



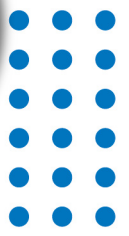
دفترچه پاسخ تشریحی

ارزشیابی ویژه

(آمادگی آزمون ورودی مدارس تیزهوشان)



مرحله ۵
۳ بهمن



سیستم نعلی

دانش آموزان پایه نهم

ارزشیابی ویژه (آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۵ (۳ بهمن ۱۴۰۴)

تذکرات مهم

کارنمای هوشمند ارزشیابی ویژه (آمادگی نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۵ از عصر روز جمعه ۳ بهمن در دسترس خواهد بود. لازم به ذکر است درصدهای کسب شده شما در هر درس، بلافاصله پس از اتمام ارزشیابی قابل مشاهده است. تراز و رتبه نهایی شما تا بعدازظهر روز جمعه ارائه می گردد.

۱

ارزشیابی ویژه (آمادگی نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۶ گزینه دو روز جمعه ۲۴ بهمن ۱۴۰۴ برگزار می شود.

۲

آخرین مهلت ثبت نام در ارزشیابی ویژه (آمادگی نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۶ گزینه دو روز سه شنبه ۲۱ بهمن ۱۴۰۴ است. دانش آموزانی که در این ارزشیابی ها ثبت نام نکرده اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند، می توانند به نمایندگی گزینه دو و یا به بخش «ثبت نام» در پایگاه اینترنتی مؤسسه به آدرس www.gozine2.ir مراجعه نمایند.

۳

شماره / مرحله	تاریخ برگزاری آزمون	شماره / مرحله	تاریخ برگزاری آزمون
۱	۱۴۰۴/۰۷/۲۵	۷	۱۴۰۴/۱۲/۱۵
۲	۱۴۰۴/۰۸/۱۶	۸	۱۴۰۵/۰۱/۲۱
۳	۱۴۰۴/۰۹/۰۷	۹	۱۴۰۵/۰۲/۰۴
۴	۱۴۰۴/۰۹/۲۸	۱۰	۱۴۰۵/۰۲/۲۵ (جامع و شبیه ساز)
۵	۱۴۰۴/۱۱/۰۳ (جمع بندی نیم سال اول)	۱۱	۱۴۰۵/۰۳/۲۲ (جامع و شبیه ساز)
۶	۱۴۰۴/۱۱/۲۴	۱۲	۱۴۰۵/۰۳/۲۶ (جامع و شبیه ساز)

با ثبت نام در ارزشیابی ها شما امتیاز هدیه ای از گزینه دو دریافت کرده اید که می توانید از آن برای فعال سازی رایگان و استفاده از خدمات طلایی گزینه دو شامل بانک سؤال استفاده نمایید. برای این کار با نام کاربری و رمز عبور خود وارد سایت G2market.gozine2.ir شوید و پس از انتخاب پایه، بسته موردنظران را انتخاب نمایید.

۴

جهت استفاده از سایر خدمات گزینه دو مانند رفع اشکال هوشمند، آرشو ارزشیابی های گزینه دو، محتوای آموزشی و مشاوره ای و ... می توانید با نام کاربری و رمز عبوری که در زمان ثبت نام از نمایندگی دریافت نموده اید و یا برای شما پیامک شده است، وارد وبسایت گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir شده و از طریق «منوی صفحه شخصی من» به این خدمات دسترسی پیدا کنید.

۵

توجه نمایید در صورتی که اینترنتی ثبت نام کرده اید، نام کاربری و رمز عبور شما همان است که خودتان در سایت وارد نموده اید.

جهت دسترسی به کارنمای هوشمند، استفاده از خدمات طلایی گزینه دو و اطلاع رسانی بهتر، نسبت به ثبت شماره صحیح تلفن همراه خودتان در سامانه گزینه دو، توسط نمایندگی و یا مدیر مدرسه در اولین فرصت اقدام نمایید.

۶

معاون تولید محتوا: علی الفتی

قرآن و معارف اسلامی | • امیر خادم اربعه • زینب السادات هاشمی

زبان و ادبیات فارسی | • نعمت‌اله بوالحسنی • الهام خطایی

• مریم اعلایی

مطالعات اجتماعی | • زهرا ریخته‌گر

• مهناز رهنما خرطومی

عربی | • آزاده میرزایی تبار

ریاضیات | • مریم شکری • فاطمه اصغری

علوم تجربی | • سعید اشرفی • مهسا یوسفیان • زهره بهفرد

• هدی مهدیان • عاطفه حاتمی

هوش و استعداد تحلیلی | • سید امیر حسینی • مینو شریعتی • مسلم صفایی

استعداد تحصیلی

«قرآن و معارف اسلامی»

- ۱- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * قرآن (درس‌های ۴ و ۶)
 ترجمه سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: «میان دو برادران»
 گزینه ۳: «که از حد نگذرید، که طغیان نکنید.»
 گزینه ۴: «شاید که باشند.»
- ۲- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * قرآن (درس ۱)
 ترجمه آیه: «کسی که قرار داد برای شما در آن راه‌هایی تا شما هدایت شوید.»
 بررسی گزینه‌ها:
 گزینه ۱: بر حرکت و تلاش در مسیر تأکید دارد که با مفهوم هدایت‌محور آیه و سخن ناصر خسرو هم‌راستا است.
 گزینه ۲: به نظم زیبای جهان اشاره دارد.
 گزینه ۳: به ارزش کوشش اشاره دارد، اما تمرکزش بر «رنج و گنج» است، نه «هدایت و مسیر».
 گزینه ۴: به ناپایداری جهان و به تبع آن ناپایداری انسان در گذر زمان اشاره دارد.
- ۳- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * قرآن (درس ۱)
 ترجمه آیه: «چه پاک و بزرگ است کسی که این را در اختیار ما قرار داد و گرنه ما نمی‌توانستیم آن را در اختیار بگیریم و قطعاً ما به‌سوی پروردگاران باز می‌گردیم.»
 سایر گزینه‌ها کلمات ساختگی هستند.
- ۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * قرآن (درس ۲)
 ترجمه گزینه‌ها:
 گزینه ۱: «پروردگار پدران پیشین شما»
 گزینه ۲: «مگر افسانه‌های پیشین»
 گزینه ۳: «از پروردگارشان هدایت»
 گزینه ۴: «آتش برافروخته خدا»
 در این ترکیب که مخلوط از یک ترکیب اضافی و یک ترکیب وصفی است؛ برای ترجمه فارسی ابتدا «ربّ آباء» (پروردگار پدران) و سپس «الاولین» (پیشین) و سپس ضمیر «کم» (شما) را به‌کار می‌بریم. یعنی ابتدا ترکیب اضافی و صفت و سپس ضمیر را ترجمه می‌کنیم.
 در گزینه‌های ۲ و ۴ ضمیری به‌کار نرفته است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * قرآن (درس ۱)
 ترجمه گزینه‌ها:
 گزینه ۱: «قطعاً ما هشداردهنده هستیم.»
 گزینه ۲: «و قطعاً اگر پیرسی از آنها»
 گزینه ۳: «آیا گمان کردند کسانی که»
 گزینه ۴: «به‌خاطر آنچه انجام می‌دادند.»
 در گزینه ۲ فعل به‌دلیل وجود «ان» که از ادوات شرط است، قبل از آن باید به‌صورت «پیرسی» (مضارع التزامی) ترجمه شود، مانند فعل «کنتم» در ترکیب سؤال که به‌دلیل قرار گرفتن بعد از «ان»، به‌صورت «اگر باشید» (مضارع التزامی) ترجمه می‌شود.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * پیام‌های آسمان (درس ۱)
 فقط در گزینه ۳ به توحید اشاره شده که نشانه یکتایی و شریک نداشتن خداست.
- ۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * پیام‌های آسمان (درس ۲)
 گزینه‌های ۱ و ۳ از راه‌های دستیابی و تقویت ایمان است.
 گزینه ۴ از آثار ایمان است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * پیام‌های آسمان (درس ۳)
 طبق آیات سه‌گانه (۱) استکبار و سرکشی (۲) تکذیب و انکار (۳) قتل، اشاره شده است؛ ولی توهین و انتقام ذکر نشده است.

- ۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دانش * حیطة: متوسط * پیام‌های آسمان (درس ۴)
 امام حسن علیه السلام می‌فرماید: «خداوند عمر او را در دوران غیبت طولانی می‌گرداند، سپس با قدرت خدایی‌اش او را در چهره جوانی کمتر از چهل سال آشکار می‌سازد تا مردم دریابند که خداوند بر هر کاری تواناست.»
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * پیام‌های آسمان (درس ۶)
 مورد «پا» در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ وجود دارد که در تیمم نیست.
 و در گزینه ۳ هر سه مورد کف دست و روی دست و صورت در هر سه عمل غسل و وضو و تیمم مشترک هستند.

زبان و ادبیات فارسی

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * فارسی نهم (درس‌های ۱ تا ۶)
 معنای درست کلمات:
 تسبیح: نیایش کردن، خدا را به پاکی یاد کردن / مسخر: رام و مطیع (رام‌شده) / میغ: ابر، سحاب / ملک: پادشاهی، فرمانروایی / بصیرت: روشن بینی، زیرکی
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * فارسی نهم (درس‌های ۶ تا ۸)
 واژگان مترادف: «خیره و بیهوده / اصل و نژاد / جهد و تلاش / داد و عدل / داعیه و انگیزه / شوکت و عظمت»
 واژگان متضاد: «زمین و گردون»
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش و کاربرد * فارسی نهم (درس‌های ۳ تا ۸)
 بررسی موارد:

غلط‌های املائی	
(الف)	خواجه گان ← خواجهگان / صفله ← سفله / گزند ← گزند (۳ غلط)
(ب)	آزری ← آذری / باشنده گان ← باشندگان / یگانه گی ← یگانگی / مایع ور ← مایه‌ور (۴ غلط)
(ج)	قنیمت ← غنیمت / باد قیسی ← باد غیسی / تحمت زده ← تهمت زده (۳ غلط)
(د)	خوز نمودن ← خوض نمودن / جزبه ← جذب (۲ غلط)

- ۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد و استدلال * فارسی نهم (درس ۳)
 بررسی گزینه‌ها:

گزینه	هسته‌ها	وابسته‌ها (تعداد)
گزینه ۱	من - درخت	همین / چند / زیبا / پر نقش و نگار (۴ تا)
گزینه ۲	مستمع - آگاه	کدام (یک)
گزینه ۳	عالم - زیبا	این / زیبا / ما (۳ تا)
گزینه ۴	تو - عجایب - غافل	این (۱ عدد)

- ۱۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فارسی نهم (درس ۴)
 بررسی گزینه‌ها:

گزینه	گروه‌های اسمی دارای وابسته پیشین	نقش هسته
گزینه ۱	یک دوست خوب و شکیبا	دوست: متمم
گزینه ۲	این تصویر زیبای سعدی	تصویر: متمم
گزینه ۳	عاشقانه‌ترین دیدار دوست	دیدار: متمم
گزینه ۴	چه ذوق	ذوق: مفعول

۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فارسی نهم (درس ۶)

بررسی زمان و نوع افعال گزینه‌ها:

گزینه	فعل ۱	زمان	فعل ۲	زمان
گزینه ۱	می‌رساند	مضارع اخباری	است	مضارع اخباری
گزینه ۲	است	مضارع اخباری	نیست	مضارع اخباری
گزینه ۳	می‌داند	مضارع اخباری	می‌گوید	مضارع اخباری
گزینه ۴	می‌گرفت	ماضی استمراری	می‌برد	ماضی استمراری

نکته: «است، هست، نیست» مضارع اخباری هستند.

۱۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد و استدلال * فارسی نهم (درس‌های ۱ تا ۸)

بررسی آرایه‌های ابیات:

الف) گوی سعادت: تشبیه / بردن گوی سعادت کنایه از خوش‌بخت شدن / راست، راستی: جناس / تکرار مصوت «آ» و صامت «س»:
واج آرایی

ب) همای سعادت: تشبیه / به دام افتادن کنایه از گرفتاری / تکرار صامت «م» و مصوت «آ»: واج آرایی

ج) اشاره به داستان حضرت یوسف علیه السلام: تلمیح / قعر چاه، اوج ماه: تضاد / از قعر چاه برآمدن کنایه از نجات یافتن / به اوج ماه رسیدن کنایه از مقام یافتن

د) سرزنش کردن خار مغیلان: جان‌بخشی و تشخیص / تکرار صامت‌های «ب» و «ر»: واج آرایی

ه) بنی آدم مانند اعضای یک پیکر: تشبیه / اعضا، پیکر، آفرینش: مراعات نظیر

۱۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فارسی نهم (درس ۷)

بررسی گزینه ۱: سیل فنا (تشبیه) / برکندن بنیاد هستی کنایه از نابودی / اشاره به حضرت نوح و ...: تلمیح / تکرار واج «ن»: واج آرایی / سیل، نوح، کشتیان، توفان: مراعات نظیر

۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی نهم (درس‌های ۱ تا ۸)

همه بیت‌ها تخلص دارند:

گزینه ۱: شهریار (تخلص محمدحسین بهجت تبریزی)

گزینه ۲: پروین (تخلص رخشنده اعتصامی)

گزینه ۳: سعدی (تخلص شیخ مشرف‌الدین مصلح بن عبدالله)

گزینه ۴: حافظ (تخلص خواجه شمس‌الدین محمد)

اما در بیت گزینه ۳ تشبیه (گوی سعادت) و تخلص، هر دو به کار رفته است.

۲۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی نهم (درس‌های ۳، ۷ و ۸)

منظور از خود شکستن، اصلاح رفتار و کردار خود است.

۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی نهم (درس‌های ۷ و ۸)

در بیت «غواص اگر اندیشه کند کام نهنگ / هرگز نکند در گران‌مایه، به چنگ» مفهوم این است که «اگر غواص از سختی راه بترسد در به دست نمی‌آورد» در گزینه ۲ هم مفهوم اصلی بیت این است که برای رسیدن به هدف و معشوق واقعی (وصال خدا) باید رنج و سختی‌ها را تحمل کرد.

۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فارسی نهم (درس‌های ۱ تا ۸)

بررسی موارد:

الف) جمله سامی نادرست است ← حافظ فرزانه‌ای است با اندیشه‌های عمیق عرفانی

ب) جمله طاهّا نادرست است ← امروزه از تخلص کمتر استفاده می‌شود.

ج) جمله سامی نادرست است ← چهارمقاله اثر نظامی عروضی است.

د) جمله طاهّا صحیح است.

ه) جمله سامی نادرست است ← متن‌های تعلیمی با هدف آموزش و اندرز نوشته شده‌اند.

و) جمله طاهّا صحیح است.

تعداد غلط‌های سامی: ۳ مورد / تعداد غلط‌های طاهّا: ۱ مورد و در کل ۴ مورد دارای غلط است.

۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فارسی نهم (درس‌های ۱ و ۶)

منظور از دو بیننده در گزینه ۴ دو چشم است.

۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فارسی نهم (درس‌های ۱ تا ۸)

بیت گزینه ۲ به هم صحبت و هم‌نشین نبودن با نادانان اشاره می‌کند که حتی اگر فرد دانا باشد و با احق و نادانان معاشرت و نشست و برخاست کند، جاهل و نادان به شمار می‌آید.

۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * نگارش (درس‌های ۱ تا ۴)

بررسی گزینه نادرست:

زمانی که نهاد یک جمله مشخص است، به کارگیری «توسط» نادرست است و همچنین اگر فعل جمله‌ای مجهول باشد، نباید به‌عنوان انجام‌دهنده مستقیم ذکر شود؛ پس صحیح جمله این‌گونه است:

«سعدی کتاب‌های ارزشمند گلستان و بوستان را نوشته است.» یا «کتاب‌های ارزشمند گلستان و بوستان نوشته شده است.»

“ مطالعات اجتماعی ”

۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * (درس ۲، فصل ۱)

تمایل محور زمین (حدود ۲۳/۵ درجه) بدون حرکت انتقالی زمین به دور خورشید نمی‌تواند فصول را ایجاد کند. فصول زمانی شکل می‌گیرند که در طول مدار، نیمکره‌های شمالی و جنوبی به‌طور متناسب بیشتر یا کمتر به‌سمت خورشید قرار می‌گیرند. تغییر فصل‌ها با ترکیب تمایل محور زمین و حرکت انتقالی آن صورت می‌گیرد.

گزینه ۳ انحرافی است، زیرا شکل بیضی مدار بر شدت فصل‌ها مؤثر است، نه ایجاد فصل‌ها.

۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * (درس ۴، فصل ۲)

با افزایش ارتفاع، دما کاهش می‌یابد (هر ۱۰۰۰ متر $\approx 6^{\circ}\text{C}$ سردتر) بنابراین حتی در نزدیکی استوا مناطق مرتفع (مانند کوه‌های آند یا کینیا) آب و هوای معتدل یا سرد کوهستانی دارند.

۲۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * (درس ۶، فصل ۳)

مدیریت پایدار جنگل (قطع یا جایگزینی)، کشاورزی پایدار و ایجاد پارک‌های ملی، سه اصل طلایی توسعه پایدار است.

۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * (درس ۷، فصل ۴)

راه‌حل پایدار، ایجاد جاذبه در روستا (اقتصاد، آموزش، بهداشت) و توزیع متعادل شهرنشینی (توسعه شهرهای کوچک) است. نه صرفاً مدیریت بحران شهرها.

۳۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * (درس ۹، فصل ۵)

خلع قدرت قزلباش‌ها (اربابان محلی) و ایجاد سپاهی وفادار به شاه مستقیماً به تضعیف قدرت‌های نیمه‌مستقل و تقویت قدرت مرکزی کمک کرد.

۳۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * (درس ۱۲، فصل ۶)

امیرکبیر معتقد بود اعزام چند دانشجو کافی نیست؛ بنابراین مدرسه‌ای به سبک مدرسه‌های جدید در ایران تأسیس کرد تا تعداد بیشتری از ایرانیان علوم و فنون جدید را بیاموزند.

۳۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * (درس ۱۲، فصل ۶)

عباس‌میرزا با سیاست‌های نوسازی (ارسال دانشجو، تأسیس نیروی نظامی مدرن) قصد کاهش وابستگی به روسیه و انگلیس را داشت. بنابراین نفوذ آن‌ها کمتر می‌شد.

۳۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * (درس ۱۱، فصل ۶)

انقلاب صنعتی نیاز اروپا به مواد اولیه و بازار مصرف (برای کالاهای صنعتی) را افزایش داد. ایران به‌دلیل موقعیت استراتژیک و منابع، موقعیت بسیار خوبی داشت.

۳۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * (درس‌های ۱۱ و ۱۲، فصل ۶)

هر دو کشور با فشار سیاسی- نظامی، قراردادهای ناعادلانه را تحمیل کردند؛ روسیه با جنگ و تحمیل عهدنامه ترکمانچای، انگلیس با تهدید و تحمیل واگذاری امتیاز تنباکو.

۳۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: استدلال * (درس‌های ۹ و ۱۱، فصل‌های ۵ و ۶)

این الگو در متن به وضوح دیده می‌شود:

- پس از سقوط صفویه ← هرج و مرج
- نادرشاه ← ظهور رهبر مقتدر ← ثبات موقت
- قتل نادر ← بازگشت به هرج و مرج
- کریم‌خان ← ثبات موقت
- مرگ او ← جنگ داخلی
- آقا محمدخان ← ثبات با زور ← قتل او

«عربی»

۳۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس‌های ۴ و ۵

ترجمه درست سایر واژه‌های مشخص شده:

گزینه ۲: تَزْرَع: می‌کاری

گزینه ۳: أَبْدَأُ: همیشه، همواره

گزینه ۴: أُهْرَبُ: فرار کن

۳۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * درس‌های ۴ و ۵

ترجمه کلمه‌های صورت سؤال: «جَدَّ: تلاش کرد (کوشید) - سَكَّتْ: ساکت شد - طَرَّقَ: کوبید - ظَنَّ: گمان کرد (پنداشت) - وَلَجَّ: داخل شد»
ترجمه گزینه‌ها:

گزینه ۱: کوشش کرد - آرام - کوبید - پنداشت - اصرار کرد

گزینه ۲: تلاش کرد - فریاد کشید - از دست داد - دانست - داخل شد

گزینه ۳: مادر بزرگ - فریاد کشید - از دست داد - پنداشت - داخل شد

گزینه ۴: تلاش کرد - فریاد کشید - کوبید - پنداشت - خارج شد

با توجه به ترجمه گزینه‌ها، کلمه‌های گزینه ۴ به ترتیب به‌عنوان مترادف یا متضاد کلمه‌های داده شده، درست هستند.

۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۵

ترجمه واژه‌های عبارت:

«نَحْنُ: ما / تَقْدِرُ عَلٰی: قادر هستیم بر، می‌توانیم / الخُرُوجُ: خارج شدن / مِنْ: از / الصُّعُوبَاتُ: سختی‌ها، مشکلات / بِسُهُولَةٍ: به سادگی، به راحتی، به آسانی / لکن: ولی، اَمَّا / بِشَرَطٍ: به شرط / اَنْ لَا نِيَّاسَ: اینکه ناامید نشویم / نُسَجِّعُ: تشویق می‌کنیم (کنیم) / الاَّخْرِيْنَ: دیگران (را) / عَلٰی الرَّجَاءِ: بر امید / اَيْضًا: همچنین»

۳۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس‌های ۳ و ۴

ترجمه درست سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بدان که پیروزی همراه با صبر است.

گزینه ۲: ما را بر گروه کافران پیروز گردان.

گزینه ۳: هیچ کاری مانند تحقیق نیست.

۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * درس‌های ۲، ۳ و ۵

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: گریه، آن جریان اشک‌ها به خاطر اندوه یا درد است ← درست

گزینه ۲: پل وسیله‌ای است که مهندسان برای عبور ماشین‌ها و ... می‌سازند. ← درست

گزینه ۳: کم‌شناختن کسی است که هیچ چیزی نمی‌شنود ← نادرست

گزینه ۴: سگ، حیوانی است که از اموال مردم نگهداری می‌کند ← درست

۴۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس‌های ۲ تا ۵

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: مَطَرٌ (باران): مَطَارٌ (فرودگاه) * جمع کلمه «مَطَرٌ»، «أَمَطَارٌ» است.

گزینه ۲: أَخٌ (برادر): أَخَوَانٌ (دو برادر) * جمع کلمه «أَخٌ»، «إِخْوَانٌ» است و کلمه «أَخَوَانٌ» مثنی است.

گزینه ۳: صَحِيفَةٌ (روزنامه): صُحُفٌ (روزنامه‌ها) ✓

گزینه ۴: فَرِيقٌ (گروه): فَرَائِقٌ (بدون معنا) * جمع کلمه «فَرِيقٌ»، «أَفْرِقَةٌ» است.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * درس‌های ۴ و ۵

۴۲- پاسخ: گزینه ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «لَيْسَ» فعل ماضی و «يَعْرِفُ» فعل مضارع است که در پُرانتز به فعل‌های عبارت به‌درستی اشاره شده است.

گزینه ۲: «أَطْلَبُوا» فعل امر است و فعل دیگری در عبارت، وجود ندارد.

گزینه ۳: «اعْمَلُوا» فعل امر و «تَعْمَلُونَ» فعل مضارع مثبت است.

گزینه ۴: «اعْمَلْ» فعل امر و «تَمَوْتُ» فعل مضارع است و فعل دیگری در عبارت وجود ندارد.

۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: سه کلمه «استماع (س م ع)، اشتغال (ش غ ل)، ارتباط (ر ب ط)» هر سه بر وزن «افتعال» هستند.

گزینه ۲: سه کلمه «مُلاطَفَةٌ (ل ط ف)، مُشَاوَرَةٌ (ش ج ر)، مُهاجِرَةٌ (ه ج ر)» هر سه بر وزن «مُفاعَلَةٌ» هستند.

گزینه ۳: دو کلمه «استِخْبَار (خ ب ر)» و «استِقْبَال (ق ب ل)» بر وزن «استفعال» هستند، اما کلمه «استتار (س ت ر)» بر وزن «افتعال» است و با آن دو ناهماهنگ است.

گزینه ۴: سه کلمه «تَعَقَّل (ع ق ل)، تَجَمَّل (ج م ل)، تَحَدَّث (ح د ث)» هر سه بر وزن «تَفَعَّل» هستند.

۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس‌های ۱ تا ۵

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: با توجه به اینکه فعل در اول جمله، زمانی که فاعل، اسم ظاهر است، به شکل مفرد می‌آید، بنابراین فعل «رَجَعَ» درست است.

گزینه ۲: با توجه به «أَبْنَاهُ الْأَوْلَادُ: ای پسران» که دوم شخص جمع مذکر است، فعل «تَلْعَبُونَ» درست است.

گزینه ۳: با توجه به «يَا بِنْتُ: ای دختر» که دوم شخص مفرد مؤنث است، فعل امر «أَشْكُرِي» برای جای خالی مناسب است.

گزینه ۴: با توجه به «يَا إِخْوَتِي: ای برادرانم» که دوم شخص جمع مذکر است، فعل نهی «لا تَغْضَبِي» که برای دوم شخص مفرد مؤنث به کار

می‌رود، نادرست است ← درست لا تَغْضَبُوا

۴۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * درس ۵

ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای چه (چرا) تلاش می‌کنی؟ تلاش کردن، هیچ فایده‌ای ندارد.

گزینه ۲: پروردگار ما، ما را با گروه ستمکاران قرار نده.

گزینه ۳: گفتن «می‌دانم» نیمی از دانش است.

گزینه ۴: قطعاً بدنت را زخمی (مچروح) ساختی، تو نمی‌توانی.

تنها در گزینه ۲ فعل نهی «لا تَجْعَلْنَا: ما را قرار نده» وجود دارد.

«علوم تجربی (تجمیعی)»

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱

۴۶- پاسخ: گزینه ۱

آهن از مس واکنش‌پذیرتر است. آهن با مس نیترات واکنش می‌دهد و ذرات مس آزاد شده به‌صورت یک لایه قرمز رنگ بر روی قاشق آهنی می‌نشیند.

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * فصل ۱

۴۷- پاسخ: گزینه ۲

$$A = n + P = 45$$

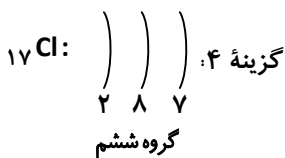
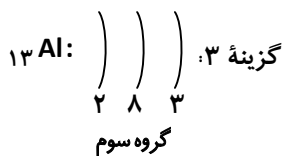
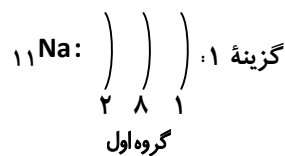
$$\frac{n}{P} = 1/25 \Rightarrow n = 1/25P$$

$$n + P = 45 \Rightarrow 1/25P + P = 45 \Rightarrow 2/25P = 45 \Rightarrow P = \frac{45}{2/25} = 20$$

بنابراین تعداد پروتون‌ها یا عدد اتمی این عنصر عدد ۲۰ است؛ پس این عنصر در گروه دوم جدول تناوبی قرار دارد (عنصر کلسیم) و خواص شیمیایی مشابهی با عنصری از همان گروه دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:



▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

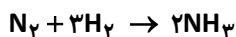
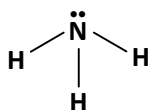
۴۸- پاسخ: گزینه ۳



▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

۴۹- پاسخ: گزینه ۲

فرآورده این واکنش، آمونیاک است.



$$\frac{\text{تعداد الکترون پیوندی}}{\text{تعداد پیوندهای کووالانسی}} = \frac{۶}{۳} = ۲$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

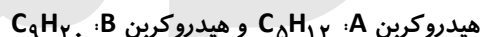
۵۰- پاسخ: گزینه ۳

کربن تتراکلرید با فرمول $\text{CCl}_۴$ یک ترکیب کووالانسی است. چون از دو نافلز تشکیل شده است.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۳

۵۱- پاسخ: گزینه ۳

همان طور که می‌دانیم تعداد مولکول‌های کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن کامل هر هیدروکربن، دقیقاً برابر با تعداد اتم‌های کربن همان مولکول است؛ بنابراین اگر فرض کنیم هیدروکربن‌های ذکر شده در سؤال، آلکان باشند:



پس هر اندازه تعداد اتم کربن در هیدروکربن‌ها کمتر باشد، گرانی و نقطه جوش کمتر و فراریت بیشتر و واکنش‌پذیری بیشتر می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۴

۵۲- پاسخ: گزینه ۱

$$\bar{v} = \frac{\Delta x_۱ - \Delta x_۲}{\Delta t_۱ + \Delta t_۲} = \frac{۲ \cdot \Delta t_۱ - ۲۵ \Delta t_۲}{\Delta t_۱ + \Delta t_۲} = ۱۵ \Rightarrow ۱۵ \Delta t_۱ + ۱۵ \Delta t_۲ = ۲ \cdot \Delta t_۱ - ۲۵ \Delta t_۲ \Rightarrow \Delta t_۱ = ۸ \Delta t_۲$$

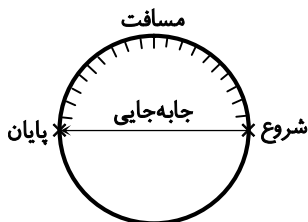
$$\Rightarrow \Delta x = v \Delta t \Rightarrow ۱۲۰ \dots = ۲ \cdot \Delta t_۱ \Rightarrow \Delta t_۱ = ۶۰ \dots \text{s} \Rightarrow \Delta t_۲ = \frac{۶۰ \dots}{۸} = ۷.۵ \text{s}$$

$$۶۰ \dots + ۷.۵ \dots = ۶۷.۵ \text{s} \div ۶۰ = ۱.۱۲ / ۵ \text{min} = ۱.۱۲ \text{min}$$

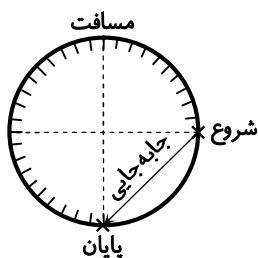
▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۴

۵۳- پاسخ: گزینه ۳

اگر $a = ۵۰\%$ باشد:



$$\frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مسافت}} = \frac{\text{قطر}}{\text{نصف محیط دایره}} = \frac{۲۰۰}{\pi \times ۱۰۰} = \frac{۲}{\pi}$$



$$\frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مسافت}} = \frac{\sqrt{R^۲ + R^۲}}{\frac{۳}{۴} \times ۲\pi R} = \frac{۱۰۰ \cdot \sqrt{۲}}{۱ / ۵\pi \times ۱۰۰} = \frac{\sqrt{۲}}{۱ / ۵\pi}$$

اگر $b = ۷۵\%$ مسیر باشد:



۵۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۴

فرض کنید متحرکی روی محور X به سمت راست در حال حرکت است و وقتی به انتهای مسیر می‌رسد همان مسیر را بازمی‌گردد؛ بنابراین علامت سرعت متحرک در مسیر رفت مثبت و در مسیر برگشت منفی است؛ بنابراین هرگاه علامت سرعت تغییر کند، متحرک تغییر جهت حرکت داده است؛ بنابراین با توجه به این نکته در لحظه ۳ ثانیه متحرک تغییر جهت حرکت داده است و همچنین در لحظه تغییر جهت، سرعت متحرک صفر است.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow -2 = \frac{0 - v}{3} \Rightarrow v = 6 \frac{m}{s}$$

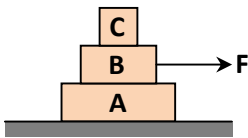
۵۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * فصل ۵

در هر ۲ حالت برابند نیروها دو مؤلفه عمود بر هم دارد که از رابطه فیثاغورس قابل محاسبه است و با جابه‌جا شدن مؤلفه‌ها، تغییری در مقدار نیروها ایجاد نخواهد شد.

۵۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۵

$$\Sigma F = ma \Rightarrow 110 - 50 = (m_A + m_B + m_C) \times a$$

از آنجا که اندازه نیروی F از نیروی اصطکاک ایستایی میان جعبه‌ها با یکدیگر کوچک‌تر است، پس هر سه جعبه همراه با یکدیگر حرکت کرده و شتاب حرکت آن‌ها با یکدیگر برابر خواهد شد.



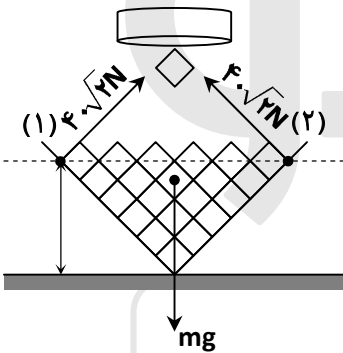
۵۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۵

برابند F_{N_1} و F_{N_2} برابر نیروی وزن است:

$$mg^2 = (F_{N_1})^2 + (F_{N_2})^2 \Rightarrow mg^2 = 1600 \times 2 \times 2$$

$$\Rightarrow mg = 80 \text{ N} \Rightarrow m = 8 \text{ kg}$$

$$\text{تعداد} = \frac{8}{0.4} = 200$$



۵۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۶

جوان‌ترین آتشفشان روی نقطه داغ قرار دارد و آتشفشان جنوبی فعال‌تر است، پس ورقه از جنوب به شمال حرکت کرده تا آتشفشان‌های قدیمی‌تر در شمال باقی بمانند.

دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست است؛ زیرا اگر نقطه داغ ثابت باشد و ورقه از شمال به جنوب حرکت کند، بخش‌هایی که قبلاً روی نقطه داغ بوده‌اند حالا به سمت جنوب رانده شده‌اند؛ بنابراین آتشفشان‌های قدیمی‌تر باید در جنوب دیده شوند و آتشفشان جوان و فعال در شمال باشد، اما در صورت سؤال حالت معکوس است.

گزینه ۲: نادرست است؛ چون اگر فقط نقطه داغ از جنوب به شمال جابه‌جا شده و صفحه تقریباً ثابت مانده باشد، پس محل فعلی نقطه داغ باید در شمال باشد ولی در سؤال گفته شده آتشفشان جنوبی فعال است.

گزینه ۴: نادرست است؛ زیرا الگوی یک آتشفشان فعال و چند آتشفشان خاموش در یک خط فقط با نقطه داغ و حرکت ورقه قابل توجیه است نه با مرز واگرا، چون در مرز واگرا هیچ زنجیره سنی یک‌طرفه وجود ندارد.

۵۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۶

جریان همرفتی انرژی لازم برای حرکت ورقه‌ها را فراهم می‌کند. اگر متوقف شود، ورقه‌ها حرکت نمی‌کنند و فرورانش رخ نمی‌دهد و ماگما کمتر تولید می‌شود و آتشفشان‌ها و چین‌خوردگی‌ها هم کاهش می‌یابند. پس گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ ممکن است رخ دهند. اما گزینه ۲ رخ نخواهد داد، زیرا فرورانش کاهش می‌یابد نه افزایش.

- ۶۰- پاسخ: گزینه ۱
 چون ماده مذاب A وارد لایه D شده است، پس A از D جوان تر است
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۲: D جدیدتر از B است، چون بالاتر است.
 گزینه ۳: A جدیدتر از C است.
 گزینه ۴: برعکس است؛ یعنی A جدیدتر از D است.

ریاضیات دو

- ۶۱- پاسخ: گزینه ۴
 مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۱

همه حالت‌های ممکن در پرتاب ۵ سکه برابر با $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ حالت است؛ لذا حالت‌های مطلوب به صورت زیر است:

- (پ-پ-پ-پ-ر)
- (ر-پ-پ-پ-ر)
- (ر-ر-پ-پ-پ)
- (پ-پ-ر-ر-ر)
- (پ-پ-پ-ر-ر)
- (ر-پ-پ-ر-ر)
- (پ-پ-ر-ر-ر)
- (پ-پ-ر-ر-ر)
- (پ-پ-ر-ر-ر)

به این ترتیب داریم:

$$\text{احتمال خواسته شده} = \frac{\text{تعداد حالت‌های مطلوب}}{\text{تعداد همه حالت‌های ممکن}} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$$

- ۶۲- پاسخ: گزینه ۳
 مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۴

با توجه به اینکه $(fa - 3b)^{-1} = \frac{1}{2}$ است، داریم:

$$\begin{aligned} (fa - 3b)^{-1} = \frac{1}{2} &\Rightarrow (fa - 3b)^{-1} = 2^{-1} \Rightarrow fa - 3b = 2 \\ 625^a \div (0.008)^{1-b} &= (5^4)^a \div \left(\frac{8}{1000}\right)^{1-b} = 5^4a \times \left(\frac{1000}{8}\right)^{1-b} \\ &= 5^4a \times 125^{1-b} = 5^4a \times (5^3)^{1-b} = 5^4a \times 5^3 - 3b = 5^4a - 3b + 3 = 5(fa - 3b) + 3 = 5 \times 2 + 3 = 5 \times 2 + 3 = 13 \end{aligned}$$

- ۶۳- پاسخ: گزینه ۳
 مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۱

مجموعه‌های A و B را با اعضا می‌نویسیم:

$$\begin{aligned} A &= \{x^2 \mid x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x \leq 3\} = \{0, 1, 4, 9\} \\ B &= \{2^x \mid x \in \mathbb{W}, x \leq 5\} = \{2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5\} = \{1, 2, 4, 8, 16, 32\} \Rightarrow A \cup B = \{0, 1, 2, 4, 8, 9, 16, 32\} \end{aligned}$$

چون زیرمجموعه‌هایی از $A \cup B$ می‌خواهیم که حتماً شامل همه عضوهای زوج دورقمی باشد؛ بنابراین دو عضو ۱۶ و ۳۲ را از مجموعه $A \cup B$ حذف کرده و به زیرمجموعه‌های مجموعه جدید $\{0, 1, 2, 4, 8, 9\}$ دو عضو ۱۶ و ۳۲ را وارد می‌کنیم؛ به این ترتیب تعداد $2^6 = 64$ زیرمجموعه با این شرایط وجود دارد.

- ۶۴- پاسخ: گزینه ۳
 مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۴

با توجه به عبارت داده شده داریم:

$$(a - 5)^{a+b} = 4^3 = (2^2)^3 = 2^6 = (-2)^6$$



حال به بررسی حالت‌های مختلف می‌پردازیم:

اگر $a - 5 = 4$ و $a + b = 3 \Rightarrow a = 9$ و $b = -6$ ✓
 اگر $a - 5 = 2$ و $a + b = 6 \Rightarrow a = 7$ و $b = -1$ ✓
 اگر $a - 5 = (-2)$ و $a + b = 6 \Rightarrow a = 3$ و $b = 3$ ✓
 اگر $a - 5 = \frac{1}{4}$ و $a + b = -3 \Rightarrow a = \frac{21}{4}$ و $b = -\frac{33}{4}$ ✗
 اگر $a - 5 = \frac{1}{2}$ و $a + b = -6 \Rightarrow a = \frac{11}{2}$ و $b = -\frac{23}{2}$ ✗
 اگر $a - 5 = -\frac{1}{2}$ و $a + b = -6 \Rightarrow a = \frac{9}{2}$ و $b = -\frac{21}{2}$ ✗

پس سه حالت مختلف برای a و b وجود دارد.

۶۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۴

ابتدا در عبارت داده‌شده بین کسرهای مخرج مشترک می‌گیریم؛ سپس به بررسی عبارت می‌پردازیم تا بتوانیم آن را گویا کنیم:

$$A = m \left(\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} \right) + n \left(\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1} \right) = \frac{(\sqrt{5}+1)m}{\sqrt{5}-1} + \frac{(\sqrt{5}-1)n}{\sqrt{5}+1} = \frac{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}+1)m}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} + \frac{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}-1)n}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)}$$

$$= \frac{(\sqrt{5}+1)^2 m + (\sqrt{5}-1)^2 n}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} = \frac{(6+2\sqrt{5})m + (6-2\sqrt{5})n}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)}$$

$$= \frac{6m + 2\sqrt{5}m + 6n - 2\sqrt{5}n}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} = \frac{2(3m + 3n + \sqrt{5}m - \sqrt{5}n)}{4} = \frac{3}{2}(m+n) + \frac{\sqrt{5}}{2}(m-n)$$

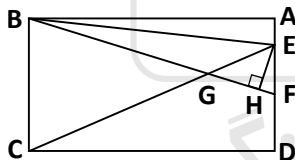
$5 + \sqrt{5} - \sqrt{5} - 1 = 4$

در عبارت به‌دست‌آمده به‌ازای مقادیر مختلف و گویای m و n مقدار $\frac{3}{2}(m+n)$ همواره گویا است؛ ولی برای گویا شدن مقدار

$\frac{\sqrt{5}}{2}(m-n)$ باید $m-n=0$ باشد و از آنجا $m=n$ است.

۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۳

چون دو مثلث BGC و EGF متشابه‌اند، داریم:



$$\frac{BG}{GF} = \frac{BC}{EF} \xrightarrow{\text{چون}} \frac{BG}{GF} = \frac{AD}{AD} \Rightarrow \frac{BG}{GF} = 3$$

با توجه به شکل، دو مثلث BGE و EGF دارای ارتفاع مشترک EH هستند؛ پس نسبت مساحت آن‌ها برابر است با:

$$\frac{S_{\triangle BGE}}{S_{\triangle EGF}} = \frac{BG \times EH}{GF \times EH} = \frac{BG}{GF} = 3$$

۶۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۱

با توجه به مجموعه $B = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{20}{x} \in \mathbb{Z} \right\}$ ، داریم:

$$\frac{20}{x} = \frac{60}{x}$$

چون $\frac{60}{x} \in \mathbb{Z}$ است؛ پس x شمارنده‌های صحیح عدد ۶۰ است؛ لذا داریم:

$$B = \{ \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 5, \pm 6, \pm 10, \pm 12, \pm 15, \pm 20, \pm 30, \pm 60 \} \Rightarrow n(B) = 24$$

برای ساخت هر زیرمجموعه ۲۳ عضوی باید یک عضو کنار بگذاریم؛ پس این مجموعه، ۲۴ زیرمجموعه ۲۳ عضوی دارد.

۶۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۴

طرفین تساوی داده شده را در $\sqrt{3}$ ضرب می‌کنیم:

$$M = \sqrt{3} + \sqrt{3^2} + \sqrt{3^3} + \sqrt{3^4} + \dots + \sqrt{3^n}$$

$$\sqrt{3}M = \underbrace{3 + \sqrt{3^3} + \sqrt{3^4} + \sqrt{3^5} + \dots + \sqrt{3^n}}_{M - \sqrt{3}} + \sqrt{3^{n+1}}$$

$$\sqrt{3}M = M - \sqrt{3} + \sqrt{3^{n+1}}$$

$$(\sqrt{3} - 1)M = \sqrt{3^{n+1}} - \sqrt{3} \Rightarrow M = \frac{\sqrt{3^{n+1}} - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{3^{n+1}}}{1 - \sqrt{3}} \Rightarrow (1 - \sqrt{3})M = \sqrt{3} - \sqrt{3^{n+1}}$$

۶۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۳

چون دو مثلث ADE و AFB متشابه‌اند، داریم:

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AF} \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{3}{3+6} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

چون دو مثلث ABC و AEF متشابه‌اند، داریم:

$$\frac{AF}{AC} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow \frac{AF}{AC} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{9}{AC} = \frac{1}{3} \Rightarrow AC = 27$$

$$FC = AC - AF = 27 - 9 = 18$$

۷۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲

می‌دانیم کسرهایی نمایش اعشاری مختوم دارند که پس از ساده شدن، مخرج آن‌ها شمارندهٔ اولی به جز ۲ و ۵ ندارد؛ پس ابتدا کسر داده شده را ساده کرده و سپس مخرج آن را به شمارنده‌های اولش تجزیه می‌کنیم:

$$\frac{65b}{43560} = \frac{13b}{8712} = \frac{13b}{2^3 \times 3^2 \times 11^2}$$

$$3^2 \times 11^2 = 9 \times 121 = 1089$$

به این ترتیب مقدار b حداقل باید عددی باشد که $3^2 \times 11^2$ را ساده کند؛ پس داریم:

۷۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۴

از معادله داده شده داریم:

$$4x - 7\sqrt{6} = -3x \Rightarrow 4x + 3x = 7\sqrt{6} \Rightarrow 7x = 7\sqrt{6} \Rightarrow x = \sqrt{6}$$

حال با جایگذاری مقدار $x = \sqrt{6}$ در عبارت M داریم:

$$M = (x-1)^2 - (x+1)^2 - (x-1)(x+1) = (\sqrt{6}-1)^2 - (\sqrt{6}+1)^2 - (\sqrt{6}-1)(\sqrt{6}+1)$$

$$= (\sqrt{6}-1)(\sqrt{6}-1) - (\sqrt{6}+1)(\sqrt{6}+1) - (\sqrt{6}-1)(\sqrt{6}+1) = 6 - \sqrt{6} - \sqrt{6} + 1 - (6 + \sqrt{6} + \sqrt{6} + 1) - (6 + \sqrt{6} - \sqrt{6} - 1)$$

$$7 - 2\sqrt{6} - (7 + 2\sqrt{6}) - (5) = -4\sqrt{6} - 5$$

با توجه به مقدار M در عبارت داده شده داریم:

$$\Rightarrow \frac{M}{\sqrt{2}} + \frac{M}{\sqrt{3}} = \frac{-4\sqrt{6}-5}{\sqrt{2}} + \frac{-4\sqrt{6}-5}{\sqrt{3}}$$

اکنون با مخرج مشترک گیری حاصل عبارت را به دست می‌آوریم:

$$\frac{\sqrt{2}(-4\sqrt{6}-5)}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}(-4\sqrt{6}-5)}{\sqrt{2}} = \frac{-4\sqrt{12}-5\sqrt{2}+4\sqrt{18}-5\sqrt{3}}{\sqrt{6}} = \frac{-8\sqrt{3}-5\sqrt{2}-12\sqrt{2}-5\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$$

$$= \frac{-17\sqrt{2}-13\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$$

۷۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۲

با توجه به معادله داده شده و تعریف قدرمطلق داریم:

$$|x+2|-5=17 \Rightarrow \begin{cases} |x+2|-5=17 \Rightarrow |x+2|=22 \\ |x+2|-5=-17 \Rightarrow |x+2|=-12 \end{cases}$$

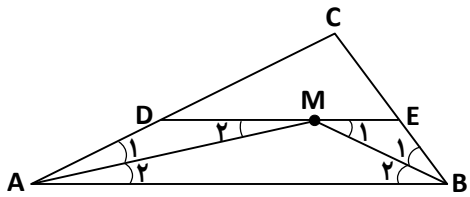
غیرقابل قبول

$$|x+2|=22 \Rightarrow \begin{cases} x+2=22 \Rightarrow x=20 \\ x+2=-22 \Rightarrow x=-24 \end{cases}$$

حال از معادله $|x+2|=22$ داریم:

پس معادله داده شده دو جواب دارد.

۷۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۳



با توجه به شکل، چون $DE \parallel AB$ و MB مورب است؛ پس $\hat{M}_1 = \hat{B}_2$.
از طرفی چون MB نیمساز \hat{B} است؛ پس $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$. بنابراین از دو رابطه
به دست آمده داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{M}_1 = \hat{B}_2 \\ \hat{B}_1 = \hat{B}_2 \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{M}_1 = \hat{B}_1$$

پس در مثلث MEB نتیجه می‌شود، $ME = EB$ است.
به طریق مشابه در مثلث MDA نتیجه می‌شود $DM = DA$ است.
با توجه به روابط زیر داریم:

$$\left. \begin{array}{l} ED = DM + ME \\ ME = EB \\ DM = DA \end{array} \right\} \Rightarrow DE = DA + EB$$

۷۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۴

به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:
گزینه ۱: درست؛ زیرا:

$$1111 \times 1212 \times 1313 \times \dots \times 2020 < \underbrace{2021 \times 2021 \times 2021 \times \dots \times 2021}_{10 \text{ بار}}$$

چون عدد 2021 از همه عددهای سمت چپ عبارت بزرگ‌تر است؛ پس نامساوی درست است.
گزینه ۲: درست؛ زیرا:

$$50 < 25^3 \xrightarrow{\text{طرفین به توان } 10} 50^{10} < 25^{30} \quad (1)$$

$$\text{از طرفی } 25^{30} < 25^{32} \quad (2)$$

$$(1) \text{ و } (2) \Rightarrow 50^{10} < 25^{32}$$

$$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 100 < \underbrace{100 \times 100 \times 100 \times \dots \times 100}_{100 \text{ بار}}$$

گزینه ۳: درست؛ زیرا:

چون عدد 100 از همه عددهای سمت چپ عبارت بزرگ‌تر است؛ پس نامساوی درست است.

گزینه ۴: نادرست؛ زیرا اگر $A > B$ باشد، آنگاه $\frac{1}{A} < \frac{1}{B}$ است؛ پس با توجه به این نکته داریم:

$$\frac{1}{10^{10}} > \frac{1}{10^{11}} \Rightarrow 1 + \frac{1}{10^{10}} > 1 + \frac{1}{10^{11}} \Rightarrow \frac{10^{10} + 1}{10^{10}} > \frac{10^{11} + 1}{10^{11}} \xrightarrow{\text{طرفین را معکوس می‌کنیم}} \frac{10^{10}}{10^{10} + 1} < \frac{10^{11}}{10^{11} + 1}$$

۷۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۴

ابتدا طرفین تساوی را ساده می‌کنیم:

$$2 \times 2^2 \times 2^4 \times \dots \times 2^{2n} = 8^{-\frac{\Delta k}{3}} + \frac{1}{\frac{\Delta k}{16^4}} + 32^{-k} + 64^{-\frac{\Delta k}{6}}$$

$$2^1 + 2^2 + \dots + 2^n = 2^3 \left(-\frac{\Delta k}{3}\right) + \frac{1}{2^{\frac{\Delta k}{4}}} + (2^5)^{-k} + (2^6)^{-\frac{\Delta k}{6}}$$

$$\text{عبارت سمت راست تساوی: } 2^{-\Delta k} + 2^{-\Delta k} + 2^{-\Delta k} + 2^{-\Delta k} = 4 \times 2^{-\Delta k} = 2^{-\Delta k + 2}$$

$$\text{عبارت سمت چپ تساوی: } 2^1 + 2^2 + \dots + 2^n$$

اکنون توان عبارت سمت چپ تساوی را برابر با A قرار می‌دهیم و داریم:

$$A = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^n \xrightarrow{\times 2} 2A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^n + 2^{n+1}$$

$$\Rightarrow 2A = A - 1 + 2^{n+1} \Rightarrow A = 2^{n+1} - 1 \Rightarrow 2^{2^{n+1}-1} = 2^{-\Delta k + 2} \Rightarrow 2^{n+1} - 1 = -\Delta k + 2$$

$$\Rightarrow 2^{n+1} = -\Delta k + 3 \Rightarrow 2^n = \frac{-\Delta k + 3}{2}$$

« علوم تجربی (تفکیکی) » دو

۷۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱

آهن از مس واکنش پذیرتر است. آهن با مس نیترات واکنش می‌دهد و ذرات مس آزاد شده به صورت یک لایه قرمز رنگ بر روی قاشق آهنی می‌نشیند.

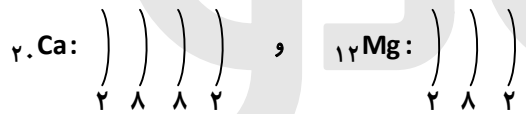
۷۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: دانش * فصل ۱

$$A = n + P = 45$$

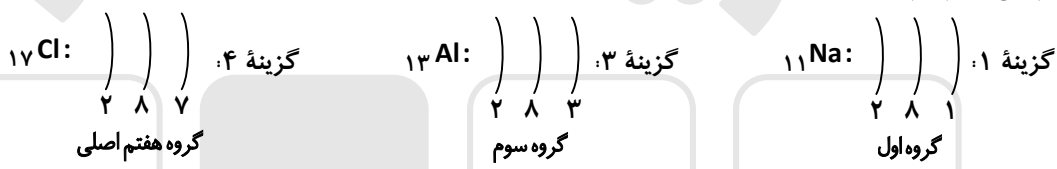
$$\frac{n}{P} = 1/25 \Rightarrow n = 1/25P$$

$$n + P = 45 \Rightarrow 1/25P + P = 45 \Rightarrow 2/25P = 45 \Rightarrow P = \frac{45}{2/25} = 20$$

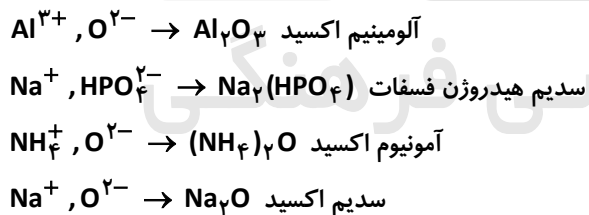
بنابراین تعداد پروتون‌ها یا عدد اتمی این عنصر عدد ۲۰ است؛ پس این عنصر در گروه دوم جدول تناوبی قرار دارد (عنصر کلسیم) و خواص شیمیایی مشابهی با عنصری از همان گروه دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:



۷۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۲



۷۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۴

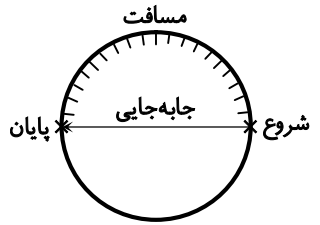
$$\bar{v} = \frac{\Delta x_1 - \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{2 \cdot \Delta t_1 - 25 \Delta t_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = 15 \Rightarrow 15 \Delta t_1 + 15 \Delta t_2 = 2 \cdot \Delta t_1 - 25 \Delta t_2 \Rightarrow \Delta t_1 = 8 \Delta t_2$$

$$\Delta x = \bar{v} \Delta t \Rightarrow 12 \dots = 20 \times \Delta t_1 \Rightarrow \Delta t_1 = 600 \text{ s} \Rightarrow \Delta t_2 = \frac{600}{8} = 75 \text{ s}$$

$$600 + 75 = 675 \text{ s} \div 60 = 112.5 \text{ min} = 112 \text{ min}$$

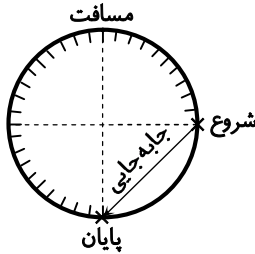
۸۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۴

اگر $a = 50\%$ باشد:



$$\frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مسافت}} = \frac{\text{قطر}}{\text{نصف محیط دایره}} = \frac{200}{\pi \times 100} = \frac{2}{\pi}$$

اگر $b = 75\%$ مسیر باشد:



$$\frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مسافت}} = \frac{\sqrt{R^2 + R^2}}{\frac{3}{4} \times 2\pi R} = \frac{100\sqrt{2}}{1/5\pi \times 100} = \frac{\sqrt{2}}{1/5\pi}$$

۸۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * فصل ۴

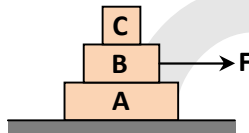
فرض کنید متحرکی روی محور X به سمت راست در حال حرکت است و وقتی به انتهای مسیر می‌رسد همان مسیر را بازمی‌گردد؛ بنابراین علامت سرعت متحرک در مسیر رفت مثبت و در مسیر برگشت منفی است؛ بنابراین هرگاه علامت سرعت تغییر کند، متحرک تغییر جهت حرکت داده است؛ بنابراین با توجه به این نکته در لحظه ۳ ثانیه متحرک تغییر جهت حرکت داده است.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow -2 = \frac{0 - v}{3} \Rightarrow v = 6 \frac{m}{s}$$

۸۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * فصل ۵

در هر ۲ حالت برابند نیروها دو مؤلفه عمود بر هم دارد که از رابطه فیثاغورس قابل محاسبه است و با جابه‌جا شدن مؤلفه‌ها، تغییری در مقدار نیروها ایجاد نخواهد شد.

۸۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۵



$$\Sigma F = ma \Rightarrow 110 - 50 = (m_A + m_B + m_C) \times a$$

از آنجا که اندازه نیروی F از نیروی اصطکاک ایستایی میان جعبه‌ها با یکدیگر کوچک‌تر است، پس هر سه جعبه همراه با یکدیگر حرکت کرده و شتاب حرکت آن‌ها با یکدیگر برابر خواهد شد.

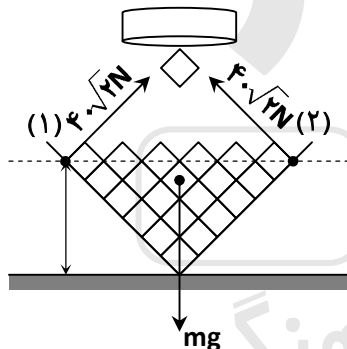
۸۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: کاربرد * فصل ۵

برابند F_{N_1} و F_{N_2} برابر نیروی وزن است:

$$mg^2 = (F_{N_1})^2 + (F_{N_2})^2 \Rightarrow mg^2 = 1600 \times 2 \times 2$$

$$\Rightarrow mg = 80 \cdot N \Rightarrow m = 8 \text{ kg}$$

$$\text{تعداد} = \frac{8}{0.4} = 20$$



۸۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * فصل ۱۱

عبارت ذکرشده صحیح است و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ هم صحیح‌اند. اما گزینه ۳ نادرست است؛ زیرا جانداران تولیدکننده (اتوتروف) می‌توانند کربن غیرآلی را به کربن آلی تبدیل کنند و قادر به غذاسازی هستند.

۸۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱۱

همه گزینه‌ها نادرست‌اند.

(الف) سگ اهلی در راسته گوشتخواران و تیره سگ‌سانان قرار می‌گیرد.

(ب) عامل تولید سم در کنسروها باکتری است که دارای دیواره یاخته‌ای است.

(ج) درون آب جلبک‌های تک‌سلولی و پرسلولی وجود دارند که فتوسنتزکننده‌اند نه فقط جلبک‌های سبز.

(د) مخمر نوعی قارچ تک‌سلولی و مصرف‌کننده است در حالی که جلبک قهوه‌ای و گندم تولیدکننده‌اند و فتوسنتز می‌کنند.

۸۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۱۱

آغازیان جانورمانند (مثل آمیب) دارای هسته واقعی‌اند، دیواره ندارند، خودشان متابولیسم انجام می‌دهند. قارچ و باکتری دیواره یاخته‌ای دارند، همچنین باکتری هسته واقعی ندارد. ویروس هم کلاً یاخته ندارد. پس این سه مورد نمی‌توانند پاسخ صحیح باشند.

۸۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۱۰

مأموریت‌های فضایی زمانی انجام می‌شوند که زمین و سیاره مقصد در موقعیت مناسب مداری باشند تا مصرف سوخت و زمان کاهش یابد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دمای سطح نپتون هیچ تأثیری روی مسیر یا انرژی پرتاب ندارد، چون کاوشگر در فضای خالی حرکت می‌کند و دمای سطح سیاره تا رسیدن به آن اهمیتی ندارد.

گزینه ۲: زاویه چرخش زمین به دور محورش تنها بر زمان دقیق پرتاب در طول روز و موقعیت ابتدای پرتاب تأثیر دارد نه مسیر کلی یا انرژی مصرفی.

گزینه ۴: اندازه قمرهای مشتری تا زمانی که مأموریت مستقیماً به مشتری یا قمرهایش مربوط نباشد، نقش مهمی ندارد.

۸۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * فصل ۷

چون ماده مذاب A وارد لایه D شده است، پس A از D جوان تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: D جدیدتر از B است، چون بالاتر است.

گزینه ۳: A جدیدتر از C است.

گزینه ۴: برعکس است؛ یعنی A جدیدتر از D است.

۹۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * فصل ۶

جریان همرفتی انرژی لازم برای حرکت ورقه‌ها را فراهم می‌کند. اگر متوقف شود، ورقه‌ها حرکت نمی‌کنند و فرورانش رخ نمی‌دهد و ماگما کمتر تولید می‌شود و آتش‌فشان‌ها و چین‌خوردگی‌ها هم کاهش می‌یابند. پس گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ ممکن است رخ دهند. اما گزینه ۲ رخ نخواهد داد، زیرا فرورانش کاهش می‌یابد نه افزایش.

” استعداد تحلیلی “

۹۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

قسمتی که در هر سه تا شکل تکرار شده است (مشترک است) مدنظر ما است.

۹۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * استعداد تحلیلی

اگر همه گزینه‌ها به جز ۱ را دوران بدهیم دقیقاً روی هم منطبق می‌شوند. گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ شبیه هم هستند ولی چرخیده‌اند اما گزینه ۱ مانند آن‌ها نیست.

۹۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * استعداد تحلیلی

شکل داده‌شده دارای خط تقارن عمودی است. در میان گزینه‌های داده‌شده فقط گزینه ۳ دارای خط تقارن عمودی است.

۹۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

خط مورب / و ربع دایره در هر شکل از چپ به راست ۹۰ درجه ساعت‌گرد دوران می‌کند. دایره مشکی در هر شکل از چپ به راست پادساعت‌گرد حرکت می‌کند. (نمی‌توان گفت ۹۰ درجه در حال چرخش است، ولی دارد پادساعت‌گرد حرکت می‌کند.)

۹۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

(سؤال بسیار جذابی است.) ابتدا ۱ دایره در جهت افقی، سپس ۲ تا در جهت عمودی، سپس دوباره ۲ تا در جهت افقی، ۱ عدد در جهت عمودی، دوباره ۱ عدد در جهت افقی خواهد بود که به گزینه ۳ خواهیم رسید.

۱ افقی ⇒ ۱ عمودی ⇒ ۲ افقی ⇒ ۲ عمودی ⇒ ۱ افقی
 ۱ تکرار شده ۲ تکرار شده

۹۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

در این سؤال بعضی از شکل‌ها هیچ رابطه‌ای ندارند. شکل U را در نظر بگیرید. به‌صورت منظم دارد، پادساعت‌گرد می‌چرخد.

پس گزینه‌های ۱ و ۴ حذف می‌شوند. شکل Δ را در نظر بگیرید. در گوشه پایین سمت چپ و در گوشه بالا سمت راست جابه‌جا می‌شود. پس گزینه ۳ درست است.

نکته: در این‌گونه سؤالات کافی است عملکرد یک یا چند جزء را بررسی نمایید، سپس به حکم کلی خواهید رسید.

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۹۷- پاسخ: گزینه ۳

اگر به قسمت‌های مشترک دو عبارت نگاه کنیم، می‌توانیم معنی‌ها را تشخیص دهیم. «تاتا = انتخاب» و «بلا = بسیار» و «سانتی = خطرناک» است.

سانتی بلا تاتا : انتخاب بسیار خطرناک

تاتا = انتخاب =>

تاتا پاتا : انتخاب تأیید نشده

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * استعداد تحلیلی

۹۸- پاسخ: گزینه ۱

این الگو یکی در میان است. « ی - ب - و - پ - ل - ث - ف - ح - ض - ز - ؟ - ؟ » الگوی پایینی فیبوناچی است.

الگوی بالایی ابتدا ۲-، ۳-، ۴-، ۵-، ۶- خواهد شد. ۱۲ امین حرف «ر» است. ۲۱ امین حرف «ع» است.

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * استعداد تحلیلی

۹۹- پاسخ: گزینه ۱

ما علم غیب نداریم که جای علامت سؤال، حرف مورد نظر را قرار بدهیم. پس حتماً باید تکرار را پیدا کنیم.

الف ب ۴ ؟ ۷ ح ؟	الف ب ۴ ۶ ۷ ح ج	الف ب ۴ ؟ ۷ ح ؟
الف	الف	الف
ح	ح	ح

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۲

بعضی از موارد در تحقیق شاید به اندازه بقیه پر قدرت ظاهر نشوند و پایین تر از میانگین باشند.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۲

فرض را می‌توانیم به نوعی «شرط» معنی کنیم. خب برای متن سؤال، شرط این است که اتفاقاتی که برای گونه حیوانی افتاده برای انسان‌ها نیز جواب بدهد.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۳

به جمله «اتفاق نظری وجود ندارد» دقت کنید. یعنی نظرات، هماهنگ و یک شکل نیست. پس نمی‌توان قاطعانه نظر داد.

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۲

اعدادی که اضافه می‌شوند، اعداد اول هستند. پس به ۴۷ باید ۱۷ واحد اضافه شود که برابر ۶۴ خواهد بود.

$$+2 \quad +3 \quad +5 \quad +7 \quad +11 \quad +13 \quad +17$$

$$6, 8, 11, 16, 23, 34, 47, ? (64)$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۴

در هر عدد مجموع رقم اول و آخر با مجموع دو رقم وسطی برابر است ولی در گزینه ۴ این طور نیست.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۱

مجموع ارقام اعداد چهاررقمی در همین دایره وجود دارد. مثلاً مجموع ارقام ۸۷۳۲ برابر ۲۰ است که در دایره وجود دارد.

مجموع ارقام ۷۴۰۰ هم برابر ۱۱ است. مجموع ارقام ۷۳۱۲ هم برابر ۱۳ است. پس الآن باید عددی را انتخاب کنیم که مجموع ارقام آن ۱۵ شود.

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲

از گام اول به گام سوم، چهارتا عدد اول با هم و چهارتا عدد آخر هم باهم جابه‌جا شده‌اند، به طوری که عدد اول با چهارم، عدد دوم با سوم، عدد ششم با نهم و عدد هفتم با هشتم جابه‌جا شده است.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

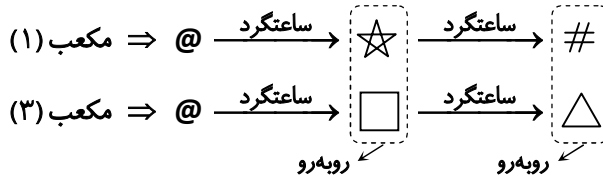
۱۰۷- پاسخ: گزینه ۳

کلمه‌های وسط در هر گام تغییر می‌کنند. پس در گام پنجم، کلمه وسط نباید مشابه با هیچ کدام از کلمه‌های دیگر باشد.

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

با استفاده از دو مکعب (۱) و (۳) می‌توانیم وجه‌های روبه‌رو را مشخص کنیم. هر دو مکعب یک وجه مشترک (@) دارند. از این وجه مشترک شروع می‌کنیم، ساعتگرد حرکت می‌کنیم و سایر وجه‌ها را به ترتیب می‌نویسیم. اگر وجه مشترک (@) دو مکعب را دقیقاً زیر هم بنویسیم سایر وجه‌ها که زیر هم هستند، روبه‌روی هم می‌شوند. در نهایت وجه (@) نیز باید با وجه (↑) روبه‌رو شود.

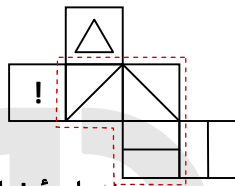


در گزینه‌های ۱ و ۲ دو وجه (☆) (□) مجاور هستند. پس غلط است. در گزینه ۴ نیز دو وجه (#) و (△) مجاور هستند که غلط است. بنابراین گزینه ۳ صحیح است.

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

شکل صحیح گسترده‌گزینه ۳ باید به صورت زیر باشد:



که با مکعب اصلی، مطابقت دارد.

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

برای حل این سؤال بهتر است ببینیم برای تبدیل شکل «ب» به شکل «الف» چه اتفاقی افتاده است و با استفاده از همین موضوع از شکل «ج» به خواسته مسئله برسیم. در شکل «ب» خط افقی سیاه‌رنگ، دوران ۴۵ درجه داشته و به دو خط‌چین متقاطع تبدیل شده است. بنابراین دو خط‌چین متقاطع در شکل «ج» باید به یک خط سیاه‌رنگ دوران یافته تبدیل شود. (گزینه ۲ رد می‌شود). همچنین در شکل «ب» دایره کوچک شده و سمت راست شکل «الف» و در داخل شکل قرار گرفته است. مثلث شکل «ب» تغییر رنگ داشته و به بخش بالای شکل منتقل شده است. فلش نیز دوران ۱۸۰ درجه داشته و به سمت چپ شکل، منتقل شده است. در نهایت لوزی شکل «ب» تغییر رنگ داشته و به صورت بزرگ شده در شکل «الف» قرار می‌گیرد. اگر همین کارها را برای شکل «ج» انجام دهیم به گزینه ۳ می‌رسیم.

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۵ شکل داریم (\$، ☆، ▨، ◐) که چیدمان سودوکویی دارند. یعنی در هر سطر و ستون، هر شکل فقط یک بار تکرار شده است. مانند جدول زیر:

۱	۴	۵	۳	۲
۴	۱	۲	۵	۳
۲	۳	۱	۴	۵
۵	۲	۳	۱	۴
۳	۵	۴	۲	۱

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

نقطه داده شده در فضای مشترک دو مثلث است و در دو مستطیل قرار ندارد. تنها گزینه ۳ چنین شرطی را دارد.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

در گزینه‌های ۱ و ۲ نمی‌توان نقطه‌ای را که در فضای مشترک بین دو مستطیل قرار داد. در گزینه ۳ نمی‌توان نقطه‌ای را که در فضای مشترک بین دایره و مستطیل و متوازی‌الاضلاع قرار داد.

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

برای سادگی کار می‌توانید تعدادی نقطه کمکی روی شکل در نظر بگیرید. از هر نقطه به خط‌چین، عمود کنید و به همان اندازه ادامه دهید. در نهایت نقاط به‌دست‌آمده را به هم وصل کنید و شکل را تکمیل کنید.

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

به توضیحات سؤال ۱۲۱، مراجعه شود.

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

در همه گزینه‌ها حروف شروع و حروف پایانی جفت کلمه‌ها، یکسان هستند به‌جز گزینه ۱.

سپاس، شوش

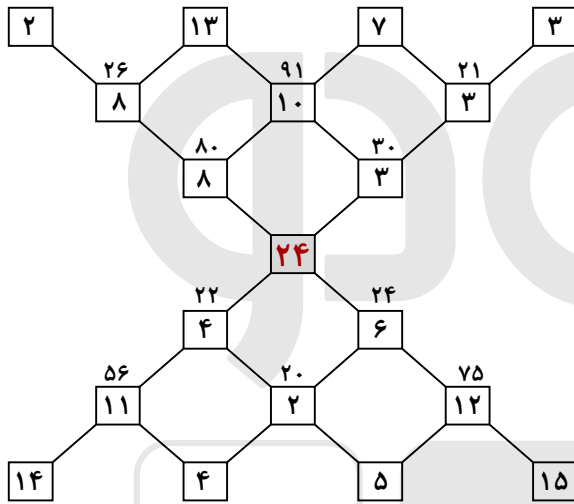
۱۲۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

قاره ← کشور ← استان ← شهرستان ← کوچه

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * استعداد تحلیلی

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: کاربرد * استعداد تحلیلی

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی



ابتدا جمع ارقام هر مربع را می‌نویسیم (به‌جز عدد ۲۴ که در وسط قرار دارد). اگر عددهای پایین ۲۴، دوبره‌دو در هم ضرب شوند عدد بالایی متناظر خود را می‌سازند، همچنین اگر عددهای بالایی ۲۴ دوبره‌دو در هم ضرب شوند، عدد پایینی متناظر خود را می‌سازند. بنابراین x از حاصل ضرب ۷ و ۱۳ به‌دست می‌آید. ($x = 91$) و ۷ از حاصل ضرب ۴ و ۵ محاسبه می‌شود. ($y = 20$)

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * استعداد تحلیلی

با توجه به اطلاعات داده‌شده، عدد سه‌رقمی ($\triangle \square \bigcirc$) بر عدد ۵ بخش‌پذیر است؛ بنابراین $\bigcirc = 5$ است. همچنین عدد ($\square \diamond \square$) بر ۴ بخش‌پذیر است و در بخش‌پذیرها بر ۴، دو رقم سمت راست باید بر ۴ بخش‌پذیر باشند. با توجه به ارقام داده‌شده حاصل ($\diamond \square$) برابر ۲۸ یا ۸۲ می‌تواند باشد. در نهایت عدد ($\square \bigcirc \diamond$) بر ۱۱ بخش‌پذیر است و جای \diamond یک بار عدد ۲ و بار دیگر عدد ۸ را قرار می‌دهیم. تنها عدد قابل قبول که بر ۱۱ بخش‌پذیر است، ۳۵۲ می‌باشد. نتیجه می‌گیریم $\square = 3$ و $\diamond = 2$ می‌شود. بنابراین حالت قابل قبول برای ($\diamond \square$) نیز ۲۸ است؛ یعنی ($\square = 8$). در نهایت تنها شکل و رقم باقی‌مانده نیز با هم برابر است؛ یعنی ($\triangle = 9$) و خواسته مسئله برابر است با:

$$\triangle + \square + \diamond = 9 + 3 + 2 = 14$$

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * استعداد تحلیلی

رادین در ۱ روز، $\frac{1}{2}$ کار و اشکان در ۱ روز، $\frac{1}{25}$ کار را انجام می‌دهند. زمانی که هر دو با هم کار می‌کنند در ۱ روز $\frac{9}{100}$ کار را

$$\text{انجام می‌دهند. یعنی: } \frac{1}{20} + \frac{1}{25} = \frac{5+4}{100} = \frac{9}{100}$$

و در ۷ روز، $\frac{63}{100}$ کار را انجام می‌دهند. یعنی: $7 \times \frac{9}{100} = \frac{63}{100}$

و کار باقی‌مانده برابر $1 - \frac{63}{100} = \frac{37}{100}$ است.

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

برای آنکه رقم یکان، صفر شود باید عامل ۲ و ۵ در هم ضرب شود. چون تعداد عامل‌های ۵ کمتر از عامل‌های ۲ است، ابتدا عامل‌های ۵ را در نظر نمی‌گیریم و سایر اعداد را در هم ضرب می‌کنیم یعنی:

۲۰ عدد
↑

$$11 \times 12 \times 13 \times 14 \times 16 \times 17 \times 18 \times 19 \times 21 \times 22 \times 23 \times 24 \times 26 \times 27 \times 28 \times 29 \times 31 \times 32 \times 33 \times 34$$

حال اگر یکی از اعداد (۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰ یا ۳۵) را ضرب کنیم رقم یکان صفر می‌شود. بنابراین ۲۱ عدد را باید ضرب کنیم تا مطمئن شویم این اتفاق می‌افتد. (اصل لانه کبوتری)

$$20 + 1 = 21$$

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

ساعت، ۸:۲۰ را نشان می‌دهد. ابتدا ساعت را در عدد ۳۰ و سپس دقیقه را در $\frac{11}{4}$ ضرب می‌کنیم. در نهایت اختلاف دو عدد به‌دست آمده زاویه بین عقربه‌های ساعت است. یعنی:

$$\left. \begin{array}{l} 8 \times 30 = 240^\circ \\ 20 \times \frac{11}{4} = 110^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اختلاف}} 240^\circ - 110^\circ = 130^\circ$$

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

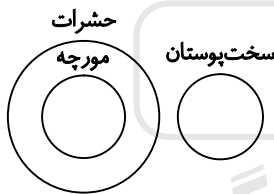
آبمیوه و دوغ هر دو نوشیدنی هستند. در نتیجه زیرمجموعه نوشیدنی به حساب می‌آیند.



۱۳۳- پاسخ: گزینه ۴

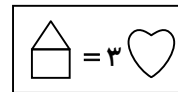
▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

می‌توان مورچه را زیرمجموعه‌ای از حشرات در نظر گرفت و سخت‌پوستان نیز هیچ ارتباطی با هیچ کدام ندارند.

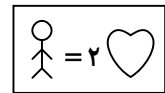


۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳

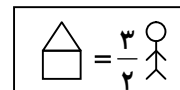
▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: دانش * استعداد تحلیلی



از ترازوی اول نتیجه می‌گیریم:



از ترازوی دوم نتیجه می‌گیریم:



و از دو عبارت بالا نتیجه می‌گیریم:

و در نهایت علامت سؤال برابر (۷ ♥) یا (۷ ♥) یا (۷ ♥) است.

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۳

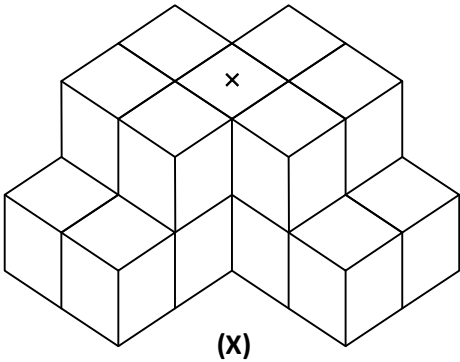
▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

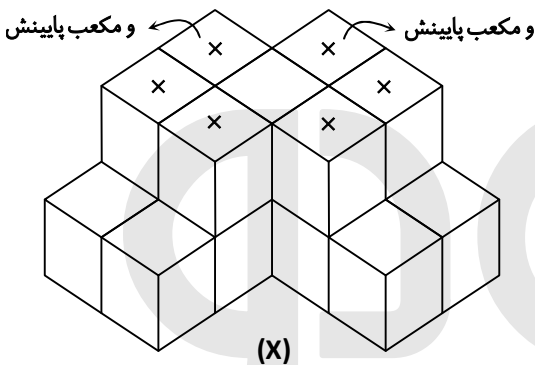
۱۳۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

در شکل داده شده ۲ مکعب با یک وجه رنگ شده وجود دارد.
 (مکعبی که با علامت ضربدر مشخص شده و مکعب پایین آن)



۱۳۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

با توجه به شکل زیر، ۸ مکعب با سه وجه رنگی داریم.



۱۴۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: استدلال * استعداد تحلیلی

می توان به طور مستقیم مکعب هایی با ۲ یا ۴ وجه رنگی را محاسبه کرد. همچنین می توان از تعداد کل مکعب ها، مکعب هایی با ۱ یا ۳ وجه رنگی (که در سؤالات قبل به دست آورده اید) را کم کرد و به خواسته مسئله رسید. (استفاده از روش ممتم)

$$۸ = ۱۸ - (۲ + ۸) = \text{مجموع تعداد مکعب های با ۱ یا ۳ وجه رنگی} - (\text{کل مکعب ها}) = \text{مجموع تعداد مکعب هایی با ۲ یا ۴ وجه رنگی}$$

که از این ۸ مکعب، ۴ تا دو وجه رنگی و ۴ تای دیگر نیز چهار وجه رنگی است.