

## پاسخنامه تشریحی

۱ گزینه ۲: ترجمه آیه: او بسیار آمرزنده و دستدار بندگانش است.

۲ گزینه ۲: بیان می‌کند که آدمی از راه تفکر در آفرینش به شناخت الهی می‌رسد و زمانی که انسان، طبیعت رنگارنگ و موجودات هستی را با ویژگی‌های خاص می‌بیند، می‌تواند به این نتیجه برسد که چه خالق حکیم و قادری وجود دارد تا هر چیزی را با تناسب زیبای خود و بی‌نقص و بدون گرفتن از الگو، خلق نماید.

۳ گزینه ۳: ترجمه این آیه‌ها نشانگر مفهوم آن‌ها می‌باشد. (او هر آشکار و نهانی را می‌داند.) (و هر که با خدا دشمنی کند، بداند که خداوند به سختی عقوبت می‌کند.)

۴ گزینه ۴: خداوند کسی را که از گناه خود پشیمان شود با آغوش باز می‌پذیرد؛ چراکه او خود را خدای بسیار توبه‌پذیر معرفی می‌کند.

۵ گزینه ۲: وقتی می‌گوییم «سبحان الله» می‌خواهیم بگوییم خداوند از هر عیب و نقیضی منزّه است یعنی آن نقیض‌هایی که در سایر موجودات است در او نیست.

۶ گزینه ۴: طبق فرمایش امام صادق (ع):

«آنچه ایمان را در دل پایدار می‌کند، دوری از گناهان است.»

۷ گزینه ۱: چنین افرادی به دلیل نداشتن ایمان، همواره گرفتار یأس و اضطراب و دغدغه‌های فکری هستند و همه چیز را مادی می‌بینند و هرگز به یاری‌های خداوند ایمان ندارند.

۸ گزینه ۱: یاد خدا دلیل آرامش روحی حاصل از ایمان است. چنانچه خداوند در آیه ۲۸ سوره رعد می‌فرماید: آگاه باشید که دل‌ها با یاد خدا آرام می‌گیرد.

دقت شود صورت سوال تعریف ایمان است.

۹ گزینه ۴: باتوجه به معنای آیه «آیا گمان کردید که ما شما را بیهوده و بی‌هدف آفریدیم و به سوی ما باز نمی‌گردید»، کسانی که در زندگی خود هدف نداشته باشند، احساس بیهودگی می‌کنند، زندگی را در همین چند روز دنیا خلاصه می‌کنند و آن را فاقد معنا می‌دانند.

۱۰ گزینه ۳: کسی که ایمان داشته باشد حتماً عمل کردن در مسیر هدف نیز به همراهش خواهد آمد.

۱۱ گزینه ۱: «لا أَسْمَعُ» به معنی (اجازه نمی‌دهم) و فعل «لا أَسْمَعُ» به معنی (نمی‌شنوم) می‌باشد.

۱۲ گزینه ۴: بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ۱: أربعة: چهار - سابع: هفتم - ثلثاء: سه‌شنبه

گزینه ۲: ۲: اثنين: دوشنبه - واحد: یک - خامس: پنجشنبه

گزینه ۳: ۳: الأحد: یکشنبه - اثنان: دو - ثلاثة: سه

گزینه ۴: ۴: اثنان: دو - ثلاثة: سه - ثمانية: هشت که هر سه از اعداد اصلی هستند.

۱۳ گزینه ۴: بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ۱: يدرُس: درس می‌دهند.

گزینه ۲: ۲: يتخرُج: فارغ التحصیل می‌شوند.

گزینه ۳: ۳: ابتداءً: آغاز شد - شروع شد.

۱۴ گزینه ۲: فعل «يَلْعَبُونَ»: بازی می‌کنند، معادل سوم شخص جمع فارسی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ۱: معادل اول شخص جمع است. (تَحْفَظُ: حفظ می‌کنیم).

گزینه ۳: ۳: معادل دوم شخص مفرد است. (تَتَمَلَّيْنِ: کار می‌کنی).

گزینه ۴: ۴: معادل سوم شخص مفرد است. (يُرْجِعُ: برمی‌گردد).

۱۵ گزینه ۳: شراء: خریدن / بيع: فروختن دو کلمه متضاد هستند.

بررسی ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ۱: به سود تو ≠ به زیان تو

گزینه ۲: ۲: راست ≠ چپ

گزینه ۴: ۴: دروغ گفت ≠ راست گفت

۱۶ گزینه ۱: بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ۲: «أَنْتَ تَعَلَّمُ»

گزینه ۳: ۳: «نَحْنُ نَنْصُرُ»

گزینه ۴: ۴: «أَنْتُمْ تَقْدِرَانِ»

۱۷ گزینه ۴: أسأل = می‌خواهم (فعل مضارع متکلم وحده است).

۱۸ گزینه ۴ نادرست که پاسخ درست آن (کرة القدم: فوتبال، می باشد).

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه ۱: زمین وسیعی که در آن درختان بسیاری هست. (جنگل)

گزینه ۲: پرنده‌ای سیاه‌رنگ است. به حیوانات خطر را هشدار می‌دهد. (کلاغ)

گزینه ۳: وقت پایان روز و آغاز شب. (عصر)

گزینه ۴: ورزشی که در آن یازده بازیکن بازی می‌کنند. (تنیس روی میز)

۱۹ گزینه ۲ ترجمه گزینه درست: چند روز در عراق می‌مانید؟ دو هفته می‌مانیم.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کی از سفر برمی‌گردید؟ پیش از دو روز (فعل جمله مستقبل است، باید در جواب، زمان آینده استفاده کرد).

گزینه ۳: با چه چیزی به مدرسه می‌روی؟ با اتوبوس می‌رویم. (فعل سؤال مفرد است ولی فعل در جواب جمع است).

گزینه ۴: دیروز کجا بودی؟ من اهل ایرانم. (از مکان شخص سؤال شده است و نه از اهل چه کشوری بودن)

۲۰ گزینه ۴ ضمیر مناسب «نَظَرْتُما» ← «أنتما» می باشد.

۲۱ گزینه ۳ معنای بیت چنین است: «اندیشه‌ی انسان نیز نمی‌تواند او را درک کند، زیرا او برتر از آن است که نام یا جایی داشته باشد».

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «به او مقام و موقعیت بدهد، نادرست است.

گزینه ۲: «مشهور و بلندآوازه»، نادرست است.

گزینه ۴: «نام آوری و مقام و موقعیت»، نادرست است.

۲۲ گزینه ۲ واژه‌های «اوهام»، «موهوم»، و «وهم» از ریشه «و ه م» هستند؛ ولی واژه «موهبت» از ریشه «و ه ب» است.

۲۳ گزینه ۴ شاعر، انسان را به خاطر غفلتش به گل بنفشه مانند کرده است.

۲۴ گزینه ۱ سُراینده «حدیقه الحقیقه» سنایی غزنوی، نویسنده «تذکره الاولیا» عطار نیشابوری، مؤلف «بهارستان» عبدالرحمن جامی و صاحب «کیمیای سعادت» امام محمد غزالی است. (احمد، برادر محمد غزالی، از بزرگان تاریخ عرفان است).

۲۵ گزینه ۴ «متقاعد» به معنای «راضی»، به همین شکل و با «ع» نوشته می‌شود.

۲۶ گزینه ۱ معنای واژگان:

بساط: فرش، گستردنی، هر چیز گستردنی مانند فرش و سفره

میغ: ابر، سحاب

صنع: آفرینش، احسان، ساختن و نیکویی کردن

مستخر: رام، مطیع

۲۷ گزینه ۲ ته خاک رفتن (کنایه از مُردن)

تلمیح: اشاره به داستان قارون و گنج او

تشبیه: چو قارون (مشبه: تو)

ادات تشبیه مشبه‌به

۲۸ گزینه ۱ «چه» گاهی صفت پرسشی می‌شود؛ علاوه بر این «داستان» هم مضاف الیه است.

«امسال» در گزینه‌ی ۲ مضاف‌الیه است پس گزینه‌ی ۲ حذف می‌شود.

«ایران» هم در گزینه‌ی ۳ مضاف‌الیه است پس گزینه‌ی ۳ هم حذف می‌شود.

۲۹ گزینه ۳ بررسی آرایه‌های هر بیت:

بیت الف) تشبیه: «صد هزاران چشم» مثل «قاب عکس» شد. / واژه «کودک»: تکرار / تشخیص: ندارد.

بیت ب) تشخیص: «سخن گفتن با دل» / کنایه: «دل بد کردن» کنایه از «نگران شدن» / تضاد: «به» و «بد»، «شوریده» و «سامان» / «دل» و «سر»: تناسب / تلمیح: ندارد.

بیت ج) جناس: «چاه» و «ماه» / تلمیح: اشاره به داستان حضرت یوسف (ع) و برادرانش / تضاد: «قعر» و «اوج»، «چاه» و «ماه»

بیت د) تضاد: «تکبر» و «تواضع»، «خواجه» و «درویش» / کنایه: ندارد.

براساس توضیحات فوق، فقط گزینه ۳، می‌تواند پاسخ درست این سؤال باشد.

۳۰ گزینه ۲ در گزینه‌ی ۲، هر سه واژه «شوق»، «اشتیاق» و «مشوق» از ریشه «ش و ق» و هم‌خانواده هستند.

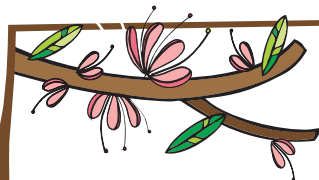
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «اخلاص» و «مخلص» از ریشه «خ ل ص» هستند و «مخصوص» از ریشه «خ ص ص» است.

گزینه ۳: «استعمال» و «معامله» از ریشه «ع م ل» هستند و «معلومات» از ریشه «ع ل م» است.

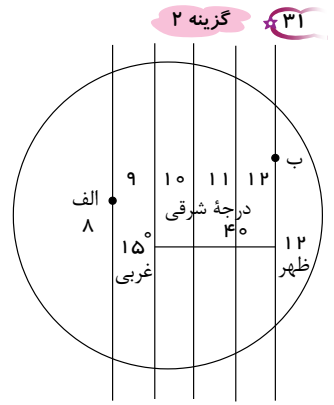
گزینه ۴: «حیران» و «متحیر» از ریشه «ح ی ر» هستند و «ریحان» از ریشه «ر ی ح» است.

نکته: در شناخت هم‌خانواده، علاوه بر داشتن حروف مشترک و اشتراک معنایی، ترتیب قرارگیری حروف نیز مهم است.



$$\begin{array}{r} 60 \quad | \quad 15^\circ \\ 60 \quad | \quad 4 \text{ ساعت} \\ \hline 60 \end{array}$$

ظهر ۱۲ = ۴ + ۸ صبح



هر چه به شرق رویم ساعت زیاد می‌شود.

- ۳۲ گزینه ۱ خورشید به مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد. بنابراین در نیمکره شمالی انقلاب تابستانی داریم.
- ۳۳ گزینه ۴ چهار سیاره دورتر از خورشید، از گازهای مختلف تشکیل شده‌اند و «سیاره‌های بیرونی» نامیده می‌شوند.
- ۳۴ گزینه ۱ آب‌کره (هیدروسفر) شامل اقیانوس‌ها و دریاها، دریاچه‌ها و رودها و بقیه آب‌های سطحی، آب‌های زیرزمینی، یخچال‌ها و نزولات جوی است.
- ۳۵ گزینه ۳ عرض جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با مدار استوا بر حسب درجه.
- ۳۶ گزینه ۲ منظومه خورشیدی دارای هشت سیاره است.
- ۳۷ گزینه ۱ لندن بر روی نصف‌النهار مبدأ قرار دارد، پس طول جغرافیایی آن صفر است:

$$75 \div 15 = 5$$

$$7 + 5 = 12 \text{ ظهر}$$

- ۳۸ گزینه ۱ دایره‌هایی در هر دو نیمکره به موازات استوا رسم شده‌اند که به آن‌ها مدار می‌گویند.
- ۳۹ گزینه ۲ چون کشور ایران بالاتر از مدار استوا قرار دارد، در هنگام ظهر آفتاب عمود بر نصف‌النهار ولی از سمت جنوب می‌تابد. بنابراین وقتی کسی در هنگام ظهر پشت به آفتاب بایستد، یعنی رو به شمال ایستاده و دست چپ او به سمت غرب قرار می‌گیرد.
- ۴۰ گزینه ۱ اذان صبح در چابهار زودتر از اراک و تهران و اردبیل است، زیرا خورشید از شرق طلوع می‌کند.
- ۴۱ گزینه ۱ مردم ژاپن - ژاپنی‌ها سخت‌کوش و باهوش هستند.
- ۴۲ گزینه ۴ آن‌ها سه روز از همدان بازدید می‌کنند.
- ۴۳ گزینه ۴ احمد و دوستانش مؤدب هستند؟

چون فعل جمله are است، پس باید فاعل جمله جمع باشد. در بین چهار گزینه فقط (۴) جمع است.

در زبان انگلیسی صفت‌ها قبل از اسم‌ها به کار می‌روند. پس گزینه‌ی (۱) نادرست است. در ضمن عبارت Ahmad and his friends جمع است پس گزینه‌های (۲) و (۳) که مفرد هستند نمی‌توانند درست باشند.

- ۴۴ گزینه ۳ «برادرم همیشه به من در مشکلات کمک می‌کند»
- (۱) ملیت‌ها (۲) هفته‌ها (۳) مشکل‌ها (۴) روستاها

- ۴۵ گزینه ۱ «آیا می‌توانی آن داستان بامزه را دوباره بگویی؟»
- (۱) بامزه (۲) تمیز و مرتب (۳) ساکت (۴) عصبانی

- ۴۶ گزینه ۲ الف: آیا برادر زهرا سخاوتمند است؟ ب: بله، همه او را دوست دارند.
- (۱) نه، او (مؤنث) سخاوتمند نیست. (۲) بله، همه او را دوست دارند.
- (۳) بله، آن‌ها واقعاً مهربان هستند. (۴) بله، او تنبل و خودخواه هم هست.

- ۴۷ گزینه ۴ «آب و هوای این‌جا، در این روستا، خیلی دلپذیر است»
- (۱) شجاع (۲) پر حرف (۳) سخاوتمند (۴) دلپذیر

- ۴۸ گزینه ۱ «آقای حمیدی امروز کت و شلوار مشکی مرتبی به تن دارد»
- (۱) تمیز و مرتب (۲) خجالتی (۳) بی‌ادب (۴) مهربان

- ۴۹ گزینه ۳ میلاد و برادرش اکنون چه کار می‌کنند؟

چون فعل جمله یعنی doing به صورت یدار آمده است باید حتماً قبل از آن در جمله am / is / are باشد. پس گزینه‌ی (۱) نادرست است. در ضمن چون فاعل جمله یعنی Milad and his brother (میلاد و برادرش) جمع است، از are استفاده می‌کنیم. دقت داشته باشید که are با کلمه‌های پرسشی (در این‌جا what) به صورت کوتاه شده (مخفف) نوشته نمی‌شود.

۵۰ گزینه ۴ الف: «شما چه ویژگی‌هایی دارید؟»، ب: «ما پسران با احتیاطی هستیم».

(۱) من دوست دارم شطرنج بازی کنم.

(۲) من شنا کردن را دوست دارم.

(۳) من دوست دارم که بخوانم.

(۴) ما پسران با احتیاطی هستیم.

۵۱ گزینه ۳

تعداد همه حالت‌های ممکن در پرتاب دو تاس برابر است با:  $n(S) = 6 \times 6 = 36$  و تعداد حالت‌هایی که مجموع دو تاس بزرگ‌تر از ۱۰ باشد برابر است با:

$$A = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\} \Rightarrow n(A) = 3$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

۵۲ گزینه ۴ نکته: اگر  $A$  مجموعه‌ای  $n$  عضوی باشد، تعداد زیرمجموعه‌هایی از  $A$  که شامل  $r$  عضو باشد و شامل  $q$  عضو نباشد، از رابطه  $2^{n-r-q}$  به دست می‌آید.

در این سؤال مجموعه  $A$  دارای ۶ عضو است، حال تعداد زیرمجموعه‌هایی که عضو  $a$  را داشته باشند، ولی عضو  $b$  نداشته باشند. (شامل یک عضو  $a$  باشد و شامل یک عضو  $b$  نباشد):

$$2^{6-1-1} = 2^4 = 16$$

۵۳ گزینه ۳ ابتدا سعی می‌کنیم اعداد داخل مجموعه را به شکل ساده‌تری مشخص کنیم:

$$8^{11} = (2^3)^{11} = 2^{33}$$

$$32^7 = (2^5)^7 = 2^{35}$$

$$\sqrt{64^{11}} = \sqrt{(2^6)^{11}} = \sqrt{2^{66}} = 2^{33}$$

در مجموعه عضو تکراری شمرده نمی‌شود، پس  $A$  دارای دو عضو  $2^{33}$  و  $2^{35}$  است.

۵۴ گزینه ۲ هرگاه  $A \subseteq B$  و  $A \subseteq B$  باشد، در این صورت  $A = B$  است. پس هر عضو  $A$  در  $B$  و هر عضو  $B$  در  $A$  وجود دارد.

$$A = B$$

$$3 = 2 + y \Rightarrow \boxed{y = 1} \Rightarrow 2 - y = 2 - 1 = 1$$

$$\Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow \boxed{x = 2}$$

$$\Rightarrow x + y = \boxed{3}$$

۵۵ گزینه ۲ برای اینکه مقدار  $x + y - z$  بیشترین مقدار را داشته باشد،  $x$  و  $y$  باید دارای بیشترین مقدار ممکن و  $z$  کمترین مقدار ممکن باشد.

چون دو مجموعه برابرند، پس مجموعه  $\{y, 8, z\}$  دارای یک عضو تکراری است، پس برای  $y$  (بیشترین مقدار)  $y = 8$  و برای  $z$  (کمترین مقدار)  $z = 3$ ؛ همچنین در مجموعه  $\{x, 3\}$

برای  $x$  داریم:  $x = 8$

$$\Rightarrow x + y - z = 8 + 8 - 3 = 13$$

۵۶ گزینه ۴ تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه‌های  $n + 3$  عضو برابر  $2^{n+3}$  و تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه  $n - 1$  عضو برابر  $2^{n-1}$  است در نتیجه

$$\frac{2^{n+3}}{2^{n-1}} = 2^{n+3} \div 2^{n-1} = 2^{n+3-(n-1)} = 2^4 = 16$$

۵۷ گزینه ۴ اعضای مجموعه‌های گزینه‌های ۱ و ۲ و ۳ مشخص و متمایز نیست، پس نشان‌دهنده یک مجموعه نیست. ولی گزینه ۴ مجموعه‌ای تهی و نشان‌دهنده یک مجموعه

است.

۵۸ گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو عضو مجموعه  $C$  در مجموعه  $A$  وجود دارد. پس  $C \subseteq A$  و این گزینه درست است.

گزینه ۲: درست  $A \cap C = \{1, \{1\}\} \Rightarrow n(A \cap C) = 2$

گزینه ۳: نادرست زیرا:  $A \cap B = \{1\}$

گزینه ۴: درست  $B = C = \{2\} = (B - C) \cap A = \emptyset$

۵۹ گزینه ۳  $n$  را تعداد عضوهای مجموعه  $B$  در نظر می‌گیریم پس تعداد زیرمجموعه‌های آن برابر  $2^n$  می‌شود. اگر سه واحد از اعضای آن کم شود تعداد زیرمجموعه‌های آن

۲۲۴ واحد کم می‌شود. پس:

$$2^n = \text{تعداد زیرمجموعه} \rightarrow n$$

$$2^{(n-3)} = \text{تعداد زیرمجموعه} \rightarrow (n-3)$$

$$2^n - 2^{n-3} = 224 \Rightarrow 2^n - \frac{2^n}{8} = 224 \Rightarrow 2^n \left(1 - \frac{1}{8}\right) = 224$$

$$\Rightarrow 2^n \left(\frac{7}{8}\right) = 224 \Rightarrow 2^n = 224 \div \frac{7}{8} = 224 \times \frac{8}{7} = 256$$

$$\Rightarrow 2^n = 256 \Rightarrow 2^n = 2^8 \Rightarrow n = 8$$

تعداد اعضای مجموعه B برابر 8 است.

گزینه ۲ در گزینه (۱) اگر  $A = \emptyset$  باشد، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} \emptyset \cup B = B \\ \emptyset - B = \emptyset \end{array} \right\} \Rightarrow A \cup B \neq A - B$$

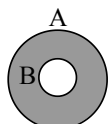
در گزینه (۲) اگر  $B = \emptyset$  باشد، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} A \cup \emptyset = A \\ A - \emptyset = A \end{array} \right\} \Rightarrow A \cup B = A - B$$

در گزینه (۳) اگر  $A = B$  باشد، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} A \cup A = A \\ A - A = \emptyset \end{array} \right\} \Rightarrow A \cup B \neq A - B$$

در گزینه (۴) اگر  $B \subseteq A$  باشد، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} A \cup B = A \\ A - B \Rightarrow \end{array} \right\} \Rightarrow A \cup B \neq A - B$$


گزینه ۲ حل به روش الگویی: ابتدا برای هر کدام از شماره‌های مجموعه‌های A با استفاده از عضو انتهایی آن یک جدول تشکیل می‌دهیم.

مجموعه	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_n$
آخرین عضو	۱	۳	۶	۱۰	$\frac{n(n+1)}{2}$

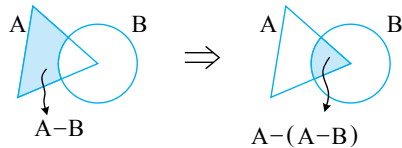
پس برای مجموعه  $A_n$  آخرین عضو آن  $\frac{n(n+1)}{2}$  است. عضو ابتدا  $A_{11}$  یکی بیشتر از عضو آخر  $A_{11}$  است. پس داریم:

$$\frac{11 \times 12}{2} + 1 = 67$$

گزینه ۴ تعداد توپ‌های آبی را  $x$  در نظر می‌گیریم و می‌دانیم احتمال اینکه توپ خارج شده از جعبه آبی رنگ باشد،  $\frac{6}{7}$  است. پس داریم:

$$\frac{x}{20 + 15 + x} = \frac{6}{7} \Rightarrow 7x = 120 + 90 + 6x \Rightarrow x = 210$$

گزینه ۲ در گزینه ۲ ابتدا  $A - B$  را مشخص می‌کنیم، سپس این مجموعه را از  $A$  کم می‌کنیم.



گزینه ۴ ابتدا مجموعه‌های  $A \cup B$  و  $A \cap B$  را تشکیل می‌دهیم:

$$\begin{aligned} A \cap B &= \{3\} \\ A \cup B &= \{1, 2, 3, 4, 5\} \\ (A \cap B) \subseteq X \subseteq (A \cup B) \\ \{3\} \subseteq X \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\} \end{aligned}$$

مجموعه X عضو ۳ را حتماً باید داشته باشد، ولی عضوهای ۱ و ۲ و ۴ و ۵ را می‌تواند داشته باشد یا نداشته باشد. (برای هر کدام دو حالت وجود دارد).

پس  $2^4 = 16$  مجموعه متفاوت می‌توان به جای X قرار داد.

گزینه ۳ مجموعه‌های  $\{\emptyset\}$  و  $\{\{\}\}$  تهی نیستند و دارای عضوی به نام تهی هستند؛ اما فقط مجموعه  $\{\}$ ، تهی است زیرا هیچ عضوی ندارد.

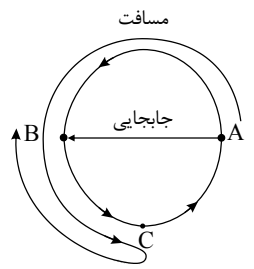
گزینه ۲ علی وقتی از نقطه A به C می‌رود  $\frac{3}{4}$  محیط دایره را طی کرده و با برگشت خود  $\frac{1}{4}$  دیگر هم طی می‌کند. در نتیجه در مجموع کل محیط دایره را پیموده است.

مسافت طی شده:

$$\pi \times \text{قطر} : \text{محیط دایره}$$

$$12 : \text{محیط دایره} = 4 \times 3 = 12$$

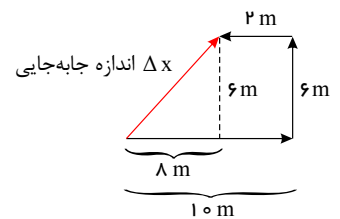
$$4m = \text{قطر دایره} \Rightarrow \text{جابه‌جایی}$$



جابجایی فاصله مستقیم است که مبدأ را به مقصد وصل می کند که با توجه به شکل این فاصله از  $A$  تا  $B$  قطر دایره محسوب می گردد. **گزینه ۳** ابتدا باید مسیر حرکت خودرو را رسم کنیم. مسافت طی شده برابر با مجموع طول مسیرهایی است که خودرو طی کرده است: اندازه جابه جایی برابر با طول خطی است که مبدأ را به مقصد حرکت وصل می کند.

$$\text{مسافت طی شده } l = 10m + 6m + 2m = 18m$$

$$\text{وتر در مثلث قائم الزاویه } \Delta x = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10m$$



**گزینه ۲**

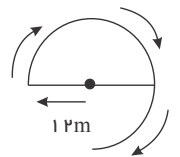
جابجایی، فاصله مستقیم مبدأ ( $A$ ) و مقصد حرکت ( $B$ ) است، که در هر سه مسیر یکسان و در نتیجه  $\Delta x_1 = \Delta x_2 = \Delta x_3$  است.

برای درک بهتر مسافت طی شده بهتر است ابتدا مسیر حرکت اسب مسابقه را رسم کنیم. جابه جایی فاصله مستقیم مبدأ (محل شروع حرکت) تا مقصد (محل پایان حرکت) است که با توجه به شکل مقدار جابه جایی برابر با همان شعاع میدان ( $12m$ ) است. اما در مورد مسافت، اسب ابتدا به اندازه شعاع میدان حرکت کرده است و سپس حرکت دورانی خود را به دور میدان شروع کرده است اما پس از طی  $\frac{3}{4}$  مسیر دایره ای ایستاده است؛ بنابراین:

$$\text{مسافت} = 12m + \frac{3}{4}(2r\pi)$$

$$= 12m + \frac{3}{4}[(12 + 12) \times 3,14]$$

$$= 12m + 56,52 = 68,52m$$



جابجایی به فاصله مستقیم بین مبدأ تا مقصد می گویند که در اینجا ناگزیر هستیم تا کوتاه ترین فاصله را در نظر بگیریم. **گزینه ۲**

$$6 \times 10^6 n \cdot m \xrightarrow{\text{تبدیل به cm}} \frac{6 \times 10^6}{10^9} = 0,6cm$$

**گزینه ۲** عنصر گزینه ۲، همان عنصر فلوتور ( $F$ ) است که یک نافلز می باشد.

برسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: این عنصر، منیزیم ( $12Mg$ ) و یک فلز است.

گزینه ۳: این عنصر، بور ( $B$ ) نامیده می شود که یک شبه فلز است.

گزینه ۴: عنصر دوم، سدیم ( $11Na$ ) و یک فلز است.

**گزینه ۱** زیرا دارای ۳ لایه الکترونی حاوی الکترون است.

**گزینه ۲** با توجه به اطلاعات داده شده، عدد جرمی برابر با ۴۵ یعنی:  $n + p = 45$  و از آنجا که  $\frac{n}{p} = 1,25$  است، بنابراین خواهیم داشت:

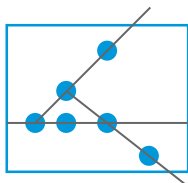
$$1,25p + p = 45 \rightarrow 2,25p = 45 \rightarrow p = 20$$



۸۴ گزینه ۲ تعداد خطوط را در هر شکل مشخص می‌کنیم:

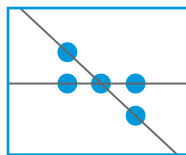
در هر کدام از گزینه‌ها سعی می‌کنیم کمترین تعداد خط مستقیم را رسم کنیم. در اینجا تنها با (۲) خط در گزینه‌ی (۲) می‌توانیم از تمام نقاط عبور کنیم.

گزینه‌ی (۱)



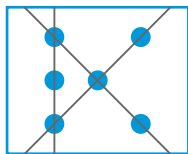
تا ۳

گزینه‌ی (۲)



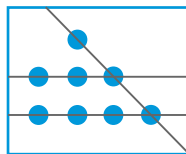
تا ۲

گزینه‌ی (۴)



تا ۳

گزینه‌ی (۳)



تا ۳

۸۵ گزینه ۳ برای سوالات تا و سوراخ، چند نکته را به خاطر داشته باشید: (۱) تای کاغذ را از آخر به اول باز می‌کنیم. (۲) هر تای باز شده باعث می‌شود که قرینه‌ی شکل حاصل

مقابل آن با همان تعداد سوراخ ممکن ایجاد شود. (۳) تعداد لایه‌های زیر سوراخ، تعداد سوراخ‌ها را به شما نشان می‌دهد. (۴) هر خط تا مثل خط تقارن عمل می‌کند.

اگر حرکت تا کاغذ را برعکس انجام دهیم، ابتدا تای مورّب (کج) سمت راست را باز می‌کنیم و سوراخ مورد نظر در پایین سمت راست کاغذ قرینه می‌شود و سوراخ سمت چپ کاغذ بالا سمت

چپ شکل قرینه می‌شود. یعنی اگر مراحل کاغذ را از آخر به اول بباییم، متوجه می‌شویم که گزینه‌ی (۳) جواب صحیح می‌باشد.