



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

آزمون ورودی پایه دهم

مدارس استعدادهای درخشان و نمونه دولتی

سراسر کشور در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۰۴

دفترچه شماره یک: استعداد تحصیلی

نام و نام خانوادگی:

عنوان درس	ضریب	تعداد پرسش	شروع از صفحه
قرآن و معارف اسلامی	۲	۱۰	۲
زبان و ادبیات فارسی	۲	۱۵	۴
مطالعات اجتماعی	۲	۱۰	۶
عربی	۱	۱۰	۸
علوم تجربی	۳	۱۵	۹
ریاضیات	۳	۱۵	۱۴

تاریخ برگزاری آزمون: جمعه ۱۴۰۳/۴/۱

ساعت برگزاری آزمون: ۸:۰۰ صبح

تعداد صفحات دفترچه: ۱۶

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۷۵ (ردیف ۱ تا ۷۵)

مدت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها: ۷۵ دقیقه

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب

در نظر گرفته می‌شود. برای پرسش‌های بدون پاسخ، نمره‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.

چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.

در نهایت ضرایب دروس مختلف، با توجه به ستون دوم جدول بالا، در نمره هر یک از شش درس ضرب خواهد شد.

چاپ، تکثیر و هرگونه استفاده دیگر از محتوای این دفترچه، صرفاً در صورت اخذ موافقت سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان مجاز خواهد بود.

۱. کدام گزینه با متن آیه مطابقت بیشتری دارد؟
﴿كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِّيَدَّبَّرُوا آيَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُو الْأَلْبَابِ﴾
(۱) این کتاب (قرآن) به مبارکی بر مردم فرستاده شده است.
(۲) پیامبر صلی الله علیه و آله و سلم باید در آیات قرآن تدبّر کنند.
(۳) خردمندان و در رأس ایشان رسول الله صلی الله علیه و آله و سلم شایسته است مذکر و یادآور آموزه‌های قرآن باشند.
(۴) ای فرستادهٔ ما، باید به مردم تذکر دهی.
۲. کدام گزینه کاملاً صحیح است؟
(۱) بدشمنی یک واقعیت است که فقط گریبان افراد غیرمؤمن را می‌گیرد.
(۲) خرافات هرگز خودشان را به دین نسبت نمی‌دهند.
(۳) هر چه ایمان به خدا در انسان کم‌رنگ شود، میل به خرافات افزایش می‌یابد.
(۴) برای حلّ انواع مشکلات، مانعی ندارد که در کنار پیروی از دستورات خدا، به سایر عوامل و علل مادی و غیرمادی هم متوسّل شویم مثل: فال گرفتن و کف‌بینی و...
۳. در روایات، توصیه شده این آیه را در حال حرکت و بهره‌مندی از وسایل متحرک بخوانیم:
﴿سُبْحَانَ الَّذِي سَخَّرَ لَنَا هَذَا وَمَا كُنَّا لَهُ مُقْرِنِينَ﴾
فقط در یک گزینه، مورد متفاوت و نامتناسبی هست.
در کدام گزینه، وضعیتی هست که خواندن این آیه در آن شرایط توصیه نشده است؟
(۱) اسب سواری، پیاده روی و قدم زدن در سایه، نشستن بر پشت شتر در حال حرکت
(۲) سوار ماشین شدن، استفاده از مترو، آسانسور و پله برقی
(۳) قایق سواری و حرکت با کشتی یا زیر دریایی، سفر یا اتوبوس
(۴) سوار قطار یا هوا پیمای شدن، دوچرخه سواری، حرکت با ویلچر برقی
۴. تأثیر قرآن، بر مردمان، فراوان است از جمله درمان دردهای روحی آدمیان و دفع و رفع آسیب‌های روان انسان. آیه کدام گزینه، دایرهٔ شمول وسیع‌تری داشته و جمعیت بیشتری را در بر می‌گیرد؟
(۱) وَنَزَّلْنَا مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ
(۲) قُلْ هُوَ الَّذِي آمَنُوا هُدًى وَ شِفَاءٌ
(۳) تِلْكَ آيَاتُ الْقُرْآنِ وَكِتَابٍ مُبِينٍ هُدًى وَبُشْرَى لِّلْمُؤْمِنِينَ
(۴) يَا أَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَكُم مَّوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَ شِفَاءٌ...
۵. به این آیه عنایت کنید:
﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا هَلْ أَدُلُّكُمْ عَلَىٰ تِجَارَةٍ تُنْجِيكُمْ مِّنْ عَذَابٍ أَلِيمٍ تَأْمِنُونَ بِاللَّهِ وَرَسُولِهِ وَتُجَاهِدُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ بِأَمْوَالِكُمْ وَأَنْفُسِكُمْ﴾
کدام فرد بهتر به این آیه عمل کرده و تجارت پرسودتری می‌کند؟
(۱) تاجر ثروتمندی که برای خدا تجارت می‌کند تا دیگران را از عذاب فقر و ضعف مالی نجات دهد.
(۲) عالم دینی که با اموال و دارایی شخصی و سرمایهٔ عمرش در راه خدا تلاش می‌کند تا خود و دیگران را از رنج جهل و فقر برهاند.
(۳) مرد مؤمن اهل مسجدی که با نماز و عباداتش با خدا معامله می‌کند تا شخصاً از عذاب آخرت نجات یابد.
(۴) مجاهد رزمنده‌ای که پس از بازگشت از میدان نبرد با دشمن، به تجارت و دلالتی پرداخته و از رنج و عذاب جنگ و درگیری و فقر و نداری، نجات پیدا می‌کند.



با توجه به آیه زیر، به پرسش‌های ۶ و ۷ پاسخ دهید:

﴿إِذْ قَالَ لِأَبِيهِ يَا أَبَتِ لِمَ تَعْبُدُ مَا لَا يَسْمَعُ وَلَا يُبْصِرُ وَلَا يُغْنِي عَنْكَ شَيْئًا
يَا أَبَتِ إِنِّي قَدْ جَاءَنِي مِنَ الْعِلْمِ مَا لَمْ يَأْتِكَ فَاتَّبِعْنِي أَهْدِكَ صِرَاطًا سَوِيًّا﴾

۶. کدام گزینه گفتار حضرت ابراهیم علیه السلام نیست؟

- (۱) عمو جان، چرا پرستش می‌کنی آن‌چه را که نه می‌بیند و نه می‌شنود و نه به درد می‌خورد؟!
- (۲) تابع و مطیع من (ابراهیم) باش؛ تو را به شاهراه راست و درست هدایت خواهم کرد.
- (۳) از من (ابراهیم) پیروی (تبعیت) کن. (در عبادت و یکتاپرستی)
- (۴) ای پدر جان! شما چیزی می‌دانی که من نمی‌دانم بنابراین باید از شما تبعیت و پیروی کنم.

۷. این آیات نشان می‌دهد که:

- (۱) ممکن است جوان‌ترها بهتر از بزرگ‌ترها متوجه حقایق این عالم بشوند.
- (۲) گمراهی و جهالت بعضی از بزرگ‌ترها طبیعی است چون متعلق به نسل قبل هستند.
- (۳) دانستن حقیقت به تنهایی برای رستگاری کافی است. (صرفاً علم و دانش ابراهیم، او را سعادت‌مند کرد).
- (۴) اگر بزرگ‌ترها حتی بدون دلیل و برهان کافی، چشم‌پسته از دستورات جوانان دانا و هدایت‌شده پیروی کنند و به حرف‌شان گوش کنند، این برای‌شان کافی است و حتماً به برترین راه، رهنمون می‌شوند.

۸. در زمان ظهور و حضور ظاهر امام مهدی علیه السلام، کدام وضعیت پیش نخواهد آمد؟

- (۱) رشد فوق‌العاده علمی
- (۲) نزول برکات از آسمان، خرمی و سرسبزی زمین و کشف معادن پنهان آن
- (۳) بسته شدن کامل دادگاه‌ها و زندان‌ها
- (۴) استغناء و اظهار بی‌نیازی مستمندان از دریافت صدقات واجب مردم. (فقیری پیدا نمی‌شود که به شدت برای معاش روزانه محتاج پذیرفتن کمک باشد).

۹. درباره «غُسل، وضو و تیمم» این مطلب درست است که:

- (۱) اگر مقدمه انجام واجب باشند، حتماً واجب می‌شوند. (مثلاً برای اقامه نماز)
- (۲) هیچ‌کدام مستحب نیستند.
- (۳) هر سه همیشه و همواره مستحب هستند.
- (۴) تیمم، معمولاً مستحب و برای جبران وضو یا غسل است.

۱۰. در حال نماز و ادامه دادن آن، عمل کدام یک از این افراد، صحیح و درست است؟

- (۱) اکبر آقا با شنیدن صدای مهبی از پشت سرش، در حال نماز، ناخواسته و غیرارادی، سرش به طرف عقب می‌چرخد تا ببیند علت صدا چه بوده؟ سپس به نمازش ادامه می‌دهد.
- (۲) آقا بهرام، در نماز صبح، یادش رفته بود که باید (مانند همه آقایان) حمد و سوره را با صدای قدری بلند بخواند. برای همین وقتی یادش افتاد، نمازش را شکست و دوباره اقامه کرد.
- (۳) مهتاب خانم، به مادرش که وارد اتاق می‌شود، در حال نماز، فقط یک کلمه می‌گوید: سلام! و نمازش را ادامه می‌دهد.
- (۴) زهرا کوچولو به خواهرش فاطمه که در حال اقامه نماز است سلام می‌کند و فاطمه هم جواب سلامش را با یک کلمه مختصر در بین نماز می‌دهد و نمازش را ادامه می‌دهد.



۱۱. در همه گزینه‌های زیر نادرستی املایی وجود دارد، به جز...

- (۱) شاهزاده پس از کمی تأمل گفت: «اهلی شدن یعنی چه؟» روباه گفت: «اهلی شدن یعنی علاقمند شدن.»
- (۲) اگر گویند که علم و قدرت دارد، پس به خدا قاعل شده‌اند و او را طبیعت نام کرده‌اند.
- (۳) مرد فقیه مسئله را بازگفت؛ هنوز چند قدمی دور نشده بود که شیون از خانه بیمار برخاست.
- (۴) داعیه‌ای در باطن من پدید آمد که به هیچ وجه در آن حالت که اندر بودم، راضی نتوانستم بود.

۱۲. معنای کدام جمله اشتباه نوشته شده است؟

- (۱) آن خواجه او را به رنج و مشقت، کار می‌فرمود = صاحب رابعه او را وادار می‌کرد که کارهای سخت انجام دهد.
- (۲) به فلان همسایه رو و چراغی روغن بخواه = از همسایه به اندازه یک چراغ روغن بگیر.
- (۳) فردا جاهیت خواهد بود = در آینده مقام و عظمتی می‌یابی.
- (۴) خواهرانش متفرق شدند = خواهرانش با هم دچار مشکل شدند.

۱۳. کدام یک از کتب زیر شرح زندگی و احوال عارفان است؟

- (۱) تذکرة الاولیا (۲) کیمیای سعادت (۳) مخزن الاسرار (۴) توحید مفضل

۱۴. در کدام بیت قافیه با باقی ابیات مطابقت ندارد؟

- (۱) اول آبی بود این دل، آخر اما زرد شد آفتابی بود، ابری شد، سیاه و سرد شد
- (۲) صاف بود و ساده و شفاف، عین آینه آه، این آینه کی غرق غبار و گرد شد؟
- (۳) سر به زیر و ساکت و بی دست و پا می‌رفت دل یک نظر روی تو را دید و حواسش پرت شد
- (۴) بعد هم تبعید و زندان ابد شد در کویر عین مجنون از پی لیلی بیابانگرد شد

۱۵. در همه ابیات زیر، آرایه جناس دیده می‌شود، به جز گزینه...

- (۱) پای چو در راه نهاد آن پسر پویه همی‌کرد و درآمد به سر
- (۲) خداوند کیوان و گردان سپهر فروزنده ماه و ناهید و مهر
- (۳) بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
- (۴) آتش است این بانگ نای و نیست باد هر که این آتش ندارد نیست باد

۱۶. معنای واژه‌های مشخص شده در عبارت زیر، به ترتیب در کدام گزینه، به درستی آمده است؟

در وقتی که من در سر سماوار نشسته چاینک‌ها را با لته تازه می‌کردم، یک بچه از مهمان‌خانه برآمده پیش من آمده که به من هم‌قد، اما از من باریک‌تر می‌نمود و او دلگیرانه به لب صفه نشسته، خود به خود گفت: «در این جا لااقل یگان کس یافت نمی‌شود که آدم با وی یت‌برک کرده، روز را گذراند.»

- (۱) قوری- پارچه- سکو- مشاعره
- (۲) قوری- دستمال- میز- مباحثه
- (۳) لیوان چای- قطعه پارچه- سکو- مناظره
- (۴) فنجان چای- پارچه- صندلی- مشاعره



۱۷. در کدام گزینه، وابسته پیشین از نوع «صفت اشاره» دیده می‌شود؟

- (۱) معرفت این است که من در آنم. گرد خویش می‌گردم و پیوسته در خود سفر می‌کنم.
- (۲) و فرش وی، زمین است و لکن سقفی بی‌ستون و این، عجب‌تر است و چراغ وی ماه است.
- (۳) به نظر نمی‌آمد که این آدمک، گم شده یا خسته یا گرسنه و تشنه و یا وحشت‌زده باشد.
- (۴) یکی از سیاره‌ها از آن کارفرمایی بود؛ چنان سرگرم حساب‌های خود بود که با ورود من حتی سر بر نداشت.

۱۸. نوع پرسش در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) اینک تو را چه شد کای مرغ خانگی
 - (۲) که تواند که دهد میوه الوان از چوب؟
 - (۳) چو بفروختی از که خواهی خرید؟
 - (۴) دلا غافل ز سبحانی چه حاصل؟
- کوشش نمی‌کنی پری نمی‌زنی؟
 - یا که داند که برآرد گل صدبرگ از خار؟
 - متاع جوانی به بازار نیست
 - مطیع نفس شیطانی چه حاصل؟

۱۹. در کدام گزینه تشبیه وجود ندارد؟

- (۱) چون چراغ لاله سوزم در خیابان شما
 - (۲) چو بفروختی از که خواهی خرید؟
 - (۳) پرسش تشنگی را تو آبی، جوابی
 - (۴) در زندگی مطالعه دل غنیمت است
- ای جوانان عجم جان من و جان شما
 - متاع جوانی به بازار نیست
 - ریگ‌های بیابان تو را می‌شناسند
 - خواهی بخوان و خواه نخوان، ما نوشته‌ایم

بر اساس حکایت زیر از مثنوی مولوی به پرسش‌های ۲۰ و ۲۱ جواب دهید:

چارکس را داد مردی یک درم	آن یکی گفت این به انگوری دهم
آن یکی دیگر عرب بُد گفت لا	من عنب خواهم نه انگور ای دغا
آن یکی ترکی بُد و گفت این بنم	من نمی‌خواهم عنب خواهم ازم
آن یکی رومی بگفت این قیل را	ترک کن خواهیم استافیل را
در تنازع آن نفر جنگی شدند	که ز سر نام‌ها غافل بُدند
مشت بر هم می‌زدند از ابلهی	پُر بدند از جهل و از دانش تهی

۲۰. معانی دیگر واژه «انگور» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) عنب، بنم، قیل
- (۲) عنب، ازم، استافیل
- (۳) عنب، دغا، ازم
- (۴) تنازع، بنم، استافیل

۲۱. مفهوم اصلی حکایت چیست؟

- (۱) انسان‌ها ابتدا به یک زبان سخن می‌گفته‌اند و بعد زبان‌های مختلف به وجود آمده است.
- (۲) ظاهر هر چیزی نشان‌دهنده باطن آن است.
- (۳) انسان‌ها به خاطر مقدار ناچیزی پول با هم درگیر می‌شوند و هر کس به دنبال سهم خود است.
- (۴) جهل و ظاهر بینی عامل اصلی بسیاری از اختلافات بین افراد است.



حکایت زیر از گلستان سعدی را بخوانید و به پرسش‌های ۲۲ تا ۲۴ پاسخ دهید.

پارسایی را دیدم بر کنار دریا که زخم پلنگ داشت و به هیچ دارو، به نمی‌شد. مدت‌ها در آن رنجور بود و شکر خدای عزّ و جل، علی‌الدوام گفتی. پرسیدندش که شکر چه می‌گویی؟ گفت: شکر آن که به مصیبتی گرفتارم نه به معصیتی. گر مرا زار به کشتن دهد آن یار عزیز تا نگویی که در آن دم غم جانم باشد گویم از بندهٔ مسکین چه گنه صادر شد کاو دل‌آزرده شد از من، غم آنم باشد

۲۲. نقش دستوری قسمت‌های مشخص‌شده، به ترتیب در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) مفعول- مفعول- نهاد- مضاف‌الیه
(۲) مضاف‌الیه- متمم- مسند- صفت
(۳) مضاف‌الیه- مفعول- مسند- صفت
(۴) مفعول- متمم- مسند- متمم

۲۳. در حکایت، هم‌خانوادهٔ کدام یک از واژه‌های زیر دیده نمی‌شود؟

- (۱) زیارت (۲) عزّت (۳) ادامه (۴) معاصی

۲۴. همهٔ افعال ذکرشده در حکایت دیده می‌شود، به جز...

- (۱) مضارع اخباری (۲) گذشتهٔ بعید (۳) گذشتهٔ ساده (۴) گذشتهٔ استمراری

۲۵. مفهوم اصلی و تأکیدشدهٔ متن زیر به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- «و اگر آدمی را هرگز دردی نمی‌رسید، به چه چیز ترک می‌کرد گناهان را و به چه چیز تواضع می‌کرد برای خدا و تضرّع می‌کرد نزد او؟ و به چه چیز مهربانی می‌کرد به مردم و صدقات می‌نمود به مساکین؟»
- (۱) عیب‌رندان مکن ای زاهد پاکیزه‌سرشت که گناه دگران بر تو نخواهند نوشت
(۲) بود درد مو و درمانم از دوست بود وصل مو و هجرانم از دوست
(۳) الفبای درد از لبم می‌تراود نه شب‌نم، که خون از شبنم می‌تراود
(۴) درد ما را کرد راه حق عیان وانکه بی‌درد است کی یابد نشان؟

پرسش‌های مطالعات اجتماعی: شمارهٔ پاسخ صحیح را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۲۶ تا ۳۵ علامت بزنید.

۲۶. در بررسی علل و عوامل مختلف نابرابری در جهان، کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) جلوگیری از استقلال سیاسی و اقتصادی کشورها (۲) استبداد
(۳) وجود برخی فرهنگ‌ها و عادات غلط اجتماعی (۴) نبود مدیریت صحیح و غفلت از استعدادها و ظرفیت‌ها

۲۷. چند مورد از عبارت تاریخی زیر صحیح است؟

- در روند تأسیس حکومت جمهوری اسلامی، از تاریخ همه‌پرسی نظام سیاسی در سال ۵۸ تا تعیین هیئت دولت، فقط دو انتخابات مهم برگزار شد که به ترتیب، انتخابات مجلس شورای اسلامی و انتخابات ریاست جمهوری بود.
 - مردم قم در ۱۹ دی ۱۳۵۶ در اعتراض به انتشار مقالهٔ توهین‌آمیز نسبت به امام «ره» در روزنامهٔ اطلاعات به تظاهرات پرداختند.
 - با میانجی‌گری دولت الجزایر، دانشجویان پس از یک سال و چند ماه گروگان‌های آمریکایی را آزاد کردند.
 - رژیم پهلوی امام خمینی «ره» را به دلیل مخالفت با اصول ششگانه (انقلاب سفید)، به ترکیه تبعید کرد.
- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد



۲۸. به ترتیب «قسمت‌های شرقی سیستان و بلوچستان، قسمت‌های شمالی رود ارس و گرجستان» در زمان کدام شاهان قاجار از ایران جدا شدند؟

- (۱) فتحعلی شاه - ناصرالدین شاه - فتحعلی شاه
(۲) محمد شاه - فتحعلی شاه - فتحعلی شاه
(۳) محمد شاه - ناصرالدین شاه - فتحعلی شاه
(۴) ناصرالدین شاه - فتحعلی شاه - فتحعلی شاه

۲۹. «ملبورن پایتخت استرالیا، ساعت ۱۷ یک روز زمستانی» کدام گزینه از دیدگاه جغرافیایی با عبارت آمده منطبق است؟

- (۱) نیویورک (شهری در آمریکا) ساعت ۲ یک روز زمستانی
(۲) کیپ تاون (شهری در آفریقای جنوبی) ساعت ۸ یک روز تابستانی
(۳) لندن (پایتخت انگلیس) ساعت ۷ یک روز تابستانی
(۴) توکیو (پایتخت ژاپن) ساعت ۱۵ یک روز زمستانی

۳۰. کانون‌های فشار در دو نیم‌کره شمالی و جنوبی حالت قرینه دارند. با توجه به این عبارت، کدام جمله صحیح است؟

- (۱) مناطق مجاور استوا دارای کانون‌های فشار کم و مناطق قطبی دارای کانون فشار متغیر هستند.
(۲) مناطق قطبی کانون فشار زیاد و مناطق مجاور استوا کانون فشار کم است.
(۳) مناطق بالای مدار رأس السرطان و رأس الجدی کانون فشار متغیر و مناطق قطبی کانون فشار کم است.
(۴) مناطق قطبی کانون فشار کم و مناطق استوایی کانون فشار زیاد است.

۳۱. طبق قانون اساسی، انتخاب کدام کارگزار حکومت در بین گزینه‌ها با واسطه بیش‌تری صورت می‌گیرد؟

- (۱) انتخاب رهبر کشور
(۲) انتخاب رئیس قوه قضاییه
(۳) انتخاب حقوق‌دانان شورای نگهبان
(۴) انتخاب رئیس مجلس شورای اسلامی

۳۲. «هوش مصنوعی سیستمی است که می‌تواند فعالیت‌های وابسته به ذهن انسان از جمله یادگیری و حل مسئله را به خوبی یا حتی بهتر از انسان‌ها انجام دهد. همچنین به روند بهره‌وری، کمک قابل توجهی می‌کند.» با توجه به این عبارت کدام جمله زیر در ارتباط با هوش مصنوعی و بهره‌وری منطقی به نظر نمی‌رسد؟

- (۱) بسیاری از مشاغل می‌توانند با استفاده از هوش مصنوعی فعالیت و کارایی بیش‌تری داشته باشند.
(۲) ماشین‌ها با بهره‌گیری از هوش مصنوعی می‌توانند به صورت مداوم کار کنند و این بر میزان کارایی آن‌ها اثر می‌گذارد.
(۳) تصمیم‌گیری درست و به دور از عجله یا احساسات در کم‌ترین زمان ممکن را می‌توان از هوش مصنوعی انتظار داشت.
(۴) با وجود هوش مصنوعی تنوع کارها بیش‌تر شده و در عرصه اجتماعی شاهد بی‌کاری یا کم‌کاری نخواهیم بود.

۳۳. با توجه به داستان کوتاه زیر، تغییر صورت گرفته به کدام لایه‌های فرهنگی اشاره دقیق‌تری دارد؟

گفته می‌شود که آلفرد نوبل - مخترع دینامیت - با دیدن اعلامیه ترحیم خود در زمان حیاتش - که به اشتباه چاپ شده بود، تصمیم گرفت تا تغییراتی در زندگی خویش دهد. روی اعلامیه نوشته بود «آلفرد نوبل دلال مرگ و مخترع مرگ‌آورترین سلاح بشری تاریخ». او پس از مشاهده این نوشته تصمیم گرفت میزان قابل توجهی از دارایی خود را به تأسیس جایزه‌ای در رابطه با برقراری صلح و پیش‌برد اهداف انسان‌دوستانه جهانی اختصاص دهد.

- (۱) ارزش و عقیده
(۲) نماد و هنجار
(۳) هنجار و ارزش
(۴) عقیده و نماد

۳۴. نقش آیت الله مدرس در قرارداد ۱۹۱۹ به کدام گزینه شباهت دارد؟

- (۱) میرزای شیرازی و قرارداد تالبوت
(۲) آیت الله طباطبایی و انقلاب مشروطه
(۳) آیت الله کاشانی و نهضت ملی شدن صنعت نفت
(۴) آیت الله بهبهانی و انقلاب مشروطه



۳۵. رطوبت و سرما برای بیماران مبتلا به روماتیسم بسیار مضر است. خانم ترابی ساکن تبریز و به این بیماری مبتلا است. او به اشتباه آفریقای جنوبی را به عنوان مقصد سفر تابستانی خود انتخاب کرده است. او به هنگام انتخاب مقصد خود کدام اصل علمی مهم را نادیده گرفته است؟

- (۱) نامساوی بودن طول شب و روز در بخش‌های مختلف زمین
- (۲) مایل بودن محور قطب‌ها بر سطح مدار گردش انتقالی زمین
- (۳) ثابت بودن وسعت دایره روشنایی در نیم‌کره شمالی و جنوبی
- (۴) وجود انقلاب زمستانی در نیم‌کره شمالی و انقلاب تابستانی در نیم‌کره جنوبی

پرسش‌های عربی: شماره پاسخ صحیح را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۳۶ تا ۴۵ علامت بزنید.

۳۶. ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمَلَ صَالِحًا فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ﴾. عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) هر کس که به خدا و روز قیامت ایمان بیاورد و کاری شایسته انجام دهد، پاداششان را نزد پروردگارشان دارند.
- (۲) آنان که به خدا و روز جزا ایمان دارند و کارهای شایسته انجام می‌دهند، برایشان پاداشی نزد پروردگارشان است.
- (۳) هر آن کسی که به خدا و روز قیامت ایمان داشته باشد و به کارهای شایسته اقدام نماید، برایش نزد پروردگار پاداش خواهد بود.
- (۴) اگر کسی به خدا و روز قیامت ایمان بیاورد و کار شایسته‌ای انجام دهد، پاداش نیکویی نزد پروردگار خویش دارد.

۳۷. عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) كَانَتْ الْمُعَلِّمَاتُ يَعْتَمِدْنَ بِقُدْرَاتِنَا جِدًّا: آموزگاران به توانایی‌های ما، بسیار اعتماد داشتند.
- (۲) رَسَبَتْ أَخْتُكَ الصَّغِيرَةَ عِنْدِي فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ: خواهر کوچکت در سال گذشته نزد من مردود شد.
- (۳) صَدِيقَتِي الْمُجْتَهِدَةُ سَتَنْجَحُ فِي حَيَاتِهَا: دوستی که پرتلاش است در زندگی پیروز خواهد شد.
- (۴) هَلْ وَصَّعَتِ آلَةُ الطَّبَاغَةِ فِي عَرَبِيَةِ الْبُضَائِعِ؟ آیا دستگاه چاپ را در واگن اجناس قرار داده‌ای؟

اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ مَا يَنْبَغِي النَّصَّ:

جاء في القصص القديمة أن ملكاً قصَدَ إعطاءَ جائزةٍ كبيرةٍ لأحدِ وُزَرَائِهِ، فَقَالَ لَهُ: "أنا أعطيتُكَ مِنَ الْأَرْضِ كُلَّ الْمَسَاحَاتِ الَّتِي تَقْدِرُ أَنْ تَسِيرَ مَاشِياً، فَفَرَحَ الْوَزِيرُ وَبَدَأَ يَمْشِي فِي الْأَرْضِ سَرِيعاً، وَذَهَبَ مَسَافَةً طَوِيلَةً فَتَعَبَ، فَفَكَّرَ فِي الرُّجُوعِ إِلَى الْمَلِكِ حَتَّى يَأْخُذَ مِنْهُ مَسَاحَةُ الْأَرْضِ الَّتِي ذَهَبَ، وَلَكِنَّهُ غَيَّرَ رَأْيَهُ، فَقَدْ شَعَرَ أَنَّهُ قَادِرٌ عَلَى قَطْعِ مَسَافَةٍ أَكْبَرَ، وَعَزَمَ عَلَى السَّيْرِ الْأَكْثَرِ، فَسَارَ مَسَافَاتٍ طَوِيلَةً، وَفَكَّرَ فِي الرُّجُوعِ إِلَى الْمَلِكِ مَكْتَفِياً بِالمَسَافَةِ الَّتِي قَطَعَهَا، وَلَكِنْ هُوَ تَرَدَّدَ فِي رَأْيِهِ مَرَّةً أُخْرَى، وَعَزَمَ عَلَى السَّيْرِ حَتَّى يَحْصُلَ عَلَى الْمَزِيدِ. بَقِيَ الْوَزِيرُ فِي الْمَسِيرِ أَيَّاماً وَليَالِي، وَ مَا رَجَعَ أَبَداً، إِذْ يُقَالُ إِنَّهُ مَا وَجَدَ طَرِيقَهُ وَ مَاتَ مِنْ شِدَّةِ تَعَبِهِ، وَ مَا امْتَلَكَ شَيْئاً، وَ مَا شَعَرَ بِالسَّعَادَةِ أَبَداً!

۳۸. إِنَّ الرَّجُلَ فَقَدَ أَصَاعَ مُهِمَّةٍ ذَاتَ قِيَمَةٍ كَثِيرَةٍ، وَ هِيَ _____

- (۱) الْقَنَاعَةُ (۲) الْوِزَارَةُ (۳) الطَّمَعُ (۴) الْحِرْصُ

۳۹. عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) الْمَلِكُ قَصَدَ إعطاءَ كُلِّ الْأَرْضِ الَّتِي امْتَلَكَهَا
- (۲) إِنَّ الْوَزِيرَ قَدْ غَيَّرَ رَأْيَهُ حَوْلَ الرُّجُوعِ مَرَّةً
- (۳) فِي النِّهَايَةِ رَجَعَ الْوَزِيرُ تَعَباً وَ مَا شَعَرَ بِالسَّعَادَةِ
- (۴) قَدَّرَ الْوَزِيرُ أَنْ يَمْشِيَ مَسَافَاتٍ كَثِيرَةً مَعَ أَنَّهُ تَعَبَ

۴۰. عَيْنِ سُؤَالاً مَا جَاءَ جَوَابُهُ فِي النَّصِّ:

- (۱) كَيْفَ كَانَ الْوَزِيرُ يَقْطَعُ الطَّرِيقَ؟
- (۲) مَتَى بَدَأَ الْوَزِيرُ يَمْشِي فِي الْأَرْضِ؟
- (۳) لِمَ بَقِيَ الْوَزِيرُ فِي طَرِيقِهِ؟
- (۴) مَاذَا قَصَدَ الْمَلِكُ أَنْ يُعْطِيَ الْوَزِيرَ؟



۴۱. عَيْنِ مَا يَخْتَلِفُ وَزْنُهُ فِي النَّصِّ:

(۴) قَادِرٌ

(۳) مَاشِيًا

(۲) أَبَدًا

(۱) جَائِزَةً

۴۲. «حِينَما كُنْتُ فِي سَفَرَةِ الْحَجِّ، فِي أَحَدِ الْأَيَّامِ ذَهَبْتُ مَعَ عَشْرِ زُمَلَائِي الْمَسَافِرِينَ إِلَى مُتَحَفِ مَكَّةَ فِي السَّاعَةِ _____. رَجَعَ مِنَّا زَمِيلَانِ وَ لَكِنَّا بَقِينَا لِمُدَّةِ سِتِّ سَاعَاتٍ وَ النِّصْفِ هُنَاكَ حَتَّى السَّاعَةِ الثَّانِيَةِ إِلَّا رُبْعًا. فَعِنْدَ الرُّجُوعِ كَانَ عَدَدُنَا _____ أَشْخَاصٍ!»:

(۲) الثَّامِنَةَ إِلَّا رُبْعًا - ثَمَانِيَةَ
(۴) السَّابِعَةَ وَ النِّصْفِ - ثَمَانِيَةَ

(۱) السَّابِعَةَ إِلَّا رُبْعًا - تِسْعَةَ
(۳) السَّابِعَةَ وَ الرُّبْعِ - تِسْعَةَ

۴۳. عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ جَمْعُ مَكْسُرٍ:

(۱) ذَهَبَ الطَّالِبُونَ إِلَى سَفَرَةٍ عِلْمِيَّةٍ لَتَهْيِئَةِ أَبْحَاثٍ عَنِ النَّبَاتَاتِ!
(۲) الشَّبَابُ مَرَحَلَةٌ مِنَ الْحَيَاةِ وَصَلَ الْإِنْسَانُ إِلَيْهَا بَعْدَ سِنِّ الْبُلُوغِ وَ لَيْسَ طِفْلًا!
(۳) الْأَفْرِقَةُ هِيَ مَجْمُوعَاتٌ مِنَ الرِّيَاضِيِّينَ أَوْ جَمَاعَةٌ مِنَ الزَّمِيلَاتِ فِي الْعَمَلِ!
(۴) بَعْدَمَا عَصَفَتْ رِيحٌ شَدِيدَةٌ صَارَ الْبَحْرُ مَوْاجًا وَ مَا كَانَتْ مِيَاهُهُ هَادِئَةً!

۴۴. عَيْنِ الْأَفْعَالِ الْمُنَاسِبَةِ لِلْفَرَاعَيْنِ فِي هَذَا الْحِوَارِ:

- أَأَنْتُمْ مِنْ إِيْرَانِ؟
- نَعَمْ نَحْنُ مِنْ إِيْرَانِ!
- كَمْ مَرَّةً _____ فِي مَسِيرَةِ الْأَرْبَعِينَ؟
- كَيْفَ يُمْكِنُ الذَّهَابُ إِلَى مَسْجِدِ الْكُوفَةِ؟
(۱) تَحْضُرِينَ - رَكَبُوا
(۲) تَحْضُرُونَ - رَكَبُوا
(۳) حَضَرْنَا - ارْكَبُوا
(۴) حَضَرْتُمْ - ارْكَبُوا

۴۵. كَمْ عَلَامَةً مِنْ عِلَامَاتِ الْمُرُورِ صَحِيحَةً؟



إِدَارَةُ الْمُرُورِ الْأَمَنِ



مَمَرُ الْمَشَاةِ



الدَّوْرَانُ عَلَى الْيَسَارِ
مَمْنُوعٌ



مُرُورُ حَيَوَانَاتٍ أَهْلِيَّةٍ



مَمْنُوعُ الْخُرُوجِ

(۴) أَرْبَعَةٌ

(۳) ثَلَاثَةٌ

(۲) اثْنَانِ

(۱) وَاحِدٌ

پرسش های علوم تجربی: شماره پاسخ صحیح را در پاسخ برگ، از ردیف ۴۶ تا ۶۰ علامت بزنید.



۴۶. برخی جانوران از پروتئینی به نام هموسیانین به جای هموگلوبین استفاده می کنند. هر دو پروتئین قادر به انتقال اکسیژن هستند. هموسیانین به دلیل داشتن مس می تواند اکسیژن را بگیرد و به یاخته های بدن جانور برساند. به ترتیب از راست به چپ، هموگلوبین به دلیل داشتن کدام عنصر می تواند اکسیژن را به یاخته ها برساند و خون حاوی هموسیانین اکسیژن دار چه رنگی است؟

(۱) کربن، قرمز (۲) آهن، نقره ای (۳) آهن، آبی (یا سبز) (۴) کلسیم، آبی (یا سبز)





۴۷. کدام عبارت در رابطه با فسیل‌ها و کاربرد آن‌ها صحیح است؟

- (۱) در فرایند فسیل شدن به روش جای‌گزینی، ترکیب شیمیایی مواد معدنی تنه درخت به سیلیس تغییر می‌کند.
- (۲) وجود معادن گچ و نمک در ساوه و سمنان به دلیل داشتن آب و هوای گرم و مرطوب آن مناطق است.
- (۳) داشتن محدوده سنی مشخص، ویژگی مشترک همه فسیل‌هاست.
- (۴) قدیمی‌ترین فسیل‌ها مربوط به جانداران پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت) است.

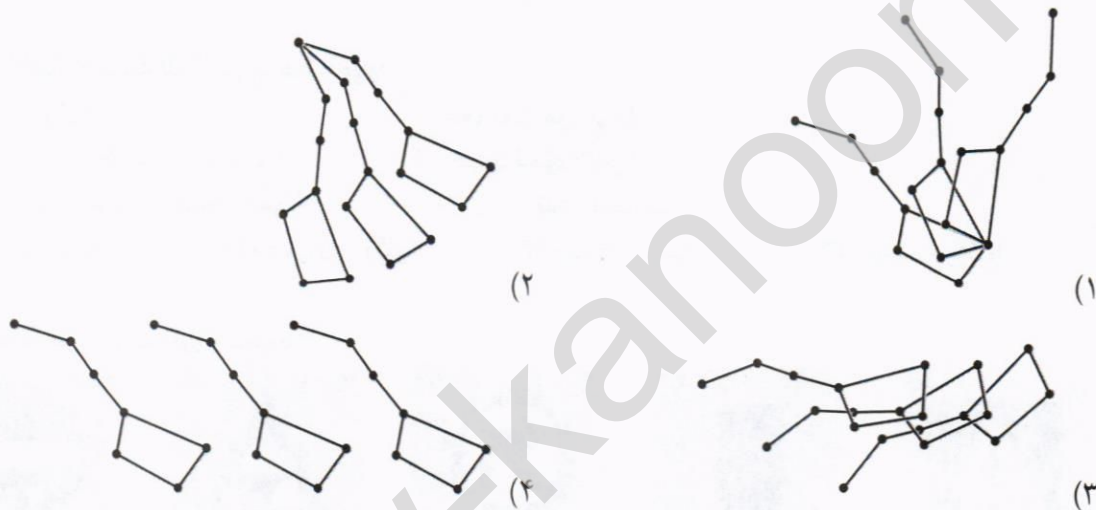


۴۸. بادکنک هلیومی را به کمک نخ سبکی با دست گرفته‌ایم. عکس‌العمل نیروی رو به بالای وارد بر بادکنک به چه چیزی وارد می‌شود؟

- (۱) به نخ و زمین
- (۲) به نخ و دست
- (۳) به هوا
- (۴) به دست و زمین



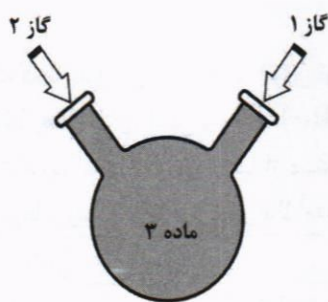
۴۹. زهره هنگام شب و در سه زمان t_1 ، t_2 و t_3 ، با نگاه به آسمان می‌تواند یک صورت فلکی را رسم کند. کدام یک از گزینه‌های زیر، این صورت فلکی را در این سه زمان و در یک قاب بهتر نشان می‌دهد؟ ($t_3 - t_1 = t_2 - t_1$)



۵۰. «حفاظت از محیط‌زیست و بوم‌سازگان وظیفه انسانی و ملی همه ماست». کدام عبارت محیط‌زیستی زیر نادرست است؟

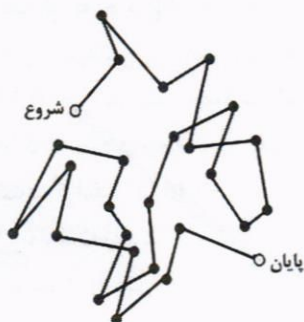
- (۱) هر چه قدر تنوع زیستی در یک بوم‌سازگان بیشتر باشد خطر انقراض گونه‌های جانوری آن بوم‌سازگان کم‌تر می‌شود.
- (۲) اولین حلقه در هر زنجیره غذایی جاندارانی هستند که می‌توانند مواد آلی را به مواد معدنی تبدیل کنند.
- (۳) غذا دادن به سگ‌های ولگرد حاشیه شهرها توسط مردم باعث افزایش جمعیت آن‌ها می‌شود و این امر خطر انقراض روباه‌ها و شغال‌ها را بیش‌تر کرده است.
- (۴) ورود انواع غیربومی ماهی به نام تیلاپیا که همه‌چیزخوار است و در شرایط سخت محیطی بسیار مقاوم‌تر از گونه‌های بومی منطقه هستند موجب تهدید جمعیت شیرماهی‌های منطقه تالاب شادگان شده است.





۵۱. شکل روبه‌رو مربوط به فرایند تولید یک ترکیب مولکولی است که کاربرد آن برای تولید ماده منفجره است. با توجه به این نکته، کدام گزینه ویژگی مواد ۱، ۲ و ۳ را به‌درستی بیان می‌کند؟

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|------------|
| ۱) فراوان‌ترین عنصر در هوا، | ۲) فراوان‌ترین عنصر در خورشید، | ۳) آمونیاک |
| ۲) فراوان‌ترین عنصر در استخوان، | ۲) فراوان‌ترین عنصر در بدن، | ۳) آمونیاک |
| ۳) ۱) فراوان‌ترین عنصر در بدن، | ۲) فراوان‌ترین عنصر در آب، | ۳) دینامیت |
| ۴) ۱) فراوان‌ترین عنصر در بدن، | ۲) فراوان‌ترین عنصر در هوا، | ۳) باروت |

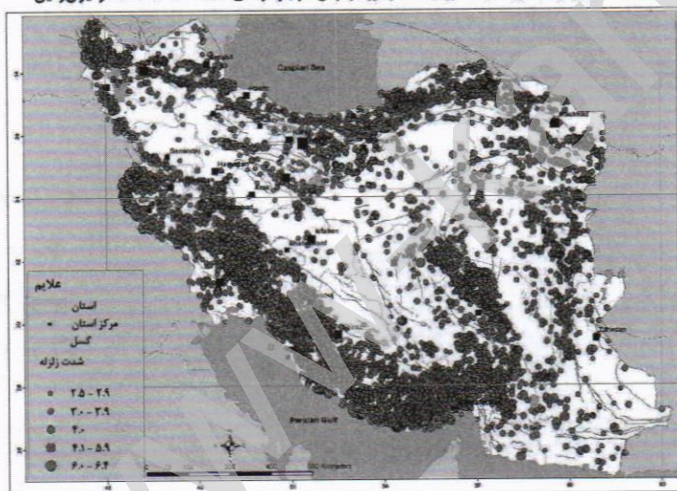


۵۲. متحرکی با تندی 450 m/s در مسیر نشان داده شده در شکل روبه‌رو حرکت می‌کند. اگر سرعت متوسط حرکت این جسم 3 m/s و جابه‌جایی آن 10 m در جهت جنوب شرق باشد آن‌گاه این متحرک در این مدت چه مسافتی را پیموده است؟ (شکل به صورت تقریبی و نادقیق رسم شده است.)

- | | |
|--------------------|---------------------|
| ۱) 450 m | ۳) 135 m |
| ۲) 300 m | ۴) 1500 m |



شکل ۵۳- توزیع زمین لرزه‌های با بزرگی $2/5$ و بزرگتر از آن در بازه زمانی ۵ ساله ۱۳۹۷-۱۴۰۲ در ایران زمین



۵۳. شکل روبه‌رو توزیع جغرافیایی زلزله‌های بالای $2/5$ ریشتر از سال ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ را در ایران نشان می‌دهد. چند مورد از تفسیرهای زیر در رابطه با این نقشه درست است؟

- علت وقوع بیش‌تر زلزله‌های نواحی غرب تا جنوب کشورمان، برخورد ورقه‌های عربستان و ایران است.
 - به دلیل بیش‌تر بودن چگالی ورقه عربستان نسبت به ایران، زلزله‌هایی با بزرگی $5/5$ ریشتر در این منطقه رخ می‌دهد.
 - بیش‌ترین تراکم جمعیتی کشورمان در مناطق ناامن زلزله‌خیز منطبق شده است.
 - صفویان، اصفهان را که یکی از امن‌ترین نواحی از نظر خطر زلزله هست، به عنوان پایتخت انتخاب کرده بودند.
- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد



۵۴. جهت و مسیر ورود و خروج مواد به بدن کدام دو جاندار ذکر شده در گزینه‌ها، برعکس یکدیگر است؟

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| ۱) مرجان و اسفنج | ۲) اسفنج و پلاناریا |
| ۳) شقایق دریایی و آسکاریس | ۴) مرجان و کرم کدو |





۵۵. علی دستگاهی ساخته که با سوزاندن هیدروکربن انرژی تولید می‌کند. او در تحقیقاتش متوجه شده که سوختن کامل تعداد مساوی از مولکول‌های متان، اتیلن و بوتان (C_4H_{10}) در دستگاهش، انرژی گرمایی متفاوتی آزاد می‌کند و جدول زیر را به دست آورده است. اگر مردم دنیا از دستگاه علی برای تأمین انرژی گرمایی استفاده کنند، سوزاندن کدامیک از هیدروکربن‌های زیر تأثیر بیش‌تری در بالا آمدن سطح آب اقیانوس‌ها و تغییر فصول دارد؟

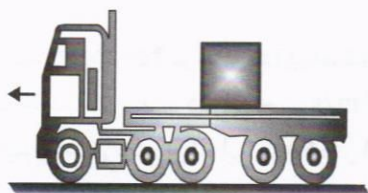
نام هیدروکربن	متان	اتیلن	بوتان
مقدار تقریبی انرژی گرمایی آزاد شده به ازای هر مولکول	۶ واحد	۱۵ واحد	۳۰ واحد

(۲) اتیلن

(۱) متان

(۴) هر سه به یک اندازه اثر دارند.

(۳) بوتان



۵۶. خودروی باربری با سرعت 36 km/h به سمت چپ در حرکت است و جعبه‌ای به جرم 1000 kg روی کفی خودرو قرار دارد. سپس خودرو سرعتش را در مدت 2 s از 36 km/h به 72 km/h افزایش می‌دهد (جعبه سر نمی‌خورد). اندازه و جهت نیروی اصطکاک وارد بر جعبه در این مدت چه قدر و به کدام سمت است؟ (شتاب گرانش 10 m/s^2 است.)

(۲) 10000 N ، به سمت چپ

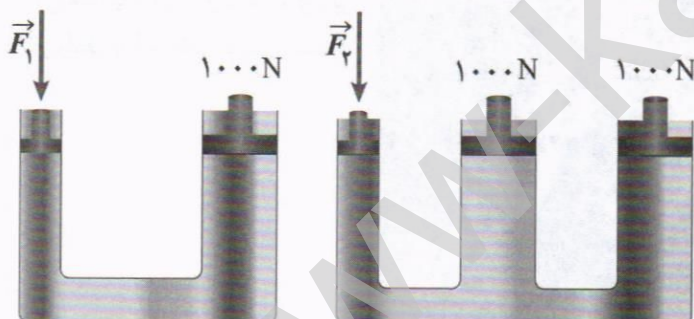
(۱) 10000 N ، به سمت راست

(۴) 5000 N ، به سمت چپ

(۳) 5000 N ، به سمت راست



۵۷. دو بالابر هیدرولیک را در شکل زیر می‌بینید. وزنه‌ای 1000 N روی بازوهای خروجی این دو بالابر (با سطوح یکسان) قرار دارد. روی بازوهای ورودی این دو بالابر نیروهای F_1 و F_2 به سطوح یکسانی وارد می‌شود تا وزنه‌ها در حال تعادل بمانند. کدامیک از گزینه‌های زیر رابطه F_1 و F_2 را بهتر بیان می‌کند؟ (از اصطکاک چشم‌پوشی کنید.)



$$F_2 = 4F_1 \quad (1)$$

$$F_2 = F_1 \quad (2)$$

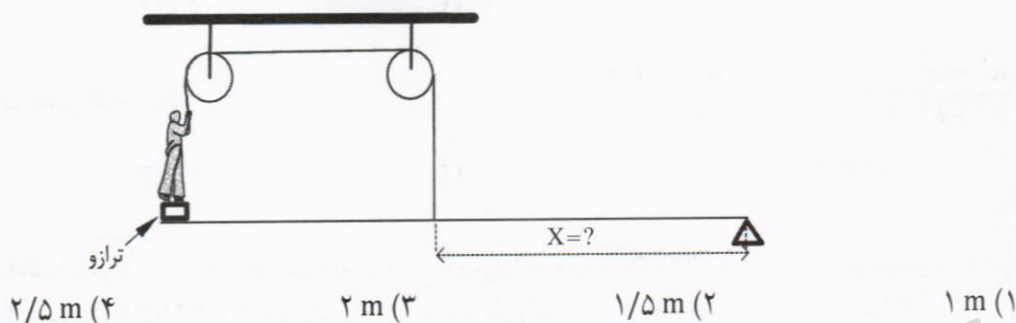
$$F_2 = 2F_1 \quad (3)$$

$$F_1 = 2F_2 \quad (4)$$





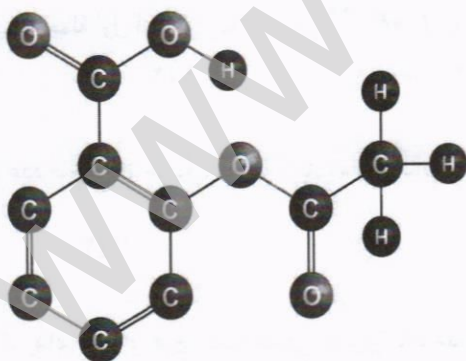
۵۸. تقی (به جرم 80 kg) روی ترازویی که روی یک طرف اهرمی قرار دارد ایستاده است. فاصله ترازو از محور اهرم 3 m است. تقی با دو دستش طنابی که به قرقه وصل است را گرفته است. کل مجموعه در حالت تعادل قرار دارد. در این شرایط، ترازو 20 kg را اندازه‌گیری و نشان می‌دهد. به نظر شما طول بازوی دیگر اهرم (یعنی X) چه قدر است؟ (از اصطکاک، جرم ترازو، طناب و میله اهرم چشم‌پوشی کنید.)



۵۹. جدول زیر ویژگی مشترک دو جانور A، دو جانور B و دو جانور C را با علامت $\checkmark$ نشان می‌دهد. کدام گزینه نام دو جانور A، دو جانور B و دو جانور C را به درستی بیان می‌کند؟ (گاندو = تمساح پوزه‌کوتاه ایرانی)

ویژگی مشترک دو جانور	تولید مثل	اندام حرکتی	نوع تنفس	کنترل آفات کشاورزی
A	$\checkmark$	$\checkmark$		$\checkmark$
B		$\checkmark$		$\checkmark$
C		$\checkmark$	$\checkmark$	$\checkmark$

- (۱) A: سوسمار، سمندر لرستانی
 (۲) A: سوسمار، گاندو
 (۳) A: آفتاب‌پرست، سمندر لرستانی
 (۴) A: سمندر لرستانی، افعی
 B: آفتاب‌پرست، گاندو
 B: سوسمار، افعی
 B: سوسمار، آفتاب‌پرست
 B: سمندر لرستانی، آفتاب‌پرست
 C: تمساح، مارمولک
 C: آفتاب‌پرست، سمندر لرستانی
 C: مارمولک، آفتاب‌پرست
 C: سمندر لرستانی، گاندو



۶۰. شکل روبه‌رو مربوط به فرمول آسپرین است که از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده است. با توجه به تعداد پیوندهایی که این عناصر می‌توانند ایجاد کنند و بعد از کامل کردن ساختار ترکیب، همه موارد زیر در مورد آسپرین درست است به غیر از ...

- (۱) برای تکمیل این ساختار به ۴ اتم هیدروژن نیاز است.
 (۲) تعداد کربن‌های موجود در آن، یک عدد از الکترون‌های مدار آخر Ne بیشتر است.
 (۳) برای تشکیل یک مولکول آسپرین، ۵۲ الکترون به اشتراک گذاشته می‌شود.
 (۴) اختلاف تعداد پیوندهای یگانه و دوگانه این ترکیب ۸ است.



۶۱. چه تعداد از اعضای مجموعه $\{40, 39, \dots, -39, -40\}$ در نامعادله $\frac{x+9}{-22} < \frac{x-3}{-11}$ صدق می‌کند؟
 ۳۹ (۱) ۴۲ (۲) ۴۱ (۳) ۴۵ (۴)

۶۲. ساده‌شده عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{a^2 - b^2 - c^2 - 2bc}{a^2 + b^2 - c^2 + 2ab} \div \frac{-a + b + c}{a + b - c}$$

 -۱ (۱) $a - b - c$ (۲) ۱ (۳) $a + b + c$ (۴)

۶۳. ماشین حسابی فقط ۸ رقم را نمایش می‌دهد. سینا با آن پاسخ سوالی را به صورت ۳/۷۷۷۷۷۷ به دست آورد و هومن پاسخ سوال دیگری را به صورت ۷/۱۲۳۴۵۶۷ به دست آورد. در مورد مقدار واقعی این دو عدد کدام گزینه درست است؟
 (۱) عدد اولی قطعاً گویاست و دومی می‌تواند گنگ باشد.
 (۲) هر دو عدد قطعاً گویا هستند.
 (۳) عدد اولی گویاست و عدد دومی گنگ است.
 (۴) هر دو عدد ممکن است گنگ باشند.

۶۴. برای هر عدد طبیعی n مجموعه M_n را به شکل زیر تعریف می‌کنیم:
 $M_n = \{x \in \mathbb{R} \mid -n \leq x \leq n\}$
 فرض کنید $a > b > c$. چه تعداد از عبارت‌های مقابل همواره درست هستند؟
 • $M_a \subseteq M_b$
 • $M_a \cup M_b = M_a$
 • $(M_c - M_b) \subseteq (M_c - M_a)$
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۶۵. در پرتاب دو تاس احتمال این که جمع اعداد رو شده یا ضرب اعداد رو شده اول باشد، چه قدر است؟
 $\frac{19}{36}$ (۱) $\frac{21}{36}$ (۲) $\frac{17}{36}$ (۳) $\frac{15}{36}$ (۴)

۶۶. اگر نیم‌سازهای داخلی مثلث ABC یکدیگر را در نقطه I قطع کنند و بدانیم مساحت مثلث BIC برابر ۹ است و $AB = 7$ و $BC = 6$ آن‌گاه مساحت مثلث AIB کدام است؟
 ۹ (۱) ۱۰ (۲) $\frac{19}{2}$ (۳) $\frac{21}{2}$ (۴)

۶۷. حاصل ضرب n جمله اول از الگوی مقابل برابر $(\frac{8}{1000})^{-24}$ است. مقدار n کدام است؟
 ۷ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴)

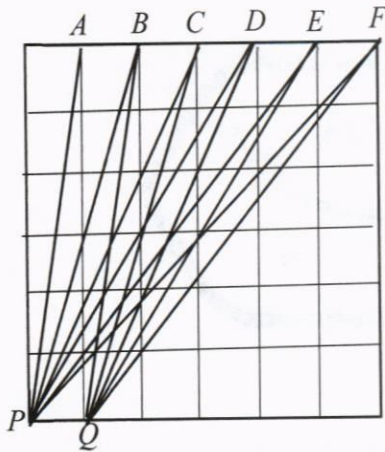
۶۸. به ازای چند عدد صحیح n حاصل عبارت گویای مقابل برابر یک عدد صحیح است؟

$$\frac{n^2 - 7n + 16}{n - 2}$$

 ۴ (۱) ۳ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۶۹. کدام یک از کسرهای به ازای هیچ مقدار طبیعی a برابر یک عدد اعشاری مختوم نیست؟
 $\frac{1}{5a+1}$ (۱) $\frac{1}{2a+1}$ (۲) $\frac{1}{10a+1}$ (۳) $\frac{1}{7a+1}$ (۴)





۷۰. در شکل مقابل، مربعی به ۳۶ مربع یکسان تقسیم شده است. حاصل $\widehat{PAQ} + \widehat{PBQ} + \widehat{PCQ} + \widehat{PDQ} + \widehat{PEQ} + \widehat{PFQ}$ کدام گزینه است؟

- (۱) ۳۰ درجه
(۲) ۴۵ درجه
(۳) ۶۰ درجه
(۴) ۷۵ درجه

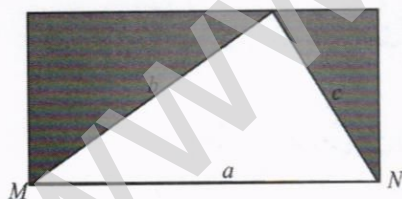
	۷۱. در مستطیل ABCD به ابعاد ۲ و ۶، عمود منصف قطر BD ضلع AB را در نقطه E قطع می‌کند، حاصل $\frac{S_{\Delta BDC}}{S_{\Delta AED}}$ کدام است؟			
	(۱) $\frac{9}{4}$	(۲) $\frac{8}{3}$	(۳) $\frac{1}{3}$	(۴) $\frac{15}{2}$

۷۲. اگر $A = \begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix}$ و $P = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، معادله خطی که شرایط زیر برای آن برقرار باشد، کدام گزینه است؟

- از P بگذرد.
 - A و B در یک طرف آن واقع باشند.
 - از A و B به یک فاصله باشد.
- (۱) $2x + y + 1 = 0$ (۲) $5x + 3y + 1 = 0$ (۳) $4x + y + 5 = 0$ (۴) $2y + 3x = 0$

۷۳. مساحت سطح محصور بین ۳ خط مقابل و محور xها کدام است؟ $y = -x + 7$ و $y = 2$ و $y = x - 1$

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۵ (۳) ۸ (۴) ۱۲



۷۴. می‌دانیم که در مستطیل زیر $a^2 = b^2 + c^2$. حجم حاصل از دوران ناحیه تیره‌رنگ حول ضلع MN چند برابر عدد π است؟

- (۱) $\frac{2b^2c^2}{3a^2}$ (۲) $\frac{2b^2c^2}{3a}$ (۳) $\frac{b^2c^2}{3a^2}$ (۴) $\frac{b^2c^2}{3a}$

۷۵. در دو اتاق با حجم یکسان، به نام‌های «الف» و «ب» داریم. در اتاق «الف» یک توپ به شعاع ۱ متر و در اتاق «ب» یک میلیون توپ به شعاع ۱ سانتی‌متر قرار دارد. کدام گزینه در مورد حجم فضای خالی این دو اتاق صحیح است؟

- (۱) حجم فضای خالی اتاق «الف» بیشتر از حجم فضای خالی اتاق «ب» است.
(۲) حجم فضای خالی اتاق «ب» بیشتر از حجم فضای خالی اتاق «الف» است.
(۳) بسته به روش قرار گرفتن توپ‌ها در اتاق «ب»، پاسخ متفاوت است.
(۴) حجم فضای خالی این دو اتاق برابر است.

دوستان عزیز! خدا قوت...





سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

آزمون ورودی پایه دهم

مدارس استعدادهای درخشان و نمونه دولتی

سراسر کشور در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۰۴

دفترچه شماره دو: استعداد تحلیلی

نام و نام خانوادگی:

تاریخ برگزاری آزمون: جمعه ۱۴۰۳/۴/۱

ساعت برگزاری آزمون: ۸:۰۰ صبح

تعداد صفحات دفترچه: ۱۶ صفحه

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۵۰ (ردیف ۷۶ تا ۱۲۵)

مدت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها: ۵۰ دقیقه



تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب

در نظر گرفته می‌شود. برای پرسش‌های بدون پاسخ، نمره‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.

چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.

چاپ، تکثیر و هرگونه استفاده دیگر از محتوای این دفترچه، صرفاً در صورت اخذ موافقت سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان مجاز خواهد بود.

www-kanoon-ir



پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان گزینه‌ها انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف ۷۶ تا ۱۲۵ علامت بزنید.

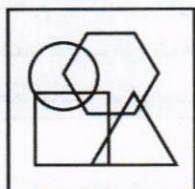
۷۶. در کیسه‌ای ۲ گوی سبز، ۴ گوی سفید و ۷ گوی قرمز هست. چند گوی باید برداریم که مطمئن باشیم دست‌کم یک گوی سفید برداشته‌ایم؟

۴ (۴)

۵ (۳)

۹ (۲)

۱۰ (۱)



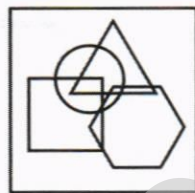
۷۷. کدام گزینه، الگوی اشتراک یکسانی با شکل سمت چپ دارد؟



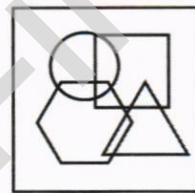
(۴)



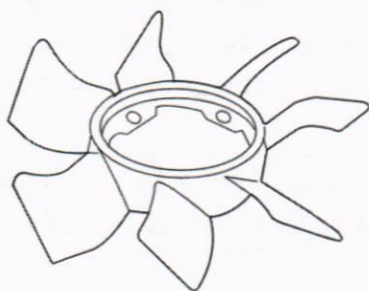
(۳)



(۲)



(۱)



۷۸. پره‌های پنکه‌ای را در تصویر روبه‌رو می‌بینید. با چرخش این پره‌ها، هوا به حرکت در می‌آید. برای این‌که این پنکه بتواند بادی به سمت بالا ایجاد کند پره‌های آن باید در کدام جهت به چرخش در آیند؟

(۱) در جهت عقربه‌ ساعت باید بچرخد.

(۲) در جهت خلاف عقربه‌ ساعت باید بچرخد.

(۳) این پره خاص اگر در هر جهت بچرخد هوا را به سمت پایین به حرکت در می‌آورد.

(۴) با توجه به شکل پره‌ها، این پنکه فقط و فقط هوا را به اطراف (نه بالا و پایین) به حرکت در می‌آورد.

۷۹. فاطمه از خواهرش زهرا سؤال می‌کند: «چه ساعتی خواندن کتاب «خدا حافظ کرخه» را شروع کردی؟» زهرا برای آزمایش هوش خواهرش پاسخ را در قالب یک معما مطرح می‌کند: «ساعت ۴ عصر، تعداد صفحاتی که خوانده بودم عددی دو رقمی بود. ساعت ۳:۵ عصر، تعداد صفحات همان عدد دو رقمی بود که ارقامش جابه‌جا شده بود و ساعت ۲ عصر، یک صفر بین دو رقم عددی که در ساعت ۴ دیده بودم اضافه شده بود!» اگر فرض کنیم سرعت مطالعه زهرا ثابت است، او چه زمانی شروع به خواندن کتاب کرده است؟

(۴) اطلاعات کافی نیست!

(۳) ۳:۲۸ عصر

(۲) ۳:۱۰ عصر

(۱) ۲:۴۵ عصر



متن زیر بخشی از مصاحبه با شاعر جوان، آقای میلاد عرفان‌پور، برگزیده جشنواره جوان خوارزمی است که چهار کلمه آن حذف شده است. پس از مطالعه متن به پرسش‌های ۸۰ و ۸۱ پاسخ دهید.

«از همان غزل‌های اولی که نوشتم وزن در شعرها معمولاً رعایت می‌شد و این به‌خاطر پشتوانه ذهنی بود که من به صورت _____ از شعر داشتم و با شعرهایی که مادر بزرگم می‌خواند، گوش من با وزن شعری عادت کرده بود. سال سوم راهنمایی [پایه هشتم]، با این‌که در مدرسه نمونه دولتی بودم و فشار درسی بیش از سایر مدارس بود، هر هفته تقریباً هر انجمن شعری که در شیراز فعال بود، شرکت می‌کردم.

سال ۸۵، در مقطع دبیرستان، مقام اول جشنواره جوان خوارزمی را به دست آوردم. اثری که ارائه کردم تلفیقی از دو مجموعه شعرم بود؛ یکی «از شرم برادر» که در سال ۸۵ _____ شد و دیگری «پاییز بهار است که عاشق شده است» که سال ۸۶ منتشر شد. من موفق شدم برای اولین بار در حوزه شعر مقام اول را به دست بیاورم. بعد از من نفر دوم و سوم برگزیده _____ مکانیک و برق بودند و این برایم جالب بود. بعد از من راه برگزیده شدن از _____ شعر باز شد.»

۸۰. کلمات حذف‌شده، بدون رعایت ترتیب و بدون نقطه، در زیر آمده‌اند. این چهار کلمه در مجموع چند نقطه دارند؟

رسه، طریق، سسرداری، مسر

۱۹ (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۲ (۴)

۸۱. با توجه به متن، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) مادر بزرگ آقای عرفان‌پور در موفقیت‌های ادبی او نقش داشته است.
- ۲) با وجود فشار درسی در مدرسه، امکان پرداختن به فعالیت‌های فوق برنامه هست.
- ۳) آقای میلاد عرفان‌پور در یکی از مدارس نمونه دولتی شیراز درس خوانده‌اند.
- ۴) جشنواره جوان خوارزمی مختص حوزه ادبیات و شعر است.

در پرسش‌های ۸۲ تا ۸۴، دنباله اعداد داده‌شده الگویی را دنبال می‌کنند. به جای علامت سؤال (یا علامت‌های سؤال) کدام عدد (یا اعداد) را بگذاریم که همان الگو ادامه پیدا کند.

۸۲. ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۲۵، ۳۲، ۳۷، ۴۷، ؟

۵۷ (۱) ۵۸ (۲) ۶۰ (۳) ۶۱ (۴)

۸۳. ۵، ۷، ۲۱، ۸۲، ۳۰۱، ۳۸۳، ۴۸۶، ؟

۴۹۹ (۱) ۷۶۱ (۲) ۱۰۱۲ (۳) ۹۶۸ (۴)

۸۴. ۲، ۱۰، ۳، ۱۵، ۵، ۲۵، ؟، ؟

۴۰، ۸ (۱) ۴۵، ۷ (۲) ۳۵، ۹ (۳) ۳۵، ۸ (۴)

۸۵. کدام عدد، ادامه بهتری برای دنباله اعداد داده شده است؟

۳، ۲۱، ۱۴۹، ۱۰۴۰، ۷۲۸۱، ؟

۵۰۹۷۰ (۱) ۴۳۲۸۴ (۲) ۶۰۲۸۴ (۳) ۵۵۵۵۵ (۴)



۹۲. شکل کدام گزینه را می‌توان پس از چرخاندن و یا پشت و رو کردن به شکل سمت چپ چسباند و یک شکل متقارن به دست آورد؟



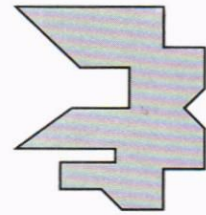
(۴)



(۳)

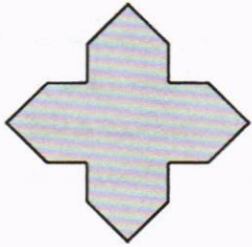


(۲)

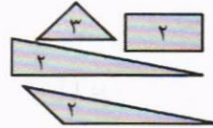


(۱)

۹۳. در هر گزینه دسته‌ای از کاشی‌های کوچک داریم که عدد روی هر کاشی نشان‌دهنده تعداد کاشی از آن نوع است. کاشی‌های کدام گزینه را می‌توان به کار برد تا از آن‌ها شکل متقارن سمت چپ را ساخت، به طوری که کاشی اضافه‌ای هم باقی نماند؟ کاشی‌ها را می‌توانید به دل‌خواه بچرخانید یا آن‌ها را پشت و رو کنید.



(۴)



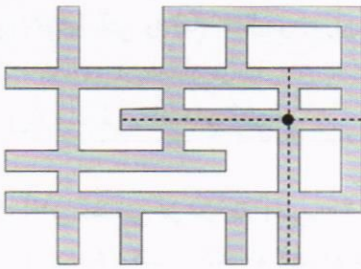
(۳)



(۲)



(۱)



(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۵

(۱) ۸

۹۴. تعدادی دوربین داریم که تصاویر را در هر یک از جهات شرقی، غربی، شمالی و جنوبی ثبت می‌کنند. می‌خواهیم از دوربین‌ها برای ثبت تصاویر خیابان‌های یک محله استفاده کنیم که نقشه خیابان‌هایش مطابق شکل است. مثلاً، اگر دوربین در محلی که با دایره نشان داده شده است، قرار بگیرد، همه مکان‌هایی که خط‌چین از آن‌ها عبور کرده است، تحت نظارت خواهد بود. برای نظارت بر همه خیابان‌های محله، حداقل چند دوربین لازم است؟ (هر دوربین مکان خود را نیز تحت نظر دارد.)

۹۵. پنج برادر به اسامی یونس، سیروس، شاپور، غفور و غلام‌حسین هر کدام فقط چند سکه یک تومانی در جیب دارند! یونس از چهار برادر دیگر می‌پرسد: «شما چه قدر پول دارید؟» سیروس می‌گوید: «ما در مجموع به اندازه تو پول داریم و اگر تعداد سکه‌های ما چهار نفر را در هم ضرب کنی، حاصل عدد ۲۷۰ می‌شود. موجودی من هم از همه کم‌تر ولی از یک تومان بیشتر است.» غلام‌حسین می‌گوید: «موجودی من ۵ برابر غفور است.»

با محاسبه موجودی هر پنج برادر، مشخص کنید فاصله بین کم‌ترین موجودی تا بیش‌ترین موجودی چند تومان است؟

(۴) ۲۳

(۳) ۱۵

(۲) ۱۷

(۱) ۲۱

۹۶. پنج تکه کاغذ داریم. در هر مرحله، یک تکه کاغذ را به چهار تکه تقسیم می‌کنیم. پس از تعدادی مرحله به تعدادی تکه کاغذ رسیده‌ایم. کدام عدد می‌تواند تعداد نهایی تکه‌های کاغذ باشد؟

(۴) ۷۵

(۳) ۷۴

(۲) ۷۳

(۱) ۷۲



با توجه به متن زیر، به پرسش‌های ۹۷ و ۹۸ پاسخ دهید:

«بدان که اول شرط مجاهده با نفس و حرکت به جانب حق تعالی، «تفکر» است و تفکر در این مقام عبارت است از آنکه انسان لااقل در هر شب و روزی، مقداری، ولو کم، فکر کند در این‌که آیا مولای او که او را در این دنیا آورده و تمام اسباب آسایش و راحتی را از برای او فراهم کرده، و بدن سالم و قوای صحیح، که هر یک دارای منافع است و عقل هر کس را حیران می‌کند، به او عنایت کرده، و این همه بسط بساط نعمت و رحمت کرده، و از طرفی هم این همه انبیاء فرستاده و کتاب‌ها نازل کرده و راهنمایی‌ها نموده و دعوت‌ها کرده، آیا وظیفه ما با این مولای مالک الملوک چیست؟ آیا تمام این بسط، فقط برای همین حیات حیوانی است، یا مقصود دیگری در کار است؟»

۹۷. با توجه به متن بالا، معنای کدام دو کلمه یکی نیست؟

- (۱) منافع و فایده‌ها (۲) مجاهده و تلاش (۳) عنایت و توجه (۴) حیات و زندگی

۹۸. با توجه به متن، کدام گزینه درست است؟

- (۱) منظور از «مولا» در این متن، اولیا یعنی پدر و مادر هر فرد است.
(۲) نعمت‌های خدا عقل هر کس را حیران و سرگردان می‌کند.
(۳) تفکر، نتیجه مجاهده با نفس و حرکت به جانب حق تعالی است.
(۴) نویسنده در این متن اطمینان دارد که وظیفه‌ای نسبت به مولای خود ندارد.

۹۹. متنی به پنج قسمت تقسیم و قسمت‌ها جابه‌جا شده‌اند. ترتیب منطقی آن‌ها در کدام گزینه آمده است؟

۱. اگر بخواهیم فردا بهتر از امروز بشود، بایستی برای خودمان آرمان‌های مشخصی را تعریف کنیم و برای این کار احتیاج داریم که وضعیت خودمان را بشناسیم.
۲. او عنصری جوان، پرتوان، پُرانگیزه، آینده‌دار است.
۳. لکن در کنار دانشجویی و کار علمی، آینده‌نگری، نگاه به جامعه، نگاه به مردم، نگاه به مشکلات، جزو وظایف حتمی دانشجو است.
۴. کار اصلی دانشجو فراگیری «علم» است.
۵. طبعاً بایستی نسبت به آینده فعال باشد، حساس باشد. اصرار من این است که دانشجویها به آینده نگاه کنند.
(۱) ۱، ۲، ۳، ۵ و ۴ (۲) ۲، ۴، ۳، ۵ و ۱ (۳) ۴، ۳، ۲، ۵ و ۱ (۴) ۴، ۳، ۵، ۲ و ۱

	۲	۳		۱۷
۲	۴	۶		۳۴
۳	۶	۹		۵۱
...				...
۱۷	۳۴	۵۱	...	۲۸۹

۱۰۰. با ۷ عدد ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳ و ۱۷ جدول ضربی ساخته‌ایم. مجموع تمامی حاصل‌ضرب‌ها (اعداد داخل مربع ۷ در ۷ خاکستری سمت چپ) چند است؟

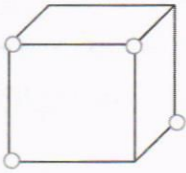
- (۱) ۲۶۵۱ (۲) ۳۳۶۴ (۳) ۲۶۰۱ (۴) ۳۵۸۱

۱۰۱. دانشمندان نوعی جلبک کشف کرده‌اند که شب‌ها تکثیر می‌شود و روزها بخشی از آن از بین می‌رود! مشخص شده است که هر شب سطح پوشانده‌شده توسط جلبک دو برابر می‌شود و هر روز ۲۰ درصد از سطح جلبک از بین می‌رود. اگر در ابتدای یک روز، ۱۲۵ سانتی‌متر مربع از سطحی پوشیده از جلبک باشد بعد از سه شبانه‌روز، سطح جلبک چند سانتی‌متر مربع خواهد شد؟

- (۱) ۵۱۲ (۲) ۶۲۵ (۳) ۸۰۰ (۴) ۹۰۰



۱۰۲. منظور از مقلوب یک عدد این است که ارقام آن عدد را برعکس بنویسیم. برای مثال مقلوب ۴۵۶ می‌شود ۶۵۴. تعداد اعداد ۱۹ رقمی که با مقلوب خود برابر هستند چه نسبتی با تعداد عددهای ۲۰ رقمی که با مقلوب خود برابر هستند دارد؟
 (۱) برابر (۲) سه‌چهارم (۳) نصف (۴) چهارسوم



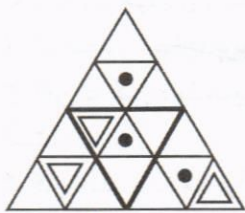
۱۰۳. شکل سمت چپ مکعبی به ضلع دو سانتی‌متر است. اگر از رئوس مشخص شده با دایره، مکعب‌هایی به ضلع یک سانتی‌متر حذف کنیم، سطح بیرونی جسم حاصل چند سانتی‌متر مربع است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۲

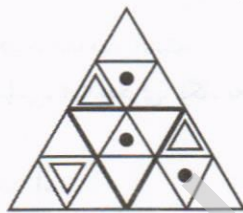


۱۰۴. مثلی با طول اضلاع ۳، ۴ و ۵ سانتی‌متر را به‌صورت روبه‌رو روی کاغذ سفیدی قرار داده‌ایم. اگر این مثلث آغشته به جوهر باشد و ابتدا آن را ۵ سانتی‌متر به پایین، سپس ۴ سانتی‌متر به راست حرکت دهیم، مساحت ناحیه جوهری جامانده بر روی کاغذ چند سانتی‌متر مربع است؟

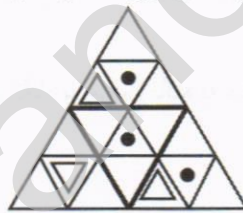
- (۱) ۳۶ (۲) ۳۹ (۳) ۳۵ (۴) ۳۷



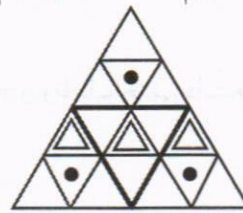
(۴)



(۳)



(۲)

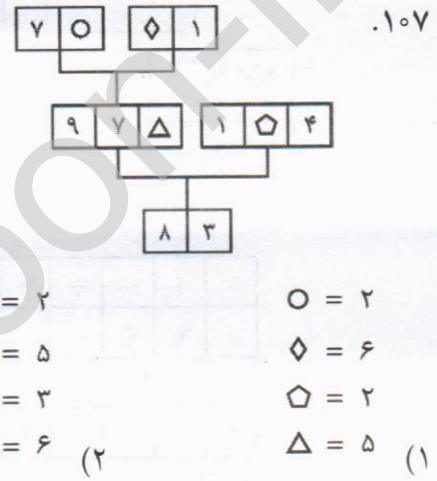
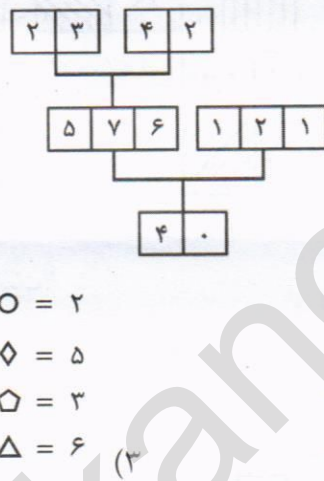
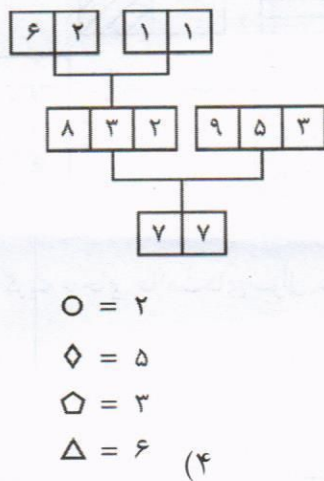
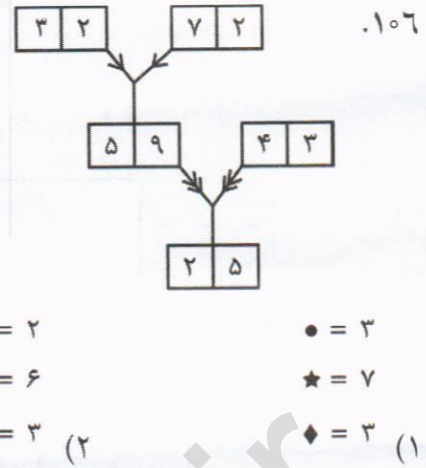
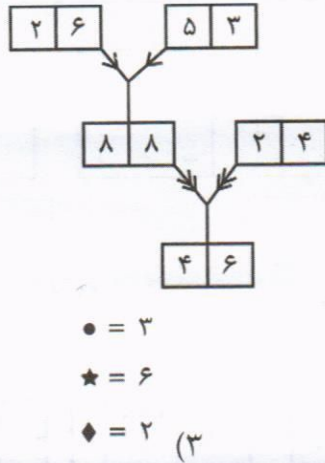
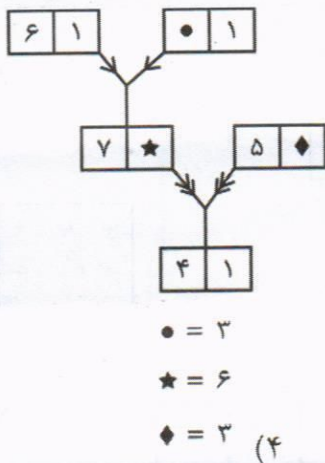


(۱)

۱۰۵. هرم ساخته‌شده با کدام یک از گزینه‌های زیر، متفاوت از دیگر گزینه‌هاست؟



در پرسش‌های ۱۰۶ و ۱۰۷، با توجه به الگوی داده‌شده، گزینه صحیح را انتخاب کنید.



۰۴			
	۲۱	؟	
			۳۱
	۱۰		

۱۰۸. اعداد جدول روبه‌رو، نشان‌دهنده الگوی خاص در شکل هستند. گزینه مناسب برای علامت سؤال، کدام است؟

- ۲۱ (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۲۲ (۴)

۱۰۹. روی یک خط، تعدادی نقطه داریم. شهاب بین هر دو نقطه متوالی یک نقطه می‌گذارد و سپس سینا بین هر دو نقطه متوالی یک نقطه می‌گذارد و بعد هم علیرضا بین هر دو نقطه متوالی، یک نقطه می‌گذارد. اکنون تعداد کل نقاط ۶۵ است. تعداد نقاط در ابتدا چند بوده است؟

- ۷ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴)

۱۱۰. در هر یک از مستطیل‌های ۱×۴ زیر الگوی یکسانی برقرار است. گزینه مناسب برای علامت سؤال کدام است؟

- ۰ (۴) ۵ (۳) ۲ (۲) ۷ (۱)



در پرسش‌های ۱۱۱ و ۱۱۲، باتوجه به الگوی داده‌شده، گزینه مناسب برای تکمیل دنباله اشکال و اعداد کدام است؟

۱۱۱.

+	ب	الف
÷		پ
×	ت	-

-	الف	ت
+		ب
÷	پ	×

×	ت	پ
-		الف
÷	ب	+

?

ب	ت	-
×		پ
الف	÷	+

(۴)

ب	پ	-
+		ت
الف	÷	×

(۳)

ب	ب	÷
×		ت
الف	-	+

(۲)

ب	پ	÷
×		ت
الف	-	+

(۱)

۱۱۲.

?

⊥	⋮
○	

∠	⋮
×	

⊥	⋮
÷	

∠	⋮
-	

∠	⋮
+	

(۴)

∠	⋮
+	

(۳)

∠	⋮
○	

(۲)

⊥	⋮
○	

(۱)

۱۱۳. کدام گزینه به جای علامت‌های سؤال مناسب است؟

*	+	-	÷	*
+	*	÷	-	+
-	?	*	+	-
÷	?	?	*	÷

÷	
+	-

(۴)

÷	
—	+

(۳)

÷	
—	+

(۲)

+	
*	-

(۱)

۱۱۴. هر یک از چهار دسته اعداد روبه‌رو، از جهتی یکسان، مشابه هستند. این شباهت را بیابید و بگویید عدد ۶ عضو کدام دسته می‌تواند باشد.

دسته ۴	دسته ۳	دسته ۲	دسته ۱
۱۲	۱۵	۱۰	۱۷
۲۸	۱۹	۴۲	۵
۱۶	۳۹	۳۴	۲۹
۴۰	۴۳	۱۸	۳۳

(۴) دسته ۴

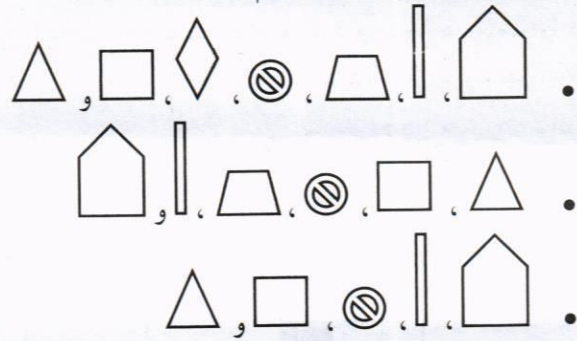
(۳) دسته ۳

(۲) دسته ۲

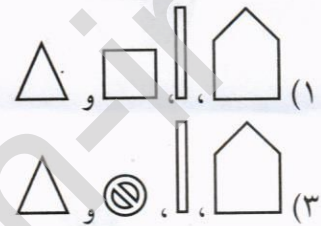
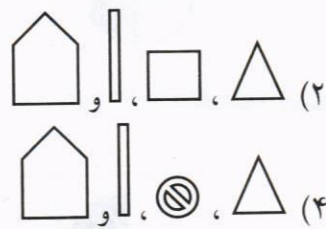
(۱) دسته ۱



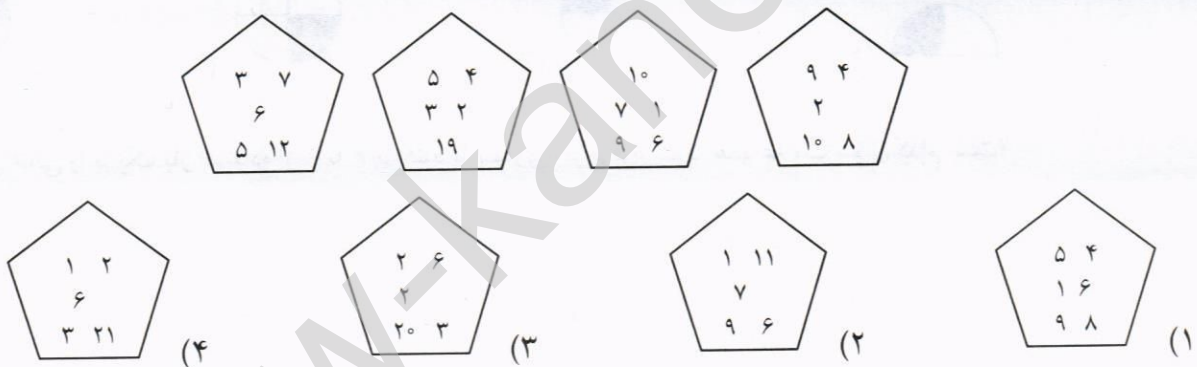
۱۱۵. دنباله بعدی از اشکال زیر کدام گزینه است؟



؟



۱۱۶. هر یک از اشکال زیر با یکدیگر ویژگی‌های مشترکی دارند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند به اعضای این مجموعه اضافه شود؟



۱۱۷. تابلوی امتیازات ورزشگاهی با انرژی خورشیدی کار می‌کند. در دو

بازی که در دو روز مختلف برگزار شده و هر دو هنگام غروب آفتاب به پایان رسیده‌اند، نتیجه بازی و ساعاتی که پس از اتمام بازی، تابلو روشن مانده است به صورت مقابل است. می‌دانیم که در بازی دیگری اختلاف امتیاز دو تیم ۵ بوده و تابلو پس از ۶ ساعت خاموش شده است. مجموع امتیاز دو تیم کدام گزینه است؟



۱۰ ساعت

۶ ساعت

۹ (۴)

۵ (۳)

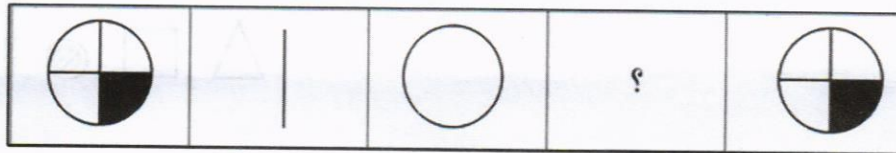
۱۳ (۲)

۷ (۱)

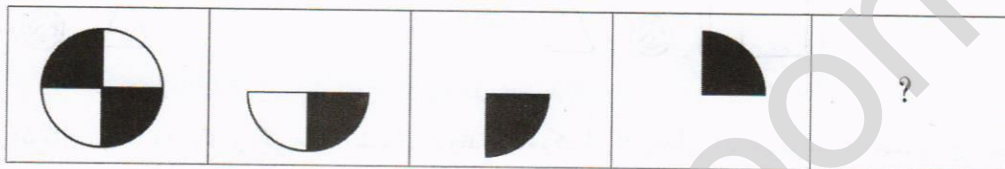


در پرسش‌های ۱۱۸ و ۱۱۹، اشکالی که می‌بینید بر روی یک تکه کاغذ دایره‌ای و به صورت یک‌رو چاپ شده‌اند. این کاغذ در دست محدثه است و او در هر یک از پرسش‌های زیر، مجموعه حرکاتی را با این تکه کاغذ انجام می‌دهد و نتیجه هر مرحله را در گام‌های هر پرسش نشان می‌دهد. هر پرسش شامل ۴ قدم است که به ترتیب انجام شده است. در هر یک از پرسش‌ها شکل حاصل از اقدام‌های محدثه را انتخاب کنید.

۱۱۸.



۱۱۹.

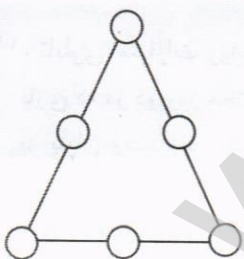


۱۲۰. جاهای خالی را با یک بار استفاده از ۱ تا ۶ پر کنید تا تساوی زیر برقرار شود. عدد علامت سؤال کدام است؟

$$\boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} - \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} = 493$$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

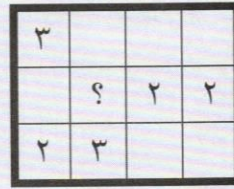
۱۲۱. محمد اعداد ۱ تا ۶ را در خانه‌های زیر به شکلی قرار داده است که جمع ۳ عدد روی هر ضلع یکسان باشد. این عدد از بین ۸، ۹ و ۱۰ کدام عدد می‌تواند باشد؟



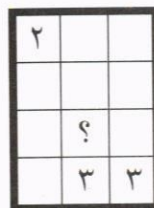
(۱) ۹ و ۱۰ (۲) ۸ و ۱۰ (۳) ۸ و ۹ (۴) ۸، ۹ و ۱۰



در پرسش‌های ۱۲۲ و ۱۲۳ خطوط ضخیم‌تر، دیوار هستند. شما باید با کشیدن دیوارهای بیشتر، ناحیه مربوطه را به بخش‌هایی شامل تعداد مشخص و ثابتی مربع، که در هر پرسش آمده، تقسیم کنید. عدد داخل هر مربع مشخص می‌کند که دقیقاً چند تا از اضلاع آن مربع دیوار هستند. دیوارهایی که اضافه می‌کنید حتماً باید مرز دو بخش مختلف باشند. پس از حل معما، مشخص کنید که جای علامت سؤال چه عددی باید درج شود. به عنوان مثال شکل سمت چپ دیوارکشی شده شکل سمت راست است به نحوی که سه بخش چهارتایی تولید شده است و به جای علامت سؤال عدد ۳ درج شده است، چون ۳ ضلع این خانه، دیوار هستند.



۱۲۲. با توجه به ضوابط بالا، جدول زیر را به چهار بخش سه‌تایی تقسیم کنید و بگویید به جای علامت سؤال، چه عددی درج می‌شود؟



۰ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۳. با توجه به ضوابط بالا، جدول زیر را به چهار بخش چهارتایی تقسیم کنید و بگویید به جای علامت سؤال، چه عددی درج می‌شود؟



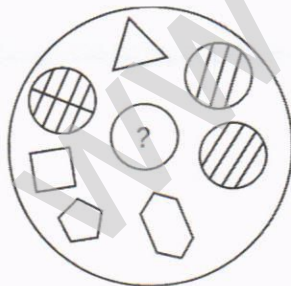
۰ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۴. به جای علامت سؤال، کدام گزینه مناسب است؟



(۴)



(۳)



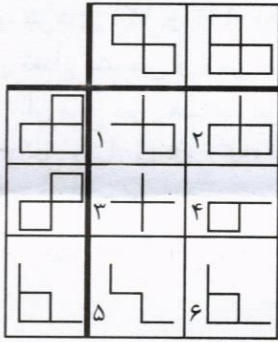
(۲)



(۱)



۱۲۵. در جدول روبه‌رو، همه اشکال، غیر از یکی، طبق الگویی خاص با یک‌دیگر مرتبطند. شکل ناهماهنگ کدام گزینه است؟



۴ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۱ (۱)

دوستان عزیز! خدا قوت...



www-kanoon-ir



جهش تولید با مشارکت مردم

سال ۱۴۰۳

بنیان‌گذار کبیر جمهوری اسلامی، حضرت امام خمینی (قدس سره)

ما در شرایط جنگ و محاصره توانسته ایم آن همه، سرآفرینی و اختراعات و پیشرفت‌ها داشته باشیم.
ان شاء الله... در شرایط بهتر، زمینه کافی برای رشد استعداد و تحقیقات را در همه امور فراهم می‌سازیم.
مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جستجو و کشف واقعیت‌ها و حقیقت‌هاست.
رهبر معظم انقلاب اسلامی، حضرت آیت‌الله خامنه‌ای (مد ظله العالی)

عدالت به معنای این نیست که ما با همه استعدادها یک شیوه برخورد کنیم.
نه؛ استعدادها بالاخره متفاوت است. نباید بگذاریم استعدادی ضایع بشود
و برای پرورش استعدادها باید تدبیری بیندیشیم. در این تردیدی نیست.
اما ملاک باید استعدادها باشد، لاغیر؛ عدالت این است.



پاسخ سؤال‌های قرآن و معارف اسلامی

۱- گزینه «۳»

ذیل آیه شریفه (و لیتذکر اولو الالباب) با گزینه «۲» ارتباط دارد.

۲- گزینه «۳»

بدشأنی تنها یک خرافات است (رد گزینه «۱»؛ خرافات ممکن است با دین آمیخته و خود را به دین نسبت دهند (رد گزینه «۲») همچنین مراجعه به کف‌بین و فال‌گیر و امثالهم مغایر با پیروی از خداست (رد گزینه «۴»)

۳- گزینه «۱»

در آیه شریفه عنوان شده که «پاک و منزّه است خدایی که این اوسیلّه متحرکه را برای ما تسخیر کرد و گرنه ما هرگز قادر بر آن نبودیم»؛ بنابراین پیاده‌روی و قدم زدن نمی‌تواند مصداقی برای خواندن این آیه باشد.

۴- گزینه «۴»

در سایر گزینه‌ها مخاطب آیه مؤمنان هستند؛ در حالی که آیه شریفه ۴ خطابش «ناس» یعنی مردم است.

۵- گزینه «۲»

ترجمه آیه شریفه: «ای اهل ایمان، آیا شما را به تجارتی سودمند که شما را از عذاب دردناک (آخرت) نجات بخشد دلالت کنیم؟ به خدا و رسول او ایمان آرید و به مال و جان در راه خدا جهاد کنید» عالم دینی علاوه بر اموالش سرمایه عمر که مصداق «انفسکم» می‌باشد را هم در راه خدا خرج کرده تا هم خود و هم دیگران را نجات دهد.

۶- گزینه «۴»

دقیقاً عکس این عبارت در آیات شریفه آمده است؛ ابراهیم (ع) خطاب به عموی خود می‌گوید «مرا از وحی خدا علمی آموختند که آن علم را به تو نیاموخته‌اند ...»

۷- گزینه «۱»

گمراهی بعضی از بزرگترها به این بهانه که متعلق به نسل قبل هستند اصلاً طبیعی و مقبول نخواهد بود. همچنین دانستن به تنهایی برای رستگاری کافی نیست بلکه باید با عمل و قدم نهادن در آن مسیر درست همراه شود. (بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبانگ سربلندی بر آسمان توان زد). در آخر هم باید گفت که اطاعت کورکورانه به رستگاری نمی‌انجامد؛ خداوند کریم بارها در آیات متعدد به مردم سفارش کرده که خود تعقل کنند و با علم و استدلال و اختیار خود قدم در راه گذارند (أنا هدیناه السبیل إنا شاکرأ و إنا کفورأ)

۸- گزینه «۳»

بعد از قیام حضرت مهدی (صلوات الله و سلامه علیه) دیگر زندان‌ها و دادگاه‌ها شلوغ نیستند نه اینکه به‌طور کامل بسته می‌شوند.

۹- گزینه «۱»

سه مورد ذکر شده گاهی واجب و گاهی مستحب هستند مثلاً غسل در مواقعی مانند مس میت واجب است ولی غسل جمعه برای مثال مستحب است. (رد گزینه‌های «۲» و «۳») همچنین در مواقعی باید به جای وضو یا غسل تیمم کرد پس تیمم در آن موارد واجب می‌شود (رد گزینه «۴»).

۱۰- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) رو برگرداندن از قبله به نحوی که دیگر رو به قبله به حساب نیاید چه عمدی باشد چه سهوی موجب بطلان نماز است.
- (۲) شکستن نماز واجب از روی اختیار حرام است.
- (۳) نمازگزار نباید در حال نماز به دیگران سلام کند.
- (۴) اگر دیگران به نمازگزار سلام کنند باید جواب سلام آنها را در حال نماز بدهد.

پاسخ سؤال‌های زبان و ادبیات فارسی

۱۱- گزینه «۳»

نادرستی املائی در سایر گزینه‌ها: (۱) علاقمند (به شکل علاقه‌مند صحیح است) / (۲) قاع (قائل صحیح است) / (۴) وج (وجه شکل صحیح املائی است)

۱۲- گزینه «۴»

«خواهرانش متفرق شدند» یعنی خواهران او پراکنده شدند.

۱۳- گزینه «۱»

تذکره الاولیاء کتابی است نوشته عطار در شرح حال بزرگان عرفان و تصوف.

۱۴- گزینه «۳»

قافیه در سایر ابیات: زرد / سرد / گرد / بیابانگرد
واژه «پرت» نمی‌تواند با این کلمات قافیه شود.

۱۵- گزینه «۲»

در گزینه «۱» «پسر و سر»، در گزینه «۳» «نهار و بهار» و در گزینه «۴» «تیسست باد (به معنی باد نمی‌باشد)» و «تیسست باد (به معنی الهی که نیست و نابود شود)» ایجاد آرایه جناس کرده‌اند. در گزینه «۲» جناسی مشاهده نمی‌شود.

۱۶- گزینه «۱»

چاینک: قوری / لته: پارچه، قطعه پارچه / صُفّه: سکو / تیت‌تَرک: مشاعره

۱۷- گزینه «۳»

«این آدمک»: صفت اشاره + هسته

۱۸- گزینه «۱»

پرسش سایر ابیات پرسش انکاری است؛ در گزینه «۲» «که تواند؟» یعنی هیچ کس نمی تواند و «که داند؟» یعنی هیچ کس نمی داند؛ در گزینه «۳» «از که خواهی خرید؟» یعنی از هیچ کس نمی توانی بخری؛ در گزینه «۴» هم «چه حاصل؟» یعنی هیچ حاصل. پرسش بیت گزینه «۱» انکاری نیست.

۱۹- گزینه «۴»

در گزینه «۱» «چون چراغ لاله سوزم در خیابان شما» تشبیه است. (من: مشبه / چراغ لاله: مشبه به / چون: ادات تشبیه / سوختن: وجه شبه) در گزینه «۲» «متاع جوانی» اضافه تشبیهی است و تشبیه جوانی است به متاع. در گزینه «۳» نیز «پرسش تشنگی» اضافه تشبیهی و تشبیه تشنگی است به پرسش. اما در گزینه «۴» تشبیهی یافت نمی شود. (ترکیب «مطالعه دل» اضافه تشبیهی نیست چون در آن دل به مطالعه تشبیه نشده است.)

۲۰- گزینه «۲»

داستان از این قرار است که مردی به چهار نفر یک درهم می دهد و اولی می گوید که این یک درهم را انگور می خرم. دومی که عرب است می گوید خیر من آن را به بهای عنب می دهم که عنب معادل انگور در لغت عرب است. سومی ترک بوده و گفته من عنب نمی خواهم بلکه ازم می خواهم که در زبان ترکی یعنی انگور و آخری که رومی بوده واژه استافیل را که آن هم معادل انگور است به کار برده است.

۲۱- گزینه «۴»

چون این چهار نفر به معانی واژگانی که دیگری به کار می برده آگاه نبودند و به ظاهر کلمات توجه می کردند با هم به اختلاف و تنازع خوردند.

۲۲- گزینه «۲»

«پلنگ» در ترکیب «زخم پلنگ» مضاف الیه است. همچنین نقش «ش» در «پرسیدندش» متمم است چون اگر آن را به فارسی روان برگردانیم می شود «از او پرسیدند» که «او» متمم است. «گرفتار» در جمله «به مصیبتی گرفتارم» مسند است چون پاسخ به پرسش «چگونه هستی؟» «گرفتار هستم» می باشد. «مسکین» هم در ترکیب «بنده مسکین» صفت است.

۲۳- گزینه «۱»

عزت: عزیز / ادامه: دوام / معاصی: معصیت

۲۴- گزینه «۲»

می گوئی: مضارع اخباری / دیدم: گذشته ساده / گفتم: می گفت: گذشته استمراری

۲۵- گزینه «۴»

مفهوم مشترک ستایش درد و رنج است و اینکه درد است که راهنمای زندگی انسان می شود.

در گزینه «۴» شاعر می گوید: «درد راه حق را بر ما عیان کرد؛ آن کسی که دردی ندارد نشانی پیدا نخواهد کرد.»

پاسخ سوال های مطالعات اجتماعی

۲۶- گزینه «۱»

موارد ذکر شده در گزینه های «۲»، «۳» و «۴»، از جمله علل و عوامل داخلی نابرابری جهانی می باشند؛ اما مورد ذکر شده در گزینه «۱»، مربوط به علل و عوامل خارجی نابرابری جهانی است.

۲۷- گزینه «۲»

* نادرست - در روند تأسیس حکومت جمهوری اسلامی از تاریخ همه پرسی نظام سیاسی در سال ۱۳۵۸ تا تعیین هیئت دولت، مقدمات تدوین قانون اساسی فراهم شد و به تصویب رسید. همچنین اولین دوره انتخابات ریاست جمهوری (بهمن ۱۳۵۸) و اولین انتخابات مجلس شورای اسلامی (اسفند ۱۳۵۸) برگزار گردید.

* درست

* درست

* نادرست - بعد از مخالفت امام خمینی (ره) با لایحه کاپیتولاسیون و ذلت بار شمردن و خلاف استقلال کشور دانستن این لایحه و سرزنش شاه به علت وابستگی به آمریکا در یک سخنرانی مهم، شاه دریافت که امام خمینی (ره)، اهل سازش و سکوت نیست. از این رو امام خمینی (ره) را در ۱۳ آبان ۱۳۴۳ به ترکیه تبعید کرد.

۲۸- گزینه «۴»

قسمت های شرقی سیستان و بلوچستان، ناصرالدین شاه
قسمت های شمالی رود ارس، فتحعلی شاه
گرجستان، فتحعلی شاه

۲۹- گزینه «۳»

در اول تیرماه، خورشید در نیمکره شمالی به مدار رأس السرطان به صورت عمودی می تابد. در این زمان منطقه وسیع تری در معرض نور خورشید قرار می گیرد. در نتیجه طول روزها از شبها بیشتر است. در این هنگام که طولانی ترین روز در این نیمکره است و به آن انقلاب تابستانی می گویند، فصل تابستان شروع شده است. در حالی که در نیمکره جنوبی، دقیقاً وضعیت برعکس است و فصل زمستان است.

باتوجه به نکته ای که ذکر شد، از آنجایی که در ملبورن (پایتخت استرالیا- واقع در نیمکره جنوبی کره زمین)، زمستان است، در نیمکره شمالی تابستان است. از این رو، تنها گزینه «۳» درست است.

۳۰- گزینه «۲»

در نواحی مجاور خط استوا، کانون فشار کم و در قطب‌های جنوب و شمال، کانون فشار زیاد است.

۳۱- گزینه «۳»

گزینه «۱»: نمایندگان مجلس خبرگان ← رهبر
گزینه «۲»: نمایندگان مجلس خبرگان ← رهبر ← رئیس قوه قضاییه
گزینه «۳»: نمایندگان مجلس خبرگان ← رهبر ← رئیس قوه قضاییه
پیشنهاد ← حقوق‌دانان شورای نگهبان (اخذ رأی اعتماد توسط مجلس)
گزینه «۴»: مردم ← نمایندگان مجلس شورای اسلامی
رای‌نمایندگان ← رئیس مجلس

۳۲- گزینه «۴»

انجام دادن کارها توسط هوش مصنوعی بهتر و سریع‌تر از انسان باعث می‌شود تا به مرور زمینه‌های کاری برای افراد انسانی کمتر شود و شاهد بیکاری خواهیم بود.

۳۳- گزینه «۱»

ابتدا ارزشی که برای کار نوبل تصور می‌شد، کمک به مرگ بیشتر و آسان‌تر بش بود، اما نوبل با کاری که کرد ارزش دیگری را در کار خود مد نظر قرار دارد.

۳۴- گزینه «۱»

آیت‌الله مدرس با قرارداد ۱۹۱۹ مخالف بود. میرزای شیرازی نیز با قرارداد تالبوت (انحصار خرید و فروش توتون و تنباکو) مخالفت کرد.

۳۵- گزینه «۲»

مایل بودن محور قطب‌ها بر سطح مدار گردش انتقالی زمین، باعث تغییر زاویه تابش آفتاب در طول سال می‌شود و در طی یک سال زمین در موقعیت‌های مختلف در برابر خورشید قرار می‌گیرد. از این رو، طول روز و شب نامساوی می‌شود و فصل‌های مختلف پدید می‌آید.
نکته: هنگامی که در نیمکره شمالی، تابستان است، در نیمکره جنوبی، فصل زمستان است و هوا سرد است.

پاسخ سؤال‌های عربی

۳۶- گزینه «۱»

نادرستی سایر گزینه‌ها:
۲ و ۳) کارهای شایسته
۴) ترجمه نشدن اجرهم به صورت پاداششان

۳۷- گزینه «۳»

«صدیقی المجتهد»: دوست پرتلاش من

۳۸- گزینه «۱»

ترجمه متن:

در قصه‌های قدیمی آمده است که پادشاهی قصد دادن جایزه‌ای بزرگ به یکی از وزرایش را کرد. پس به او گفت: من کل مساحت‌هایی از زمین را که بتوانی پیاده سیر کنی به تو می‌دهم. وزیر خوشحال شد و به سرعت شروع به راه رفتن روی زمین کرد. مسافت طولانی‌ای را رفت پس آنگاه خسته شد. پس فکر برگشتن به پادشاه کرد تا از او مساحت زمینی را که پیموده بگیرد. ولی او نظرش را تغییر داد. پس احساس کرد که او می‌تواند مسافت بزرگتری را طی کند. و تصمیم به پیمودن بیشتری کرد. و مسافت‌های طولانی‌ای را طی کرد و در برگشتن به پادشاه در حالی که به مسافتی که آن را پیموده بود اکتفا کرده بود فکر کرد. ولی او در نظرش برای بار آخر تردید کرد و عزم به پیمودن کرد تا به مقدار بیشتری دست یابد. وزیر روزها و شب‌ها در راه ماند و هرگز بازنگشت. می‌گویند راهش را پیدا نکرد و از شدت خستگیش مرد و مالک چیزی نشد و هرگز احساس خوشبختی نکرد.
«مرد چیز مهمی که دارای ارزش زیادی بود را تلف کرد که آن است»
پاسخ موردنظر قناعت است.

۳۹- گزینه «۴»

ترجمه و نادرستی سایر گزینه‌ها:

۱) «پادشاه قصد دادن کل زمین‌هایی که مالکشان بود را داشت» (پادشاه فقط قصد بخشیدن زمین‌هایی که وزیر پیاده طی کند را داشت)
۲) «وزیر نظرش در مورد برگشتن را یک بار تغییر داد» (وزیر سه بار نظرش را تغییر داد)
۳) «در نهایت وزیر خسته برگشت و احساس خوشبختی نکرد» (وزیر نتوانست که برگردد و مرد)
۴) «وزیر نتوانست مسافت‌های زیادی را بپیماید با وجودی که او خسته شد» (صحیح است چون با وجودی که وزیر در آخر مرد ولی مسافت زیادی را طی کرد)

۴۰- گزینه «۲»

پاسخ سوال «وزیر چه زمانی شروع به پیاده رفتن روی زمین کرد؟» در متن وجود ندارد.

۴۱- گزینه «۲»

کلمات سه گزینه غیرپاسخ بر وزن فاعل یا فاعله می‌باشد در حالی که «أبدأ» وزنی متفاوت از آنها دارد.
توجه: «ماشياً» از حروف اصلی «م ش ی» تشکیل شده و در اصل «ماشِی» بوده است.

۴۲- گزینه «۳»

«هنگامی که در سفر حج بودم در یکی از روزها با ده تا از هم‌شاگردی‌های مسافرم (پس تا اینجا ۱۱ نفر) به موزه مکه رفتیم در ساعت از ما دو

شکل، صورت فلکی دب اصغر را نشان می‌دهد.

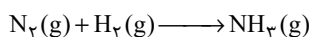
محل ستاره قطبی در آسمان در زمان‌های مختلف تغییر نمی‌کند ولی ستاره‌های دیگر دب اصغر جابه‌جا می‌شوند (به دلیل حرکت چرخشی زمین)

۵۰- گزینه «۲»

اولین جاندار هر زنجیره غذایی، جاندار تولیدکننده است که مواد معدنی را به مواد آلی تبدیل می‌کند.

۵۱- گزینه «۱»

شکل مورد نظر مربوط به فرایند تولید گاز آمونیاک می‌باشد. در این فرآیند در اثر واکنش گازهای نیتروژن (فراوانترین عنصر در هوا) و هیدروژن (فراوانترین عنصر در خورشید) گاز آمونیاک تولید می‌شود.



۵۲- گزینه «۴»

$$\frac{1^{\circ}}{3} s = \frac{1^{\circ}}{3} \Rightarrow \text{زمان} = 3 = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{سرعت متوسط}}$$

$$\text{زمان} \times \text{تندی} = \text{مسافت} \Rightarrow \frac{\text{مسافت}}{\text{تندی}} = \text{زمان}$$

$$\Rightarrow \text{مسافت} = 450 \times \frac{1^{\circ}}{3} = 150 \text{ m}$$

۵۳- گزینه «۳»

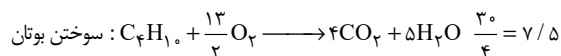
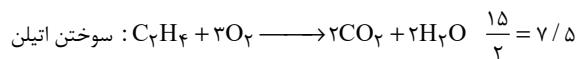
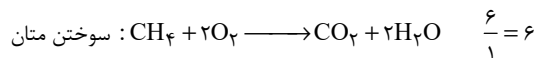
موارد ۱، ۳ و ۴ صحیح هستند. در اثر برخورد ورقه ایران و عربستان چین‌خوردگی به وجود می‌آید و هیچ لایه‌ای به زیر لایه دیگر فرو نمی‌رود.

۵۴- گزینه «۲»

اسفنج‌ها ورود مواد را از سوراخ‌های ریز روی ساختار خود انجام و خروج آن را از منفذ بزرگ بالای ساختار بدنی انجام می‌دهند. پلاناریا کرمی پهن است که در آن مواد از طریق دهان وارد و از طریق سطح بدن خارج می‌شوند.

۵۵- گزینه «۱»

مقداری CO_2 تولید شده نسبت به انرژی بالا است.



۵۶- گزینه «۴»

نفر هم‌شاگردی برگشتند (۹ نفر باقی هستند) ولی ما شش ساعت و نیم تا ساعت یک ربع به دو آنجا ماندیم. پس هنگام برگشت تعداد ما نفر بود.

تعداد نفرات هنگام برگشت که ۹ نفر است. (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

چون با احتساب شش ساعت و نیم تا ساعت یک ربع به دو آنجا بودند پس در ساعت هفت و ربع (الساعة و الربع) راه افتادند.

۴۳- گزینه «۲»

در سایر گزینه‌ها «أبحاث»، «الافرقه» و «مياه» جمع مکسرند.

در گزینه ۲ چون شباب در معنی جوانی به کار رفته مفرد است.

۴۴- گزینه «۴»

فعل «تحضرین» برای جای خالی اول مناسب است چون مخاطب جمله جمع است در حالی که صیغه این فعل مفرد مونث است. همچنین «حضرنا» هم فعل مناسبی نیست. اما برای جای خالی دوم با توجه به معنای جمله نیاز به فعل امر داریم که «ارکبوا» مناسب است و نه «رکبوا» که فعل ماضی است.

۴۵- گزینه «۲»

علامت اولی از راست ورود ممنوع است. علامت سوم از راست به صورت «الدوران علی اليمين ممنوع» صحیح است. همچنین علامت آخر نشانه گذرگاه عابر پیاده است و نه اداره ایمنی ترافیک. پس دو علامت صحیح است.

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

۴۶- گزینه «۳»

هموگلوبین به دلیل داشتن آهن موجب می‌شود که خون به رنگ قرمز باشد و هموسیانین با داشتن مس به رنگ آبی یا سبز دیده می‌شود.

۴۷- گزینه «۴»

قدیمی‌ترین فسیل‌ها مربوط به جانداران پروکاریوتی است. بررسی گزینه‌های نادرست: مورد (۱) در فرآیند فسیل شدن به روش جایگزینی ترکیب شیمیایی مواد معدنی تنه درخت معمولاً به سیلیس و آهک تغییر می‌کند. مورد (۲) وجود معادن گچ و نمک به دلیل وجود آب و هوای گرم و خشک است.

مورد (۳) فسیل‌های آثاری می‌توانند در محدوده‌های زمانی مختلفی تشکیل شوند.

۴۸- گزینه «۳»

نیروی رو به بالای وارد بر بادکنک از طرف هوا و به دلیل اختلاف فشار بین بالا و پایین بادکنک به آن وارد می‌شود. لذا عکسالعمل آن از طرف بادکنک به هوا وارد خواهد شد.

۴۹- گزینه «۲»

با توجه به اینکه مارها فاقد اندام حرکتی هستند، بنابراین نمی‌توانند شبیه به سوسمار و سمندر لرستانی باشند (حذف گزینه‌های ۱ و ۴).
همچنین کروکودیل‌ها (تمساح) نقشی در کنترل جمعیت حشرات ندارد (حذف گزینه ۲)

۶۰- گزینه «۴»

در این ترکیب ۱۶ پیوند یگانه و ۵ پیوند دوگانه وجود دارد که اختلاف آن‌ها برابر ۱۱ خواهد شد.

پاسخ سؤال‌های ریاضیات

۶۱- گزینه «۱»

$$\frac{8x-3}{-11} < \frac{x+9}{-22} \rightarrow 2(8x-3) > x+9$$

$$16x-6 > x+9$$

$$16x-x > 15 \Rightarrow x > 1$$

$$\Rightarrow \{2, 3, 4, \dots, 40\}$$

تعداد اعضای این مجموعه ۳۹ عضو است.

۶۲- گزینه «۱»

توجه کنید:

$$\begin{aligned} a^2 - b^2 - c^2 - 2bc &= -(a^2 + b^2 + c^2 + 2bc) \\ &= -(a^2 + (b+c)^2) \\ &= -((b+c)^2 - a^2) = -[(b+c+a)(b+c-a)] \end{aligned}$$

اتحاد مزدوج

از طرفی داریم:

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 - c^2 + 2ab &= (a^2 + b^2 + 2ab) - c^2 \\ &= (a+b)^2 - c^2 = (a+b+c)(a+b-c) \\ \Rightarrow \frac{a^2 - b^2 - c^2 - 2bc}{a^2 + b^2 - c^2 + 2ab} &= \frac{-a+b+c}{a+b-c} \\ &= \frac{-(b+c+a)(b+c-a)}{(a+b+c)(a+b-c)} \times \frac{(a+b-c)}{(-a+b+c)} = -1 \end{aligned}$$

۶۳- گزینه «۴»

هفت رقم اولیه اعشاری یک عدد به هیچ عنوان نمی‌تواند معرف گویا و یا گنگ بودن یک عدد باشد. بنابراین هر دو عدد ممکن است گویا و یا گنگ باشند.

۶۴- گزینه «۲»

$$M_n = \{x \in \mathbb{R} \mid -n \leq x \leq n\}$$

با فرض $a=1$, $b=2$, $c=3$ از شرط $c > b > a$ و $n \in \mathbb{N}$ داریم:

$$M_a = M_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 1\}$$

$$M_b = M_2 = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$$

$$M_c = M_3 = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 3\}$$

$$\begin{aligned} \text{شتاب} &= \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان}} = \frac{\left(\frac{72}{3/6}\right) - \left(\frac{36}{3/6}\right)}{2} = \frac{20-10}{2} \\ &= \frac{10}{2} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \end{aligned}$$

بر جعبه فقط نیروی اصطکاک وارد می‌شود که همین نیرو، عامل حرکت جسم است:
 $f = ma = 1000 \times 5 = 5000 \text{ N}$
چون جهت حرکت جعبه به سمت چپ است، جهت این نیرو نیز به سمت چپ خواهد بود.

۵۷- گزینه «۲»

$$\frac{F_1}{A} = \frac{1000}{A'}$$

در شکل اول و طبق اصل پاسکال:

$$\frac{F_2}{A} = \frac{1000}{A'} = \frac{1000}{A''}$$

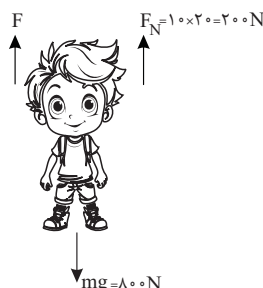
در شکل دوم و طبق اصل پاسکال:

با توجه به یکسان بودن کسر $\frac{1000}{A'}$ هر دو داریم:

$$\frac{F_1}{A} = \frac{F_2}{A} \Rightarrow F_1 = F_2$$

۵۸- گزینه «۱»

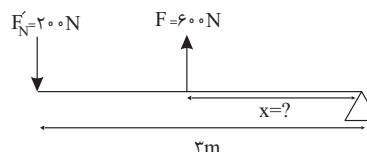
اولاً عدد تراوز نشان‌دهنده اندازه نیروی عمودی سطح است.
ثانیاً وقتی شخص به طناب نیروی رو به پایین F وارد می‌کند، طناب هم به شخص نیروی رو به بالای F وارد خواهد کرد. با نوشتن تعادل نیروها برای شخص داریم:



$$F + F_N = mg$$

$$F + 200 = 800 \Rightarrow F = 600 \text{ N}$$

حالا داریم:



گشتاور ساعتگرد = گشتاور پادساعتگرد

$$\Rightarrow 600 \times x = 200 \times 3 \Rightarrow x = \frac{600}{600} = 1 \text{ m}$$

۵۹- گزینه «۳»

نکته: مجموع اعداد زوج طبیعی $2 + 4 + 6 + \dots + n$ را می توان از رابطه $n(n+1)$ به دست آورد.

$$5^2 \times 5^4 \times 5^6 \times \dots \times 5^n = (5^{0+2+4+\dots+n})^{24}$$

$$5^{2+4+6+\dots+n} = \left(\frac{1+0+2+\dots+n}{8}\right)^{24}$$

$$\Rightarrow 5^{n(n+1)} = (5^3)^{24} \Rightarrow 5^{n(n+1)} = 5^{72}$$

$$\Rightarrow n(n+1) = 72 \Rightarrow n = 8$$

۶۸- گزینه «۴»

با تقسیم چندجمله ای $n^2 - 7n + 16$ بر $(n-2)$ داریم:

$$\begin{array}{r} n^2 - 7n + 16 \mid n-2 \\ n-2 \\ \hline +6 \end{array}$$

بنابراین از روابط به دست آمده تقسیم خواهیم داشت:

$$\frac{n^2 - 7n + 16}{n-2} = \frac{(n-2)(n-5) + 6}{(n-2)} = \frac{(n-2)(n-5)}{(n-2)} + \frac{6}{n-2}$$

در صورتی عبارت گویا عددی صحیح می شود که $\frac{6}{n-2}$ صحیح شود.

می دانیم اگر عدد ۶ را بر هر کدام از اعضای مجموعه $\{1, -1, 2, -2, 3, -3, 6, -6\}$ تقسیم کنیم، عددی صحیح می شود. بنابراین در هر مورد کافی است مخرج کسر را مساوی یکی از اعداد قرار دهیم و مقدار n را به دست آوریم که ۸ مقدار متفاوت برای n تعیین می شود. برای مثال:

$$n-2=1 \Rightarrow n=3$$

$$n-2=-1 \Rightarrow n=1$$

۶۹- گزینه «۳»

نمایش اعشاری یک کسر زمانی مختوم است که (پس از ساده کردن صورت با مخرج) در مخرج کسر فقط عامل هایی از اعداد اول ۲ و ۵ داشته باشیم. در همه موارد می توانیم به این عامل ها برسیم ولی در گزینه ۳ نمی توانیم. برای مثال:

$$\frac{1}{5a+1} \xrightarrow{a=3} \frac{1}{16} = \frac{1}{2^4} \quad (\text{مختوم})$$

$$\frac{1}{2a+1} \xrightarrow{a=2} \frac{1}{5} \quad (\text{مختوم})$$

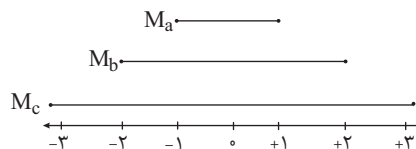
$$\frac{1}{7a+1} \xrightarrow{a=1} \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3} \quad (\text{مختوم})$$

۷۰- گزینه «۲»

مجموع زوایای خواسته شده ۴۵ درجه می شود.

۷۱- گزینه «۱»

و با رسم و نمایش مجموعه ها روی محور اعداد حقیقی داریم:



اکنون کاملاً مشخص است که $M_a \subseteq M_b$ و همچنین

$$M_a \cup M_b = M_b \neq M_a$$

$$(M_c - M_b) \subseteq (M_c - M_a)$$

بنابراین دو مورد از این سه مورد صحیح است.

۶۵- گزینه «۱»

در یک تاس اعداد ۱ تا ۶ را داریم که از بین آنها اعداد ۲، ۳ و ۵ اعدادی اول هستند. بنابراین در حالت های زیر ضرب اعداد روشده یکی از این عددها می شود.

$$\{(1,5), (1,3), (1,2), (2,1), (3,1), (5,1)\}$$

از طرفی مجموع دو عدد ظاهر شده تاس می تواند عددی طبیعی از ۲ تا ۱۲ شود که از میان آن ها اعداد زیر اول هستند.

$$\{2, 3, 5, 7, 11\}$$

و حالت های زیر حالت هایی هستند که مجموع دو عدد ظاهر شده یکی از این اعداد می شود.

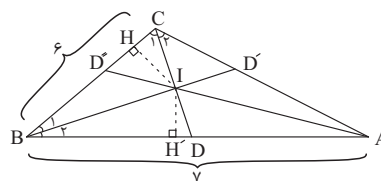
$$\{(1,1), (1,2), (2,1), (1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1), (5,6), (6,5)\}$$

در دو مجموعه ایجاد شده عضوهای $(1,2)$ و $(2,1)$ تکراری هستند. بنابراین ۱۹ حالت متمایز وجود دارد که حاصل جمع یا حاصل ضرب دو عدد شاهر شده، عددی اول باشند. پس:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{19}{36}$$

۶۶- گزینه «۴»

نکته: هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.



در ضمن می دانیم محل برخورد سه نیمساز داخلی هر مثلث، درون آن مثلث است.

$$S_{\triangle BIC} = 9 \Rightarrow \frac{IH \times 6}{2} = 9 \Rightarrow IH = 3$$

با توجه به نکته داریم:

$$IH' = IH = 3$$

$$\Rightarrow S_{\triangle AIB} = \frac{IH' \times AB}{2} = \frac{3 \times 7}{2} = \frac{21}{2}$$

۶۷- گزینه «۲»

تنها خطی که شرط‌های صورت مسأله را رعایت کرده باشد، خطی است که از P عبور کند و موازی با خط گذرنده از نقاط A و B باشد. بنابراین ابتدا باید شیب خط گذرنده از دو نقطه A و B را حساب کنیم.

$$m_{AB} = \frac{7 - (-1)}{3 - 5} = \frac{8}{-2} = -4$$

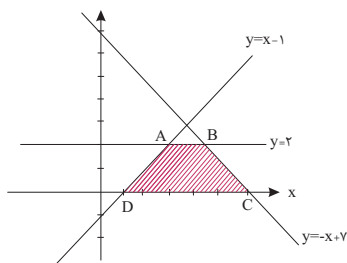
اکنون باید معادله خطی را بنویسیم که شیب آن -4 بوده و از نقطه

$$P = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix} \text{ عبور کند.}$$

$$y = ax + b \xrightarrow{y=3, x=-2} 3 = (-4)(-2) + b \Rightarrow b = -5$$

$$\Rightarrow y = -4x - 5 \Rightarrow 4x + y + 5 = 0$$

۷۳- گزینه «۳»



از برخورد سه خط با معادلات داده شده و محور Xها یک دوزنقه به ارتفاع ۲ واحد تشکیل می‌شود.

از روی شکل باید طول نقاط A, B, C و D را پیدا کنیم که بتوانیم اندازه قاعده‌های این دوزنقه را مشخص کنیم. پس به سراغ تک‌تک نقاط می‌رویم:
* نقطه A محل برخورد دو خط $y = x - 1$ و $y = 2$ است. بنابراین خواهیم داشت:

$$y = x - 1 \xrightarrow{y=2} 2 = x - 1 \Rightarrow x = 3 \quad (\text{طول نقطه A})$$

* نقطه B محل برخورد دو خط $y = -x + 7$ و $y = 2$ است. بنابراین خواهیم داشت:

$$y = -x + 7 \xrightarrow{y=2} 2 = -x + 7 \Rightarrow -5 = -x \Rightarrow x = 5 \quad (\text{طول نقطه B})$$

$$\Rightarrow x = 5$$

* نقطه C محل برخورد دو خط $y = -x + 7$ و $y = 0$ است. در نتیجه:

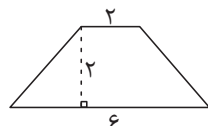
$$y = -x + 7 \xrightarrow{y=0} 0 = -x + 7 \Rightarrow x = 7$$

* نقطه D نیز محل برخورد دو خط $y = x - 1$ و $y = 0$ است. در نتیجه:

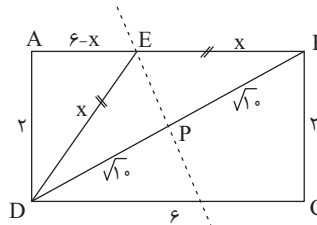
$$y = x - 1 \xrightarrow{y=0} 0 = x - 1 \Rightarrow x = 1$$

بنابراین $AB = x_B - x_A = 5 - 3 = 2$ و همچنین:

$$DC = x_C - x_D = 7 - 1 = 6$$



$$= \frac{\text{مجموع دو قاعده} \times \text{ارتفاع}}{2} = \frac{2 \times (2 + 6)}{2} = 8$$



بنابر رابطه فیثاغورس، قطر مستطیل برابر است با:

$$BD = \sqrt{(6)^2 + (2)^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

از آنجایی که نقطه P روی وسط پاره خط BD است (EP قسمتی از عمودمنصف پاره خط BD است) بنابراین:

$$DP = PB = \frac{2\sqrt{10}}{2} = \sqrt{10}$$

نکته: هر نقطه روی عمودمنصف یک پاره خط، از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است چون نقطه E روی عمودمنصف پاره خط BD قرار دارد، بنابراین:

$$DE = EB = x$$

بنابراین:

$$AE = 6 - x$$

در مثلث ADE بنابر رابطه فیثاغورس داریم:

$$x^2 = (6 - x)^2 + 2^2 \Rightarrow x^2 = 36 - 12x + x^2 + 4$$

$$\Rightarrow 12x = 40 \Rightarrow x = \frac{40}{12} = \frac{10}{3}$$

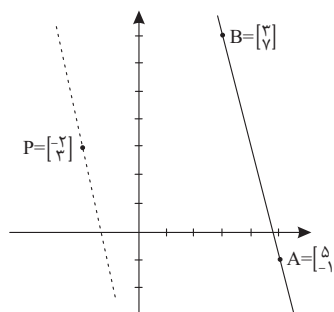
$$\Rightarrow \begin{cases} AE = 6 - \frac{10}{3} = \frac{8}{3} \\ EB = \frac{10}{3} \end{cases}$$

$$S_{\triangle ADE} = \frac{2 \times AE}{2} = AE = \frac{8}{3}$$

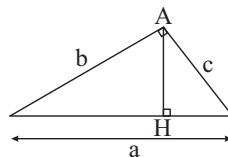
$$S_{\triangle BCD} = \frac{BC \times DC}{2} = \frac{2 \times 6}{2} = 6$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle BCD}}{S_{\triangle AED}} = \frac{\frac{6}{\frac{8}{3}}}{\frac{1}{\frac{10}{3}}} = \frac{18}{8} = \frac{9}{4}$$

۷۲- گزینه «۳»



۷۴- گزینه «۲»



نکته: در مثلث قائم الزاویه با اضلاع مقابل، اندازه ارتفاع وارد بر وتر برابر است با:

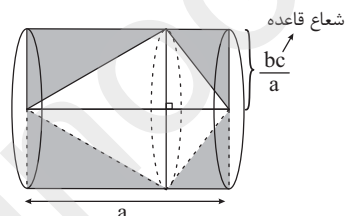
$$AH = \frac{bc}{a}$$

(اثبات به کمک مساحت مثلث)

اگر این مثلث را حول وتر دوران دهیم، حجم حاصل از دوران را می‌توانیم از رابطه زیر به دست آوریم:

$$V = \frac{1}{3} \pi \left(\frac{bc}{a} \right)^2 \times a = \frac{\pi}{3} \left(\frac{b^2 c^2}{a} \right)$$

برای به دست آوردن حجم حاصل از دوران ناحیه تیره‌رنگ کافی است حجم دوران یافته‌مثلث را از حجم استوانه کم کنیم.



$$\text{حجم استوانه} : S.h = \frac{b^2 c^2}{a^2} \times \pi a = \frac{b^2 c^2}{a} \pi$$

$$\text{حجم فضای خالی} : \frac{\pi}{3} \times \frac{b^2 c^2}{a} = \frac{1}{3} \times \frac{b^2 c^2}{a} \pi$$

$$\begin{aligned} \text{حجم استوانه} - \text{حجم فضای خالی} &= \frac{b^2 c^2}{a} \pi - \frac{1}{3} \times \frac{b^2 c^2}{a} \pi = \frac{2}{3} \times \frac{b^2 c^2}{a} \pi \\ &= \frac{2b^2 c^2 \pi}{3a} \end{aligned}$$

که این مقدار $\frac{2b^2 c^2}{3a} \pi$ برابر عدد π است.

۷۵- گزینه «۴»

توجه: $1m = 100cm$

$$\xrightarrow{\text{شعاع توپ} = 100} \text{اتاق «الف»} \rightarrow V = \frac{4}{3} \pi (100)^3 = \frac{4}{3} \pi \times 1000000$$

$$\xrightarrow{\text{شعاع توپ} = 1} \text{اتاق «ب»} \rightarrow V = \frac{4}{3} \pi (1)^3 = \frac{4}{3} \pi$$

$$\xrightarrow{\text{تعداد توپ‌ها} = \text{یک میلیون}} \rightarrow \frac{4}{3} \pi \times 1000000$$

در نتیجه حجم فضای خالی در دو اتاق نیز باید با هم برابر باشد.

پاسخ تشریحی سؤالات استعداد تحلیلی

آزمون ورودی پایه دهم مدارس استعدادهای درخشان و نمونه دولتی ۱۴۰۳-۰۴

پاسخ دهندگان:

امیر محمودی انزابی و سعید قاسمی اصل (هوش غیر کلامی)

و

سارا بابایی فلاح (هوش کلامی)

۷۶- گزینه «۱»

اگر ۲ گوی سبز و ۷ گوی قرمز را برداریم (جمعاً ۹ گوی)، همه گوی‌های باقی مانده در داخل کیسه، سفید خواهند بود. با برداشتن گوی ۱۰ ام (که حتماً سفید است)، مطمئن خواهیم بود که دست کم یک گوی سفید برداشته‌ایم.

۷۷- گزینه «۱»

اولاً در شکل صورت سؤال، دایره و مثلث هیچ اشتراکی ندارند؛ بنابراین گزینه‌های «۲» و «۳» رد می‌شوند. ثانیاً در شکل صورت سؤال، سه شکل مثلث، مربع و شش‌ضلعی ناحیه مشترک با هم (هر سه مشترک) ندارند؛ بنابراین گزینه «۴» هم به دلیل این که مثلث، مربع و شش‌ضلعی ناحیه هر سه مشترک دارند، رد می‌شود.

۷۸- گزینه «۲»

اگر چه شکل رسم شده چندان واضح نیست؛ ولی به نظر می‌رسد نوع جهت‌گیری پره‌ها طوری است که با حرکت پادساعتگرد آن، بادی به سمت بالا ایجاد شود.

۷۹- گزینه «۳»

در ساعت ۴ عصر، عدد را به صورت XY فرض می‌کنیم. در این صورت، در ساعت ۵:۳۰ عصر، عدد به فرم YX و در ساعت ۷ عصر، عدد به شکل $x0y$ خواهد بود. این سه عدد را اگر به فرم نمایش ریاضی یکانی و دهگانی بنویسیم، به ترتیب داریم:

$$xy: 10x+y$$

$$yx: 10y+x$$

$$x0y: 100x+y$$

چون سرعت مطالعه زهرا ثابت است، تعداد صفحاتی که از ساعت ۴ تا ۵:۳۰ می‌خواند، با تعداد صفحاتی که از ساعت ۵:۳۰ تا ۷ می‌خواند، برابر است؛ یعنی:

$$(10y+x)-(10x+y)=(100x+y)-(10y+x)$$

$$9y-9x=99x-9y$$

$$18y=108x$$

$$y=6x$$

تنها مقدار ممکن برای x ، عدد ۱ است؛ چرا که اگر عدد دیگری بگذاریم، y اش دو رقمی شده و غیرقابل قبول می‌شود.
اگر x را برابر با ۱ بگذاریم، y می‌شود ۶ و در نتیجه صفحات به صورت زیر هستند:

ساعت ۴ عصر: ۱۶

ساعت ۵:۳۰ عصر: ۶۱

ساعت ۷ عصر: ۱۰۶

می‌بینید که زهرا در هر ۱.۵ ساعت (۹۰ دقیقه)، به اندازه ۴۵ صفحه مطالعه می‌کند. حالا با یک تناسب ساده، مشخص می‌کنیم که ۱۶ صفحه ابتدایی را در چند دقیقه خوانده است:

$$\frac{90 \text{ min}}{45 \text{ pages}} = \frac{t}{16 \text{ pages}}$$

$$t = \frac{16 * 90}{45} = 32 \text{ min}$$

لذا باید از ساعت ۴ عصر، ۳۲ دقیقه عقب‌تر برویم که می‌شود: ۳:۲۸ عصر!

۸۰- گزینه «۳»

واژگان موردنظر به ترتیب: شنیداری (۶ نقطه)؛ منتشر (۶ نقطه)؛ رشته (۵ نقطه)؛ طریق (۴ نقطه)
مجموع تعداد نقاط چهار کلمه: ۲۱

۸۱- گزینه «۴»

جشنواره خوارزمی یک جشنواره علمی است که از همه رشته‌ها در آن شرکت می‌کنند. نویسنده در متن اشاره داشته که نفرات دوم و سوم برگزیده شده در رشته مکانیک و برق بودند. همچنین در متن مشخصاً اشاره شده که آقای میلاد عرفان‌پور در حوزه «شعر» مقام اول را کسب نمودند.

۸۲- گزینه «۲»

در هر مرحله، عدد را به اضافه مجموع ارقام خودش می‌کنیم؛ یعنی:

$$11+(1+1)=13$$

$$13+(1+3)=17$$

$$17+(1+7)=25$$

$$25+(2+5)=32$$

$$32+(3+2)=37$$

$$37+(3+7)=47$$

$$47+(4+7)=58$$

۸۳- گزینه «۴»

از عدد سوم به بعد، برای به دست آوردن عدد، دو عدد قبلی را با هم جمع کنید، سپس ارقام آن را از آخر به اول بنویسید:

$$5+7=12 \Rightarrow 21$$

$$7+21=28 \Rightarrow 82$$

$$21+82=103 \Rightarrow 301$$

$$82+301=383 \Rightarrow 383$$

$$301+383=684 \Rightarrow 486$$

$$383+486=869 \Rightarrow 968$$

۸۴- گزینه «۱»

الگوی داده شده، یک در میان است. برای اعداد فرد، داریم:

$$2+1=3$$

$$3+2=5$$

$$5+3=8$$

برای اعداد زوج نیز داریم:

$$10+5=15$$

$$15+10=25$$

$$25+15=40$$

۸۵- گزینه «۱»

در صورت سؤال، «ادامه بهتری» برای دنباله خواسته شده است. با نگاهی به دنباله، می‌توان دریافت که اعداد از راست به چپ در هر مرحله حدوداً ۷ برابر شده‌اند، لذا گزینه «۱» ادامه بهتری است.

۸۶- گزینه «۴»

چنانچه حروف هر کلمه را از آخر به اول بخوانیم؛ بیانگر یک عدد است.

کی: یک

ود: دو

هس: سه

راهچ: چهار

جنپ: پنج

۸۷- گزینه «۴»

کلمات داده شده همگی جزء سه حرف اول ماه‌های سال هستند. برای پاسخ سؤال باید گزینه‌ای انتخاب شود که نمایانگر سه حرف اول یک ماه باشد.

فروردین ؛ اردیبهشت ؛ خرداد ؛ تیر ؛ مرداد ؛ (شهریور)

۸۸- گزینه «۱»

کلمات داده شده همگی جزء سه حرف اول شهرها هستند. برای پاسخ سؤال باید گزینه‌ای انتخاب شود که نمایانگر سه حرف اول یک شهر باشد.

همدان ؛ اصفهان ؛ گرگان ؛ تبریز ؛ (شیراز)

۸۹- گزینه «۲»

۸	۱	-۳	z
-۱	-۶		m
x	y	-۵	-۲
-۷	.		t

اول برویم سراغ ستون ۲ و سطر ۳ و جمع اعداد آن‌ها را برابر قرار دهیم:

$$(1)+(-6)+y+0=x+y+(-5)+(-2)$$

$$x=2$$

همان‌طوری که ملاحظه کردید، y موجود در دو طرف تساوی با هم ساده شده و فقط x در رابطه باقی ماند.

حالا که $x=2$ شد، از جمع اعداد ستون اول می‌فهمیم که جمع اعداد برابر است با:

$$(8)+(-1)+(2)+(-7)=2$$

حالا برویم سراغ سطر اول:

$$(8)+(1)+(-3)+z=2$$

$$z=-4$$

حالا برویم سراغ قطر:

$$(8)+(-6)+(-5)+t=2$$

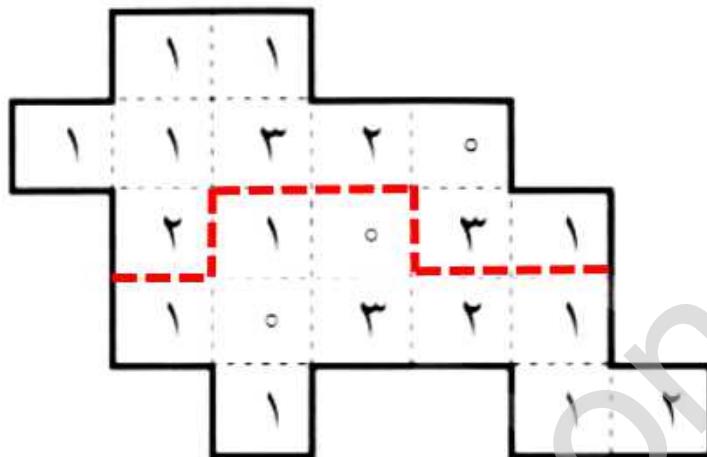
$$t=5$$

حالا سراغ ستون چهارم:

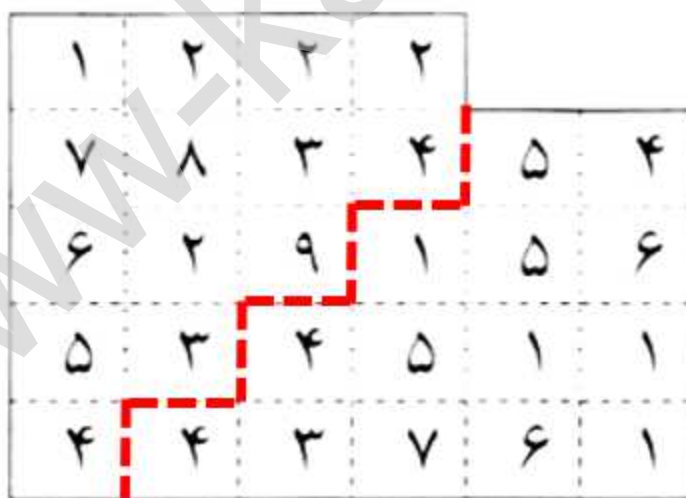
$$(-4)+m+(-2)+(5)=2$$

$$m=3$$

۹۰- گزینه «۳»

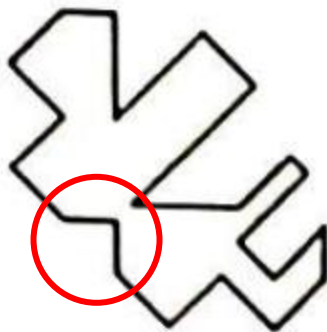


۹۱- گزینہ «۲»

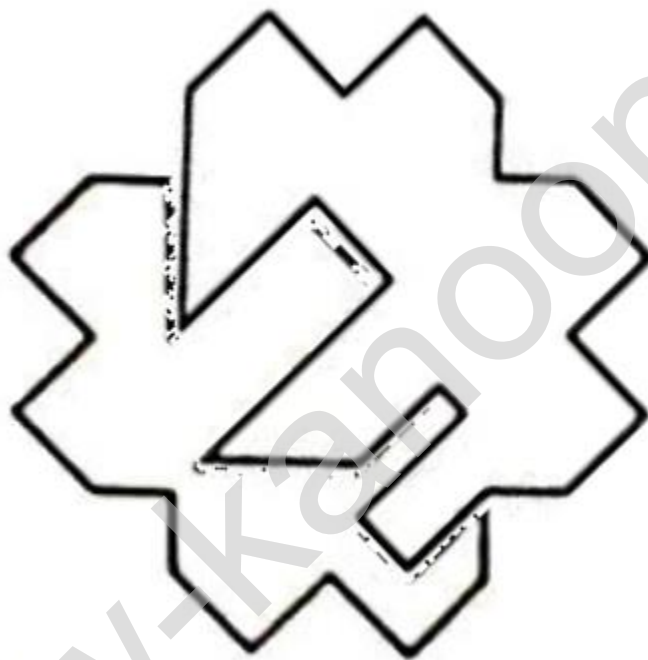


۹۲- گزینه «۳»

اولاً به پایین شکل سمت چپ (دایره قرمز) توجه کنید.

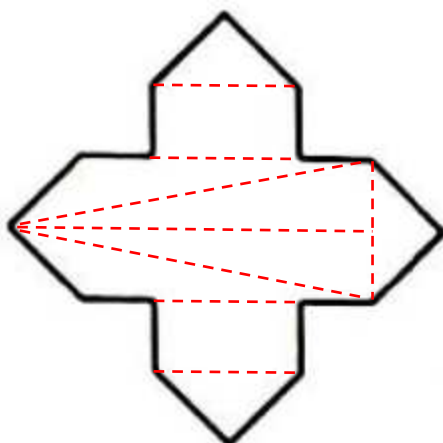


برای تکمیل شکل فوق با تأکید بر لزوم تقارن شکل نهایی، باید از گزینه «۳» استفاده کرد؛ زیرا به صورت زیر شکل را کامل می‌نماید:



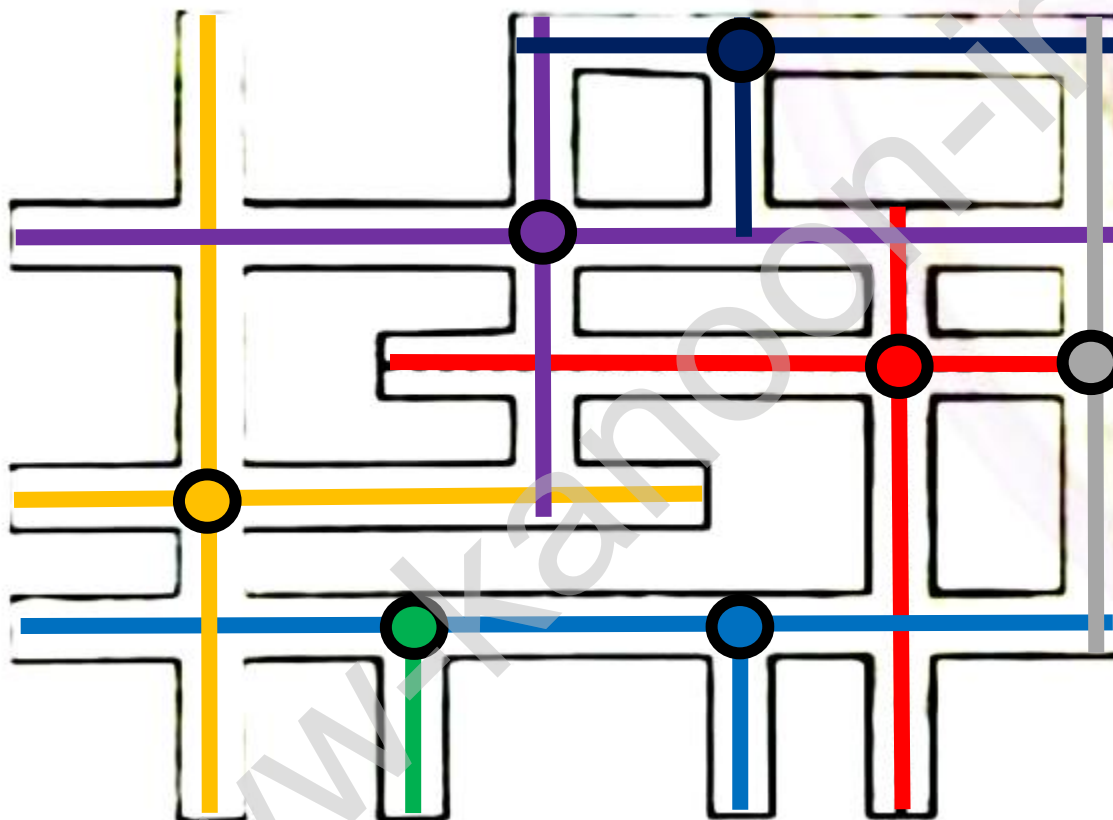
۹۳- گزینه «۳»

با استفاده از کاشی‌های نشان داده شده در گزینه «۳»، به صورت زیر می‌توان شکل صورت سؤال را ساخت. کاشی اضافه‌ای هم باقی نمی‌ماند.



۹۴- گزینه «۴»

مطابق شکل زیر، برای نظارت بر همه خیابان‌های محله، حداقل هفت دوربین لازم است. برای تنظیم مکان دوربین‌ها، حتماً توجه ویژه‌ای به مسیرهای بن‌بست داشته باشید. در آرایش زیر، ترتیب قرارگیری دوربین‌ها از دو بن‌بست پایینی (آبی و سبز) شروع شده و با دوربین‌های زرد، بنفش، سرمه‌ای، قرمز و نهایتاً طوسی پایان یافته است. توجه کنید که دوربین طوسی می‌تواند در تقاطع‌های بالایی یا پایینی نیز قرار داده شود.



۹۵- گزینه «۱»

برای حل این سؤال، بهتر است از نمادهای انگلیسی برای نمایش اشخاص استفاده کنیم:

یونس: X

سیروس: Y

شاپور: Z

غفور: t

غلامحسین: m

حالا توضیحات سؤال را به زبان ریاضی مرتب می‌کنیم:

$$x=y+z+t+m$$

$$y*z*t*m=270$$

y از همه کم تر ولی بزرگ تر از ۱

$$m=5*t$$

کلید حل سؤال در این است که عدد ۲۷۰ را به عامل های اولش تجزیه کنیم که می شود:

$$270=2*3*3*3*5$$

پس داریم:

$$y*z*t*m=2*3*3*3*5$$

با در نظر گرفتن شرایط شرح داده شده در مسئله، مقادیر زیر در این رابطه صدق می کنند:

$$y=2$$

$$z=t=3$$

$$m=3*5=15$$

$$x=2+3+3+15=23$$

فاصله بین کم ترین موجودی (۲) تا بیش ترین موجودی (۲۳) برابر است با:

$$23-2=21$$

۹۶- گزینه «۳»

بیایید فرض کنیم که در مرحله اول، هر یک از ۵ تکه کاغذ را به ۴ تکه تبدیل کرده ایم. در این صورت چند تکه کاغذ خواهیم داشت؟ آفرین! ۲۰ تکه!

حالا یک بار دیگر همان کار را تکرار کرده و هر یک از ۲۰ تکه کاغذ را به ۴ تکه تبدیل می کنیم. در این صورت چند تکه کاغذ خواهیم داشت؟ آفرین! ۸۰ تکه!

گزینه های ما، همه حول و حوش عدد ۸۰ هستند، پس بیایید از آخر به اول برگردیم! فرض کنید یکی از تکه های مرحله آخر را ۴ تایی نکردیم. در این صورت از ۸۰ تکه کاغذ، ۳ تکه کم می شود. (یادتان نرود خود تکه کاغذ تقسیم نشده را هم بشمارید!) اگر ۸۰ را منهای ۳ بکنیم، می شود ۷۷ که در گزینه ها نیست. پس یک بار دیگر هم عقب گرد کنیم. باز هم باید ۳ تا دیگر از ۷۷ کم کنیم که می شود ۷۴ و در گزینه «۳» موجود است.

۹۷- گزینه «۲»

در متن مورد نظر، «مجاهده» در معنای رویارویی و ایستادگی (در برابر نفس) آمده و مترادف با تلاش نیست.

۹۸- گزینه «۲»

گزینه «۱»: منظور از مولانا در اینجا خداوند است.

گزینه «۲»: این گزینه صحیح است.

گزینه «۳»: تفکر «لازمه» مجاهده با نفس و تفکر به سمت حق تعالی است.

گزینه «۴»: نویسنده با مطرح کردن پرسش انکاری در انتهای متن، ثابت می‌کند که انسان نیز در قبال لطف خداوند، وظایفی دارد.

۹۹- گزینه «۳»

جمله ۴: کار اصلی دانشجو فراگیری «علم» است.

جمله ۳: لکن در کنار کار دانشجویی و کار علمی، آینده‌نگری، نگاه به جامعه، نگاه به مردم، نگاه به مشکلات، جزو وظایف حتمی دانشجو است.

جمله ۲: او عنصری جوان، پرتوان، پراکنیزه، آینده‌دار است.

جمله ۵: طبعاً بایستی نسبت به آینده فعال باشد، حساس باشد. اصرار من این است که دانشجوها به آینده نگاه کنند.

جمله ۱: اگر بخواهیم فردا بهتر از امروز بشود، بایستی برای خودمان آرمان‌های مشخصی را تعریف کنیم و برای این کار احتیاج داریم که وضعیت خودمان را بشناسیم.

۱۰۰- گزینه «۲»

برای محاسبه مجموع، باید از فاکتورگیری ریاضی به درستی استفاده کنیم، داریم:

$$\begin{aligned} \text{Sum} &= 2 * 2 + 2 * 3 + 2 * 5 + 2 * 7 + 2 * 11 + 2 * 13 + 2 * 17 \\ &+ 3 * 2 + 3 * 3 + 3 * 5 + 3 * 7 + 3 * 11 + 3 * 13 + 3 * 17 \\ &+ \dots \\ &+ 17 * 2 + 17 * 3 + 17 * 5 + 17 * 7 + 17 * 11 + 17 * 13 + 17 * 17 \end{aligned}$$

ابتدا در هر سطر، از عدد مشترک فاکتورگیری می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \text{Sum} &= 2 * (2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17) \\ &+ 3 * (2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17) \\ &+ \dots \\ &+ 17 * (2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17) \end{aligned}$$

حالا متوجه می‌شویم که عبارات داخل پرانتزها، یکسان هستند و جمع ۲ و ۳ و ۵ و ۷ و ۱۱ و ۱۳ و ۱۷ می‌شود ۵۸؛ لذا داریم:

$$\text{Sum} = 2 * 58 + 3 * 58 + 5 * 58 + 7 * 58 + 11 * 58 + 13 * 58 + 17 * 58$$

حالا از عدد ۵۸ فاکتور می‌گیریم:

$$\text{Sum} = 58 * (2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17) = 58 * 58 = 3364$$

۱۰۱- گزینه «۱»

اولاً باید توجه داشته باشیم که از بین رفتن ۲۰ درصد از سطح جلبک در طول روز، به معنای ۰.۸ برابر شدن آن است؛ زیرا:

$$1 - \frac{20}{100} = \frac{80}{100} = \frac{8}{10} = 0.8$$

در هر شبانه‌روز کامل، ابتدا در طول روز سطح جلبک ۰.۸ برابر شده و سپس در طول شب سطح جلبک ۲ برابر می‌شود، پس در هر شبانه‌روز کامل، سطح جلبک ۰.۸ ضربدر ۲ یعنی ۱.۶ برابر می‌شود.

حالا چون سه شبانه‌روز کامل سپری شده، داریم:

$$125 * 1.6 * 1.6 * 1.6 = 125 * 1.6^3 = 512 \text{ cm}^2$$

۱۰۲- گزینه «۱»

برای سادگی، به جای بررسی اعداد ۱۹ و ۲۰ رقمی، بیایید اعداد ۳ و ۴ رقمی را بررسی کنیم.

--	--	--

همان‌طوری که می‌بینید، در عدد ۳ رقمی، برای جایگاه اول از سمت چپ می‌توانیم ۹ انتخاب داشته باشیم (صفر نمی‌تواند باشد چون عدد دو رقمی می‌شود). هر انتخابی که بکنیم، در جایگاه سوم، باید عین عمان عدد را بیاوریم و در واقع برای جایگاه آخر فقط ۱ انتخاب داریم. جایگاه وسط هم که هر عددی می‌تواند اختیار کند و می‌توانیم ۱۰ انتخاب داشته باشیم. طبق اصل ضرب، تعداد کل حالت‌های ممکن برابر است با ۹ ضربدر ۱۰ یعنی ۹۰.

--	--	--	--

در عدد ۴ رقمی، برای دو جایگاه ابتدایی از سمت چپ، می‌توانیم به ترتیب ۹ و ۱۰ انتخاب کنیم و هر انتخابی که داشته باشیم، برای دو جایگاه بعدی، مجبوریم از همان‌ها استفاده کنیم. دوباره طبق اصل ضرب، تعداد کل حالت‌ها برابر است با ۹ ضربدر ۱۰ یعنی ۹۰.

همان‌طور که می‌بینیم، تعداد حالت‌ها برابر است.

حالا که اعداد ۳ و ۴ رقمی را دیدیم، به راحتی می‌توان استدلال کرد که برای اعداد ۱۹ و ۲۰ رقمی هم همین الگو برقرار است و در آن جا نیز تعداد حالت‌های ممکن برابر خواهد بود.

۱۰۳- گزینه «۳»

برای پاسخ به این سؤال، بیایید هر بار از یکی از جهت‌ها به مکعب نگاه کرده و تعیین کنیم که چه چیزی می‌بینیم.

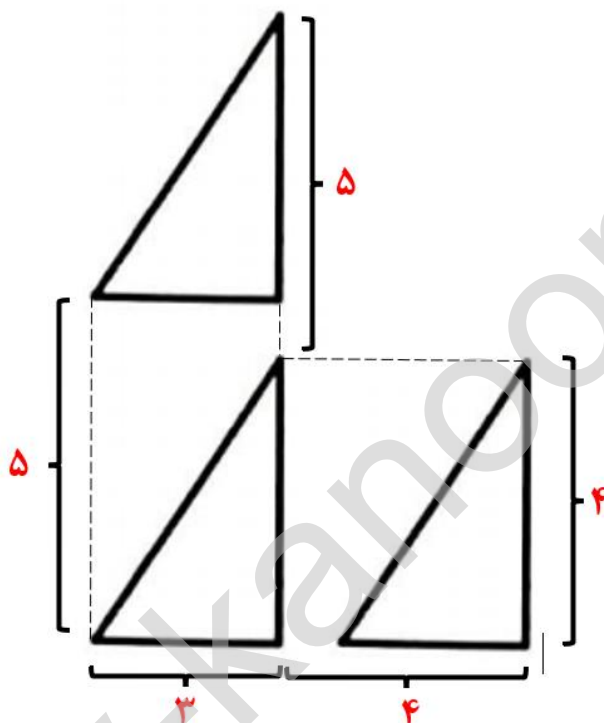
اگر از بالا یا پایین به مکعب نگاه کنیم، یک مربع ۲*۲ خواهیم دید که یک چهارم آن حذف شده است (اگر دقت کنید، رئوس مشخص شده در سمت چپ مکعب صورت سؤال، زیر هم قرار گرفته و این قسمت کلاً خالی خواهد شد)؛ پس اگر از بالا یا پایین به مکعب نگاه شود، در هر کدام، یک مساحت ۳ سانتی‌متر مربعی و در کل ۶ سانتی‌متر مربع دیده می‌شود.

اگر از چپ یا راست به مکعب نگاه کنیم، مثل حالت قبل، یک مربع ۲*۲ خواهیم دید که یک چهارم آن حذف شده است (اگر دقت کنید، رئوس مشخص شده در بالای مکعب صورت سؤال، در کنار هم قرار گرفته و این قسمت کلاً خالی خواهد شد)؛ پس اگر از چپ یا راست به مکعب نگاه شود، در هر کدام مساحت ۳ سانتی‌متر مربعی و در کل ۶ سانتی‌متر مربع دیده می‌شود.

در آخر، اگر از جلو یا عقب به مکعب نگاه کنیم، یک مربع کامل 2×2 بدون قسمت حذف شده خواهیم دید که مساحت هر کدام ۴ سانتی متر مربع و در کل ۸ سانتی متر مربع است.
با توجه به توضیحات فوق، سطح بیرونی جسم حاصل، $8+6+6$ یعنی ۲۰ سانتی متر مربع است.

۱۰۴- گزینه «۴»

شکل عملیات انجام شده (ابتدا ۵ سانتی متر به سمت پایین و بعد ۴ سانتی متر به طرف راست)، به صورت زیر است:



برای محاسبه مساحت ناحیه جوهری جامانده روی کاغذ، شکل بالا را به یک مربع (سمت راست شکل) و یک دوزنقه (سمت چپ شکل) تقسیم می‌نماییم و مجموع آن‌ها را به عنوان جواب مشخص می‌کنیم.

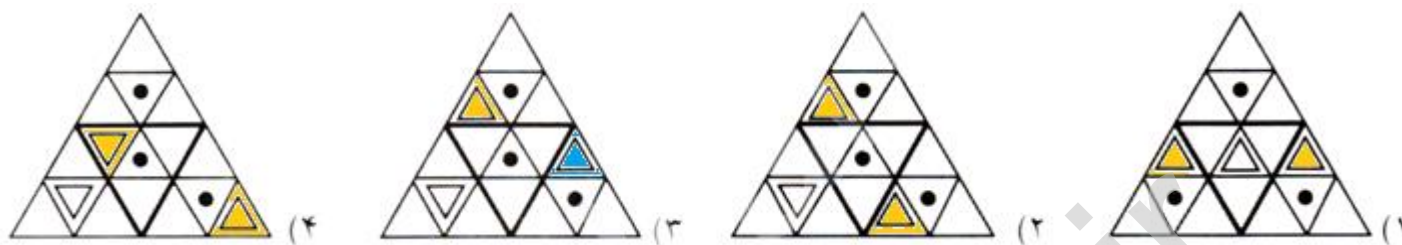
$$S = (4 * 4) + \left(\frac{1}{2} * 3 * (5 + 9) \right) = 16 + 21 = 37$$

۱۰۵- گزینه «۳»

وجه زیر، بین هر چهار گزینه مشترک است:



با تا کردن گسترده هرم‌ها در ذهن و تجسم فضایی شکل حاصل، می‌بینیم که در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»، دو قسمت هایلایت شده با رنگ زرد، در مجاورت وجه فوق قرار می‌گیرد؛ اما در گزینه «۳» قسمت هایلایت شده با رنگ آبی چنین شرایطی را نخواهد داشت و بنابراین شکل گزینه «۳» با بقیه متفاوت است.



۱۰۶- این سؤال، از آزمون حذف شده است.

۱۰۷- این سؤال، از آزمون حذف شده است.

۱۰۸- گزینه «۴»

ستون‌ها را از چپ به راست به ترتیب ۰، ۱، ۲ و ۳ و سطرها را از بالا به پایین به ترتیب ۴، ۳، ۲ و ۱ و ۰ نام‌گذاری می‌کنیم. با کنار هم قرار دادن عدد ستون و سطر در کنار هم (در بعضی موارد ابتدا ستون و سپس سطر مثل ۰۴، ۱۰ و ۳۱ و در بعضی موارد ابتدا سطر و سپس ستون مثل ۲۱) عدد را تولید می‌کنیم. عدد خواسته شده در ستون ۲ و سطر ۲ قرار دارد و به هر حال، چه اول سطر و بعد ستون بیان شود و چه اول ستون و بعد سطر، آن را به صورت ۲۲ گزارش خواهیم کرد.

۱۰۹- گزینه «۳»

بیاید کارمان را با ۲ نقطه شروع کنیم. اگر در ابتدای کار فقط ۲ نقطه داشته باشیم، شهاب این دو نقطه را به ۳ نقطه؛ سینا ۳ نقطه را به ۵ نقطه و علیرضا ۵ نقطه را به ۹ نقطه تبدیل می‌کند. در واقع، هر ۲ نقطه با اضافه شدن ۷ نقطه، به ۹ نقطه تبدیل می‌شود. حالا اگر در ابتدای کار n نقطه داشته باشیم، بین این n نقطه، $(n-1)$ فاصله وجود خواهد داشت. لذا بعد از انجام عملیات توسط شهاب و سینا و علیرضا، تعداد نهایی نقاط برابر خواهد بود با:

$$n+7(n-1)=65$$

$$n+7n-7=65$$

$$8n=65+7$$

$$8n=72$$

$$n=9$$

۱۱۰- گزینه «۴»

در هر یک از مستطیل‌ها، دو عدد وسط را در هم ضرب می‌کنیم و حاصل را به دست می‌آوریم. سپس دهگان عدد حاصل را در سمت چپ و یکان عدد حاصل را در سمت راست می‌نویسیم. با این الگو، حاصل ضرب ۵ و ۸ برابر ۴۰ خواهد بود که عدد ۴ آن در سمت چپ نوشته شده و عدد ۰ آن باید در سمت راست نوشته شود.

۱۱۱- گزینه «۱»

اگر به سؤال دقت کنید، حروف همیشه در مکان‌هایی معین و علائم ریاضی نیز همیشه در مکان‌هایی مشخص قرار دارند. اولاً در میان مکان‌های حروف، حرف‌های «الف»، «ب»، «پ» و «ت» به صورت ساعتگرد جای خود را با هم عوض می‌کنند؛ لذا اگر در شکل سوم، این چرخش ساعتگرد حروف اعمال شود، یکی از گزینه‌های «۱» یا «۳» درست خواهند بود. ثانیاً در میان علائم ریاضی، علامت‌های «+»، «-»، «×» و «÷» به صورت پادساعتگرد جای خود را با هم عوض می‌کنند؛ لذا اگر در شکل سوم، این چرخش پادساعتگرد علائم اعمال شود، گزینه «۳» نیز حذف شده و گزینه «۱» به عنوان پاسخ درست باقی خواهد ماند.

۱۱۲- گزینه «۲»

اولاً سلول ردیف بالا سمت چپ، در هر قدم، ۴۵ درجه در خلاف جهت عقربه‌های ساعت می‌چرخد؛ پس به جای علامت سؤال، یکی از گزینه‌های ۲، ۳ یا ۴ می‌تواند قرار گیرد. ثانیاً با دقت در الگو متوجه می‌شویم که در شکل‌های فرد (شکل‌های اول، سوم و ...)، تعداد نقاط موجود در سلول ردیف بالا سمت راست با تعداد خط‌های موجود در سلول ردیف پایین سمت راست برابر است. در شکل‌های زوج (شکل‌های دوم، چهارم و ...) نیز تعداد خط‌های موجود در سلول ردیف پایین سمت راست یکی کمتر از تعداد نقاط موجود در سلول ردیف بالا سمت راست است. چون علامت سؤال، شکل پنجم است، از الگوی شکل‌های فرد پیروی می‌کند و باید در آن تعداد نقاط بالا سمت راست با تعداد خط‌های پایین سمت راست برابر باشد که این شرط فقط در گزینه «۲» برقرار است.

۱۱۳- این سؤال، از آزمون حذف شده است.

۱۱۴- گزینه «۲»

دسته ۴	دسته ۳	دسته ۲	دسته ۱
۱۲	۱۵	۱۰	۱۷
۲۸	۱۹	۴۲	۵
۱۶	۳۹	۳۴	۲۹
۴۰	۴۳	۱۸	۳۳

اعداد دسته ۱، از مضارب عدد ۴، یک واحد بیش‌تر هستند.

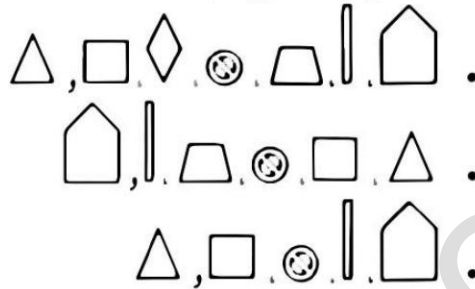
اعداد دسته ۲، از مضارب عدد ۴، دو واحد بیش‌تر هستند.

اعداد دسته ۳، از مضارب عدد ۴، سه واحد بیش‌تر هستند.

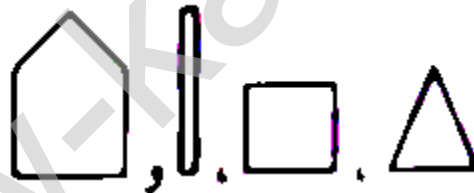
اعداد دسته ۴، مضارب ۴ هستند.

با این توضیح، عدد ۶ که از اولین مضرب عدد ۴، دو واحد بیش‌تر است، در دسته ۲ قرار خواهد گرفت.

۱۱۵- گزینه «۲»



اگر به دنباله داده شده دقت کنیم، متوجه می‌شویم که در هر مرحله، شکل سوم از سمت چپ حذف شده، سپس مابقی اشکال، از آخر به اول آورده می‌شوند. با این الگو، شکل زیر یعنی گزینه «۲» جواب درست خواهد بود:



۱۱۶- گزینه «۴»

در هر چهار شکل داده شده، مجموع پنج عدد نوشته شده در داخل هر یک از اشکال، برابر با ۳۳ است:

$$3+7+6+5+12=33$$

$$5+4+3+2+19=33$$

$$10+7+1+9+6=33$$

$$9+4+2+10+8=33$$

از بین چهار گزینه داده شده، مجموع اعداد گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» برابر با ۳۳ و مجموع اعداد گزینه «۲» برابر با ۳۴ است:

$$(1): 5+4+1+6+9+8=33$$

$$(2): 1+11+7+9+6=34$$

$$(3): 2+6+2+20+3=33$$

$$(4): 1+2+6+3+21=33$$

پس اولاً گزینه «۲» را کنار بگذارید. از بین سه گزینه باقی مانده، با کمی دقت، متوجه می‌شویم که در گزینه «۱»، ۶ عدد داخل شکل نوشته شده (در صورت سؤال، داخل هر شکل، ۵ عدد نوشته شده بود) و در گزینه «۳» نیز یکی از اعداد (عدد ۲) تکراری است که در هیچ کدام از شکل‌های صورت سؤال عدد تکراری نمی‌بینیم. بنابراین بهترین پاسخ، گزینه «۴» است.

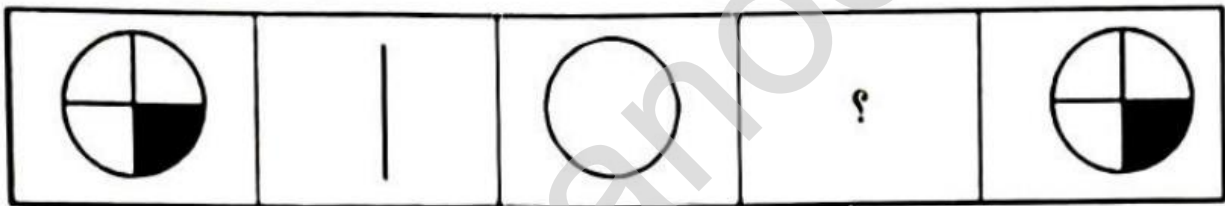
۱۱۷- گزینه «۲»

اولاً در بازی‌ای که تابلوی آن پس از ۶ ساعت خاموش شده، روی تابلو، اعداد ۳ و ۲ نوشته شده است. پس امتیاز هر کدام از تیم‌ها باید از هر کدام از این اعداد بزرگ‌تر باشد.

ثانیاً در صورت سؤال گفته شده در بازی دیگری، اختلاف امتیاز دو تیم، ۵ است.

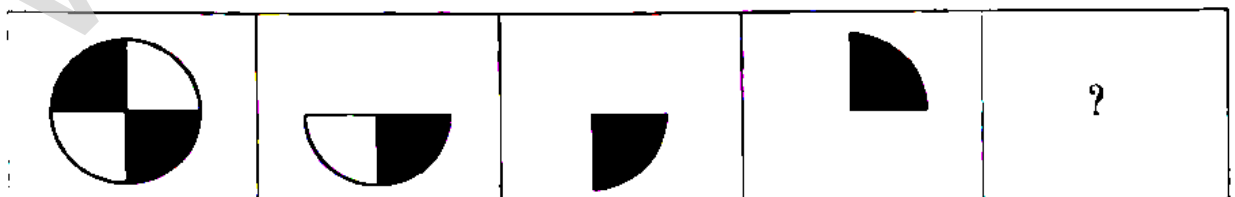
با کنار هم گذاشتن دو شرط بالا، متوجه می‌شویم که فقط اعداد (۳ و ۸) و (۴ و ۹) ویژگی‌های فوق را دارند و با بررسی گزینه‌ها، می‌بینیم که مجموع ۴ و ۹ یعنی ۱۳ در گزینه «۲» آورده شده است.

۱۱۸- گزینه «۱»



سؤال نسبتاً ساده‌ای است. اگر از چپ به راست حرکت کنیم، از شکل ۱ به شکل ۲، ابتدا دایره را حول قطر عمودی‌اش، ۹۰ درجه دوران داده‌ایم. از شکل ۲ به شکل ۳، مجدداً ۹۰ درجه دیگر در همان جهت قبل دوران خود را ادامه داده‌ایم تا پشت کاغذ (که کاملاً سفید است) دیده شود. حالا اگر دو فرایند قبل را از آخر به اول برویم چه می‌شود؟ ابتدا ۹۰ درجه در خلاف جهت‌های قبلی دوران دهیم تا به همان شکل ۲ برسیم و دوباره ۹۰ درجه دیگر دوران در خلاف جهت داشته باشیم تا همان شکل ۱ حاصل شود. پس جواب می‌شود گزینه «۱».

۱۱۹- گزینه «۳»



از چپ به راست بررسی می‌کنیم. ابتدا نیمه بالایی شکل تا شده و پشت سر نیمه پایینی قرار گرفته است. سپس نیمه سمت چپ شکل تا شده و پشت سر نیمه سمت راست قرار گرفته است. در ادامه، ربع دایره مشکی رنگ، ۹۰ درجه در خلاف جهت عقربه‌های ساعت دوران یافته است. اینجا، نیم‌نگاهی به گزینه‌ها می‌اندازیم و می‌فهمیم که طراح سؤال، قصد دارد قسمت‌های تا زده شده را، باز کند. الان زیر ربع دایره سیاه، یک ربع دایره سفید قرار دارد که اگر آن را باز کنیم، به شکل گزینه «۳» می‌رسیم.

$$\boxed{}\boxed{}\boxed{?} - \boxed{}\boxed{}\boxed{} = 493$$

در عبارت فوق، تفاضل یکان‌ها، عدد ۳ شده است. زوج عددهایی که می‌توان پذیرفت، عبارتند از: (۳ و ۶)، (۵ و ۲) و (۴ و ۱). باید در ادامه حل، زوج عددها را کنار گذاشته و با چهار عدد باقی‌مانده تلاش کنیم که عبارت را برقرار نماییم. در این‌جا، با زوج عدد (۵ و ۲) کار را ادامه می‌دهیم و بررسی نادرستی دو زوج عدد دیگر را به عهده خودتان می‌گذاریم. اگر دو عدد ۵ و ۲ را کنار بگذاریم، اعداد باقی‌مانده، عبارتند از ۱ و ۳ و ۴ و ۶. اگر به جایگاه دهگان توجه کنیم، می‌بینیم که تفاضلش شده ۹. یعنی دهگان عدد اول مجبور شده یکی از صدگان‌ش قرض کند. از بین اعداد ۱ و ۳ و ۴ و ۶، عدد ۳ برای دهگان عدد اول و عدد ۴ برای دهگان عدد دوم مناسب است. حالا برویم سراغ صدگان که فقط دو انتخاب داریم، ۱ و ۶. با توجه به تفاضلشان که شده عدد ۴، برای صدگان عدد اول ۶ و صدگان عدد دوم عدد ۱ را انتخاب می‌کنیم. (یادتان باشد از عدد ۶، یکی را قبلاً به دهگان قرض داده بودیم!) پس داریم:

$$\boxed{6}\boxed{3}\boxed{5} - \boxed{1}\boxed{4}\boxed{2} = 493$$

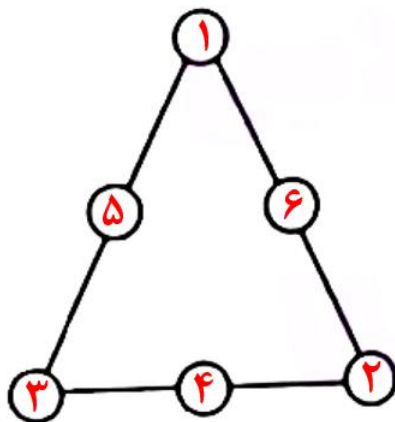
اول دو مطلب را بگوییم و بعد برویم سراغ حل سؤال:

(۱) جمع اعداد ۱ تا ۶، برابر است با ۲۱.

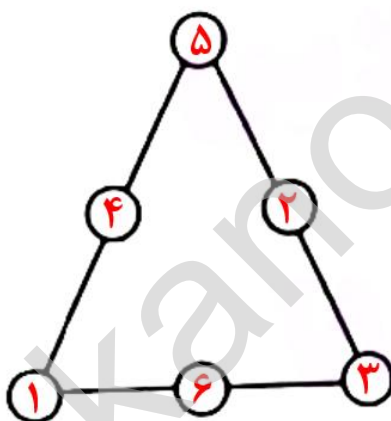
(۲) با توجه به آرایش داده شده در شکل صورت سؤال، وقتی می‌خواهیم اعداد روی سه ضلع را جمع کنیم، اعداد روی رأس‌ها، هر کدام دو بار (یک بار با یکی از ضلع‌های متصل به خود و بار دیگر با ضلع دیگر) حساب می‌شوند.

حالت اول: فرض کنیم که جمع سه عدد روی هر ضلع، ۸ باشد. در این حالت، اگر اعداد سه ضلع را با هم جمع کنیم می‌شود ۳ ضربدر ۸ یعنی ۲۴. اختلاف این عدد با عدد ۲۱، می‌شود ۳. این ۳ چیست؟ جمع همان سه عددی که هر کدام ۲ بار محاسبه شده‌اند. اما آیا می‌توانیم از بین اعداد ۱ تا ۶، سه عدد بدون تکرار انتخاب کنیم که جمع‌شان بشود ۳؟ خیر! پس ۸ قابل قبول نیست و هر سه گزینه ۲ و ۳ و ۴ حذف می‌شوند و گزینه «۱» جواب خواهد بود. برای بررسی بیشتر، حل خود را ادامه می‌دهیم:

حالت دوم: فرض کنیم که جمع سه عدد روی هر ضلع، ۹ باشد. در این حالت، اگر اعداد سه ضلع را با هم جمع کنیم می‌شود ۳ ضربدر ۹ یعنی ۲۷. اختلاف این عدد با عدد ۲۱، می‌شود ۶. آیا می‌توانیم از بین اعداد ۱ تا ۶، سه عدد بدون تکرار انتخاب کنیم که جمع‌شان بشود ۶؟ بله! اعداد ۱ و ۲ و ۳. شکل زیر را ببینید:



حالت سوم: فرض کنیم که جمع سه عدد روی هر ضلع، ۱۰ باشد. در این حالت، اگر اعداد سه ضلع را با هم جمع کنیم می‌شود ۳ ضربدر ۱۰ یعنی ۳۰. اختلاف این عدد با عدد ۲۱ می‌شود ۹. آیا می‌توانیم از بین اعداد ۱ تا ۶، سه عدد بدون تکرار انتخاب کنیم که جمع‌شان بشود ۹؟ بله! اعداد ۵ و ۳ و ۱. شکل زیر را ببینید:



۱۲۲- گزینه «۳»

شکل داده شده، با ضوابط ذکر شده در سؤال، به صورت زیر به چهار بخش سه‌تایی قابل تقسیم است. همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، به جای علامت سؤال باید تعداد دیوارهای مجاور این خانه یعنی عدد ۳ نوشته شود.

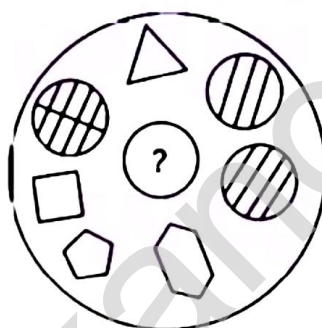
۲		
	؟	
	۳	۳

۱۲۳- گزینه «۲»

شکل داده شده، با ضوابط ذکر شده در سؤال، به صورت زیر به چهار بخش چهارتایی قابل تقسیم است. همان طور که ملاحظه می کنید، به جای علامت سؤال باید تعداد دیوارهای مجاور این خانه یعنی عدد ۲ نوشته شود.

۲		۲	
۲			
۳		؟	
۲			

۱۲۴- گزینه «۲»



چندضلعی های داده شده: مثلث (۳ ضلعی)، مربع (۴ ضلعی)، ۵ ضلعی و ۶ ضلعی

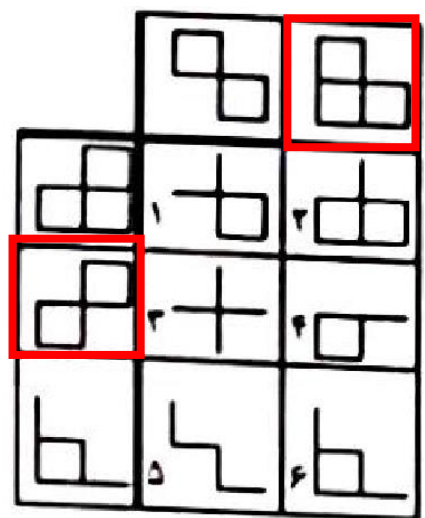
تعداد خط های رسم شده داخل دایره ها: ۳ خط، ۴ خط و ۵ خط

در واقع به تعداد ضلع های هر چندضلعی، در داخل دایره متناظرش، خط رسم شده است. تنها دایره ای که رسم نشده، دایره متناظر با ۶ ضلعی است که باید داخل آن ۶ خط رسم شود. این ویژگی در گزینه «۲» دیده می شود:



۱۲۵- گزینه «۴»

هر یک از شکل های ۱ تا ۶، در واقع اشتراک شکل های درج شده در سطر و ستون خود هستند. تمامی شکل ها درست هستند به جز شکل ۴؛ چرا که شکل ۴، اشتراک دو شکل زیر باید باشد:



اشتراک این دو شکل به صورت زیر درست است نه شکل ۴:

