# ۹ پایه

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

کانون فرهنگی آموزش قلم‌چی







# پایه نهم

## دوره اول متوسطه

# دفترچه‌پاسخ

## ۲۹ آبان ۱۴۰۵

### مسئولین درس و ویراستاران:

| نام درس | فارسی | عربی | پیام‌های آسمان – از من تا خدا | مطالعات اجتماعی | زبان انگلیسی | ریاضی | علوم تجربی | علوم تجربی تفکیکی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مسئول درس | آرش مرتضایی‌فر | مهران سعیدنیا | محمدمهدی یعقوبی | | محمد حسینی‌مهر | مانی موسوی | اشکان خرمی | حمیدرضا کجوری |
| ویراستار | عرفان عوض‌آبادیان | آرش مرتضایی‌فر | آرش مرتضایی‌فر | | طاها اصغریان | یوسف‌علی ورزکاری مقدم<br>عرشیا حسین‌زاده | جواد احمدی شعار<br>آرتین زیبایی<br>مانی موسوی<br>فراز حضرتی‌پور | |
| مسئول درس مستندسازی | الناز معتمدی | لیلا ایزدی | صدرا پنجه‌پور | | سوگند بیگلری | ملینا ملائی | ملینا ملائی | |
| ویراستاران مستندسازی | محسن جمشیدی | مسلم احمدنژاد<br>محمدحسین صادق‌پور | امیرمحمد کماسی | | علیرضا رمضان‌زاده | محسن دستجردی<br>معصومه صنعت‌کار | پریا اقبالی<br>علیرضا نجفی | |

### گروه فنی و تولید:

| | |
|---|---|
| مدیر گروه آزمون | آرش مرتضایی‌فر |
| صفحه‌آرا | مهین تسلیمی |
| ناظر چاپ | حمید عباسی |
| مدیر گروه مستندسازی | محیا اصغری |
| مسئول دفترچه‌ی مستندسازی | مهسا سادات‌هاشمی |

**بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)**

**دفتر مرکزی:** خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین – پلاک ۹۲۳ – تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش

## پاسخ سؤال‌های فارسی

**۱- گزینهٔ«۳»** (هانیه صمدی)

جنب: جوانب / مبسوط: بساط / مدرج: تدریج

(واژه و دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۱۸)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۲- گزینهٔ«۴»** (سارا بابایی)

کیوان: زحل / ناهید: زهره

(واژه، صفحهٔ ۱۰)

**۳- گزینهٔ«۳»** (محمدامین زمان‌وزیری)

تشریح گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: «این معما»: صفت اشاره + هسته

گزینهٔ «۲»: «این شاخ»: صفت اشاره + هسته

گزینهٔ «۳»: «آن حسن روزافزون»: صفت اشاره + هسته + صفت بیانی

گزینهٔ «۴»: فاقد صفت اشاره (دقت شود که «چنین» به عنوان وابسته به کار نرفته است بلکه خود هستهٔ گروه اسمی است)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

**۴- گزینهٔ«۴»** (سارا بابایی)

«کبر شاهانه»، «ناز مستانه»، «چه بوی»، «چه خاک»، «آن سرو»، «سرو صنوبرقامت»، «هر ستاره»، «چشم بد» و «صدهزار تیر» ترکیب‌های وصفی هستند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۵- گزینهٔ«۱»** (آرش مرتضایی‌فر)

الف) نقش «بنفشه» نهاد است (چه کسی سر به سجود نهاد؟ بنفشه)

ب) نقش «بنفشه» مفعول است (چه چیزی را برآوردی؟ بنفشه را)

ج) نقش «بنفشه» متمم است («چو» به معنای «مثل و مانند» در اینجا حرف اضافه است)

د) نقش «بنفشه» مضاف‌الیه است («زلف بنفشه» یک ترکیب اضافی است)

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۶- گزینهٔ«۲»** (آرش مرتضایی‌فر)

گزینهٔ «۱»: شاعر دو مرتبه خود را به شمع تشبیه کرده است.

گزینهٔ «۲»: صبر به کوه، کوه به موم، عشق به آب و آتش و شاعر به شمع تشبیه شده است.

گزینهٔ «۳»: وصل به پروانه و شاعر به شمع تشبیه شده است.

گزینهٔ «۴»: مهر به آتش و شاعر به شمع تشبیه شده است.

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۱۴)

**۷- گزینهٔ«۲»** (هانیه صمدی)

گزینهٔ «۱»: خطاب قرار دادن باد صبا: تشخیص / دودِ آه (تشبیه آه به یک دود): اضافهٔ تشبیهی / آتش، سوزان و دود: مراعات‌نظیر

گزینهٔ «۲»: فاقد تشخیص / تیغ غم (تشبیه غم به تیغ): اضافهٔ تشبیهی / تیغ و مقتول: مراعات‌نظیر

گزینهٔ «۳»: جامه دریدن گل: تشخیص / چو صبح: تشبیه / گل و چمن: مراعات‌نظیر

گزینهٔ «۴»: خطاب قرار دادن دل: تشخیص / گوی عشق (تشبیه عشق به گوی) و چوگان هوس (تشبیه هوس به چوگان): اضافهٔ تشبیهی / گوی و چوگان: مراعات‌نظیر

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۱۴)

**۸- گزینهٔ«۴»** (هانیه صمدی)

در دیگر گزینه‌ها نسبت دادن «منتظر بودن به درختان»، «رقصیدن به شاخه‌ها» و «سر بر آوردن و نگریستن به غنچه» موجب ایجاد آرایهٔ «تشخیص» شده است.

(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۱۴)

**۹- گزینهٔ«۳»** (محمدامین زمان‌وزیری)

مفهوم ابیات دیگر: همهٔ پدیده‌های عالم خلقت در حال ستایش حق‌تعالی هستند.

(مفهوم، صفحهٔ ۱۳)

**۱۰- گزینهٔ«۲»** (هانیه صمدی)

مفهوم ابیات دیگر: انسان هر قدر هم بکوشد و تلاش کند نمی‌تواند آنطور که باید و شاید شکر نعمت‌های خدا را به جا بیاورد.

(مفهوم، صفحهٔ ۱۳)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۱۱- گزینهٔ«۱»** (فاطمه عبدالوند)

«مواهب» و «دهش‌ها» با یکدیگر مترادفند. «مدهوش» و «هوشیار» متضاد یکدیگرند. «متاع» و «کالا» با یکدیگر مترادفند. «جهالت» و «مجهول» هم‌خانوادهٔ یکدیگرند.

گزینهٔ «۱»: مترادف – متضاد – مترادف – هم‌خانواده

گزینهٔ «۲»: هم‌خانواده – متضاد – متضاد – هم‌خانواده

گزینهٔ «۳»: مترادف – مترادف – مترادف – متضاد

گزینهٔ «۴»: ارتباطی با هم ندارند – هم‌خانواده – متضاد – هم‌خانواده

(واژه و دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

**۱۲- گزینهٔ«۳»** (هانیه صمدی)

املای درست «زنهار»، «هیاهو» و «مزایا» به همین شکل است.

(املا، ترکیبی)

**۱۳- گزینهٔ«۳»** (آرش مرتضایی‌فر)

گزینهٔ «۱»: فاقد پرسش انکاری و فاقد صفت اشاره

گزینهٔ «۲»: دارای پرسش انکاری (چه غم دارد؟ هیچ غم ندارد) و فاقد صفت اشاره

گزینهٔ «۳»: دارای پرسش انکاری (کدام محرم ره دارد؟ هیچ محرم) و دارای صفت اشاره (این حرم)

گزینهٔ «۴»: فاقد پرسش انکاری و دارای صفت اشاره (این قدم)

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

**۱۴- گزینهٔ«۳»** (محمدامین زمان‌وزیری)

«یکی را از دوستان گفتم: به یکی از دوستان گفتم»

(دانش‌های ادبی و زبانی، مشابه صفحهٔ ۳۵)

**۱۵- گزینهٔ«۲»** (محمدامین زمان‌وزیری)

«آن بِه (بهتر)» و «بزرگتر عیب» (بزرگترین عیب)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

**۱۶- گزینهٔ«۳»** (محمدامین زمان‌وزیری)

سایر ترکیب‌ها اضافی و «نور گیتی‌فروز» وصفی است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

**۱۷- گزینهٔ«۳»** (هانیه صمدی)

«هر شب»، «این باب» و «آن روز»

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۲۸)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۱۸- گزینهٔ«۴»** (فاطمه عبدالوند)

انتخاب درست «زیباتر» است چون می‌خواهیم کشور خودمان را با کشورهای دیگر جهان بسنجیم و مقایسه کنیم.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۱۹- گزینهٔ«۳»** (آرش مرتضایی‌فر)

تشریح گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: دو جملهٔ پایانی «بر ظاهرش عیب نمی‌بینم» و «در باطنش غیب نمی‌دانم» است که «عیب» و «غیب» جناس دارند و مفعولِ این دو جمله هستند.

گزینهٔ «۲»: معبد: عابد / مظهر: ظاهر / بطن: باطن

گزینهٔ «۳»: دومین جملهٔ حکایت «چه گویی» است که نهاد آن محذوف است. «دیگران» نهاد سومین جمله است.

گزینهٔ «۴»: «بزرگان» متمم و «سخن‌ها» مفعول است.

(دانش‌های ادبی و زبانی و آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۳۵)

**۲۰- گزینهٔ«۳»** (سارا بابایی)

هر چیزی که الان بزرگ و زیاد است از روز اول این طور نبوده بلکه کم کم جمع شده و زیاد شده است.

(مفهوم، صفحهٔ ۲۶)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

## پاسخ سؤال‌های عربی

**۲۱- گزینهٔ«۲»** (درویشعلی ابراهیمی)

صباحَ الیوم: امروز صبح، صبح امروز/ سَیَطرُقُ: خواهد زد/ علیکم: شما باید

ایراد سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: (بسیار- می‌زند) نادرست است.

در گزینه «۳» (هر-که- می‌گذاشتید) نادرست است.

در گزینه «۴»: (که- احترام بگذاریم) نادرست است.

(ترجمه، مشابه صفحهٔ ۳۹)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۲۲- گزینهٔ«۴»** (پیروز وجدان)

لی (ل+ی) به معنای (دارم)/ صدیقٌ: دوستی/ یُحبُّ: فعل مضارع سوم شخص مفرد (دوست دارد)/ تلاوة القرآن: تلاوت قرآن را

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یَتخرّجون: فعل مضارع سوم شخص جمع مطابق با ضمیر «هم» و به معنای «فارغ‌التحصیل می‌شوند، دانش آموخته می‌شوند»

گزینه «۲»: هؤلاء البنات: این دختران (این دختران در امتحان موفق شدند)

گزینه «۳»: اولئک تلامیذٌ: آنان دانش‌آموزانی هستند

(ترجمه، ترکیبی)

**۲۳- گزینهٔ«۳»** (پیروز وجدان)

حامد: ستایش‌کننده و ناصر: یاری‌کننده (هر دو بر وزن فاعل معنای انجام‌دهنده دارند.)، محمود: ستایش‌شده و منصور: یاری‌شده (هر دو بر وزن مفعول معنای انجام‌شده دارند.)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «مدرسة» مفرد است.

گزینه «۲»: «صحف» جمع است و به معنای «روزنامه‌ها».

گزینه «۴»: «کتب الکاتب» به معنای «کتاب‌های نویسنده» است.

(ترجمه، ترکیبی)

**۲۴- گزینهٔ«۲»** (پیروز وجدان)

با توجه به «المجاهدات» که یک اسم جمع مؤنّث سالم است، از کلمات «اولئک، مُدافعات، هنّ» به درستی استفاده شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: با توجه به ضمیر «نحنُ»، ضمیر متصل مناسب آن «نا» می‌باشد، بنابراین «وطننا» درست است.

گزینه «۳»: با توجه به «المُسافِرون»، فعل مناسب آن «یَحملُونَ» (سوم شخص جمع) است.

گزینه «۴»: با توجه به «یا معلّم» که مذکر است، ضمیر متصل مناسب «کَ» است، پس «تلامیذکَ» درست است.

(قواعد، صفحهٔ ۱۷)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۲۵- گزینهٔ«۱»** (عمار تاج‌بخش)

ترجمه عبارت: «برادرانم با دوستانشان فوتبال بازی می‌کنند.»

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: «الجیران» جمع مکسر «جار» است، پس باید برای آن اسم اشاره «هؤلاء» و فعل «یرجعونَ» بیاید.

گزینه «۳»: اگر فعل سوم شخص، ابتدای جمله بیاید و انجام‌دهنده‌اش هم بعدش آمده باشد، باید حتماً به‌صورت مفرد به‌کار برود (یمشی الطّلّابُ).

گزینه «۴»: با توجه به «غداً: فردا»، فعل باید به‌صورت آینده بیاید. (سوف یصلونَ)

(قواعد، ترکیبی)

**۲۶- گزینهٔ«۳»** (درویشعلی ابراهیمی)

«یَعملُ» و «یَشتغلُ» هر دو به معنای «انجام می‌دهد، کار می‌کند» است.

(لغت، ترکیبی)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۲۷- گزینهٔ«۴»** (درویشعلی ابراهیمی)

مفهوم سایر گزینه‌ها خوش‌اخلاقی و ادب است، اما گزینه «۴» مربوط به خیرخواهی است.

(مفهوم، صفحهٔ ۳۱)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۲۸- گزینهٔ«۲»** (پیروز وجدان)

اولین صیغه ماضی افعال در سایر گزینه‌ها به‌ترتیب «قَدَّمَ»، «کَرَّمَ» و «حَرَّکَ» بوده و بر وزن «فَعَّلَ» است.

«تَقَدَّمَ» خود اولین صیغه ماضی و بر وزن «تَفَعَّلَ» است.

(قواعد، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

**۲۹- گزینهٔ«۲»** (آزمون ورودی ۱۴۰۳)

کلمات سه گزینه غیر پاسخ بر وزن فاعل یا فاعلة است در حالی که «أبداً» وزنی متفاوت از آنها دارد.

توجه: «ماشیاً» از حروف اصلی «م ش ی» تشکیل شده و در اصل «ماشی» بوده است.

(قواعد، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

**۳۰- گزینهٔ«۲»** (آزمون ورودی ۱۴۰۵)

۱) مَفعِل – مَفعِل – مفعَل

۳) فاعل – فاعل – مفعول

۴) همگی به وزن مفعول

(قواعد، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

## پاسخ سؤال‌های پیام‌های آسمان

**۳۱- گزینهٔ«۳»** (هانیه صمدی)

داستان ساخت کشتی توسط حضرت نوح (ع)، به ویژگی استقامت و پایداری در راه خدا اشاره دارد.

(راهنمایان الهی، صفحهٔ ۳۴ تا ۳۷)

**۳۲- گزینهٔ«۳»** (سیدپارسا طبائی)

الف) او هر آشکار و نهانی را می‌داند.

ب) او بسیار آمرزنده و دوستدار بندگانش است.

ج) همانا خداوند توبه‌کنندگان را دوست دارد.

د) خداوند به‌سختی عقوبت می‌کند.

(تو را چگونه بشناسم؟، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۳۳- گزینهٔ«۴»** (محمدمهدی یعقوبی)

تشریح عبارت‌های نادرست:

ب) انسان‌ها باید با کمک گرفتن از فرستادگان الهی، هدف زندگی را کشف کرده و برای رسیدن به آن بکوشند.

ج) کسانی که ایمان به خدا ندارند، ناگزیر زندگی را در همین چند روز دنیا خلاصه می‌کنند و آن را بی‌معنا می‌دانند.

(در پناه ایمان، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

ترنج برتر
تلاشی در مسیر موفقیت

**۳۴- گزینهٔ«۳»** (محمدرضا حسنی)

موارد مطرح شده در گزینهٔ «۱» از نشانه‌های انسان‌های مؤمن است. رابطهٔ میان ایمان و عمل دو سویه است. همچنین آیهٔ شریفهٔ گزینهٔ «۴» نشان می‌دهد که یاد خدا موجب افزایش ایمان است.

(در پناه ایمان، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷)

**۳۵- گزینهٔ«۴»** (سیدپارسا طبائی)

ترجمهٔ آیه: «هنگامی که به عموی خود گفت: ای عموا! چرا چیزی می‌پرستی که نه می‌شنود و نه می‌بیند و نه هیچ مشکلی را از تو حل می‌کند؟ ای عموا! دانشی برای من آمده که برای تو نیامده است بنابراین از من پیروی کن تا تو را به راه راست هدایت کنم.»

(راهنمایان الهی، صفحهٔ ۴۰)

**۳۶- گزینهٔ«۴»** (سیدپارسا طبائی)

ترجمهٔ آیه: «آیا [این گونه نبود که] هرگاه پیامبری چیزی را برای شما آورد که دلخواه شما نبود سرکشی کردید، پس گروهی [از پیامبران] را انکار کردید و گروهی را کشتید؟»

گزینه‌های «۱» تا «۳»، نمونه‌هایی از آیهٔ صورت سؤال هستند، اما گزینهٔ «۴» ارتباطی با آیهٔ صورت سؤال ندارد.

(راهنمایان الهی، صفحهٔ ۳۵)

**۳۷- گزینهٔ«۱»** (آرش مرتضایی‌فر)

علت نادرستی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: حضرت ابراهیم (ع) نه تنها مردم عادی، بلکه نمرود، طاغوت زمان خود را به یکتاپرستی دعوت می‌کرد.

گزینهٔ «۳»: حضرت موسی (ع) در کاخ فرعون علاوه بر یکتاپرستی، خواستار آزادی بنی‌اسرائیل شد.

گزینهٔ «۴»: اگر ایمان به خدا در انسان کم رنگ شود میل به خرافات افزایش می‌یابد.

(راهنمایان الهی، صفحه‌های ۳۴، ۳۷، ۳۸ و ۴۱)

**۳۸- گزینهٔ«۲»** (آرش مرتضایی‌فر)

ترجمهٔ آیه: «آیا گمان کردید که ما شما را بیهوده آفریدیم و به سوی ما بازگردانده نمی‌شوید؟»

این آیه به رهایی از سردرگمی و بی‌هدفی اشاره دارد.

(در پناه ایمان، صفحهٔ ۲۳)

**۳۹- گزینهٔ«۳»** (سید پارسا طبائی)

بررسی آیه‌های گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: آگاه باشید که دل‌ها تنها با یاد خدا آرام می‌گیرد.

گزینهٔ «۲»: و اما کسانی که به خدا ایمان آوردند و به او تمسک جستند، به زودی [خدا] آنان را در رحمت و فضل خود وارد خواهد کرد.

گزینهٔ «۳»: و او هر آشکار و نهانی را می‌داند.

گزینهٔ «۴»: و چون آیات خدا بر آنها تلاوت شود ایمانشان افزون می‌گردد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۳ و ۲۳ تا ۲۵)

**۴۰- گزینهٔ«۳»** (آرش مرتضایی‌فر)

این سخن توسط پیامبر (ص) بیان شده است.

(تو را چگونه بشناسم؟، صفحهٔ ۱۲) (تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

## پاسخ سؤال‌های از من تا خدا

**۳۱- گزینهٔ«۳»** (هانیه صمدی)

اگر امت اسلام بخواهد قدرتمند باشد، باید همه با هم دوست و متحد باشند. یکی از شادی‌های حرام، مردم‌آزاری‌های مربوط به مراسم عروسی است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۳ و ۳۷)

**۳۲- گزینهٔ«۳»** (سید پارسا طبائی)

امام زین‌العابدین (ع) می‌فرماید: «از دروغ، کوچک و بزرگش و جدی و شوخی‌اش بپرهیزید»

(کاروان سرنوشت، صفحهٔ ۴۳)

**۳۳- گزینهٔ«۴»** (محمدمهدی یعقوبی)

براساس آیهٔ قرآن، به بت‌ها هم نمی‌شود توهین کرد.

امام صادق (ع) فرمود: «خدا فرموده کسی که بندهٔ مؤمن مرا اذیت کند، باید با من اعلام جنگ کند.»

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۴ و ۳۸)

**۳۴- گزینهٔ«۳»** (محمدرضا حسنی)

آیهٔ شریفه مؤید این موضوع است که خدا حق انتخاب راه درست یا نادرست را به خود ما داده است.

(شروع یک ماجرا، صفحهٔ ۱۷)

**۳۵- گزینهٔ«۴»** (سید پارسا طبائی)

ترجمهٔ آیه: «و شیطان همیشه خوارکنندهٔ انسان بوده است»

(توطئه‌ای به نام بازی، صفحهٔ ۳۶)

**۳۶- گزینهٔ«۴»** (سید پارسا طبائی)

پخش کردن تلاوت قرآن برای چند دقیقه قبل از اذان، در صورتی که باعث آزار همسایگان و اهل محل نشود، اشکال ندارد.

(توطئه‌ای به نام بازی، صفحهٔ ۳۹)

**۳۷- گزینهٔ«۱»** (آرش مرتضایی‌فر)

حضرت علی (ع) می‌فرماید: «ریشهٔ صبر، ایمان و یقین داشتن به خداست؛ یقینی محکم و نیکو»

امام صادق (ع) می‌فرماید: «ریشهٔ کفر سه چیز است: حرص به دنیا، تکبر و حسادت»

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۶ و ۴۵)

ترنج جوان
تلاشی در مسیر موفقیت

**۳۸- گزینهٔ «۲»** (آرش مرتضایی‌فر)

با مناجات با خدا می‌توان به مبدأ قدرت متصل شد. قدرت خداوندی که بر هر کاری تواناست.

مردم‌آزاری حرام است؛ زیرا اولاً سرپیچی از دستور خداست، ثانیاً بی توجهی به حقوق اجتماعی دیگران است.

(توطئه‌ای به نام بازی، صفحه‌های ۳۱ و ۳۷)

**۳۹- گزینهٔ «۳»** (سید پارسا طبائی)

بنیامین و لاوی دو تن از برادران حضرت یوسف (ع) و حضرت ابراهیم (ع) جدّ او بود.

(شروع یک ماجرا، صفحه‌های ۱۵ و ۱۷)

**۴۰- گزینهٔ «۳»** (آرش مرتضایی‌فر)

حضرت یوسف (ع) امیدش را از دست نداد، خودش را نباخت و دل به خدا سپرد.

(توطئه‌ای به نام بازی، صفحهٔ ۳۱)

## پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی

**۴۱- گزینهٔ «۳»** (محمدرضا حسنی)

عبارت «الف» (صحیح): اختلاف طول جغرافیایی این دو شهر ۹۰ درجه است (۶۰ درجه شرقی + ۳۰ درجه غربی). زمین هر ۱۵ درجه را در یک ساعت طی می‌کند، پس اختلاف زمانی آن‌ها ۶ ساعت است (۹۰ تقسیم بر ۱۵). چون شهر A در شرق قرار دارد، خورشید را زودتر می‌بیند و ساعتش جلوتر است.

عبارت «ج» (غلط): حرکت وضعی زمین از «غرب به شرق» است، نه از شرق به غرب. به همین دلیل است که ما در روز زمین خورشید را می‌بینیم که ظاهراً از شرق طلوع و در غرب غروب می‌کند.

(سیارهٔ ما زمین، صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

**۴۲- گزینهٔ «۲»** (سید پارسا طبائی)

الف) رنگ سبز نشان‌دهندهٔ جلگه است.

هـ) فلات قاره همان ایوان خشکی است.

(سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره، صفحه‌های ۱۶، ۱۷، ۲۱، ۲۲ و ۲۵)

**۴۳- گزینهٔ «۲»** (فاطمه عزیزی)

ـ جنگل‌های بارانی استوایی، بیشترین تنوع زیستی جهان را دارند و انواع حشره‌ها، پرندگان، خزندگان و پستانداران در آن‌ها زندگی می‌کنند.

ـ توندرا ناحیه‌ای در نزدیکی قطب شمال و حاشیهٔ اقیانوس منجمد شمالی است. این ناحیه، زمستان‌های طولانی دارد و سرمای هوا در آن، بسیار شدید است.

ـ آب و هوای ساوان در تمام طول سال، گرم است و در آن، دو فصل خشک و مرطوب وجود دارد.

ـ زیست‌بوم تایگا از گسترده‌ترین زیست‌بوم‌هاست و در جنوب توندرا و در قاره‌های آسیا، اروپا و آمریکای شمالی گسترش یافته است.

(زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۵)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۴۴- گزینهٔ «۱»** (یاسین ساعدی)

بررسی عبارات:

ـ مورد «الف» (وضع قوانین): قطع درختان باید قاعده و قانونی داشته باشد. وضع قانون، وظیفهٔ اصلی دولت‌ها است.

ـ مورد «ب» (همکاری جهانی): همهٔ جوامع باید همکاری کنند و جلوی زیاده‌خواهی کشورهای مستکبر را بگیرند. این وظیفه در سطح کلان بر عهده سازمان‌های بین‌المللی و جامعهٔ جهانی است.

ـ مورد «ج» (آموزش کشاورزان): باید روش محافظت از طبیعت به کشاورزان آموزش داده شود و از روش‌های علمی استفاده کنند.

(زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز، صفحهٔ ۳۹)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۴۵- گزینهٔ «۳»** (سید پارسا طبائی)

الف) سیر جمعیت جهان صعودی است.

ب) پراکندگی جمعیت در شرق آسیا بیشتر از غرب آسیا است.

ج) مهاجرت اروپائیان به آمریکا در قرن نوزدهم و بیستم اختیاری بود.

د) زاغه‌نشینی در اطراف غالب شهرهای بزرگ جهان وجود دارد.

(ساکنان سیارهٔ زمین، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

**۴۶- گزینهٔ «۳»** (احمدرضا قربانی)

- مبنای زمان واقعی در مکان‌های مختلف، موقعیت خورشید در آسمان است.

- با توجه به اینکه زمین از غرب به شرق می‌چرخد، پس ساعت رسمی در هند جلوتر از ایران است و فرد باید ساعت خود را جلو بکشد.

(سیارهٔ ما، زمین، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

**۴۷- گزینهٔ «۳»** (آرش مرتضایی‌فر)

افزایش و طولانی شدن دوره‌های خشکسالی در نواحی گرم و خشک از پیامدهای گرم شدن کرهٔ زمین است.

(سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره، صفحهٔ ۲۶)

**۴۸- گزینهٔ «۲»** (جواد احمدی‌شعار)

بررسی موارد نادرست:

زیست‌بوم تایگا در جنوب توندرا قرار دارد.

(زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۷)

تلاشی در مسیر موفقیت

**۴۹- گزینهٔ«۲»** (جواد احمدی‌شعار)

ساوان منطقهٔ علفزارها با درختان تک و منفرد است که در مجاورت جنگل‌های استوایی واقع شده است. بیشترین وسعت ساوان در قارهٔ آفریقاست.

آب و هوای ساوان در تمام طول سال، گرم است و در آن، دو فصل خشک و مرطوب وجود دارد. ساوان از نظر تنوع جانوری بسیار غنی است. در ساوان، علف‌خواران تنومند چون گورخر، فیل، زرافه و کرگدن فراوان‌اند و گوشت‌خواران درنده، چون شیر از این گیاه‌خواران تغذیه می‌کنند، درختان بائوباب از گونه‌های گیاهی مشهور ساوان است.

(زیست‌کره، تنوع شگفت‌انگیز، صفحهٔ ۳۴)

**۵۰- گزینهٔ«۱»** (آرش مرتضایی‌فر)

پراکندگی جمعیت عموماً در کشور بنگلادش، از سایر کشورها به‌طور محسوس بیشتر است.

(ساکنان سیارهٔ زمین، صفحهٔ ۴۴)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

## پاسخ سؤال‌های زبان انگلیسی

**۵۱- گزینهٔ«۴»** (سپهر غلامی)

ترجمهٔ مکالمه: «سپهر: آیا گربه‌هایت اهل معاشرت هستند؟ نیما: بله، آن‌ها همیشه باهم روی تخت بازی می‌کنند.»

**نکتهٔ مهم درسی:**

اسم پس از جای خالی اول، یعنی "your cats"، در حالت «جمع» می‌باشد. در نتیجه، فعل مناسب برای حالت «پرسشی» نیز می‌بایستی «جمع» باشد (رد گزینه‌های «۱» و «۲»). در جای خالی دوم، نیاز به ضمیری داریم که مرجعی برای اسم "cats" باشد و استفاده از «ضمیر مفرد»، از نظر دستوری، نادرست است (رد گزینهٔ «۳»).

(مکالمه، صفحهٔ ۲۱)

**۵۲- گزینهٔ«۱»** (محمد حسینی‌مهر)

ترجمهٔ جمله: «گردشگران زیادی در این شهر هستند، امّا هتل‌های خوبی اینجا نیست.»

**نکتهٔ مهم درسی:**

در بخش اول جمله، با توجه به عبارت "many tourists" که شکل «جمع» دارد، نیاز به استفاده از فعل «جمع» داریم (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). در بخش دوم جمله، با توجه به اسم "good hotels" که در شکل «جمع» است، می‌بایستی فعل «جمع» استفاده کنیم (رد گزینهٔ «۳»).

(دستور زبان، صفحهٔ ۲۲)

**۵۳- گزینهٔ«۳»** (محمد حسینی‌مهر)

ترجمهٔ جمله: «تو و دوستانت چه‌طور بعدازظهر امروز به پارک جدید می‌روید؟»

**نکتهٔ مهم درسی:**

با توجه به مفهوم جمله، از ضمیر پرسشی "How" که برای «پرسش در مورد نحوه و چگونگی انجام کار» است استفاده می‌کنیم و استفاده از سایر ضمیرها ساختار و معنی جمله را ناقص و اشتباه می‌کند (رد سایر گزینه‌ها).

(دستور زبان، صفحهٔ ۳۶)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۵۴- گزینهٔ«۱»** (محمد حسینی‌مهر)

ترجمهٔ جمله: «فکر کنم ماشین احسان سفید است، زیرا سفید رنگ مورد علاقه‌اش است.»

**نکتهٔ مهم درسی:**

توجه کنید که حالت ملکی «اسم + of + اسم» برای مالکیت بین «اشیاء، مفاهیم، و مکان‌ها» استفاده می‌شود (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). با توجه به حضور فعل "is" در صورت سؤال، نیاز به اسم «مفرد» داریم (رد گزینهٔ «۳»).

(دستور زبان، صفحهٔ ۳۶)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۵۵- گزینهٔ«۴»** (مانی صفائی)

ترجمهٔ جمله: «الان پدربزرگم و پدرم در اتاق نشیمن خوابیده‌اند، پس لطفاً سر و صدای زیادی ایجاد نکن.»

**نکتهٔ مهم درسی:**

برای بیان «عملی که در زمان حال در حال انجام است و ادامه دارد» از زمان «حال استمراری» با ساختار "am / is / are + verb-ing" استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). فاعل جمله در شکل «جمع» می‌باشد و می‌بایستی از فعل کمکی «جمع» استفاده کنیم (رد گزینهٔ «۲»).

(دستور زبان، صفحهٔ ۳۵)

**۵۶- گزینهٔ«۳»** (سپهر غلامی)

ترجمهٔ جمله: «من همیشه قبل از خرید بلیط هواپیمایم، دنبال هتل می‌گردم.»

**نکتهٔ مهم درسی:**

به هم‌آیند "to search for sb / sth" به معنای «جست‌وجو کردن چیزی یا کسی» توجه کنید.

**ترجمهٔ گزینه‌ها:**

۱) پیدا کردن ۲) ایستادن ۳) جست‌وجو کردن ۴) رزرو کردن

(واژگان، صفحهٔ ۳۴)

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

**۵۷- گزینهٔ«۴»** (سپهر غلامی)

ترجمهٔ جمله: «برادر کوچکم هر شب با دوستانش بازی‌های آنلاین انجام می‌دهد و آن‌ها با هم زیاد صحبت می‌کنند.»

**ترجمهٔ گزینه‌ها:**

۱) مناسب، شایسته ۲) ممکن ۳) سخاوتمند، بخشنده

۴) برخط، آنلاین

(واژگان، صفحه‌های ۲۱، ۳۴ و ۳۷)

**۵۸- گزینهٔ«۲»** (عاطفه شهدادی)

ترجمهٔ جمله: «آن دانش‌آموز پرحرف هر روز در کلاس انگلیسی خیلی صحبت می‌کند.»

**ترجمهٔ گزینه‌ها:**

۱) صبور ۲) پرحرف ۳) ساکت ۴) خنده‌دار

(واژگان، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۵۹- گزینهٔ«۱»** (مانی صفائی)

ترجمهٔ جمله: «دانش‌آموزانم قبل از خروج از مدرسه، کیف‌هایشان را به‌دقت بررسی می‌کنند.»

**ترجمهٔ گزینه‌ها:**

۱) بررسی کردن، چک کردن ۲) عبادت کردن

۳) امیدوار بودن ۴) فراموش کردن

(واژگان، صفحه‌های ۲۴، ۳۰، ۳۱ و ۳۷)

**۶۰- گزینهٔ«۳»** (مانی صفائی)

ترجمهٔ صورت سؤال: «کدام جمله آهنگ خیزان دارد؟»

**نکتهٔ مهم درسی:**

جملات «خبری» همواره آهنگ «افتان» و جملات «پرسشی to be» آهنگ «خیزان» دارند (رد سایر گزینه‌ها).

(آهنگ زبان، صفحه‌های ۲۰ و ۳۴)

## پاسخ سؤال‌های ریاضی

**۶۱- گزینهٔ«۴»** (مهدیه مزوری)

با توجه به شرط $a\in\mathbb{Z}$ ، $|a|\le 2$ و $a\neq 0$ ، مقادیر ممکن $a$ عبارتند از:

$$-2,-1,1,2$$

اگر $a>0$ باشد، در این حالت $|a|=a$، بنابراین:

$$\left|\frac{3a-2|a|}{a}\right|+\left|\frac{a-2}{|a|}\right|=1+\left|\frac{a-2}{a}\right|$$

به‌ازای $a=1,2$ ، مقادیر عبارت برابر است با:

$$a=1\Rightarrow 1+\left|\frac{a-2}{a}\right|=1+|-1|=2$$

$$a=2\Rightarrow 1+\left|\frac{a-2}{a}\right|=1+|0|=1$$

پس مجموع آنها برابر است با:

$$2+1=3$$

اگر $a<0$ باشد، در این حالت $|a|=-a$، بنابراین:

$$\left|\frac{3a-2|a|}{a}\right|+\left|\frac{a-2}{|a|}\right|=5+\left|\frac{a-2}{-a}\right|$$

به‌ازای $a=-1,-2$ ، مقادیر عبارت برابر است با:

$$a=-1\Rightarrow 5+\left|\frac{a-2}{-a}\right|=5+|-3|=8$$

$$a=-2\Rightarrow 5+\left|\frac{a-2}{-a}\right|=5+|-2|=7$$

پس مجموع آنها برابر است با:

$$8+7=15$$

بنابراین مجموع تمام مقادیر ممکن برابر است با:

$$3+15=18$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

**۶۲- گزینهٔ«۴»** (امیرعباس فلاح‌نژاد)

می‌دانیم عضوهای تکراری در مجموعه‌ها حذف و فقط یکی از آن عضوها باقی می‌ماند. همین‌طور در مجموعه‌ها جابجایی اعضا اثر ندارد. با توجه به توضیحات تنها مجموعهٔ برابر با A، مجموعهٔ E است.

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۶ تا ۱۰) (مشابه کار در کلاس صفحه‌های ۶ و ۷)

**۶۳- گزینهٔ«۴»** (مانی موسوی)

ابتدا اعضای مجموعهٔ A را مشخص می‌کنیم:

$$3x\in\mathbb{N}, x\le 8\Rightarrow x=\frac{1}{3},\frac{2}{3},\frac{3}{3},\ldots,\frac{24}{3}$$

$$\Rightarrow A=\{2(\frac{1}{3})+1,2(\frac{2}{3})+1,\ldots,2(\frac{24}{3})+1\}$$

$$=\{\frac{5}{3},\frac{7}{3},\frac{9}{3},\ldots,\frac{51}{3}\}$$

تعداد اعضای این مجموعه برابر با ۲۴ عضو است. همچنین ۸ عضو از آن، صحیح هستند:

$$\frac{9}{3},\frac{15}{3},\frac{21}{3},\frac{27}{3},\frac{33}{3},\frac{39}{3},\frac{45}{3},\frac{51}{3}$$

بنابراین این مجموعه، ۱۶ عضو غیرصحیح دارد.

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

**۶۴- گزینهٔ «۱»** (الهام شیخ‌ممو)

$$A\cap B=A\to A\subseteq B\xrightarrow{C\subseteq A}C\subseteq B\Rightarrow B\cup C=B$$
$$(A-B)\cup(B\cup C)=\varnothing\cup B=B$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

**۶۵- گزینهٔ «۳»** (مهدیه مزوری)

مخرج کسر را تجزیه می‌کنیم:

$$۴۲=۲\times۳\times۷$$

می‌دانیم پس از ساده کردن کسر، اگر در مخرج عاملی غیر از ۲ و ۵ باقی بماند، نمایش اعشاری کسر متناوب خواهد بود. برای اینکه نمایش اعشاری کسر مختوم باشد، باید عامل‌های ۳ و ۷ مخرج با صورت ساده شوند؛ یعنی:

$۲n+۳$ باید بر ۲۱ بخش‌پذیر باشد:

در محدودهٔ $۵<n<۲۰$ فقط برای $n=۹$ داریم:

$$۲(۹)+۳=۲۱$$
$$\Rightarrow\frac{۲۱}{۴۲}=\frac{۱}{۲}$$

این کسر، نمایش اعشاری مختوم دارد.

همچنین تعداد اعداد طبیعی بین ۵ و ۲۰ برابر است با:

$$۱۹-۶+۱=۱۴$$

پس از ۱۴ حالت، فقط در یک حالت مقدار مورد نظر مختوم است و $۱۴-۱=۱۳$ حالت دارای نمایش اعشاری متناوب هستند. بنابراین احتمال مورد نظر برابر می‌شود با:

$$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۱۳}{۱۴}$$

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ و ۱۹ تا ۲۲)

**۶۶- گزینهٔ «۳»** (الهام شیخ‌ممو)

$$۴\frac{۱}{۶}-۲\frac{۲}{۳}=\frac{۲۵}{۶}-\frac{۸}{۳}=\frac{۲۵-۱۶}{۶}=\frac{۹}{۶}$$

$$\text{صورت}=۳\frac{۱}{۲}+\frac{۹}{۶}=\frac{۷}{۲}+\frac{۹}{۶}=\frac{۲۱+۹}{۶}=\frac{۳۰}{۶}=۵$$

$$-\frac{۷}{۴}+\frac{۳}{۵}=\frac{-۳۵+۱۲}{۲۰}=\frac{-۲۳}{۲۰}$$

$$\text{مخرج}=\frac{-۲۳}{۲۰}\times\frac{۲۰}{۴۶}=\frac{-۱}{۲}$$

$$\text{حاصل کسر}=\frac{\frac{۵}{۱}}{\frac{-۱}{۲}}=-۱۰$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲) (مشابه تمرین صفحهٔ ۲۲)

**۶۷- گزینهٔ «۴»** (کتاب آبی)

$$A=۰/۲۵۲۲۵۲...\Rightarrow ۱۰۰۰A=۲۵۲/۲۵۲۲۵۲...$$
$$\Rightarrow ۱۰۰۰A-A=۲۵۲\Rightarrow ۹۹۹A=۲۵۲$$
$$\Rightarrow A=\frac{۲۵۲}{۹۹۹}=\frac{۲۸}{۱۱۱}$$
$$\frac{۱}{A-۰/۲۵}=\frac{۱}{\frac{۲۸}{۱۱۱}-\frac{۲۵}{۱۰۰}}=\frac{۱}{\frac{۲۸۰۰-۲۷۷۵}{۱۱۱۰۰}}$$
$$=\frac{۱}{\frac{۲۵}{۱۱۱۰۰}}=\frac{۱۱۱۰۰}{۲۵}=۴۴۴$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

**۶۸- گزینهٔ «۳»** (امیرعباس فلاح‌نژاد)

الف) درست، این رابطه همواره برقرار است.

ب) درست، مقدار رادیکال ۳ حدوداً برابر ۱/۷ است و مقدار رادیکال ۱۰ حدوداً برابر ۳/۱ است. بین این دو مقدار، دو عدد صحیح یعنی ۲ و ۳ وجود دارند.

پ) درست، همواره حاصل‌ضرب یک عدد گویا که صفر نیست، در هر عدد گنگی برابر با یک عدد گنگ خواهد بود.

ت) نادرست، اجتماع این دو مجموعه، مجموعهٔ اعداد حقیقی است؛ نه اعداد صحیح.

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷)

**۶۹- گزینهٔ «۴»** (مانی موسوی)

مجموعهٔ مورد نظر، باید شامل تمام اعداد حقیقی بین ۲- تا ۲ (به‌جز خود ۲- و ۲) باشد که در گزینهٔ «۴»، چنین است. دقت کنید که:

$$|۲x|<۴\Rightarrow|x|<۲\Rightarrow -۲<x<۲$$

همچنین خواهیم داشت:

$$Q\cup Q'=\mathbb{R}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۳۱) (مشابه کار در کلاس صفحهٔ ۲۶)

**۷۰- گزینهٔ «۲»** (مهدیه مزوری)

با توجه به وجود قدرمطلق، چهار حالت را می‌توان برای علامت‌های $x$ و $y$ در نظر گرفت:

حالت اول:

$$x\geq ۰, y\geq ۰\Rightarrow\begin{cases}x+x+۲y=۱۰\Rightarrow ۲x+۲y=۱۰\Rightarrow x+y=۵\\ ۳x+y-y=۶\Rightarrow ۳x=۶\Rightarrow x=۲\end{cases}$$
$$\Rightarrow y=۳$$

مقادیر به‌دست آمده قابل قبول هستند؛ پس $۲x-y$ برابر است با:

$$۲x-y=۲(۲)-۳=۴-۳=۱$$

حالت دوم:

$$x\geq ۰, y\leq ۰\Rightarrow\begin{cases}x+x+۲y=۱۰\Rightarrow ۲x+۲y=۱۰\Rightarrow x+y=۵\\ ۳x-y-y=۶\Rightarrow ۳x-۲y=۶\end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=5 \\ 3x-2y=6 \end{cases}$$

با حل این دستگاه، $x=\frac{16}{5}$ و $y=\frac{9}{5}$ می‌شود که با شرط $y \le 0$ سازگار نیست.

حالت سوم:

$$x \le 0, y \ge 0 \Rightarrow \begin{cases} -x+x+2y=10 \Rightarrow 2y=10 \Rightarrow y=5 \\ 3x+y-y=6 \Rightarrow 3x=6 \Rightarrow x=2 \end{cases}$$

این حالت غیرقابل قبول است؛ زیرا با شرط $x \le 0$ ناسازگار است.

حالت چهارم:

$$x \le 0, y \le 0 \Rightarrow \begin{cases} -x+x+2y=10 \Rightarrow 2x=10 \Rightarrow y=5 \\ 3x-y-y=6 \Rightarrow 3x-2y=6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x=\frac{16}{3}$$

این حالت غیرقابل قبول است؛ زیرا با شرط $x \le 0$ و $y \le 0$ ناسازگار است.

بنابراین فقط حالت اول قابل قبول است و حاصل عبارت مورد نظر، ۱ است.

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

---

**۷۱- گزینهٔ «۱»** (محسن نعمتیان)

با توجه به متن سؤال، اگر جملهٔ متن را به‌صورت زیر نام‌گذاری کنیم، داریم:

$$\left.\begin{array}{l} p = \text{خوب درس خواندن} \\ q = \text{نمرهٔ بهتر گرفتن} \\ p' = \text{خوب درس نخواندن} \\ q' = \text{نمرهٔ خوب نگرفتن} \end{array}\right\} \Rightarrow p \to q \ , \ q' \to p'$$

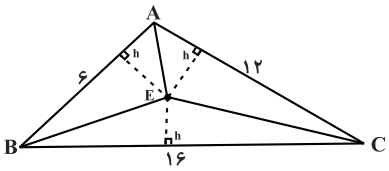
استدلال گزینه «۱» دقیقاً مطابق متن سؤال است.

$$\left.\begin{array}{ll} p' = \text{باتری شارژ ندارد} & p = \text{باتری شارژ دارد} \\ q' = \text{دستگاه روشن نمی‌شود} & q = \text{دستگاه روشن می‌شود} \end{array}\right\} \Rightarrow p \to q \ , \ q' \to p'$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶) (مشابه تمرین صفحهٔ ۳۶)

---

**۷۲- گزینهٔ «۴»** (محسن نعمتیان)




$$S_{\Delta AEC} = \frac{12 \times h}{2} = 9\,cm^2 \to h = 1/5\,cm$$

$$S_{\Delta ABE} = \frac{6 \times 1/5}{2} = 4/5\,cm^2$$

$$S_{\Delta BEC} = \frac{16 \times 1/5}{2} = 12\,cm^2$$

$$S_{\Delta ABC} = 9 + 4/5 + 12 = 25/5\,cm^2$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳)

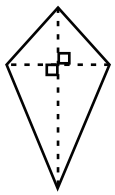
---

**۷۳- گزینهٔ «۳»** (محسن نعمتیان)

مثال نقض برای گزینهٔ «۱»: یک لوزی غیر مربع، دارای اضلاع برابر است.

مثال نقض برای گزینهٔ «۲»: ذوزنقه متساوی‌الساقین، قطرهای برابر دارد؛ ولی مستطیل نیست.

مثال نقض برای گزینهٔ «۴»: کایت دارای قطرهای عمود بر هم است؛ ولی لوزی نیست.

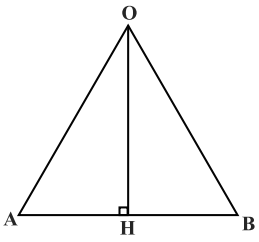


(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶) (مشابه تمرین صفحهٔ ۳۶)

---

**۷۴- گزینهٔ «۳»** (الهام شیخ‌ممو)

استدلال به‌صورت زیر است:



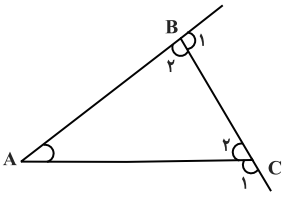

$$\left.\begin{array}{l} AH = HB \\ \hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ \\ OH = OH \end{array}\right\} \xrightarrow[\Delta AOH \cong \Delta BOH]{\text{ض ز ض}} OA = OB$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳)

---

**۷۵- گزینهٔ «۳»** (مانی موسوی)

می‌دانیم که در هر مثلث، اندازهٔ زاویهٔ خارجی با مجموع اندازهٔ دو زاویهٔ داخلی غیرمجاور، برابر است. بنابراین:




$$\hat{A} + \hat{B}_2 = C_1 \quad \text{و} \quad \hat{B}_2 = 180^\circ - \hat{B}_1$$

$$\Rightarrow x + (180^\circ - 2x - 40^\circ) = 3x + 20^\circ$$

$$\Rightarrow 140^\circ - x = 3x + 20^\circ \Rightarrow 120^\circ = 4x$$

$$\Rightarrow x = 30^\circ$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳)

---

**۷۶- گزینهٔ «۴»** (مهدیه مزوری)

گزینهٔ اول درست است؛ قطرهای مربع، زاویه‌های رأس‌های مربع را به دو زاویهٔ مساوی تقسیم می‌کنند.

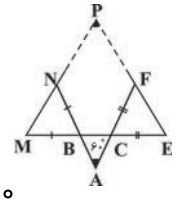
گزینهٔ دوم درست است؛ در مثلث متساوی‌الساقین، نیمساز زاویهٔ رأس، عمودمنصف قاعده نیز می‌باشد.

گزینهٔ سوم درست است؛ در هر مثلث، ضلع بزرگ‌تر روبه‌روی زاویهٔ بزرگ‌تر قرار دارد.

گزینهٔ چهارم نادرست است؛ اگر دو خط موازی را یک خط قطع کند، زاویه‌های داخلی هم جهت مکمل یکدیگرند.

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

**۷۷- گزینهٔ «۱»** (کتاب آبی)




$\overset{\Delta}{CFE}: \hat{E}+\hat{F}=180^\circ-\hat{C}$

$\overset{\Delta}{MNB}: \hat{M}+\hat{N}=180^\circ-\hat{B}$

$\overset{\Delta}{ABC}: \hat{B}+\hat{C}=180^\circ-60^\circ=120^\circ$

$\hat{E}+\hat{F}+\hat{M}+\hat{N}=180^\circ-\hat{C}+180^\circ-\hat{B}$

$=360^\circ-(\hat{B}+\hat{C})=360^\circ-120^\circ=240^\circ$

چون مثلث $MNB$ متساوی‌الساقین است، $\hat{M}=\hat{N}$ است.

چون مثلث $CFE$ متساوی‌الساقین است، $\hat{E}=\hat{F}$ است.

$\hat{E}+\hat{F}+\hat{M}+\hat{N}=240^\circ \Rightarrow 2\hat{E}+2\hat{M}=240^\circ \Rightarrow \hat{E}+\hat{M}=120^\circ$

$\overset{\Delta}{PME}: \hat{P}+\hat{E}+\hat{M}=180^\circ \Rightarrow \hat{P}+120^\circ=180^\circ \Rightarrow \hat{P}=60^\circ$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳)

**۷۸- گزینهٔ «۱»** (مانی موسوی)

$\left.\begin{array}{l} AD=BC \text{ (اضلاع روبه‌روی متوازی‌الاضلاع)} \\ D\hat{B}C=A\hat{D}B \text{ (خطوط موازی و مورب)} \\ A\hat{C}B=D\hat{A}C \text{ (خطوط موازی و مورب)} \end{array}\right\} \xrightarrow{(\text{زض})} \overset{\Delta}{ADO} \cong \overset{\Delta}{BCO}$

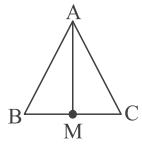
بنابراین عبارت $DO=BO$، جزو فرض‌های مسئله محسوب نمی‌شود.

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳) (مشابه فعالیت صفحهٔ ۳۹)

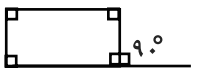
**۷۹- گزینهٔ «۲»** (کتاب آبی)

* استدلال علی: نادرست، می‌توان یک مثلث با سه زاویهٔ تند رسم کرد که میانه وارد بر ضلع بزرگتر نصف آن نیست.

$AM \neq \frac{1}{2}BC$




* استدلال حامد: نادرست، مثال نقض:




$90^\circ+90^\circ+90^\circ \neq 90^\circ$

* استدلال مهدی: درست است. مثلث $ABC$ یک مثلث قائم‌الزاویه با یک زاویهٔ $45^\circ$ می‌باشد، بنابراین ضلع مقابل این زاویه، $\frac{\sqrt{2}}{3}$ برابر وتر است.

در نتیجه: $AB=\frac{\sqrt{2}}{3}AC=\frac{\sqrt{2}}{2}\times 6\sqrt{2}=6\ cm$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

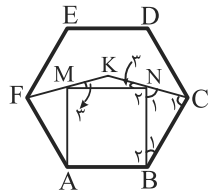
**۸۰- گزینهٔ «۳»** (محمدعلی جعفری)

اندازهٔ زاویهٔ داخلی هر $n$ ضلعی منتظم برابر است با:

$\frac{(n-2)\times 180^\circ}{n}$

بنابراین اندازهٔ زاویهٔ داخلی ۶ ضلعی منتظم برابر است با:

$\frac{(6-2)\times 180^\circ}{6}=120^\circ$




**متساوی‌الساقین:** $\overset{\Delta}{MNBA}: BN=AB=BC \Rightarrow \overset{\Delta}{BNC}$

$\Rightarrow \hat{N}_1=\hat{C}_1$

از طرفی:

$\hat{B}_2=90^\circ \Rightarrow \hat{B}_1=120^\circ-90^\circ=30^\circ$

$\Rightarrow N_1=\frac{180^\circ-30^\circ}{2}=75^\circ$

$\hat{N}_1+\hat{N}_2+\hat{N}_3=180^\circ \Rightarrow 75^\circ+90^\circ+\hat{N}_3=180^\circ$

$\Rightarrow \hat{N}_3=15^\circ$

چون دو مثلث $FMA$ و $BNC$ هم‌نهشت هستند، بنابراین به طریق مشابه داریم: $\hat{M}_3=15^\circ$

اکنون در مثلث $MKN$ خواهیم داشت:

$\hat{K}+\hat{M}_3+\hat{N}_3=180^\circ$

$\Rightarrow \hat{K}+15^\circ+15^\circ=180^\circ \Rightarrow \hat{K}=F\hat{K}C=180^\circ-30^\circ=150^\circ$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳)

## پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

**۸۱- گزینهٔ «۱»** (جواد احمدی‌شعار)

یون آهن در بدن در ساختن هموگلوبین استفاده می‌شود.

با توجه به بالاتر بودن واکنش‌پذیری آهن نسبت به مس، واکنش اول منجر به تولید سولفات آهن می‌شود.

$Fe+CuSO_4 \rightarrow FeSO_4+Cu$

(ترکیبی، صفحه‌های ۳ و ۲۱)

تلاشی در مسیر موفقیت

**۸۲- گزینهٔ«۳»** (اشکان خرمی)

گـاز اکسـیژن ($O_2$)، کـربن دی‌اکسـید ($CO_2$) و آب ($H_2O$) در ساختار خود اتم اکسیژن دارند.

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحهٔ ۴)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۸۳- گزینهٔ«۴»** (حمیدرضا کجوری)

همهٔ موارد ذکر شده در خصوص ۳ عنصر صحیح می‌باشند.

دقت کنید عناصر نیتروژن و فسـفر بـه دلیـل اینکـه در یـک گـروه از جدول تناوبی قرار دارند، خواص مشابهی دارند.

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحه‌های ۵ و ۶)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۸۴- گزینهٔ«۲»** (جواد احمدی شعار)

عناصـری کـه در یـک گـروه از جـدول تنـاوبی قـرار دارنـد (تعـداد الکترون‌های لایهٔ آخر آنها با هم برابـر اسـت) خـواص مشـابهی دارنـد. عناصر A و C این ویژگی را دارند. دقت کنیـد عنصـر هیـدروژن (D) علی‌رغم قرار گرفتن در گروه اول، خواص مشابه با عناصـر دیگـر گـروه اول ندارد؛ زیرا هیدورژن برخلاف سایر عناصر گروه اول، نافلز است.

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحه‌های ۷ و ۸)

**۸۵- گزینهٔ«۲»** (جواد احمدی شعار)

عنصر اکسیژن بیشترین مقدار را در پوستهٔ زمـین و بـدن انسـان دارد. آرایش اتمی این عنصر به صورت $_8O$ :)۲(۶ است.

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحهٔ ۸)

**۸۶- گزینهٔ«۴»** (اشکان خرمی)

تعداد الکترون‌های مبادله شده در هر مورد به‌صورت زیر است:

$MgO$ : دو الکترون ← $Mg^{2+}, O^{2-}$

$Al_2O_3$ : شش الکترون ← $2Al^{3+}, 3O^{2-}$

$NaCl$ : یک الکترون ← $Na^{+}, Cl^{-}$

دقت کنید که ترکیب گاز هیدروژن یک ترکیـب کووالانسـی محسـوب می‌شود.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

**۸۷- گزینهٔ«۳»** (حمیدرضا کجوری)

در شرایط یکسان هر چه مقدار نمک موجود در محلول بیشـتر باشـد، رسانایی الکتریکی محلول بیشتر خواهد بود. برای مشخص کـردن ایـن مقادیر، مقدار نمک حل شده در ۱۰۰ گرم آب را محاسبه و مقـادیر را مقایسه می‌کنیم:

۱) ۱۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب

۲) ۲۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب

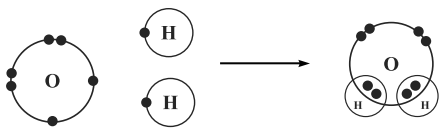
۳) ۱۵ گرم در ۵۰ گرم آب = ۳۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب

۴) ۱۰ گرم در ۵۰ گرم آب = ۲۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب

پس رسانایی محلول گزینهٔ «۳» در شرایط یکسان از سایر موارد بیشتر است.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحهٔ ۱۵)

**۸۸- گزینهٔ«۱»** (حمیدرضا کجوری)




با توجه به شکل ساختار الکترونی اتم‌ها در مولکول آب، اتم اکسـیژن و اتم هیدروژن به‌ترتیب ۸ و ۲ الکترون در لایهٔ آخر خود دارند.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۸۹- گزینهٔ«۴»** (آرتین زیبائی)

گاز نجیب موجود در ردیف دوم، گاز نئون اسـت. آرایـش الکترونـی آن به‌صورت:

$_{10}Ne$ :)۲(۸

است. در ترکیب یونی $MgO$ ، آرایش الکترونـی یـون‌هـای منیـزیم و اکسیژن مشابه آرایش اتمی گاز نئون خواهد بود. آرایش الکترونی یـون کلـر ($_{17}Cl^{-}$) مشـابه آرگـون و یـون لیتـیم ($_3Li^{+}$) مشـابه هلـیم ($_2He$) است. مولکول آب نیز یک ترکیب کووالانسی است کـه در آن هیدروژن به آرایش هلیم رسیده است.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ و ۲۳)

**۹۰- گزینهٔ«۴»** (جواد احمدی شعار)

با توجه به توضیحات داده شده، عنصـر C یـک گـاز نجیـب محسـوب می‌شود. بنابراین A در گـروه ششـم، B گـروه هفـتم، D گـروه اول و نهایتاً E در گروه دوم جدول تناوبی قرار دارند. ترکیب حاصـل A و E یک ترکیب یونی با فرمول $EA$ و برای تشکیل ترکیب حاصـل از B و D یک الکترون مبادله شده و ترکیب یونی $DB$ ساخته می‌شود.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

**۹۱- گزینهٔ«۲»** (جواد احمدی شعار)

باز شدن زود هنگام شکوفه‌های درختـان در زمسـتان یکـی از تبعـات برهم خوردن چرخه‌های طبیعی است.

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحهٔ ۲۶)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۹۲- گزینهٔ «۲»** (اشکان خرمی)

در چرخهٔ کربن، کربن به‌صورت کربن دی‌اکسید تولید یا مصرف می‌شود. در فرآیند «سوزاندن سوخت‌های فسیلی و مصرف گیاهان توسط انسان و جانوران»، کربن دی‌اکسید تولید و در «فتوسنتز» مصرف می‌شود.

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحهٔ ۲۷)

**۹۳- گزینهٔ «۴»** (اشکان خرمی)

هرچه تعداد کربن‌های یک هیدروکربن بیشتر باشد، نقطهٔ جوش آن بالاتر خواهد بود.

در میان هیدروکربن‌های مطرح شده تعداد کربن‌های ایکوزان از $C_{10}H_{22}$ بیشتر است.

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحهٔ ۳۰)

**۹۴- گزینهٔ «۱»** (اشکان خرمی)

آرایش اتمی گاز اتن (اتیلن) به‌صورت $C_2H_4$ است.

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحهٔ ۳۳)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۹۵- گزینهٔ «۴»** (جواد احمدی شعار)

همهٔ موارد درست می‌باشند.

اساس جداسازی برش‌های نفتی از یکدیگر تفاوت نقطهٔ جوش آنها است.

در هر برش نفتی، نقطهٔ جوش اجزاء سازنده نزدیک به هم است نه برابر. دقت کنید هر چه به سمت پایین برج تقطیر نزدیک می‌شویم مولکول‌های هیدروکربن بزرگتر می‌شوند.

(به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۱ و ۳۲)

**۹۶- گزینهٔ «۳»** (جواد احمدی شعار)

بردار جابه‌جایی، کوتاه‌ترین فاصلهٔ بین نقطهٔ شروع و پایان حرکت می‌باشد و در صورت داشتن هر یک، دیگری نیز قابل محاسبه است و از جایی که سرعت متوسط حاصل تقسیم جابه‌جایی به زمان است؛ با داشتن زمان و جابه‌جایی می‌توان سرعت متوسط را محاسبه کرد اما با دانستن بردار جابه‌جایی، مسافت طی شده قابل فهم نیست.

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۰ و ۴۱)

**۹۷- گزینهٔ «۲»** (حمیدرضا کجوری)

برای تبدیل رابطهٔ $\frac{km}{h}$ به $\frac{m}{s}$ ، مقدار تندی برحسب $\frac{km}{h}$ را بر ۳/۶ تقسیم می‌کنیم:

$$۷۲\frac{km}{h} + ۳/۶ = ۲۰\frac{m}{s}$$

وقتی تندی متحرک $۲۰\frac{m}{s}$ است یعنی در هر ثانیه ۲۰ متر را طی می‌کند.

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

(تبدیل به تست نمونه سؤالات امتحانی)

**۹۸- گزینهٔ «۳»** (حمیدرضا کجوری)

مسافت طی شده $= ۲+۴+۶+۴ = ۱۶\,m$

جابجایی $= ۶-۲ = ۴\,m$

تندی متوسط $= \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = \frac{۱۶}{۱۰} = ۱/۶\frac{m}{s}$

سرعت متوسط $= \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}} = \frac{۴}{۱۰} = ۰/۴\frac{m}{s}$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵)

**۹۹- گزینهٔ «۲»** (کتاب آبی)

ابتدا واحد سرعت‌های اولیه و ثانویه را از $\frac{km}{h}$ به $\frac{m}{s}$ تبدیل کرده، سپس از رابطهٔ شتاب متوسط استفاده می‌کنیم.

سرعت اولیه $= ۳۶\ km/h$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل km/h به m/s}} \text{سرعت اولیه} = \frac{۳۶}{۳/۶} = ۱۰\ m/s$$

سرعت ثانویه $= ۱۰۸\ km/h$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل km/h به m/s}} \text{سرعت ثانویه} = \frac{۱۰۸}{۳/۶} = ۳۰\ m/s$$

شتاب متوسط $= \frac{\text{تغییر سرعت}}{\text{مدت زمان تغییر سرعت}} = \frac{۳۰-۱۰}{۵}$

$$= \frac{۲۰}{۵} = ۴\ \frac{m}{s^2}$$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)

**۱۰۰- گزینهٔ «۱»** (آرتین زیبایی)

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}}$$

در نقطهٔ A، سرعت متحرک صفر بوده است که در نقطهٔ B، سرعت متحرک به مقدار معین $(V_B)$ می‌رسد. پس متحرک در مسیر BC شروع به کم کردن سرعت می‌کند و در نقطهٔ C به سرعت صفر می‌رسد. بنابراین داریم:

$$\left.\begin{aligned} a_{AB} &= \frac{V_B - ۰}{۳۰} = \frac{V_B}{۳۰} \\ a_{BC} &= \frac{۰ - V_B}{۲۰} = \frac{-V_B}{۲۰} \end{aligned}\right\} \rightarrow \frac{a_{AB}}{a_{BC}} = \frac{\frac{V_B}{۳۰}}{\frac{-V_B}{۲۰}} = -\frac{۲}{۳}$$

* چون سؤال مقدار خواسته، علامت منفی اهمیتی ندارد.

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۹ . ۵۰)

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

## پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی – بخش شیمی

**۱۰۱- گزینهٔ «۲»** (درسا میرافضلی)

در ابتدای صفحهٔ «۳» کتاب درسی ذکر شده است که کاربرد گستردهٔ فلز مس در سیم‌کشی ساختمان، به دلیل سه ویژگی اصلی آن است:
۱) رسانایی الکتریکی زیاد ۲) مقاومت در برابر خوردگی
۳) قابلیت مفتول شدن

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحه‌های ۲ و ۳)

**۱۰۲- گزینهٔ «۳»** (محمدرضا خازن)

پاسخ تشریحی:
۱) تولید زنگ آهن به کندی انجام می‌گیرد.
۲) سرعت تغییر رنگ محلول کات‌کبود در واکنش با روی کمتر از منیزیم می‌باشد. (به‌دلیل اینکه واکنش‌پذیری روی کمتر از منیزیم است.)
۴) طلا با گاز اکسیژن واکنش نمی‌دهد.

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحه‌های ۲ و ۳)

**۱۰۳- گزینهٔ «۱»** (درسا میرافضلی)

بررسی تمام عبارات:
الف) درست؛ طبق متن کتاب درسی، یکی از عناصر مهم در هوا نیتروژن است که به‌صورت مولکول‌های دو اتمی $N_2$ یافت می‌شود. بخش عمدهٔ گاز نیتروژن به‌عنوان مادهٔ اولیه برای تولید آمونیاک به‌کار می‌رود.
ب) درست؛ طبق معادله و متن صفحهٔ ۵ کتاب درسی:
گاز نیتروژن + گاز هیدروژن ⟵ گاز آمونیاک
گاز آمونیاک در تهیهٔ کودهای شیمیایی و مواد منفجره کاربرد دارد.
ج) درست؛ عنصر فلوئور هفت الکترون در مدار آخر خود دارد و عنصر کلر نیز از نظر تعداد الکترون مدار آخر مشابه فلوئور است.
د) درست؛ کاربردهای کلر عبارتند از: تهیهٔ هیدروکلریک اسید، ضدعفونی کردن آب، تولید آفت‌کش و میکروب‌کش.
بنابراین هر چهار گزاره درست هستند.

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحه‌های ۵ و ۶)

**۱۰۴- گزینهٔ «۲»** (درسا میرافضلی)

پاسخ تشریحی:
۱) اولین عضو ستون آخر جدول تناوبی (هلیم) در مدار آخر خود دو الکترون دارد.
۳) منظور از جامد زرد رنگ، گوگرد می‌باشد که در تولید هیدروکلریک‌اسید استفاده نمی‌شود. در تولید هیدروکلریک اسید از کلر استفاده می‌شود.
۴) گاز هیدروژن از اجزای اصلی هوا نمی‌باشد.

(مواد و نقش آنها در زندگی، صفحه‌های ۴ تا ۷)

**۱۰۵- گزینهٔ «۴»** (درسا میرافضلی)

فقط ۱ مورد (مورد ب) درست است.
بررسی عبارات:
الف) نادرست: فقط درشت‌مولکول‌هایی که از اتصال زنجیره‌ای تعداد زیادی مولکول کوچک به یکدیگر به‌دست می‌آیند، «بسپار» نامیده می‌شوند. برخی درشت‌مولکول‌ها مثل چربی یا هموگلوبین، ساختار بسپاری از واحدهای تکراری یکسان ندارند.
ب) درست: تعریف متن صفحهٔ ۹ کتاب درسی: «دسته‌ای از درشت‌مولکول‌ها، بسپار نام دارد. هر بسپار از زنجیره‌های بلندی تشکیل شده است که از اتصال تعداد زیادی مولکول کوچک به یکدیگر به‌دست می‌آید».
ج) نادرست: طبق متن صفحهٔ ۱۴ کتاب درسی، از آب آهک برای تُرد ساختن کدو حلوایی قبل از پختن استفاده می‌شود. این ماده و سایر ترکیبات نام‌برده شده شامل اتانول، ضد یخ و آب هیچ‌کدام درشت‌مولکول محسوب نمی‌شوند.
د) نادرست: سلولز هم از اتم‌های $C$، $O$ و $H$ تشکیل شده و هم به‌عنوان یک بسپار (پلیمر) طبیعی معرفی شده است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۹ و ۱۰ و ۱۴)

## پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی – بخش فیزیک

**۱۰۶- گزینهٔ «۴»** (امیرحسین هاشمی)

بررسی گزینه‌ها:
گزینهٔ «۱»: براساس متن کتاب درسی، اتم‌ها همواره (نه گاهی) در محل خود نوسان می‌کنند.
گزینهٔ «۲»: مسافت هم مبدأ را به مقصد وصل می‌کند.
گزینهٔ «۳»: در حرکت بر روی خط راست؛ و بدون تغییر جهت مسافت طی‌شده و اندازهٔ جابه‌جایی با هم برابرند.
گزینهٔ «۴»: براساس متن کتاب درسی کاملاً صحیح می‌باشد.

(حرکت چیست، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

**۱۰۷- گزینهٔ «۴»** (امیرحسین هاشمی)

با توجه به نمودار، در ۶ ثانیهٔ اول حرکت، مسافت طی‌شدهٔ متحرک برابر ۳ متر است **(۳ = ۱ − ۴)** و تغییرات زمان برابر با ۶ ثانیه است.
بنابر رابطهٔ تندی متوسط داریم:

$$s_{av} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{\text{مسافت طی‌شده}}{\text{تغییرات زمان}} = \frac{۳}{۶} = \frac{۱}{۲}\frac{m}{s}$$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

**۱۰۸- گزینهٔ«۲»** (امیرحسین هاشمی)

مفهوم شتاب متوسط برابر با تغییرات سرعت در واحد زمان است.

پس با توجه به فرمول شتاب داریم:

$$a=\frac{v_2-v_1}{t_2-t_1}=\frac{6-0}{6-0}=1\frac{m}{s^2}$$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰)

**۱۰۹- گزینهٔ«۴»** (امیرحسین هاشمی)

چون شتاب ثابت است، ابتدا شتاب حرکت را به‌دست می‌آوریم:

$$a=\frac{v_{10}-v_6}{t_{10}-t_6}=\frac{30-24}{10-6}=\frac{6}{4}=1/5\frac{m}{s^2}$$

سپس برای پیدا کردن سرعت در لحظهٔ $t=2s$، از یکی از داده‌های مسئله استفاده می‌کنیم.

$$a=\frac{v_{10}-v_2}{t_{10}-t_2}=\frac{30-v_2}{10-2}=1/5$$

$$\Rightarrow \frac{30-v_2}{8}=1/5 \Rightarrow 12=30-v_2 \Rightarrow v_2=18\frac{m}{s}$$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۷ تا ۵۰)

**۱۱۰- گزینهٔ«۲»** (امیرحسین هاشمی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هواپیما همواره هنگامی سقوط می‌کند که نیروی وزن از نیروی بالابری بیشتر باشد.

گزینهٔ «۲»: براساس قانون اول نیوتون کاملاً صحیح است.

گزینهٔ «۳»: وقتی نیروی وزن وارد بر چترباز و نیروی مقاومت هوا هم‌اندازه باشند، چترباز با سرعت ثابت به‌طرف زمین حرکت می‌کند.

گزینهٔ «۴»: اگر توازن نیروهای وارد بر جسمی برهم بخورد اگر جسم ساکن باشد، شروع به حرکت می‌کند و اگر در حال حرکت باشد، تغییری در حرکت آن به‌وجود می‌آید.

(نیرو، صفحه‌های ۵۱ تا ۵۴)

## پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی- بخش زمین‌شناسی و زیست‌شناسی

**۱۱۱- گزینهٔ«۱»** (آرین فلاح اسدی)

شکل درست به‌صورت زیر است:




(زمین ساخت ورقه‌ای، صفحهٔ ۶۴)

**۱۱۲- گزینهٔ«۳»** (آرین فلاح اسدی)

تشابه سنگ‌شناسی در قاره‌های آفریقا و آمریکای جنوبی یکی از شواهد جابه‌جایی قاره‌ها است که در اینجا به غلط، تحت عنوان تفاوت سنگ‌شناسی ذکر شده است.

(زمین ساخت ورقه‌ای، صفحهٔ ۶۶)

**۱۱۳- گزینهٔ«۲»** (آرین فلاح اسدی)

در برخی نواحی کرهٔ زمین، حرکت ورقه‌ها به گونه‌ای است که آنها نه از هم دور می‌شوند و نه به هم نزدیک، بلکه ورقه‌های سنگ‌کره در کنار هم می‌لغزند. این نوع حرکت بیشتر در بستر اقیانوس‌ها رخ می‌دهد و باعث ایجاد زمین‌لرزه‌های زیادی می‌شود.

(زمین ساخت ورقه‌ای، صفحهٔ ۷۰)

**۱۱۴- گزینهٔ«۱»** (ارمیا کارخیران)

در طی حرکت دورشوندهٔ ورقهٔ سنگ‌کره، ورقهٔ جدیدی شکل می‌گیرد.

(زمین ساخت ورقه‌ای، صفحهٔ ۶۷)

**۱۱۵- گزینهٔ«۲»** (آرین فلاح‌اسدی)

گسل‌ها در اثر جابه‌جایی سنگ‌های دو طرف شکستگی به‌وجود می‌آیند.

(زمین ساخت ورقه‌ای، صفحهٔ ۷۲)

ترنج بوک
تلاش دوم، سیر موفقیت

**۱۱۶- گزینهٔ«۲»** (حمیدرضا کجوری)

گروه‌بندی جانوران از نظر ارسطو: آن‌هایی که در خشکی زندگی می‌کنند، آن‌هایی که در آب شنا می‌کنند و آن‌هایی که پرواز می‌کنند.

گروه‌بندی گیاهان از نظر ارسطو: علف‌ها، درختچه‌ها و درخت‌ها

گزینهٔ «۱»: همه پرواز می‌کنند به‌جز عقرب.

گزینهٔ «۳»: دلفین آبزی بوده، خفاش پرواز می‌کند و ببر در خشکی زندگی می‌کند.

گزینهٔ «۴»: درخت گردو برخلاف سایرین درخت است.

در گزینهٔ «۲» همگی علفی هستند.

(گوناگونی جانداران، صفحهٔ ۱۲۳)

**۱۱۷- گزینهٔ«۱»** (حمیدرضا کجوری)

گاهی جانداران متفاوت نام یکسانی دارند.

برای مثال در زبان فارسی، به‌صورت همزمان نام یک گیاه و یک جانور، «آفتاب‌پرست» است؛ بنابراین گزینهٔ «۱» درست است.

(گوناگونی جانداران، صفحهٔ ۱۲۵)

**۱۱۸- گزینهٔ«۳»** (درسا میرافضلی)

ویروس ایدز در گویچه‌های سفید تکثیر می‌شود و با از بین بردن این یاخته‌ها، دستگاه ایمنی را ضعیف می‌کند.

گزینهٔ «۱» نادرست است؛ زیرا برخی قارچ‌ها پریاخته‌ای هستند.

گزینهٔ «۲»: نادرست است؛ چون ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند و درون یاخته‌های بدن میزبان تکثیر می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: نادرست است؛ زیرا طبق متن کتاب درسی، بیشتر قارچ‌ها مفید هستند.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰)

**۱۱۹- گزینهٔ«۴»** (درسا میرافضلی)

موارد «الف» و «ج» درست هستند. بررسی عبارات نادرست:

مورد «ب» نادرست است؛ زیرا دیوارهٔ تار کشنده نازک است، نه ضخیم.

مورد «د» نادرست است؛ زیرا شیرهٔ پرورده توسط آوندهای آبکشی منتقل می‌شود، نه چوبی.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۵)

**۱۲۰- گزینهٔ«۴»** (درسا میرافضلی)

طبق متن کتاب درسی، کاج و سرو دارای مخروط‌های نر و ماده هستند و هر مخروط از تعداد زیادی پولک ساخته شده است.

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» کاملاً مطابق با متن کتاب در صفحهٔ ۱۳۵ صحیح هستند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۵)

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

# پایهٔ نهم تیزهوشان (دورهٔ اول متوسطه)

## دفترچهٔ پاسخ

## آزمون ۲۹ آبان‌ماه ۱۴۰۵

ترنج بوک

### مسئولین درس و ویراستاران:

| نام درس | ریاضی | علوم تجربی | | | فارسی | قرآن و پیام‌های آسمان | مطالعات اجتماعی | استعداد تحلیلی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | فیزیک | شیمی و زمین‌شناسی | زیست‌شناسی | | | | |
| مسئول درس | مهرداد ملوندی | لیلا خداوردیان | حمیدرضا کجوری | | آرش مرتضایی‌فر | سید پارسا طبائی | فاطمه عزیزی | حمیدرضا کجوری |
| ویراستار | فراز حضرتی‌پور ، سجاد محمدنژاد، حمیدرضا کجوری | آرتین زیبائی، فراز حضرتی‌پور | | | عرفان عوض‌آبادیان | فاطمه عزیزی | آرش مرتضایی‌فر | سجاد محمدنژاد، آرتین زیبائی، فراز حضرتی‌پور |
| مسئول درس مستندسازی | ملینا ملائی | ملینا ملائی | | | الناز معتمدی | محمدصدرا پنجه‌پور | محمدصدرا پنجه‌پور | سجاد سلیمی |
| ویراستار مستندسازی | محسن دستجردی، مصعصومه صنعت‌کار | بیتا مرادی، زینب باورنگین | | | مائده ملکی | ------- | ------- | محسن دستجردی، بیتا مرادی |

### گروه فنی و تولید:

| | |
|---|---|
| مدیر گروه آزمون | جواد احمدی‌شعار |
| مسئول دفترچه | فراز حضرتی‌پور |
| صفحه‌آرا | ساینا صلح‌جو |
| ناظر چاپ | حمید عباسی |
| مدیر گروه مستندسازی | محیا اصغری |
| مسئول دفترچهٔ مستندسازی | مهسا سادات‌هاشمی |

**بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)**

**دفتر مرکزی:** خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین – پلاک ۹۲۳ – تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱

تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸٤ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش

## پاسخ سؤال‌های ریاضی

**۱۲۱- گزینهٔ «۴»** (علی جهانپور)

$$A=\{۱,۱۲,x\}\ ,\ B=\{-۰/۵,۱,y\}$$

$$A=B\Rightarrow\begin{cases}y=۱۲\\x=-۰/۵\end{cases}\Rightarrow y-x=۱۲-(-۰/۵)=۱۲/۵$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

**۱۲۲- گزینهٔ «۴»** (علی نجف‌خانی)

مجموعهٔ داده شده در صورت سؤال را $M$ می‌نامیم. داریم:

$$A=\{x\in N\mid \frac{۱۴۰۵}{۱۳۹۸}\le x\le \frac{۱۱}{۳}\}\Rightarrow\begin{cases}\frac{۱۴}{۶}\in M\\ \frac{۱۴}{۶}\notin A\end{cases}$$

$$B=\{\frac{x+۱۱}{x+۳}\mid x\in N\ ,\ x<۱۳۹۸\}\Rightarrow\begin{cases}\frac{۱۱}{۳}\in M\\ \frac{۱۱}{۳}\notin B\end{cases}$$

$$C=\{\frac{a}{b}\mid a,b\in N\ ,\ ۳\le b<۱۳۹۸\ ,\ ۱۰<a\le ۱۴۰۵\}\Rightarrow\begin{cases}\frac{۱۱}{۱۳۹۷}\notin M\\ \frac{۱۱}{۱۳۹۷}\in C\end{cases}$$

پس مجموعهٔ $M$ با هیچ‌یک از مجموعه‌های $A$، $B$ و $C$ برابر نیست.

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

**۱۲۳- گزینهٔ «۴»** (مهدی ساعدشعار(هریس))

از صورت سؤال نتیجه می‌شود که مجموعهٔ $C$ تک‌عضوی است و هریک از اعضای مجموعهٔ $X$، فقط در یکی از مجموعه‌های $A$، $B$ و $C$ قرار دارد.

مجموعهٔ $B$ شامل عضوی به غیر از ۵ است که این عضو به ۴ حالت انتخاب می‌شود (مثلاً عدد ۱).

مجموعهٔ $C$ نیز تک عضوش را به ۴ حالت (از بین اعداد ۲ تا ۵) انتخاب می‌کند. در آخر سه عضو باقیمانده را در مجموعهٔ $A$ قرار می‌دهیم.

پس تعداد مجموعه‌های مورد نظر $A$، $B$ و $C$ طبق اصل ضرب برابر است با:

$$۴\times۴\times۱=۱۶$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵)

**۱۲۴- گزینهٔ «۲»** (سیدمحمد موسوی)

تعداد زیرمجموعه‌های $A$ عبارت است از: $۲^۵=۳۲$ و چون $\varnothing$ و $A$ در نظر گرفته نمی‌شوند، لذا $n(S)=۳۰$. از طرفی پیشامد مطلوب $B$ شامل تمام زیرمجموعه‌های $A$ (به‌جز خود $A$) است که $a$ عضو آنها است و تعداد چنین زیرمجموعه‌هایی برابر است با:

$$n(B)=۲^۴-۱=۱۵$$

بنابراین جواب عبارت است از:

$$P(B)=\frac{n(B)}{n(S)}=\frac{۱۵}{۳۰}=\frac{۱}{۲}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

**۱۲۵- گزینهٔ «۳»** (احمد حسن‌زاده‌فرد)

برای مقایسهٔ کسرها باید مخرج آنها را یکسان کنیم:

$$-\frac{۹}{۵}<?<\frac{۷}{۶}\Rightarrow-\frac{۹\times۶}{۵\times۶}<?<\frac{۷\times۵}{۶\times۵}\Rightarrow-\frac{۵۴}{۳۰}<?<\frac{۳۵}{۳۰}$$

بررسی گزینه‌ها:

$$?=\begin{cases}\frac{۱}{۲}=\frac{۱۵}{۳۰}\ \checkmark\\ -\frac{۱۱}{۶}=-\frac{۵۵}{۳۰}\ \times\end{cases}\qquad -۱=-\frac{۳۰}{۳۰}\ \checkmark\qquad \frac{۱۸}{۳۰}<\frac{۵}{۸}<\frac{۱۹}{۳۰}\ \checkmark$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۲)

**۱۲۶- گزینهٔ «۱»** (امیرعباس فلاح‌نژاد)

از رابطهٔ اول استفاده می‌کنیم تا توان‌های بالاتر $x$ را برحسب توان اول $x$ و عددی گویا $a$ بازنویسی کنیم:

$$x^۲+x=a\Rightarrow x^۲=a-x\Rightarrow x^۳=xx^۲=x(a-x)=ax-x^۲$$

$$\Rightarrow x^۳=ax-(a-x)=(a+۱)x-a$$

در رابطهٔ دوم به جای $x^۳$ عبارت به دست آمده را قرار می‌دهیم:

$$(a+۱)x-a+۲x=b\quad \text{عدد گویا}$$

$$\Rightarrow(a+۳)x=a+b\Rightarrow x=\frac{a+b}{a+۳}$$

چون $a$ و $b$ هر دو اعداد گویا هستند، پس حاصل تقسیم دو عدد گویای $a+b$ و $a+۳$ هم گویا خواهد بود.

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۲)

**۱۲۷- گزینهٔ «۲»** (علی نجف‌خانی)

عبارت $|۳+c^۲|=(۳+c^۲)$ برقرار می‌باشد، زیرا همواره $۳+c^۲$ مثبت است و از طرفی می‌دانیم که $\sqrt{x^۲}=|x|$. پس داریم:

$$\frac{\sqrt{a^۴b^۲}}{|۳+c^۲|}=\frac{a^۲b}{-(۳+c^۲)}\Rightarrow\sqrt{a^۴b^۲}=-a^۲b$$

$$\Rightarrow a^۲\sqrt{b^۲}=-a^۲b\Rightarrow a^۲|b|=-a^۲b$$

$$\xrightarrow{a^۲>۰}|b|=-b\Rightarrow b<۰$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

**۱۲۸- گزینهٔ «۳»** (پارسا صف‌آرا)

برای رد یک گزارهٔ کلی، کافی است یک مثال پیدا کنیم که شرط گزاره را داشته باشد اما نتیجهٔ آن را نداشته باشد.

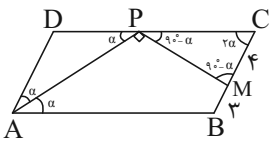
در دوزنقهٔ متساوی‌الساقین، دو ضلع غیرموازی با هم برابرند، اما این چهارضلعی، متوازی الاضلاع نیست، زیرا فقط یک جفت ضلع موازی دارد.

گزینهٔ «۱» و «۲» مثال نقض نیستند، چون مستطیل و مربع خودشان متوازی‌الاضلاع هستند. گزینهٔ «۴» نیز شرط گزاره را ندارد.

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

**۱۲۹- گزینهٔ «۳»** (مهرداد ملوندی)

مطابق شکل، فرض می‌کنیم $\hat{A}=۲\alpha$؛ در این صورت $P\hat{A}B=\alpha$ و طبق قضیهٔ خطوط موازی و مورب داریم:




از آنجا که $A\hat{P}M=۹۰^\circ$، نتیجه می‌شود:

$$M\hat{P}C=۱۸۰^\circ-(۹۰^\circ+\alpha)=۹۰^\circ-\alpha$$

$$\overset{\Delta}{MPC}:P\hat{M}C=۱۸۰^\circ-(۲\alpha+۹۰^\circ-\alpha)=۹۰^\circ-\alpha$$

بنابراین هر دو مثلث $APD$ و $PMC$ متساوی‌الساقین هستند و داریم:

$$\begin{cases}AD=DP=۴+۳=۷\\ PC=CM=۴\end{cases}\Rightarrow DC=DP+PC=۷+۴=۱۱$$

پس طول اضلاع متوازی‌الاضلاع برابر ۷ و ۱۱ بوده و محیط آن برابر می‌شود با $۲\times۱۸=۳۶$.

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۳)

**۱۳۰- گزینهٔ «۲»** (الهام شیخ‌ممو)

$$(|\underbrace{\pi-\sqrt{۷}+\sqrt{۸}}_{\text{مثبت}}|-|\underbrace{۲-\pi-\sqrt{۸}+\sqrt{۷}}_{\text{منفی}}|)^{۲}$$

$$=(\pi-\sqrt{۷}+\sqrt{۸}+۲-\pi-\sqrt{۸}+\sqrt{۷})^{۲}=۲^{۲}=۴$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

## پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

**۱۳۱- گزینهٔ «۴»** (حمیدرضا کجوری)

هرچه دمای محلول پس از انجام واکنش بیشتر باشد، می‌توان نتیجه گرفت که فلز واکنش‌دهنده، واکنش‌پذیری بالاتری داشته است. بنابر این نکته، واکنش‌پذیری فلزات به صورت مقابل است: $z > x > y$

بررسی همهٔ گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: از آنجایی که واکنش‌پذیری x کمتر از z است، نمی‌تواند با محلول حاوی یون z واکنش بدهد، پس این جمله صحیح است.

گزینهٔ «۲»: در یک گروه از جدول تناوبی از بالا به پایین، واکنش‌پذیری فلزات افزایش می‌یابد، بنابراین این جمله نیز صحیح است.

گزینهٔ «۳»: از آنجایی که واکنش‌پذیری z بیشتر است، می‌تواند جای فلز y را در ترکیب یونی بگیرد و واکنش شیمیایی صورت بدهد، بنابراین این جمله نیز صحیح است.

گزینهٔ «۴»: در یک ردیف جدول تناوبی از چپ به راست، واکنش‌پذیری فلزات کاهش می‌یابد، بنابراین این جمله نادرست است و جواب سؤال می‌باشد.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۳، ۷ و ۸)

**۱۳۲- گزینهٔ «۳»** (درسا میرافضلی)

مواردی مانند تولید شوینده‌ها، چرم‌سازی، تهیهٔ رنگ و خودروسازی از کاربردهای سولفوریک اسید $(H_۲SO_۴)$ هستند، نه گاز اکسیژن.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۴ تا ۶)

**۱۳۳- گزینهٔ «۲»** (محمدرضا خازن)

در این واکنش، یک جامد فلزی (سدیم) با یک مادهٔ مولکولی (کلر) واکنش داده و یک ترکیب یونی (سدیم‌کلرید) تولید می‌شود.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینهٔ «۱»: در این واکنش، شعاع گونهٔ فلزی (سدیم) کاهش و شعاع گونهٔ نافلزی (کلر) افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۳»: طبق شکل کتاب درسی، اطراف هر یون کلر، شش یون سدیم وجود دارد.

گزینهٔ «۴»: طبق شکل فعالیت صفحه‌های ۷ و ۸ کتاب درسی، فلز سدیم روی آب می‌ایستد که این به معنای کمتر بودن چگالی سدیم نسبت به آب است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۷، ۸، ۱۷ و ۱۸)

**۱۳۴- گزینهٔ «۲»** (علیرضا حسین‌پور)

متحرک مسیر خمیده‌ای را در ۱ دقیقه (۶۰ ثانیه) طی می‌کند. طول مسیر (مسافت) ۲۴۰۰ متر و جابه‌جایی (فاصلهٔ مستقیم شروع تا پایان) ۱۲۰۰ متر است. تندی متوسط از تقسیم مسافت بر زمان و سرعت متوسط از تقسیم جابه‌جایی بر زمان به دست می‌آید:

$$S_{av}=\frac{l}{\Delta t}=\frac{۲۴۰۰}{۶۰}=۴۰m/s$$

$$v_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t}=\frac{۱۲۰۰}{۶۰}=۲۰m/s$$

بررسی همهٔ گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: نادرست – عدد $۲۰m/s$ سرعت «متوسط» است نه اندازهٔ سرعت لحظه‌ای در کل مسیر. سرعت لحظه‌ای در لحظه‌های مختلف تغییر می‌کند.

گزینهٔ «۲»: درست – تندی متوسط $۴۰m/s$ است، پس تندی لحظه‌ای در برخی لحظه‌ها می‌تواند بیشتر و در برخی کمتر از $۴۰m/s$ باشد. (فقط لازم است میانگین آن $۴۰m/s$ شود).

گزینهٔ «۳»: نادرست – سرعت متوسط دقیقاً $۲۰m/s$ است و مقدار آن ثابت است. همچنین همواره داریم؛ اندازهٔ سرعت متوسط $\geq$ تندی متوسط.

گزینهٔ «۴»: نادرست – تندی لحظه‌ای همواره با اندازهٔ سرعت لحظه‌ای برابر است (نه بیشتر!).

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۸)

**۱۳۵- گزینهٔ «۳»** (علیرضا حسین‌پور)

شتاب ثابت $a=-۲m/s^{۲}$ است. افزایش یا کاهش اندازهٔ سرعت به علامت سرعت نسبت به شتاب بستگی دارد:

اگر سرعت مثبت باشد (هم‌علامت نبودن با شتاب)، حرکت کندشونده و اندازهٔ سرعت کاهش می‌یابد.

اگر سرعت منفی باشد (هم‌علامت با شتاب)، حرکت تندشونده و اندازهٔ سرعت افزایش می‌یابد.

$\frac{v}{a}<۰ \Rightarrow$ کندشونده

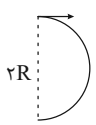
$\frac{v}{a}>۰ \Rightarrow$ تندشونده

پس صرفاً با دانستن علامت شتاب نمی‌توان گفت اندازهٔ سرعت فقط افزایش یا فقط کاهش می‌یابد؛ هر دو حالت ممکن است.

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۹ و ۵۰)

**۱۳۶- گزینهٔ «۲»** (فراز حضرتی‌پور)

حرکت این متحرک مانند شکل زیر است:




بنابراین مقدار جابه‌جایی آن $۲R$ ومسافت طی شدهٔ آن نصف محیط دایره $(\frac{۲\pi R}{۲}=\pi R)$ می‌باشد. با توجه به اختلاف تندی این متحرک با سرعت متوسط آن داریم:

$$S_{av}-v_{av}=\frac{l}{\Delta t}-\frac{d}{\Delta t}=\frac{۱}{\Delta t}(l-d)=\frac{۱}{\Delta t}(\pi R-۲R)$$

$$=\frac{۱}{۴}(۳R-۲R)=۴\Rightarrow\frac{R}{۴}=۴\Rightarrow R=۱۶m$$

$$\Rightarrow ۲R=۳۲m$$

(حرکت چیست، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۸)

**۱۳۷- گزینهٔ «۲»** ((حمیدرضا کجوری)

سایر کلیدهای دوراهی ایراد اساسی دارند:

سؤال سوم گزینهٔ «۱»: کفشدوزک بال دارد.

سؤال دوم گزینهٔ «۳»: قارچ‌ها فتوسنتز نمی‌کنند.

سؤال اول گزینهٔ «۴»: گوزن بال ندارد.

دقت کنید برای طراحی کلیدشناسایی دوراهی ابتدا باید به مهم‌ترین ویژگی‌ها اشاره کنید.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۲ و ۱۲۳)

**۱۳۸- گزینهٔ «۲»** (حمیدرضا کجوری)

فقط مورد «د» به درستی بیان شده است.

از آنجایی که بخش اول نام این دو پرنده یکی بوده و بخش دوم متفاوت است، یعنی از جنس یکسان و از گونه‌های متفاوتی هستند.

فرنچ بوک
تلاش در مسیر موفقیت

بررسی همهٔ گزاره‌ها:
الف) اگر جنس این پرندگان یکسان باشد، تیرهٔ آن‌ها نیز یکسان است. (چون در سطح قبل‌تر آمده.)
ب) چون این دو پرنده از گونه‌های متفاوتی هستند، نمی‌توانند لزوماً از طریق تولیدمثل زاده‌هایی با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.
ج) شاخهٔ پرندگان (مهره‌داران) با شاخهٔ قورباغه (مهره‌داران) یکسان است.
د) این دو پرنده در همهٔ سطوح مشترک هستند بجز در سطح گونه.
(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

**۱۳۹- گزینهٔ «۱»** (درسا میرافضلی)
بررسی همهٔ گزینه‌ها:
گزینهٔ «۱»: درست – طبق متن کتاب درسی، جلبک‌ها افزون بر تولید اکسیژن، غذای جانوران آبزی هستند و در ساخت مواد بهداشتی، مکمل‌های غذایی و ویتامین‌ها استفاده می‌شوند.
گزینهٔ «۲»: نادرست –بعضی از آغازیان توانایی فتوسنتز را ندارند.
گزینهٔ «۳»: نادرست – تنها برخی آغازیان پوسته‌ای از جنس سیلیس دارند نه همه!
گزینهٔ «۴»: نادرست – زیرا طبق شکل مربوط به فعالیت صفحهٔ ۱۲۷ کتاب درسی، جلبک‌ها به رنگ‌های مختلفی دیده می‌شوند.
(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

**۱۴۰- گزینهٔ «۳»** (حمیدرضا کجوری)
آوندهای آبکش حامل شیرهٔ پرورده و آوندهای چوبی، حامل شیرهٔ خام هستند. (رد گزینه‌های «۱» و «۴»)
هم شیرهٔ خام و هم شیرهٔ پرورده، واجد آب هستند. (رد گزینهٔ «۲»)
در آوندهای آبکش که حامل شیرهٔ پرورده هستند، برخلاف آوندهای چوبی، میزان زیادی از کربوهیدرات موجود است. (درستی گزینهٔ «۳»)
(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۵)

## پاسخ سؤال‌های فارسی

**۱۴۱- گزینهٔ «۲»** (سارا بابایی)
طبیعت: سرشت، خلق و خو
طریقت: راه و روش
(واژه، صفحهٔ ۳۲)

**۱۴۲- گزینهٔ «۲»** (سارا بابایی)
«غمین»، «ترخیص» و «متکبر» هم‌خانوادهٔ سه واژهٔ دیگر گزینهٔ خود نیستند.
(واژه و دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

**۱۴۳- گزینهٔ «۳»** (سپهر حسن‌خان‌پور)
«شیرین‌تر»، «مِهین» (مِه (بزرگ) + ین) (بزرگترین)، «خوش‌تر»، «بهتر» و «بِه» (بهتر) صفت‌های سنجشی هستند.
(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحهٔ ۳۳)

**۱۴۴- گزینهٔ «۴»** (آرش مرتضایی‌فر)
«غبار غم» تشبیه غم است به گرد و غبار، «فتراک جفا» تشبیه جفا است به فتراک (تسمه‌ای که از پس و پیش اسب آویزان کنند) و «نهال شوق» تشبیه شوق است به یک نهال
«سرشک گوشه‌گیران» اضافهٔ تشبیهی نیست. (سرشک: اشک)
(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۱۴)

**۱۴۵- گزینهٔ «۲»** (آرش مرتضایی‌فر)
شاعر در مصراع دوم بیت ششم می‌گوید که «آن کسانی که با عقل و تدبیر و منطق به دنبال درمانِ (عشق) هستند و آن را آسان می‌پندارند، درمی‌مانند (درمانده می‌شوند)» پس «درمانند» متشکل از «درمان + اند (هستند)» است و خود به تنهایی یک فعل نیست.
(دانش‌های ادبی و زبانی و مفهوم، ترکیبی)

**۱۴۶- گزینهٔ «۱»** (آرش مرتضایی‌فر)
در دیگر ابیاتی که حرف «چو» مشخص شده است این حرف به معنای «وقتی که» و «هنگامی که» است اما در بیت هفتم به معنای «مثل و مانند» است.
(دانش‌های ادبی و زبانی، ترکیبی)

**۱۴۷- گزینهٔ «۲»** (آرش مرتضایی‌فر)
«یک نفس»، «این درگاه» و «این حضرت»
(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

**۱۴۸- گزینهٔ «۳»** (سپهر حسن‌خان‌پور)
تشخیص در سایر گزینه‌ها:
گزینهٔ «۱»: قائل شدن «نفس» و «توانایی ترانه‌سرایی» برای «گل آفتابگردان» و همچنین خطاب قرار دادن آن
گزینهٔ «۲»: «خفته بودن صنوبر و ستاره»
گزینهٔ «۴»: «مخاطب قرار دادن گل»
(آرایه‌های ادبی، صفحهٔ ۱۴)

**۱۴۹- گزینهٔ «۳»** (محمدامین زمان‌وزیری)
«دشمن وقتی که از هر حیله و مکری ناتوان شود، به دوستی متوسل می‌شود و در حال دوستی کارهایی می‌کند که هیچ دشمنی نمی‌تواند آن کارها را کند»
(مفهوم، ترکیبی)

**۱۵۰- گزینهٔ «۳»** (محمدامین زمان‌وزیری)
مفهوم مشترک: «زندگی انسان بدون وجود دوستان، ملال‌آور است»
(مفهوم، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

## پاسخ سؤال‌های استعداد تحلیلی

**۱۵۱- گزینهٔ «۴»** (سارا بابایی)
مفهوم اصلی عبارت، تغییرپذیری شرایط و ناپایداری وضعیت موجود است. گزینهٔ چهارم این مفهوم را مستقیم و دقیق بیان می‌کند.
(قرابت معنایی)

**۱۵۲- گزینهٔ «۱»** (مسعود لعل‌قربانی)
هر دو عبارت به یافتن ارزشی گران‌بها و پنهان از دلِ چیزهای به‌ظاهر کم‌ارزش، ویران یا دوریختنی اشاره دارند.
(قرابت معنایی)

**۱۵۳- گزینهٔ «۴»** (مسعود لعل‌قربانی)
زیرا متن بر تغییر نگرش آریا نسبت به «ضایعات و اشیاء دوریختنی» و کشف پتانسیل نهفته در آن‌ها تأکید دارد، نه صرفاً بر ابزارها یا میراث فیزیکی پدر.
(انتخاب عنوان متن)

**۱۵۴- گزینهٔ «۱»** (سارا بابایی)
ترتیب صحیح:
۵. معرفی خطای استدلالی ۲. ارائه مثال ۱. توضیح محدودیت نتیجه با توجه به مثال ۴. معرفی عامل سوم ۳. نتیجه‌گیری
(مرتب کردن گزاره‌های یک متن)

**۱۵۵- گزینهٔ «۱»** (سارا بابایی)
ترتیب درست:
۵. بیان اصل کلی دربارهٔ ارزش نظریه علمی
۲. توضیح مشکل نظریه‌ای که فقط شواهد موافق را می‌پذیرد
۴. توضیح علت اهمیت شواهد مخالف
۳. نتیجه‌گیری دربارهٔ ضرورت آزمودن نظریه
۱. جمع‌بندی دربارهٔ معیار ارزیابی نظریه
(مرتب کردن گزاره‌های یک متن)

ترند بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

**۱۵۶- گزینهٔ «۲»** (سارا بابایی)

متن صرفاً دربارهٔ افزایش دسترسی به اطلاعات یا دشواری تشخیص اطلاعات معتبر نیست؛ بلکه رابطهٔ میان دسترسی، درک و ارزیابی اطلاعات را بررسی می‌کند. متن توضیح می‌دهد که دسترسی گسترده به داده‌ها، بدون توانایی تشخیص اعتبار آن‌ها و برقراری ارتباط میان داده‌های پراکنده، ممکن است به سردرگمی منجر شود. گزینهٔ «۲» به این رابطه و ضرورت عبور از صرفِ دسترسی به اطلاعات به سوی درک و تحلیل آن‌ها اشاره دارد؛ بنابراین، جامع‌ترین عنوان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ «۱»: به گسترش دسترسی به اطلاعات و کسب آگاهی اشاره دارد، اما مسئله اصلی متن، یعنی ضرورت ارزیابی و تحلیل اطلاعات، در آن به‌اندازهٔ کافی برجسته نیست.
- گزینهٔ «۳»: یکی از مسائل مطرح‌شده در متن، یعنی تشخیص اطلاعات معتبر، را پوشش می‌دهد؛ اما اهمیت برقراری ارتباط میان داده‌های پراکنده و تفاوت میان دسترسی و درک اطلاعات را نادیده می‌گیرد.
- گزینهٔ «۴»: به سامان‌دهی اطلاعات و کاهش سردرگمی می‌پردازد، اما متن سامان‌دهی اطلاعات را راهکار اصلی معرفی نمی‌کند؛ بلکه بر ارزیابی اعتبار اطلاعات و برقراری ارتباط میان داده‌ها تأکید دارد.

(انتخاب عنوان متن)

**۱۵۷- گزینهٔ «۳»** (سارا بابایی)

متن توضیح می‌دهد که برخی فرایندهای طبیعی، مانند فرسایش سنگ‌ها، شکل‌گیری خاک و تغییر پوشش گیاهی، به‌آرامی و در طول زمان رخ می‌دهند. این تغییرات ممکن است در کوتاه‌مدت چندان محسوس نباشند، اما در گذر سال‌ها می‌توانند محیط را دگرگون کنند. بنابراین، گزینهٔ «۳» به نقش تغییرات کوچک و پیوسته در شکل‌گیری نتایج بزرگ اشاره دارد و از سایر گزینه‌ها به ایدهٔ اصلی متن نزدیک‌تر است.

(انتخاب عنوان متن)

**۱۵۸- گزینهٔ «۳»** (سارا بابایی)

متن دو عامل بالقوه را معرفی می‌کند، اما سهم هیچ‌کدام را مشخص نمی‌سازد. بنابراین، نه می‌توان یکی را علت اصلی دانست و نه وجود هرگونه رابطه احتمالی را رد کرد. گزینهٔ «۳» با میزان شواهد موجود تناسب دارد.

(نتیجه‌گیری منطقی از متن)

**۱۵۹- گزینهٔ «۲»** (سارا بابایی)

در شرایط این پژوهش، گروهی که پس از مطالعه تلاش کرده است اطلاعات را از حافظه بازیابی کند، به‌طور میانگین عملکرد بهتری داشته است. این یافته با احتمال نقش تمرین بازیابی در تثبیت یادگیری سازگار است؛ اما به‌تنهایی ثابت نمی‌کند که این روش در همهٔ درس‌ها، برای تمام دانش‌آموزان یا در هر شرایطی بهترین روش است. بنابراین، گزینهٔ «۲» با شواهد موجود تناسب بیشتری دارد.

(نتیجه‌گیری منطقی از متن)

**۱۶۰- گزینهٔ «۴»** (سارا بابایی)

در متن به چنین جمله‌ای اشاره نشده است.

(نتیجه‌گیری منطقی از متن)

**۱۶۱- گزینهٔ «۲»** (مجید حاجی‌پور)

مجموع ورودها و خروج‌های هر شرکت را از روی جدول محاسبه می‌کنیم:

تعداد خروج‌ها (مجموع سطرها):

* شرکت A: $۲+۱+۱+۲=۶$
* شرکت B: $۱+۲+۱+۰=۴$
* شرکت C: $۰+۱+۲+۱=۴$
* شرکت D: $۲+۱+۰+۱=۴$
* شرکت E: $۲+۱+۱+۰=۴$

تعداد ورودها (مجموع ستون‌ها):

* شرکت A: $۱+۰+۲+۲=۵$
* شرکت B: $۲+۱+۱+۱=۵$
* شرکت C: $۱+۲+۰+۱=۴$
* شرکت D: $۱+۱+۲+۰=۴$
* شرکت E: $۲+۰+۱+۱=۴$

در یک مسیر متوالی در مبدأ (شروع حرکت) ، تعداد خروج‌ها یک واحد از تعداد ورودها بیشتر است، بنابراین برای شرکت A: $۱=۵-۶$ و شرکت A مبدأ حرکت است.

در مقصد (محل فعلی متهم)، تعداد ورودها یک واحد از تعداد خروج‌ها بیشتر است، بنابراین برای شرکت B: $۱=۴-۵$ و شرکت B مقصد (محل اختفاء) متهم است.

(استدلال منطقی)

**۱۶۲- گزینهٔ «۱»** (فراز حضرتی‌پور)

اگر ساعت در هر ساعت، ۴ دقیقه جلو بیفتد، به این معنی است که هر ۶۰ دقیقه‌ای که به صورت واقعی بگذرد، ساعت ما ۶۴ دقیقه جلو می‌رود، پس اگر ساعت ۱۶ ساعت جلو برود (ساعت ۸ صبح تا ۱۲ شب) داریم:

$$\begin{array}{c|c} ۶۰ & ۶۴ \\ \hline ? & ۱۶\times۶۰ \end{array} \Rightarrow \frac{۱۶\times۶۰\times۶۰}{۶۴}=۹۰۰ \text{ دقیقه} = ۱۵ \text{ ساعت}$$

یعنی اگر ساعت ۱۶ ساعت به جلو برود، در واقعیت ۱۵ ساعت گذشته است، پس:

$$۸+۱۵=۲۳$$

(ساعت)

**۱۶۳- گزینهٔ «۱»** (امیرعباس فلاح‌نژاد)

می‌دانیم ۱۰ خرداد ۱۴۰۴ شنبه است.

فاصلهٔ ۲۰ بهمن ۱۴۰۳ تا ۱۰ خرداد ۱۴۰۴:

باقی مانده بهمن ۱۴۰۳: ۱۰ روز

اسفند ۱۴۰۳: ۳۰ روز (چون سال ۱۴۰۳ کبیسه است)

فروردین ۱۴۰۴: ۳۱ روز

اردیبهشت ۱۴۰۴: ۳۱ روز

خرداد ۱۴۰۴: ۱۰ روز

$$۱۰+۳۰+۳۱+۳۱+۱۰=۱۱۲$$

حال باقی مانده ۱۱۲ را بر ۷ حساب می‌کنیم، که حاصل این باقی مانده صفر است؛ پس ۲۰ بهمن ۱۴۰۳ نیز شنبه بوده است.

(تاریخ)

**۱۶۴- گزینهٔ «۳»** (سالار حسن‌زاده)

| جمله | تعداد میوه‌های خروجی | بدترین حالت | نتیجه |
|---|---|---|---|
| الف | ۲۰ خارج | اگر هیچ سیبی نخواهیم، حداکثر $۱۸=۸+۱۰$ میوهٔ غیرسیب داریم، پس از ۲۰ میوه، دست‌کم ۲ تا سیب است. | درست |
| ب | ۱۵ خارج | ۱۵ میوه باقی می‌ماند. اگر از هر نوع حداکثر ۴تا باقی بماند، روی هم حداکثر ۱۲تا باقی می‌ماند، نه ۱۵تا؛ پس از یک نوع دست‌کم ۵تا باقی می‌ماند. | درست |
| ج | ۱۰ خارج | اگر هر ۸ کیوی و ۲ میوهٔ دیگر را خارج کنیم، کیوی دیگری باقی نمی‌ماند. | نادرست |
| د | ۱۸ خارج | ۱۲ میوه باقی می‌ماند. اگر همهٔ ۱۰ پرتقال و ۸ کیوی را خارج کنیم، فقط ۱۲ سیب یعنی یک نوع باقی می‌ماند. | نادرست |
| ه | ۹ خارج | برای تمام کردن پرتقال‌ها ۱۰ و برای تمام کردن سیب‌ها ۱۲ میوه باید خارج شود، بنابراین با خارج کردن ۹ میوه هیچ‌کدام تمام نمی‌شود. | درست |

بنابراین جمله‌های «الف»، «ب» و «ه» همیشه درست‌اند، یعنی سه جمله.

(حداقل، حداکثر)

تیزبوک تلاشی برای مسیر موفقیت

**۱۶۵- گزینهٔ «۳»** (علی نجف‌خانی)

چون طول میله‌ها بین ۱۰ تا ۴۰ سانتی‌متر می‌باشد، پس اگر بخواهیم حداکثر طول بلندترین میله را بیابیم، ۴ میله دیگر باید حداقل و برابر ۱۱ سانتی‌متر باشد. از جایی که مجموع طول هر ۵ میله برابر $۵\times ۱۶ = ۸۰$ سانتی‌متر است، پس طول بزرگ‌ترین میله حداکثر $۸۰ - ۴۴ = ۳۶$ سانتی‌متر می‌تواند باشد.

(حداقل و حداکثر)

**۱۶۶- گزینهٔ «۴»** (سیدمحمد موسوی)

در بدترین حالت، اگر ۱۵ توپ زرد، ۱۲ توپ سبز و ۹ توپ آبی خارج شود، مجموعاً ۳۶ توپ خارج شده است که در بین آنها می‌توان توپ‌های با سه رنگ متمایز یافت. حال با انتخاب یک توپ که حتماً از رنگ قرمز خواهد بود، تعداد توپ‌ها ۳۷ عدد می‌شود و وضعیت مطلوب (وجود توپ‌های با چهار رنگ متمایز) حاصل می‌شود.

(حداقل و حداکثر)

**۱۶۷- گزینهٔ «۳»** (پارسا صف‌آرا)

$$x^۲ - y^۲ = ۸۰ \Rightarrow (x-y)(x+y) = ۸۰ \Rightarrow x+y = ۱۰$$

بنابراین برای یافتن مقدار $x+y$ به هر دو دادهٔ سؤال نیاز داریم.

(کفایت داده)

**۱۶۸- گزینهٔ «۴»** (فاطمه صدیقی)

تعداد دانش‌آموزان پایهٔ هفتم $= x$

تعداد دانش‌آموزان پایهٔ هشتم $= y$

تعداد کل دانش‌آموزان هر دو پایه $= x + x + ۴ = ۲x + ۴$

نسبت تعداد دانش‌آموزان انتخاب شدهٔ هفتم به هشتم، ۳ به ۴ است، پس تعداد دانش‌آموزان انتخاب شده پایهٔ هفتم را $۳k$ و تعداد دانش‌آموزان انتخاب شده پایهٔ هشتم را $۴k$ در نظر می‌گیریم.

تحلیل همهٔ گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: $۳k = ۶ \Rightarrow k = ۲$

گزینهٔ «۲»: $۳k + ۴k = ۷k = ۱۴ \Rightarrow k = ۲$

گزینهٔ «۳»: $۴k = ۸ \Rightarrow k = ۲$

در هیچ یک از داده‌ها نمی‌توانیم مقدار $x$ را بیابیم. بنابراین اطلاعات هیچ‌یک از گزینه‌ها برای پیدا کردن تعداد کل دانش‌آموزان $(۲x + ۴)$ کافی نیست.

(کفایت داده)

**۱۶۹- گزینهٔ «۳»** (علی نجف‌خانی)

مسیر رفت را نفس با تندی ۶۰ کیلومتر بر ساعت طی می‌کند که با این تفاسیر مسیر ۶۰ کیلومتری، ۱ ساعت زمان می‌برد و در مسیر برگشت، تندی او به ۳۰ کیلومتر بر ساعت می‌رسد که مسیر ۶۰ کیلومتری ۲ ساعت زمان می‌برد. پس تندی متوسط کل حرکت او برابر است با:

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} = \frac{۶۰+۶۰}{۱+۲} = \frac{۱۲۰}{۳} = ۴۰$$

(سرعت)

**۱۷۰- گزینهٔ «۳»** (دانیال سلطانی)

نکته: سن پدر و مادر رامیلا و آرشید در حل سوال کاربردی ندارد.

$$\text{سن رامیلا} = (\text{سن آرشید} \div ۲) - ۳ \quad (*)$$

۸ سال بعد:

$$(\text{سن رامیلا} + ۸) + (\text{سن آرشید} + ۸) = ۳۷$$

$$\Rightarrow \text{سن رامیلا} + \text{سن آرشید} + ۱۶ = ۳۷$$

$$\Rightarrow \text{سن رامیلا} + \text{سن آرشید} = ۲۱$$

$$\xrightarrow{(*)} \text{سن آرشید} + [(\text{سن آرشید} \div ۲) - ۳] = ۲۱$$

اگر سن آرشید را برابر با $A$ بگیریم، داریم:

$$(\frac{A}{۲} - ۳) + A = ۲۱ \xrightarrow{\times ۲} A - ۶ + ۲A = ۴۲$$

$$\Rightarrow ۳A = ۴۸ \Rightarrow A = ۱۶$$

بنابراین سن فعلی آرشید برابر ۱۶ سال است.

(سن)

**۱۷۱- گزینهٔ «۱»** (حمیدرضا مظاهری)

هر شکل از سه قسمت تشکیل شده است. شکل بیرونی و شکل وسط متفاوت هستند و شکل داخلی مشابه با شکل بیرونی در ابعاد کوچک‌تر و توپر است. بنابراین فقط گزینه «۱» درست است.

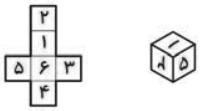
(تصاویر متفاوت و متشابه)

**۱۷۲- گزینهٔ «۴»** (حمیدرضا مظاهری)



(شمارش اشکال)

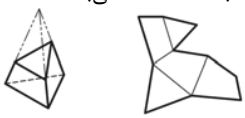
**۱۷۳- گزینهٔ «۴»** (حمیدرضا مظاهری)



(گستردهٔ اشکال سه‌بعدی)

**۱۷۴- گزینهٔ «۳»** (حمیدرضا مظاهری)

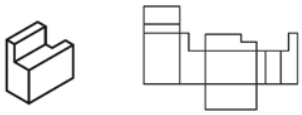
شکل داده شده گسترش یک هرم برش خورده با قاعده مثلث می‌باشد.



(گستردهٔ اشکال سه‌بعدی)

**۱۷۵- گزینهٔ «۲»** (حمیدرضا مظاهری)

شکل گزینه «۲» نادرست است. شکل درست آن را در زیر می‌بینید.



(گستردهٔ اشکال سه‌بعدی)

**۱۷۶- گزینهٔ «۴»** (حمیدرضا مظاهری)

در شکل داده شده، مستطیل و مثلث نقطه اشتراکی ندارند ولی هر دو دایره را قطع می‌کنند. این ویژگی تنها در گزینه «۴» وجود دارد.

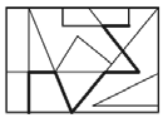
(جایگاه نقطه)

**۱۷۷- گزینهٔ «۳»** (حمیدرضا مظاهری)

در شکل داده شده، دایره، لوزی و شش‌ضلعی هم‌دیگر را قطع می‌کنند. این ویژگی تنها در گزینه «۳» وجود دارد.

(جایگاه نقطه)

**۱۷۸- گزینهٔ «۱»** (حمیدرضا مظاهری)



(شکل پنهان)

تیزبوک
تلاشی در مسیر موفقیت