

## پاسخنامه تشریحی

۱. گزینه ۲ «نَسُوا»: فراموش کردند.
۲. گزینه ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:  
فاسق: (گناهکار)، فاجر: (موفق - رستگار)، تفس: (انسان - شخص)
۳. گزینه ۲ «مُدَّكِرٌ»: (پندگیرنده)  
نَشَأٌ: (می‌خواهیم)  
بأس: (سختی)  
نَسُوا: (فراموش کردند)
۴. گزینه ۱ «قُضِيَتْ»: تمام شد، پایان یافت / اِنْتَشَرُوا: پراکنده شوید / اِبْتَغُوا: طلب کنید، بجوید
۵. گزینه ۴ (سوره حشر - آیه ۱۹)  
لا تَكُونُوا: نباشید.  
نَسُوا: فراموش کردند.  
فَأَنسَهُمْ: پس از یادشان برد، فراموششان کرد.  
أَنفُسَهُمْ: خود آنها را، خودشان را
۶. گزینه ۳ «لَا تَطْفُوا»: از حد نگذرید، طغیان نکنید  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: «ا»: نباشید  
گزینه ۲: «ا»: پراکنده نشوید  
گزینه ۴: «ا»: آنچه سفارش کردیم
۷. گزینه ۱ «كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ» ← می‌دانستید  
اِبْتَغُوا ← بجوید، طلب کنید  
يَبْلُو ← می‌آزماید (لِيَبْلُو) ← تا بیازماید
۸. گزینه ۲ «اِبْتَغُوا»: طلب کنید، بجوید  
نَذَرُ: هشداردهندگان، هشدارها  
قَدْر: اندازه  
۹. گزینه ۲ «تَعْلَمُونَ»: می‌دانید  
لَتَعْلَمُونَ: تا بدانید  
تُفْلِحُونَ: موفق می‌شوید  
لَتَكُنَّ تَفْلِحُونَ: تا موفق شوید. (شاید / به امید این‌که موفق شوید).
۱۰. گزینه ۱ «ف (پس)، اِذَا (هنگامی که) قُضِيَتْ: (تمام شد، پایان یافت) صَلَاة: (نماز)
۱۱. گزینه ۱ در انجام وضو، موالات یکی از اصول وضو است که باید رعایت شود.  
وضو داشتن هنگام تلاوت قرآن مستحب است، نه واجب.  
اگر حواس انسان در حد شنیدن باقی باشد، وضو و تیمم باطل نمی‌شود.  
اگر نماز گزار عمدتاً یا سهواً یکی از ارکان نماز مانند رکوع را کم و زیاد کند، نمازش باطل می‌شود. البته کم یا زیاد کردن بقیه واجبات نماز، به جز ارکان، تنها وقتی نماز را باطل می‌کند که عمدی باشد.
۱۲. گزینه ۳ کم و زیاد کردن واجبات و ارکان نماز چه به صورت عمدی و چه سهوی موجب ابطال نماز می‌گردد.
۱۳. گزینه ۴ حضرت علی (ع) می‌فرماید: «از دوستی با افراد بی‌بندوبار پرهیزید؛ زیرا او کارهای زشت خود را زیبا جلوه می‌دهد و دوست دارد که دوستش هم‌رنگ او باشد». پس هرگاه دیدید دوستان گناهان خود را برای شما تعریف می‌کند و شما را نیز به انجام آن و یا همراهی با خود دعوت می‌کند، باید دانست که وی دوست مناسبی نیست.
۱۴. گزینه ۱ ترجمه‌ی آیه‌ی: «وَأَنانِ دَشْمَانِ اسْلَامِ» پیوسته با شما می‌جنگند تا شما را از دینتان برگردانند، اگر بتوانند»
۱۵. گزینه ۲ ترجمه‌ی آیه: «وَأَنانِ پِیوسته با شما می‌جنگند تا شما را از دینتان برگردانند اگر بتوانند». سایر گزینه‌ها به مفهوم مورد سؤال واقع شده مربوط نیستند.
۱۶. گزینه ۴ بی‌اعتنایی به امر به معروف و نهی از منکر موجب می‌شود، دشمنان اعتقادی جسارت و جرأت پیدا کنند و بر خوبان تسلط یابند.
۱۷. گزینه ۳ هر امر به معروف و نهی از منکر، در هر صورت یک موفقیت است.
۱۸. گزینه ۳ عاقبت مدارا کردن در دریافت قرض، رد شدن از پل صراط مثل برق بدون حساب کتاب است.
۱۹. گزینه ۳ انفاق‌های مستحب عبارت‌اند از: قرض و وقف
۲۰. گزینه ۴ پیامبر (ص) می‌فرماید: خداوند به اندازه‌ی نیازمندی‌های مردم فقیر در اموال ثروتمندان حقی قرار داده است. اگر بپردازند نیازمندی‌های عمومی مردم برطرف می‌شود. اگر گرسنه یا برهنه‌ای در میان مردم پیدا شد به این دلیل است که، ثروتمندان حقوق واجب اموال خود را نپرداخته‌اند.
۲۱. گزینه ۴ در گزینه «۴»، دو کلمه هیچ ارتباطی با هم ندارند. «حیاة» به معنی (زندگی) و «ساحة» به معنی (حیات) یا (میدان) است.  
ترجمه‌ی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱: دشمنی = دشمنی  
گزینه ۲: دید = دید



گزینه ۳: دیروز ≠ فردا

۲۲. گزینه ۱ تفاوت مضارع منفی و نهی در این است که در مضارع منفی، آخر فعل مضارع هیچ تغییری نمی‌کند ولی در نهی، آخر آن تغییر می‌کند، یعنی اینکه اگر آخر فعل مضارع سُ داشت ساکن می‌شود و اگر حرف «ن» داشت حذف می‌شود، به جز دوم شخص جمع مؤنث.

۲۳. گزینه ۲ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: معنای کلمه «مَسُوع» ← شنیده شده

گزینه ۳: حروف اصلی کلمه عامل «ع م ل» و حروف اصلی کلمه تعلیم «ع ل م» می‌باشد.

گزینه «۴»: کلمه «انقلاب» بر وزن «انفعال» است ولی کلمه «اکتساب» بر وزن «افتعال» می‌باشد.

۲۴. گزینه ۱ «یا صدیقان» اسم مثنی و مذکر است، ولی فعل امر «احملوا» جمع مذکر است و مطابقت ندارد، فعل امر باید «احملوا» باشد.

۲۵. گزینه ۲ احدى زجاجات: یکی از شیشه‌ها (مضاف و مضاف‌لیه)

المواد الكيماوية: مواد شیمیایی (موصوف و صفت)

دقت کنید: زجاجات برای احدى مضاف إلیه و برای المواد مضاف می‌باشد اما مضاف بودن نقش اعرابی نمی‌باشد.

۲۶. گزینه ۳ ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: او کسی است که برای دیدن خویشاوندانش نمی‌رود. (برنده پیوند خویشان)

گزینه «۲»: حل مشکلات و سختی‌ها (گشایش).

گزینه «۳»: چیزی که بالا می‌رود از آتش (چوب) که درست آن (الدخان) «دود» می‌باشد.

گزینه «۴»: چوب‌هایی مناسب برای آتش گرفتن (هیزم).

۲۷. گزینه ۱ در عبارت‌های «پرونده دانش آموز» و «دانش آموز بانشاط» و «دانش آموز» و «بانشاط» به ترتیب مضاف‌الیه و صفت هستند. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

۲۸. گزینه ۱ «فَسَمْتُ» یعنی «تقسیم کردی». بنابراین فقط ترجمه این گزینه نادرست است.

۲۹. گزینه ۳ با توجه به ترجمه جمله: سربازان نیرومند ما، سربازانی با ایمان هستند.

اسم + ضمیر متصل + اسم الدار  
 مضاف‌الیه                      صفت

کلمه «الأقویاء» صفت برای جنود است و ضمیر متصل «نا» مضاف‌الیه برای جنود و کلمه «مؤمنون» صفت برای جنود است.

۳۰. گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲»: «انزلن» (جمع) با «الأختان» (مثنی) مطابقت ندارد.

گزینه «۳»: «لا ترقده» (مفرد) با «الشباب» (جمع) مطابقت ندارد.

گزینه «۴»: «لا تضحکی» (مفرد مؤنث) با «الریاضی» (مفرد مذکر) مطابق نیستند.

۳۱. گزینه ۴ بیت این نکته را بیان می‌کند که «شناخت دین، انسان را به کمال می‌رساند و عقل و حس وسیله این شناخت هستند».

۳۲. گزینه ۲ در گزینه ۲، «می‌خواندم» ماضی استمراری از مصدر «خواندن» و «داشتم می‌گفتم» ماضی مستمر از مصدر «گفتن» است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «داشتم می‌نوشتم» ← ماضی مستمر از مصدر «نوشتن» / «می‌گفتم» ← ماضی استمراری از مصدر «گفتن»

گزینه «۳»: «می‌پوشم» ← مضارع اخباری از مصدر «پوشیدن» / «داریم می‌گوییم» ← مضارع مستمر از مصدر «گفتن»

گزینه «۴»: «می‌سپارم» ← مضارع اخباری از مصدر «سپردن» / «داشتیم می‌شنیدیم» ← ماضی مستمر از مصدر «شنیدن»

۳۳. گزینه ۲ معنای واژه‌های ذکر شده در صورت سؤال:

عزیمت: سفر کردن، رفتن، کوچ کردن / عیش: خوشی، خرمی، زندگی / طعن: سرزنش، عیب کسی را گفتن / آوردگاه: پهنه پیکار، میدان جنگ / مایه‌ور: پرمایه، سرشار، ارجمند  
 بنابراین، معنای درست واژه‌ها در گزینه ۲ آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: معنای واژه «عیش» نادرست آمده است.

گزینه ۳: معنای واژه «طعن» نادرست آمده است.

گزینه ۴: معنای واژه «آوردگاه» نادرست آمده است.

۳۴. گزینه ۲

۳۵. گزینه ۳ مفهوم عبارت: وجود نشانه‌های خداوند در جهان هستی.

۳۶. گزینه ۳ گزینه «الف» غلط املائی ندارد.

در گزینه «ب»، «مایه» بیهوده و دیدگان، و در گزینه «ج»، «محاورات» و در گزینه «د»، «خاستگاه» صورت صحیح غلط‌های املائی هستند. هر دو گزینه «ج» و «د»، یک غلط املائی دارند.

۳۷. گزینه ۳ صفت بیانی  
 بعد از کسره می‌آید.  
 می‌توان قبلیش «بسیار» آورد.  
 می‌توان بعدش «تر» آورد.  
 می‌توان آن را در جایگاه مسند قرار داد.

پس «مسلمان» و «شایسته» صفت بیانی هستند.

«پروردگار» پس از کسره آمده است؛ اما چون ویژگی‌های صفت بیانی را ندارد، مضاف‌الیه است.



۳۸. گزینه ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بنمای (فعل امر) - بیاسایم (مضارع التزامی) - آوردن (مصدر) - داشتم می‌رفتم (ماضی مستمر)

گزینه ۲: بشنوند (مضارع التزامی) - خورده باشید (ماضی التزامی) - افتادن (مصدر) - داری می‌روی (مضارع مستمر)

گزینه ۴: ببینید (فعل امر و مضارع التزامی) - گرفته بود (ماضی بعید) - شست (ماضی ساده) - داشت می‌آمد (ماضی مستمر)

۳۹. گزینه ۲ این لحن ترکیبی، کوبنده و استوار است و شعر باید به گونه‌ای خوانده شود که روح دلاوری‌ها و شجاعت شخصیت‌های آن به شنونده انتقال یابد.

۴۰. گزینه ۴ ردیف در گزینه ۴: «توام آمد به یاد،

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «آمد،

گزینه ۲: «زند،

گزینه ۳: «است،

همان‌گونه که می‌بینید، در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳، ردیف تنها یک واژه است؛ اما ردیف در گزینه ۴، چهار واژه است. همچنین، ردیف در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳، «فعل» است و ردیف در گزینه ۴، «جمله» است.

۴۱. گزینه ۴ فرهنگ (جامعه)، سرزمین (مکان) و تاریخ (زمان) از عناصر هویت ملی هستند.

۴۲. گزینه ۱ همه‌پرسی تعیین نظام سیاسی در فروردین ۵۸ انجام شد.

۴۳. گزینه ۲ امام در سال ۱۳۴۳ با کاپیتولاسیون که مصونیت قضایی نظامیان آمریکایی در ایران بود، به مخالفت برخاست.

به این ترتیب، حکومت پهلوی امام خمینی را در ۱۳ آبان ۴۳ به ترکیه تبعید کرد. پس از آن در سال ۱۳۵۶ در پی انتشار مقاله‌ای توهین‌آمیز به امام و فرزندش مردم هم در ۱۹ دی به قیام برخاستند. پس از آن با گسترش تظاهرات در سال ۱۳۵۷ مردم روز ۱۷ شهریور در تهران به خیابان‌ها ریختند که در میدان ژاله (شهدای کنونی) خونین‌ترین رویداد تاریخ انقلاب اسلامی به وقوع پیوست.

۴۴. گزینه ۳ شجاعت ← ارزش، انفاق ← ارزش، رعایت حجاب ← هنجار، زبان گفتاری ← نماد

۴۵. گزینه ۳ مددکاران کمیته امداد، به تدریج افراد صبوری می‌شوند. (تأثیر هویت اجتماعی بر هویت فردی است).

عضویت در کمیته امداد به هویت اجتماعی اشاره می‌کند.

ویژگی اخلاقی مهربان بودن، به هویت فردی اشاره می‌کند.

۴۶. گزینه ۳ امام خمینی در یک سخنرانی مهم، دادن مصونیت قضایی به آمریکاییان را اقدامی ذلت‌بار و خلاف استقلال کشور شمرد و شاه را به سبب وابستگی به آمریکا سرزنش کرد. به این ترتیب، حکومت پهلوی دریافت که امام اهل سازش و سکوت نیست.

۴۷. گزینه ۴ ما عضو گروه‌های متفاوتی مانند خانواده، دوستان، همکلاسی، همسایه و همکاران هستیم و در هر گروه وظایفی را به عهده می‌گیریم، وقتی خود را عضو یک گروه معرفی می‌کنیم به هویت اجتماعی خود اشاره می‌کنیم.

۴۸. گزینه ۲ کودتای ۱۲۹۹ مقدمه‌ای برای تغییر حکومت در ایران شد.

۴۹. گزینه ۴ سازمان ساواک در زمان محمدرضا شاه و بعد از کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ تشکیل گردید.

۵۰. گزینه ۱ به شیوه زندگی یک جامعه، فرهنگ گویند.

۵۱. گزینه ۳ جمله: در ایران بسیاری از مردم همیشه برای نوروز ماهی قرمز می‌خرند.

فاعل این جمله (یعنی many people) که به زمان حال ساده بیان شده است، سوم شخص مفرد نیست، پس فعل آن «s» سوم شخص مفرد نمی‌گیرد.

۵۲. گزینه ۲ الف: آیا جولیا فرانسوی است؟ ب: خیر، او فرانسوی نیست.

با توجه به معنی جمله پاسخ باید منفی باشد، پس گزینه‌های (۱) و (۴) نادرست هستند. در گزینه‌ی (۳) نیز (s) نشانه‌ی جمع است نه کوتاه شده‌ی is.

۵۳. گزینه ۱ «خودخواه نباش. من به کمک تو احتیاج دارم».

(۱) خودخواه (۲) مهربان (۳) سخاوتمند (۴) تمیز و مرتب

۵۴. گزینه ۱ «الین در وقت آزادش، برای یک کلینیک سلامتی کار داوطلبانه انجام می‌دهد».

(۱) داوطلبانه (۲) سریع‌السير (۳) ملی (۴) عصبی

۵۵. گزینه ۲ ترجمه جمله: چه ساعتی بانک باز می‌شود؟

بعد از کلمات پرسشی (در این‌جا What time) جمله باید شکل سوالی داشته باشد، پس یکی از دو گزینه‌ی (۲) یا (۴) درست هستند. گزینه‌ی (۴) ناقص است، پس فقط گزینه‌ی (۲) درست است.

۵۶. گزینه ۲ هدی و دوستش به سختی کار نمی‌کنند.

فاعل جمله یعنی Hoda and her friend (هدی و دوستش) جمع است، پس بعد از آن نمی‌توان از is یا was یا فعلی که s سوم شخص مفرد دارد (installs) استفاده کرد، پس تنها گزینه درست گزینه (۲) است.

۵۷. گزینه ۳ اصلاح شده متن به صورت زیر است:

My name's Mina. I am a student. I usually go to school in the morning but today I'm staying at home because it is Friday!

۵۸. گزینه ۴ برادرم هر هفته بسیاری ایمیل می‌فرستد و دریافت می‌کند.

کلمه ربط and دو فعل یک شکل را به هم ربط می‌دهد. در این جمله چون فعل اول یعنی sends در انتها s سوم شخص مفرد دارد، فعل دوم نیز باید s سوم شخص مفرد داشته باشد.



۵۹. گزینه ۳ «من آن لحظه‌ای که او را دیدم فراموش نمی‌کنم»

۱) پیام (۲) آخر هفته (۳) لحظه (۴) فیلم

۶۰. گزینه ۴ ترجمه: فعلاً در حال حاضر، آقای رحیمی مدیریت این شرکت را برعهده دارد. عبارت "for the time being" به معنی «فعلاً در حال حاضر» یکی از نشانه‌های زمان حال استمراری است. پس گزینه (۴) صحیح می‌باشد.

۶۱. گزینه ۴ نکته: هرگاه مجموع چند عبارت که با توان زوج آمده‌اند صفر بود، تک تک آن عبارات صفر هستند.

$$(a-b)^2 + (b-c)^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a-b=0 \\ b-c=0 \end{cases} \Rightarrow a=b=c \text{ (با هم برابرنند.)}$$

حال در عبارت خواسته شده به جای  $b$  و  $c$  نیز  $a$  می‌گذاریم:

$$\frac{2a}{b+c} = \frac{2a}{a+a} = \frac{2a}{2a} = 1$$

۶۲. گزینه ۳ نکته: اتحاد مربع تفاضل دوجمله‌ای به صورت روبه‌رو است:

$$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab \quad a^2 + b^2 - 2ab = (a-b)^2 = (2 - \sqrt{3} - (2 + \sqrt{3}))^2 = (2 - \sqrt{3} - 2 - \sqrt{3})^2 = (-2\sqrt{3})^2 = 4 \times 3 = 12$$

۶۳. گزینه ۳ ابتدا پرانتز را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$\begin{aligned} (\sqrt{10} - \sqrt{6})^2 &= 10 - 2\sqrt{6 \times 10} + 6 = 16 - 2\sqrt{4 \times 15} = 16 - 4\sqrt{15} = 4(4 - \sqrt{15}) \\ &\Rightarrow (4 + \sqrt{15})\sqrt{(\sqrt{10} - \sqrt{6})^2} \sqrt{4 - \sqrt{15}} \\ &= (4 + \sqrt{15})\sqrt{16 - 4\sqrt{15}} \times \sqrt{4 - \sqrt{15}} = (4 + \sqrt{15}) \times 2\sqrt{4 - \sqrt{15}} \cdot \sqrt{4 - \sqrt{15}} \\ &= 2(4 + \sqrt{15})(4 - \sqrt{15}) = 2(16 - 15) = 2 \end{aligned}$$

۶۴. گزینه ۲ عبارت‌های رادیکالی را تا حد امکان در صورت و مخرج عبارت ساده می‌کنیم.

$$\begin{aligned} \frac{5 + \sqrt{5}}{\sqrt{45} - \sqrt{20} + \sqrt{125}} &= \frac{5 + \sqrt{5}}{\sqrt{9 \times 5} - \sqrt{4 \times 5} + \sqrt{25 \times 5}} \\ &= \frac{5 + \sqrt{5}}{3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 5\sqrt{5}} = \frac{5 + \sqrt{5}}{6\sqrt{5}} \end{aligned}$$

حال مخرج عبارت به دست آمده را گویا می‌کنیم:

$$\frac{5 + \sqrt{5}}{6\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}(5 + \sqrt{5})}{30} = \frac{5\sqrt{5} + 5}{30} = \frac{5(\sqrt{5} + 1)}{30} = \frac{\sqrt{5} + 1}{6}$$

۶۵. گزینه ۴ ابتدا حاصل ضرب را حساب می‌کنیم و بعد به صورت  $a \times 10^n$  که در آن  $a$  عدد اعشاری و  $10 \leq a < 100$  و  $n$  عدد صحیح است می‌نویسیم.

$$\begin{aligned} \frac{25,1 \times 10^4 \times 0,000012}{0,00002 \times 10^{-6}} &= \frac{25,1 \times 10^4 \times 12 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-5} \times 10^{-6}} = 25,1 \times 6 \times 10^{4-(-5)} \\ &= 150,6 \times 10^9 = 1,506 \times 10^{11} \end{aligned}$$

۶۶. گزینه ۱ برای مقایسه راحت‌تر اعداد توان‌دار، سعی می‌کنیم آنها را با پایه‌های برابر یا توان‌های برابر در نظر بگیریم:

$$27^{15} = (3^3)^{15} = 3^{45}$$

$$33^8 = (3^5)^8 = 3^{40}$$

حال چهار عدد  $3^{25}$ ,  $3^{45}$ ,  $3^{35}$ ,  $3^{40}$

$$3^{25} < 3^{40} \text{ و } 3^{35} < 3^{45}$$

حال کفایت دو عدد  $3^{40}$  و  $3^{45}$  را مقایسه کنیم که در واقع

$$3^{40} = (3^8)^5 < 3^{45} = (3^9)^5$$

۶۷. گزینه ۲ برای به دست آوردن ضرایب یک چندجمله‌ای کافی است به جای متغیرها عدد یک بگذاریم.

$$3 + (3 \times 1^2 + 1 - 3)^{1397} + (3 \times 1^3 - 1 - 2)^{2019} = 3 + 1^{1397} + 0^{2019} = 3 + 1 = 4$$

۶۸. گزینه ۱

$$\begin{aligned} -3(x-1) &\geq 1 - \frac{2x+1}{2} \Rightarrow -3x+3 + \frac{2x+1}{2} \geq 1 \\ \Rightarrow \frac{-6x+6+2x+1}{2} &\geq 1 \Rightarrow \frac{-4x+7}{2} \geq 1 \Rightarrow -4x+7 \geq 2 \Rightarrow -4x \geq -5 \Rightarrow x \leq \frac{5}{4} \end{aligned}$$



۶۹. گزینه ۲

$$-(-5)^{-2} = -\left(\frac{1}{-5}\right)^2 = -\frac{1}{25}$$

بررسی گزینه‌ها:

$$X - (-5)^2 = -25 \quad \text{گزینه ۱:}$$

$$\sqrt{-(-5^{-1})^2} = -\left(\frac{1}{5}\right)^2 = -\frac{1}{25} \quad \text{گزینه ۲:}$$

$$X - (-5^2)^{-1} = -(-25)^{-1} = \frac{1}{25} \quad \text{گزینه ۳:}$$

$$X - (-5^{-2}) = -\left(-\frac{1}{25}\right) = \frac{1}{25} \quad \text{گزینه ۴:}$$

۷۰. گزینه ۱

$$(x^2 - 5x + 6) + (x^2 - x - 2) = (x - 2)(x - 3) + (x - 2)(x + 1) = (x - 2)((x - 3) + (x + 1)) = (x - 2)(2x - 2) = 2(x - 2)(x - 1)$$

۷۱. گزینه ۴

$$\underbrace{(\sqrt{3} + x^2)(x^2 - \sqrt{3})}_{(1)} (4 + x^4)$$

$$(1) \Rightarrow (x^2 + \sqrt{3})(x^2 - \sqrt{3}) \text{ اتحاد مزدوج } x^4 - 3$$

$$\Rightarrow (x^4 - 3)(x^4 + 4) \text{ اتحاد جمله مشترک } x^8 + x^4 - 12$$

۷۲. گزینه ۳ در صورت از فاکتورگیری استفاده می‌کنیم:

$$\frac{2^{1397} + 2^{1396} + 2^{1395}}{2^{1396}} = \frac{2^{1395}(2^2 + 2 + 1)}{2^{1396}} = \frac{4 + 2 + 1}{2} = \frac{7}{2}$$

۷۳. گزینه ۴ دو طرف تساوی  $x^2 - x^{-2} = 6$  را به توان دو می‌رسانیم:

$$\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2 = (6)^2 \Rightarrow x^4 + \frac{1}{x^4} - 2 = 36$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = 38 \Rightarrow x^4 + x^{-4} = 38$$

۷۴. گزینه ۱ با توجه به اتحاد جمله مشترک این عبارت را تجزیه می‌کنیم.

$$25x^2 + 35x + 12 = (5x + 3)(5x + 4)$$

۷۵. گزینه ۳

$$a + b\sqrt{2} + 2 - \sqrt{8} + \sqrt[3]{2^6} = 6 \Rightarrow a + b\sqrt{2} + 2 - 2\sqrt{2} + 2^2 = 6$$

$$\Rightarrow a + (b - 2)\sqrt{2} = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 2 \end{cases} \Rightarrow a - b = -2$$

۷۶. گزینه ۴ سلول‌های یوکاریوت همانند سلول‌های پروکاریوت دارای مادهٔ وراثتی هستند. همچنین در سلول‌های پروکاریوت هسته و اندامک‌های سلولی فاقد غشای پوشاننده است در حالی که

سلول‌های یوکاریوت هسته و اندامک‌های سلولی دارای غشای پوشاننده هستند. (جواب در خود را بیازماید صفحه ۱۲۶ کتاب درسی)

۷۷. گزینه ۳ دانشمندان جانداران را براساس شباهت‌ها و تفاوت‌هایشان در پنج گروه اصلی یا سلسله قرار داده‌اند جانوران (ستاره دریایی)، گیاهان (آفتابگردان)، قارچ‌ها (قارچ چتری)، آغازیان (آمیپ) و باکتری‌ها (باسیلوس)

۷۸. گزینه ۴ بیش از  $\frac{2}{3}$  کرهٔ زمین را آب فراگرفته و ۹۰٪ از گونه‌های جانداران آبی هستند که برای تامین غذای آنها، جلبک‌ها با نور خورشید غذا می‌سازند.

۷۹. گزینه ۴ بررسی موارد نادرست:

الف) خزها با هاگ تکثیر می‌شوند.

ب) ریشه‌سا از یک یا چند یاخته ساخته شده‌اند.

پ) خزها فاقد آوند هستند.

ت) هاگ‌ها در رطوبت، خزّهٔ جدیدی را به وجود می‌آورند.

۸۰. گزینه ۱ مسیر حرکت آب و املاح از ریشه تا برگ به ترتیب زیر است:

(۱) جذب آب و مواد معدنی از خاک توسط تارهای کشنده در ریشه و انتقال آن به سلول‌های ریشه

(۲) حرکت آب و مواد معدنی در عرض ریشه و رسیدن به آوندهای چوبی

(۳) حرکت آب و مواد معدنی (شیرهٔ خام) در آوندهای چوبی و رسیدن به سلول‌های روزنهٔ برگ

۸۱. گزینه ۳ ویروس برای تکثیر شدن یک مادهٔ وراثتی مانند DNA دارد که مانند یک کروموزوم است.

۸۲. گزینه ۲ در سطوح رده‌بندی جانداران هر چه از بالا به پایین نزدیک شویم، تعداد جانداران کاهش و ویژگی‌های مشترک آنها افزایش می‌یابد.



۸۳. گزینه ۲ جملات  $b$  و  $c$  نادرست هستند که صحیح آنها عبارت است از:

جمله  $b$ : ویروس‌ها برخلاف باکتری‌ها، ساختار سلولی ندارند.

جمله  $c$ : ویروس ایدز از طریق خون و فرآورده‌های خونی آلوده به بدن می‌رسد و گلبول‌های سفید را مورد حمله قرار می‌دهد و از طریق گلبول‌های سفید تکثیر می‌شود.

۸۴. گزینه ۲ هر چه از عمر خورشید بگذرد، از درصد هیدروژن آن کاسته و به مقدار هلیوم آن افزوده می‌شود.

۸۵. گزینه ۲ مریخ یک سیاره سنگی است که نسبت به مشتری به خورشید نزدیک‌تر است.

۸۶. گزینه ۱ فشار مایعات به ارتفاع مایع بستگی دارد و در یک ظرف نقاط هم ارتفاع فشار یکسانی دارند. ارتفاع  $A, B, C$  باهم یکی است. در نتیجه فشار در همه نقاط یکسان است.

۸۷. گزینه ۳ می‌دانیم که در حالتی که بازده صد درصد است، کار نیروی مقاوم و کار نیروی محرک با یکدیگر برابرند:

$$L_E = 4L_R \quad R \cdot L_R = E \cdot L_E \Rightarrow 600 = 4E \Rightarrow E = 150N$$

$$R = 600N \quad 600 \times L_R = E \times 4L_R$$

۸۸. گزینه ۴ بنابر اصل پاسکال هنگامی که به پیستون کوچک نیرویی وارد می‌شود، فشار حاصل بدون کاهش به سطح زیر پیستون بزرگ نیز منتقل می‌شود. برای خنثی کردن این نیرو، باید نیرویی بزرگ‌تر از  $400N$  به این پیستون وارد شود، به طوری که فشار حاصل از دو نیرو یکسان باشند.

$$P_1 = P_2 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \rightarrow A = \pi r^2 = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 \rightarrow \frac{F_1}{d_1^2} = \frac{F_2}{d_2^2}$$

$$\frac{400}{(30)^2} = \frac{F_2}{(300)^2} \rightarrow \frac{400}{900} = \frac{F_2}{90000} \rightarrow F_2 = 40000N$$

۸۹. گزینه ۲ با توجه به مزیت سطح شیب‌دار نیروی مورد نیاز برای بالا بردن وزنه را محاسبه می‌کنیم.

$$\text{مزیت سطح شیب‌دار} = \frac{\text{طول سطح}}{\text{ارتفاع سطح}} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$\text{مزیت} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} \Rightarrow \frac{5}{3} = \frac{1750N}{\text{نیروی محرک}} \Rightarrow \text{نیروی محرک در نبود اصطکاک} = \frac{1750 \times 3}{5} = 1050N$$

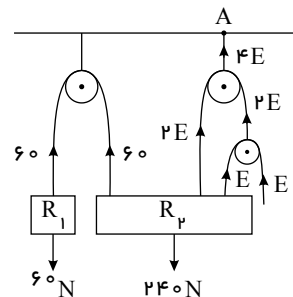
از آنجا که نیروی خالص وارد بر جسم با نیروی اصطکاک و نیروی وزن جسم مساوی است داریم (نیروی وزن جسم در سطح شیب‌دار همان نیروی محرک در نبود اصطکاک است).

$$1150 = 1050 + F_k$$

$$F_k = 100N$$

$$\text{کار نیروی اصطکاک } w = F_k \times L \rightarrow 100 \times 10 = 1000J$$

۹۰. گزینه ۴ با توجه به شکل نیروی وارده به نقطه  $A$  برابر است با  $4E$  پس:



$$R_1 = 60N$$

$$R_2 = 240N$$

$$F_A = ?$$

$$R_2 \Rightarrow 60 + 2E + E = 240$$

$$60 + 3E = 240$$

$$3E = 240 - 60$$

$$3E = 180$$

$$E = \frac{180}{3} = 60$$

$$A \text{ نقطه} = 4E = 4 \times 60 = \boxed{240N}$$

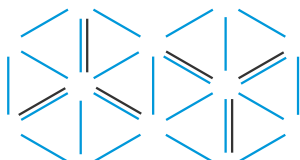
۹۱. گزینه ۱ تیم  $A$  سه بازی کرده و ۷ امتیاز دارد؛ پس دو بار برده و یک بازی را مساوی کرده و در نتیجه هیچ بازی‌ای را نباخته است. اگر  $A$  و  $D$  مساوی کرده باشند، یک امتیاز از ۳ امتیاز  $D$  از این تساوی است؛ پس  $D$  هر سه بازی از جمله بازی با  $C$  را مساوی کرده. به این ترتیب،  $C$  هم باید هر سه بازی را مساوی کرده باشد، ولی در این صورت  $A$  نمی‌تواند ۲ برد داشته باشد، در نتیجه بازی  $A$  با  $D$  باید با برد تمام شده باشد.

۹۲. گزینه ۳ بدترین حالت این است که ۱۱ توپ سبز اول خارج شود، توپ بعدی هر چه باشد، دو رنگ مختلف داریم:

$$11 + 1 = 12$$

۹۳. گزینه ۲ یکی از پاسخ‌ها را نشان داده‌ایم:

اگر تنها یک ضلع در هر مثلث را خراب کنیم، دیگر مثلث تشکیل نمی‌شود. چون سؤال گفته «حداقل»، پس باید ضلعی را خراب کنیم که بین دو مثلث مشترک باشد تا با برداشتن این چوب کبریت همزمان دو مثلث خراب شود. شکل مقابل یکی از پاسخ‌های ممکن را نشان می‌دهد.



۹۴. گزینه ۲ اندازه (الف و ب) با شعاع برابر است، چرا که برابر با قطر دیگر این مربع است. پس ۵ می‌شود.



برای مثال :

$$3 \times 9 = 27$$

$$2 + 5 = 7$$

و عدد مورد نظر می شود : ۲۷۷

$$6 \times 2 = 12$$

$$5 + 7 = 12$$

و علامت سوال می شود : ۱۲۱۲