

آزمون جامع پایانی تابستان - غائبین

سه شنبه ۱۵ مهر ۱۴۰۴

پایه هشتم دوره اول آموزش متوسطه

تعداد کل پرسش‌ها: ۴۰ پرسش زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

مواد امتحانی	بودجه بندی پرسش‌ها	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
حساب	فصل اول	۱۲	۱	۱۲	۴۰ دقیقه
هندسه	فصل سوم درس اول و دوم تا انتهای صفحه ۳۷	۸	۱۳	۲۰	۲۰ دقیقه
فیزیک	فصل ۹ صفحه ۷۶ تا ۸۲ تا اول مبحث آذرخش	۱۰	۲۱	۳۰	۲۵ دقیقه
زمین شناسی	فصل ۱۱	۱۰	۳۱	۴۰	۱۵ دقیقه

چهار علامت منفی داریم، پس حاصل مثبت است.

۱- گزینه ۱

$$\frac{(-48) \times (-51+9)(-\sqrt{16})}{36 \times 64 \times (-77)} = \frac{\overbrace{48}^1 \times \overbrace{51}^1 \times \overbrace{4}^1}{\underbrace{36}_2 \times \underbrace{64}_2 \times \underbrace{77}_{11}} = \frac{1}{22}$$

۲- گزینه ۱

قاعده تلسکوپ (ادغام)

$$\begin{aligned} 22 \left(\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \dots + \frac{1}{9 \times 11} \right) &= \\ 11 \left(\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \dots + \frac{2}{9 \times 11} \right) &= \\ 11 \left(\frac{3-1}{1 \times 3} + \frac{5-3}{3 \times 5} + \dots + \frac{11-9}{9 \times 11} \right) &= \\ 11 \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} \right) &= 11 \left(1 - \frac{1}{11} \right) = 11 \times \frac{10}{11} = 10 \end{aligned}$$

۳- گزینه ۲

$$\frac{1+x}{2+x} = \frac{2}{1} \rightarrow 4+2x = 1+x \rightarrow x = -3$$

ثالث قرینه عدد ۳- برابر ۱ است.

۴- گزینه ۴

اولویت $\times$ و $\div$ بالاتر از $+$ و $-$ است.

اما $\div$ و $\times$ هردو در یک اولویت هستند و در محاسبات باید از چپ انجام دهیم.

$$\begin{aligned} 3 - 4 \div 2 \times 2 \div 3 \times 3 \div 4 \times 4 \div \dots \div 10 \times 10 &= \\ 3 - \frac{4}{2} \times \frac{2}{2} \times \frac{3}{3} \times 4 \times \dots \times \frac{9}{9} \times \frac{10}{10} &= 3 - 4 = -1 \end{aligned}$$

۵- گزینه ۲

$$\begin{aligned}
 5 - [6 + (2 - 3(-4 + 1))] - 13 &= \\
 5 - \left[6 + \underbrace{(2 - 3(-4 + 1))}_{\substack{-3 \\ 9 \\ 11}} \right] - 13 &= \\
 = 5 - 17 - 13 &= -25
 \end{aligned}$$

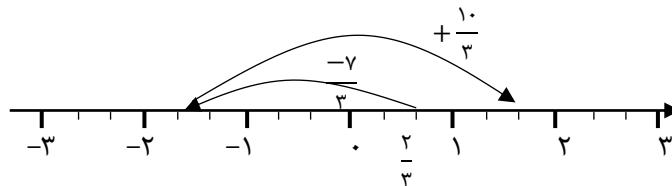
۶- گزینه ۴

بزرگترین عدد صحیح منفی : ۱ -

بزرگترین عدد صحیح منفی دو رقمی : ۱۰ -

$$(-1) - (-10) = -1 + 10 = 9$$

۷- گزینه ۴



برای جمع محوری باید از مبدأ حرکت شروع کنیم و به مقدار جابه‌جایی به ابتدای حرکت اضافه کنیم.

$$\frac{2}{3} - \frac{7}{3} + \frac{10}{3}$$

۸- گزینه ۴

$$A + B = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \text{ در یک روز}$$

مقدار کاری که نقاش C در یک روز انجام می‌دهد $1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \rightarrow$

۹- گزینه ۳

$$A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$$

$$2A = 2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots \rightarrow 2A = 2 + A \rightarrow \boxed{A = 2} \rightarrow 2^2 = 4$$

۱۰- گزینه ۱

با ساده کردن تمام کسرها مشخص می‌شود که کسر گزینه (۱) از سایر کسرها کوچکتر است.

۱۱- گزینه ۲

ساده‌ترین راه تقسیم صورت بر مخرج و نوشتن به صورت اعشاری است.

$$\frac{۲}{۳} = ۰/۶۶... \text{ و } \frac{۴}{۵} = ۰/۸ \text{ و } \frac{۳}{۵} = ۰/۶ \text{ و } \frac{۷}{۱۲} = ۰/۵۸۳۳... \text{ و } \frac{۹}{۲۷} = ۰/۳۳... \text{ و } \frac{۱۴}{۲۰} = ۰/۷$$

۰/۸ و ۰/۷ و ۰/۶۶... و ۰/۶ و ۰/۵۸۳۳... و ۰/۳۳... : کوچک به بزرگ

۱۲- گزینه ۳

نکته: مجموع n عدد فرد متوالی شروع از یک : $n^۲$

$$\underbrace{۱ + ۳ + ۵ + \dots + ۱۵}_{۸ \text{ تا}} = ۸^۲ = ۶۴$$

روش دوم در الگوی حسابی: میانگین $\times$ تعداد = مجموع

$$\text{تعداد} = \frac{\text{اولی} + \text{آخری}}{۲} \text{ و } \text{تعداد} = \frac{\text{اولین} - \text{آخری}}{\text{فاصله}} + ۱$$

$$۱ + \underbrace{\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۸} + \dots + \frac{۱}{۶۴}}_{\frac{۱}{۸}} = ۱ + \frac{۶۳}{۶۴} = \frac{۱۲۷}{۶۴}$$

$$(۱ + ۳ + ۵ + \dots + ۱۵) \left(۱ + \frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۴} + \frac{۱}{۸} + \dots + \frac{۱}{۶۴} \right) = ۶۴ \times \frac{۱۲۷}{۶۴} = ۱۲۷$$

۱۳- گزینه ۳

می دانیم مجموع زوایای خارجی هر n ضلعی 360° است.
 هر n ضلعی محدب می تواند حداکثر ۳ زاویه داخلی تند داشته باشد.
 زاویه تند کوچکتر از 90° و زاویه با بین 90° و 180° است.
 اگر فرض کنیم که ۴ زاویه داخلی آن تند باشد در این صورت ۴ زاویه خارجی نظیر آن ها باز می شود و جمع این ۴ زاویه خارجی از 360° بیشتر می شود که تناقض با مجموع زوایای خارجی دارد.

۱۴- گزینه ۲

چندضلعی منتظم با تعداد اضلاع فرد مرکز تقارن ندارد.

$$\circ = \frac{360^\circ}{5} \text{ ضلعی ۵} \quad \circ = \frac{360^\circ}{3} \text{ ضلعی ۳} \quad \frac{1}{6} : 6 \text{ ضلعی} \quad \frac{1}{10} : 10 \text{ ضلعی}$$

۱۵- گزینه ۴

۱۶- گزینه ۳

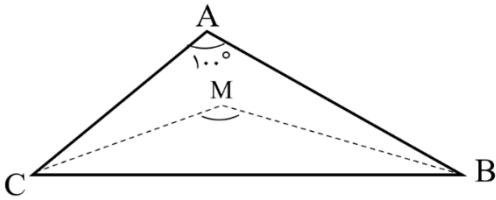
$$\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ : ۱ \text{ گزینه ۱}$$

گزینه ۲: مرکز دوران دارد و فقط با دوران 180° بر خود منطبق می شود.

$$\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ : ۳ \text{ گزینه ۳}$$

$$\frac{360^\circ}{4} = 90^\circ : ۴ \text{ گزینه ۴}$$

۱۷- گزینه ۱



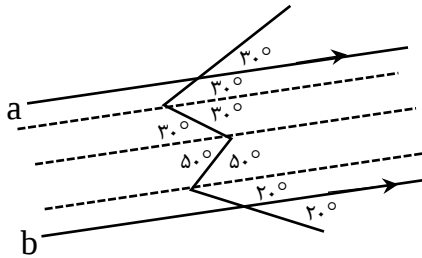
$$\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$$\frac{\hat{B}}{2} + \frac{\hat{C}}{2} = 40^\circ \rightarrow \hat{M} = 180^\circ - 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$$

به کمک مثال هم می‌توان حل کرد

$$\hat{M} = 90 + \frac{A}{2} \rightarrow \hat{M} = 90 + \frac{100}{2} = 140^\circ$$

۱۸- گزینه ۴



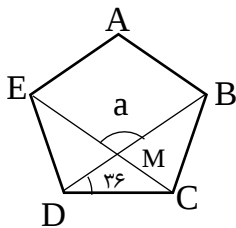
$$x = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$$

۱۹- گزینه ۳

الف) درست ب) نادرست ← زوایای برابر با مکمل ایجاد می‌کند.

ج) چندضلعی فرد مرکز تقارن ندارد د) درست

۲۰- گزینه ۳



$$\triangle BCD: \left. \begin{array}{l} \hat{C} = 108 \\ BC = DC \end{array} \right\} \rightarrow \hat{B} = \hat{D} = 36$$

$$\triangle EDC: \left. \begin{array}{l} \hat{D} = 108 \\ DC = ED \end{array} \right\} \rightarrow \hat{E} = \hat{C} = 36$$

$$\triangle MDC: \left. \begin{array}{l} \hat{D} = 36 \\ \hat{C} = 36 \end{array} \right\} \rightarrow \hat{M} = 108 \rightarrow a = 108$$

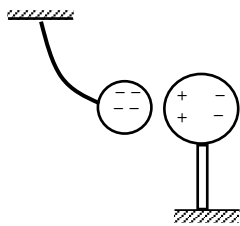
۲۱- گزینه ۴

میله دارای بار منفی و پارچه دارای بار مثبت می شود.
چون در نهایت بارشان ناهمنام است، یکدیگر را می ربایند.
در اثر مالش تعدادی الکترون از پارچه به میله منتقل شده است. پروتون ها امکان جابه جایی ندارند.
در اثر مالش دو جسم، اندازه بارشان با یکدیگر برابر است.

۲۲- گزینه ۲

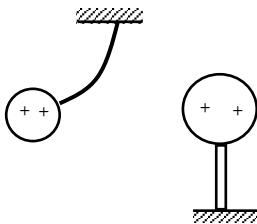
طبق اصل پایستگی بار، بار الکتریکی بین کره ها جابه جا می شود اما چون مجموع بار کره ها قبل و بعد از تماس، تغییری نمی کند قطعاً هر دو کره باردار بوده و حتماً بارشان هم نوع می باشد.
در ضمن چون کره ی A بزرگتر است، بار الکتریکی بیشتری نیز خواهد داشت.

۲۳- گزینه ۱



در اثر القای الکتریکی، بارهای منفی آونگ باعث می شوند که الکترون های آزاد کره ی رسانا دور شده و بارهای مثبت باقی مانده سبب نیروی جاذبه بین کره و آونگ می شوند.

در صورت تماس بین آونگ و کره، چون بار هردو همنام می شود، همدیگر را دفع کرده و آونگ به سمت دیگر منحرف می شود.



۲۴- گزینه ۲

از آنجایی که ورقه ها ابتدا باز بوده اند، پس الکتروسکوپ باردار بوده است. (رد گزینه های ۳ و ۴)
چون فاصله ورقه ها ابتدا کاهش یافته یعنی بار موجود در آنجا به سمت کلاهک رفته است پس جذب میله ی با بار منفی شده است یعنی در واقع بار الکتروسکوپ مثبت بوده که گویی بارهای مثبت ورقه ها به سمت بالای کلاهک رفته اند. (در واقع الکترون های آزاد از کلاهک توسط میله دفع شده و به سمت ورقه ها رفته اند) به این ترتیب بار مثبت ورقه ها کم شده و ورقه ها بسته شده اند. سپس در اثر افزایش بار منفی در ورقه ها مجدداً تحت نیروی دافعه ی موجود، ورقه ها باز شدند.

۲۵- گزینه ۳

این جسم رساناست که توانسته است بخشی از بار الکتروسکوپ را از طریق خودش تخلیه کند.

۲۶- گزینه ۴

وقتی دو جسم همدیگر را دفع می‌کنند حتماً باردار بوده و دارای بارهای همنام هستند. اما وقتی دو جسم همدیگر را جذب می‌کنند دو حالت است. یا یکی باردار و دیگری خنثی است که در اثر القای الکتریکی همدیگر را جذب کرده‌اند. یا هر دو باردار با بارهای غیرهمنام هستند.

۲۷- گزینه ۴

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2} \rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \rightarrow 9 = \left(\frac{d}{r_2} \right)^2 \rightarrow 3 = \frac{d}{r_2} \rightarrow r_2 = \frac{d}{3} \rightarrow$$

فاصله $\frac{2d}{3}$ کاهش یابد.

۲۸- گزینه ۳

در گزینه ۱: جسم خنثی یعنی تعداد الکترون‌های و پروتون‌هایش با هم برابر است.
در گزینه ۲: بار مثبت جسم، یعنی آن جسم تعدادی الکترون از دست داده. پروتون امکان جابه‌جایی و انتقال ندارد.

در گزینه ۴: با هسته مثبت است زیرا نوترون بدون بار هستند.

۲۹- گزینه ۲

روش مالش برای اجسام نارسانا به کار می‌رود.

۳۰- گزینه ۱

فقط مورد ج درست است.

در مورد الف: آب خالص نارسانای الکتریکی است.

در مورد ب: اندازه‌ی بار قابل محاسبه نیست فقط می‌توان اندازه بار دو جسم را مقایسه کرد.

در مورد د: نارساناها الکترون آزاد بسیار کمی دارند.

۳۱- گزینه ۳

کانی ها ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابتی دارند.

۳۲- گزینه ۳

۳۳- گزینه ۲

۳۴- گزینه ۴

۳۵- گزینه ۳

کانی ها لیت نشان دهنده آب و هوای گرم و خشک در زمان تشکیل آن است.

۳۶- گزینه ۳

۳۷- گزینه ۳

۳۸- گزینه ۱

۳۹- گزینه ۱

۴۰- گزینه ۴

امام علی علیہ السلام :

دانش اندک همراه با عمل، بهتر از علم
بسیار بدون عمل است.

نہج البلاغہ، حکمت ۳۱۶



پاسخنامہ تشریحی



داوطلب گرامے، شما مے توانید به جهت تحلیل
سوالات آزمون و تکمیل فرایند تثبیت و رفع اشکال
خود، با اسکن تصویر سمت چپ به وسیله گوشه
هوشمند و یا تبلت خود، پاسخنامہ تشریحی آزمون را
مشاهده نمایید.