هیدرید شمار الکترون ها دو برابر شمار پروتون ها است و در نتیجه شعاع آنیون هیدرید نسبت به فلئورید به مراتب بیش تر است.

۷۹) گزینه ۱ صحیح است. عنصر X فلزی متعلق به گروه سیزدهم است و عنصر Y نافلزی متعلق به گروه شانزدهم جدول تناوبی است و میان این دو نوع عنصر پیوند یونی برقرار می شود و اتم عنصر X به کاتیون X^{3+} و اتم عنصر Y به آنیون Y^{2-} تبدیل می شود و در نتیجه فرمول شیمیایی ترکیب حاصل X_2Y_3 می باشد.

۸۰) گزینه ۲ صحیح است.

$$\bar{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2 + M_3F_3}{F_1 + F_2 + F_3} \Rightarrow 26.9 = \frac{25F_1 + 26(4F_1) + 28(100 - 5F_1)}{100} \Rightarrow F_1 = 10 \Rightarrow F_2 = 40 \Rightarrow F_3 = 50$$

۸۱) گزینه ۲ صحیح است. کمر نسبت به دیگر عناصر نافلزی هم دروه ی خود واکنش پذیری بیش تری دارد.

۸۲) گزینه ۱ صحیح است. ذرات سازنده ی ساختار بلور جامد سدیم کلرید فاقد هر نوع حرکت (به جز اندکی حرکت ارتعاشی) می باشند.

۸۳) گزینه ۱ صحیح است. در گروه اول از بالا به پایین به طور منظم نقطه ذوب عناصر رو به کاهش می گذارد. اما این روند در گروه دوم روند منظم نیست. همچنین رون تغییرات انرژی یونش در دوره به طور منظم تغییر نمی کند بلکه روند تغییرات با افت و خیز همراه است.

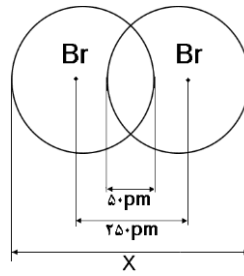
۸۴) گزینه ۴ صحیح است. در لایه ظرفیت اتم سیلیسیم نسبت شمار الکترون های جفت شده برابر با الکترون های جفت نشده می باشد.

۸۵) گزینه ۲ صحیح است. نخستین بار آنگستروم چهار خط طیف نشری هیدروژن را یافت. امروزه از موزلی به عنوان کاشف پروتون یاد می شود. مدل اتمی بور بور برای الکترون رفتار ذره ای قایل بود. مدل اتمی تامسون نمی توانست خاصیت پرتوزایی در عناصر پرتوزا را توجیه نماید.

۸۶) گزینه ۴ صحیح است. فرمول شیمیایی فریک کربنات (آهن(III) کربنات) به صورت $Fe_2(CO_3)_3$ می باشد.

۸۷) گزینه ۳ صحیح است.

$$X = 2(r_c + r_w) \Rightarrow X = 2\left(\frac{250}{2} + \left[\frac{250}{2} + \frac{50}{2}\right]\right) = 550 \text{ pm}$$



۸۸) گزینه ۳ صحیح است.

در منیزیم نیتريد نسبت شمار آنیون ها به شمار کاتیون ها برابر با $\frac{2}{3}$ است.

در آلومینیوم سولفیت نسبت شمار آنیون ها به شمار کاتیون ها برابر با $\frac{3}{2}$ است.

در کلسیم هیدروژن کربنات نسبت شمار آنیون ها به شمار کاتیون ها برابر با ۲ است.

در استنیک اکسید نسبت شمار آنیون ها به شمار کاتیون ها برابر با ۲ است.

۸۹) گزینه ۴ صحیح است. با توجه به این که چگالی بار یونی کاتیون منیزیم بیش از کلسیم است بنا بر این انرژی شبکه ی منیزیم کربنات بیش از کلسیم کربنات است.

۹۰) گزینه ۳ صحیح است. $2Z + 5 + (Z - 3) = 83 \Rightarrow Z = 27 \Rightarrow A = 59 \Rightarrow N = 32$

هندسه

۹۱) گزینه ۳ صحیح است.

$$\gamma = 180 - \beta + 180 - \alpha$$

$$\rightarrow \alpha + \beta + \gamma = 360$$

۹۲) گزینه ۱ صحیح است.

$$A + B = 90$$

$$A + C = 90$$

$$A + C = 90$$

$$2(A + B + C) = 270 \rightarrow A + B + C = 135$$

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180 - 135 = 45$$

۹۳) گزینه ۲ صحیح است.

$$\widehat{ABE} = 90 + 60 = 150$$

ABE تساوی الاستین

است و BH اضلاع نظیر راس آن است نیمساز نیز باشد پس

$$x = \frac{150}{2} = 75$$

۹۴) گزینه ۱ صحیح است.

$$a \times (a+7) = AH \times (a+8)$$

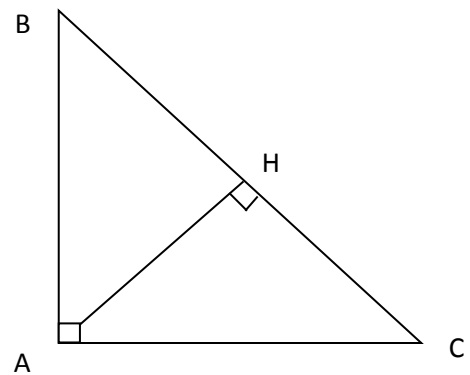
$$\rightarrow 5 \times 12 = AH \times 13$$

$$\rightarrow AH = \frac{60}{13}$$

$$(a+8)^2 = a^2 + (a+7)$$

$$\rightarrow a^2 + 16a + 64 = a^2 + a^2 + 14a + 49$$

$$\rightarrow (a-5)(a+3) = 0 \rightarrow \begin{cases} a = 5 \\ a = -3 \end{cases}$$



۹۵) گزینه ۴ صحیح است.

$$a = 2 \rightarrow \sqrt{2}a = 2R \rightarrow 2\sqrt{2} = 2R$$

$$\rightarrow K = \sqrt{2}$$

$$2AH + a = 2\sqrt{2} \rightarrow AH = \sqrt{2} - 1$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times (\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2} - 1$$

$$S = 4 + 4\sqrt{2} - 1 = 4(1 + \sqrt{2} - 1) = 4\sqrt{2}$$



۹۶) گزینه ۲ صحیح است.

$$3a = 6b \rightarrow a = 2b$$

$$s = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 4\sqrt{3} \rightarrow a^2 = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3/4}} = 16 \rightarrow a = 4$$

$$S_1 \frac{\sqrt{3}}{4} b^2 \times 6 = \frac{3\sqrt{3}}{2} b^2 = \frac{3\sqrt{3}}{3} \times 4 = 6\sqrt{3}$$

۹۷) گزینه ۳ صحیح است.

$$\tan 60 = \frac{AC}{BC}$$

$$\rightarrow \sqrt{3} = \frac{AC}{2} \rightarrow AC = 2\sqrt{3}$$

$$S = \frac{1}{f} \times (8+12) \times f \sqrt{3} = 20\sqrt{3}$$

۹۸) گزینه ۱ صحیح است.

$$(180 - 2x) + (180 - 3x) + 75 + 45 = 360$$

$$\rightarrow -5x = -75 - 45 = -120$$

$$\rightarrow x = \frac{120}{5} = 24$$

$$\hat{A}DE = 2x = 2 \times 24 = 48$$

آمار

۹۹) گزینه ۳ صحیح است.

$$s^2 = (5 + E)^2 = 25 + E^2 + 1.E$$

$$\text{محیط} = 4(5 + E) = 20 + 4E$$

$$\frac{1.E}{4E} = \frac{5}{2} = 2/5$$

۱۰۰) گزینه ۳ صحیح است.

$$R = x_{\max} - x_{\min} \Rightarrow 50 = 85 - x_{\min} \Rightarrow x_{\min} = 35$$

$$c = 5$$

$$x_6 = x_1 + 5d$$

$$= 37 + 5(5) = 37 + 25 = 62$$

۱۰۱) گزینه ۲ صحیح است.

$$10 \times 0.253 = 2.53$$

۲۶

۱۰۲) گزینه ۴ صحیح است.

۱۰۳) گزینه ۱ صحیح است. $D + 4D + 5D + 8D = 18D$

$$\frac{D}{18D} = \frac{x}{360} \rightarrow x = \frac{360}{18} = 20^0$$

۱۰۴) گزینه ۲ صحیح است. فراوانی مطلق دسته چهارم $f_4 = 300 - 240 = 60$

$$f_4 = \frac{60}{300} = \frac{1}{5} = 0/2$$

۱۰۵) گزینه ۳ صحیح است.

جغرافی

۱۰۶) - گزینه ۱ صحیح است

۱۰۷) - گزینه ۴ صحیح است.

- ۱۰۸ - گزینه ۳ صحیح است.
- ۱۰۹ - گزینه ۴ صحیح است.
- ۱۱۰ - گزینه ۳ صحیح است.
- ۱۱۱ - گزینه ۲ صحیح است.
- ۱۱۲ - گزینه ۱ صحیح است.
- ۱۱۳ - گزینه ۳ صحیح است.
- ۱۱۴ - گزینه ۱ صحیح است.
- ۱۱۵ - گزینه ۲ صحیح است.