



مجمع فرهنگی، آموزشی
علامه طباطبائی



مرکز آزمون

آزمون جامع تابستان

مرکز آزمون

مجمع فرهنگی-آموزشی علامه طباطبائی (ره)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



پایه نهم

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد کل سؤالات: ۵۰ سؤال	مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

مواد امتحانی	بودجه بندی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
ریاضی	فصل ۱ (دروس ۱ تا ۳ تا ابتدای احتمال)	۲۰	۱	۲۰	۶۰ دقیقه
هندسه	مرور هندسه پایه ۸ + فصل ۳ تا ابتدای درس ۴	۱۰	۲۱	۳۰	۳۰ دقیقه
فیزیک	فصل ۴ صفحه ۳۹ تا ۴۶ سر مبحث تندی لحظه ای	۱۰	۳۱	۴۰	۳۰ دقیقه
زمین شناسی	فصول ۶ و ۷	۱۰	۴۱	۵۰	۱۵ دقیقه

آزمون دارای نمره منفی می باشد.

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، ۳ نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، ۱ نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می شود.

اولین قانون موفقیت، تمرکز است.



پاسخ تشریحی: تعداد زیرمجموعه‌های تمام حالت‌هایی که مجموع کوچکترین و بزرگترین عضو آن ۱۱ باشد را حساب می‌کنیم.

حالت اول: کوچکترین و بزرگترین عضو ۱ و ۱۰ باشند. در این صورت ۸ عضو دیگر هست که 2^8 زیرمجموعه می‌توان تشکیل داد که شامل ۱ و ۱۰ هستند.

حالت دوم: کوچکترین و بزرگترین ۲ و ۹ باشند، می‌شود 2^6 زیرمجموعه (تعداد سایر اعضا ۶ است)

حالت سوم: کوچکترین و بزرگترین ۳ و ۸ باشند، می‌ماند ۴ عضو دیگر که 2^4 زیرمجموعه دارد.

حالت چهارم: کوچکترین و بزرگترین ۴ و ۷ باشند که 2^2 زیرمجموعه خواهد بود.

حالت پنجم: کوچکترین و بزرگترین ۵ و ۶ باشند که 2^0 یعنی ۱ زیرمجموعه

پس: $2^8 + 2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^0 = 256 + 64 + 16 + 4 + 1 = 341$

نشانی	فصل ۱	سطح
آسان	متوسط	خیلی سخت

پاسخ تشریحی: می‌دانیم که: $2^{1404} = 2^{1403} + 2^{1403}$

بنابراین داریم: $\{2^{1403} + 2, 2^{1403} + 2^2, 2^{1403} + 2^3, \dots, 2^{1403} + 2^{1403}\}$

حالا با کنار گذاشتن 2^{1403} مجموعه $\{2^1, 2^2, 2^3, \dots, 2^{1403}\}$ به‌دست می‌آید که ۱۴۰۳ عضو دارد.

پس تعداد زیرمجموعه‌هایش 2^{1403} است.

نشانی	فصل ۱	سطح
آسان	متوسط	خیلی سخت

$$a + 1 = 4 \Rightarrow \boxed{a = 3}$$

پاسخ تشریحی:

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

$$\{b-1, c-7\} = \{-2, 4\} \xrightarrow{b=-1} \{-2, c-7\} = \{-2, 4\}$$

$$\Rightarrow c-7 = 4 \Rightarrow \boxed{c=11}$$

$$a-b+c = 3 - (-1) + 11 = 15$$

نشانی	فصل ۱	خیلی سخت	سخت	متوسط	آسان	سطح
-------	-------	----------	-----	-------	------	-----

۴ گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

$$\frac{n!}{5!(n-5)!} = \frac{n!}{11!(n-1)!} \Rightarrow \begin{cases} n-5 = 11 \Rightarrow n = 16 \\ n-11 = 5 \Rightarrow n = 16 \end{cases}$$

$$\frac{16!}{15!(16-15)!} = 16$$

نشانی	فصل ۱	خیلی سخت	سخت	متوسط	آسان	سطح
-------	-------	----------	-----	-------	------	-----

۵ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: اگر تعداد اعضای مجموعه A را N در نظر بگیریم تعداد زیرمجموعه‌های آن برابر 2^N خواهد بود.

با حذف ۴ عضو از آن تعداد زیرمجموعه‌های آن $2^{(N-4)}$ می‌شود. $2^{(N-4)} = 2^N \div 2^4 = 2^N \div 16$

نشانی	فصل ۱	خیلی سخت	سخت	متوسط	آسان	سطح
-------	-------	----------	-----	-------	------	-----

۶ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: همهی حالت‌هایی که حاصل جمع دو عدد طبیعی ۵ می‌شود عبارت است از:

$$x=4, y=1, \quad x=1, y=4, \quad x=2, y=3, \quad x=3, y=2$$

$$A = \{2^1 \times 3^4, 2^4 \times 3^1, 2^2 \times 3^3, 2^3 \times 3^2\} = \{162, 48, 108, 72\}$$

نشانی	فصل ۱	خیلی سخت	سخت	متوسط	آسان	سطح
-------	-------	----------	-----	-------	------	-----

۷ گزینه ۳

نشانی	فصل ۱	خیلی سخت	سخت	متوسط	آسان	سطح
-------	-------	----------	-----	-------	------	-----

گزینه ۸

پاسخ تشریحی: اعضای مجموعه ها را مشخص می‌کنیم:

$$A = \{1, 4, 9, 16, \dots\} \text{ و } B = \{\dots, -4, -2, 0, 2, 4, 6, \dots\}$$

$$A \cap B = \{4, 16\}$$

نشانی	فصل ۱
سطح	آسان
متوسط	سخت
خیلی سخت	

گزینه ۹

پاسخ تشریحی:

$$A = \{8 \times 1, 8 \times 11, 8 \times 111, \dots\} = \left\{8 \times \frac{9}{9}, 8 \times \frac{99}{9}, 8 \times \frac{999}{9}, \dots\right\}$$

$$= \left\{8 \times \frac{10^1 - 1}{9}, 8 \times \frac{10^2 - 1}{9}, 8 \times \frac{10^3 - 1}{9}, \dots\right\} = \left\{8 \times \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{N}\right\}$$

نشانی	فصل ۱
سطح	آسان
متوسط	سخت
خیلی سخت	

گزینه ۱۰

پاسخ تشریحی:

$$\left. \begin{aligned} (A \cap B) - A &= \emptyset \\ (A \cup B) - B &= A - B \end{aligned} \right\} \Rightarrow [(A \cap B) - A] \cup [(A \cup B) - B] = \emptyset \cup (A - B) = A - B$$

نشانی	فصل ۱
سطح	آسان
متوسط	سخت
خیلی سخت	

گزینه ۱۱

پاسخ تشریحی: در هر مجموعه عضو تکراری حذف می‌شود.

$$\{2, 1, 3, 2\} - \{2\} = \{1, 3, 2\} - \{2\} = \{1, 3\}$$

نشانی	فصل ۱
سطح	آسان
متوسط	سخت
خیلی سخت	

گزینه ۲ ۱۲

پاسخ تشریحی:

$$\{k-1 | k \in A\} = \{-1, 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, \dots, 119\}$$

و چون داریم $B \subseteq A$ پس مجموعه B در حالتی که حداکثر اعضا را داشته باشد به صورت زیر است:

$$B = \{3, 7, 11, 15, 19, 23, 27\}$$

نشانی	فصل ۱	سطح
آسان	متوسط	خیلی سخت

گزینه ۳ ۱۳

پاسخ تشریحی: فقط $\{\emptyset, \{1, 2\}\} \in \{\emptyset\}$ غلط است.

نشانی	فصل ۱	سطح
آسان	متوسط	خیلی سخت

گزینه ۴ ۱۴

پاسخ تشریحی: در تعریف مجموعه نباید سلیقه دخیل باشد.

موارد ۱ و ۲ و ۳ سلیقه‌ای هستند.

نشانی	فصل ۱	سطح
آسان	متوسط	خیلی سخت

گزینه ۳ ۱۵

پاسخ تشریحی: بررسی گزینه‌ها:

(۱) $\{2\}$ = مجموعه اعداد اول زوج (۲) $\{0\}$ = مجموعه اعداد حسابی که طبیعی نیستند.

(۳) $\{-2, -3, -4, \dots\}$ = مجموعه اعداد صحیح منفی کوچکتر از ۱ -

نشانی	فصل ۱	سطح
آسان	متوسط	خیلی سخت

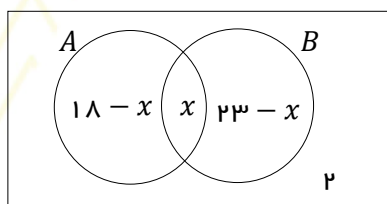
گزینه ۲ ۱۶

پاسخ تشریحی: از $E \cup \{4, 5, 11, 13\} = \{4, 5, 7, 11, 13\}$ نتیجه میگیریم که ۷ و ۸ عضو E است.

از $E \cap \{3, 5, 8, 11\} = \{5, 8\}$ متوجه میشویم ۵ هم عضو E است. پس: $E = \{5, 7, 8, 13\}$

نشانی	فصل ۱	سطح
آسان	متوسط	خیلی سخت

پاسخ تشریحی: با توجه به مفروضات مسئله، نمودار ون این کلاس به صورت مقابل است که تعداد اعضای هر قسمت مشخص شده است.



$$M = 32$$

$$(18 - x) + x + (23 - x) + 2 = 32 \Rightarrow x = 11$$

(۱) $18 - x \Rightarrow 18 - 11 = 7$: افرادی که فقط در کلاس ورزش هستند.

(۲) $23 - x \Rightarrow 23 - 11 = 12$: افرادی که فقط در کلاس علمی هستند $\xrightarrow{(1)+(2)} 7 + 12 = 19$

نشانی	فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

پاسخ تشریحی: مجموعه A_1 با عدد یک، مجموعه A_2 با $3 = 1 + 2$ ، مجموعه A_3 با $6 = 1 + 2 + 3$ و پایان می پذیرد. بنابراین عدد پایانی A_9 برابر است با:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = \frac{9 \times 10}{2} = 45$$

با توجه به اینکه عضو اول A_n یک واحد از عضو آخر A_{n-1} بزرگتر است، پس A_{10} با عدد ۴۶ شروع می شود.

نشانی	فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

پاسخ تشریحی: مجموع کل اعضای مجموعه برابر است با: میانگین $\times$ تعداد = مجموع $18 \times 18 = 324$

برای اینکه یک عضو بتواند بیشترین مقدار ممکن باشد سایر اعضا باید کمترین مقدار باشند. پس اعداد

$$1 \text{ تا } 17 \text{ را در نظر می گیریم که مجموع آن برابر است با: } \frac{17 \times 18}{2} = 153$$

اگر این مقدار را از مجموع کل اعضای مجموعه کم کنیم بیشترین مقدار برای عضو آخر به دست می آید.

$$324 - 153 = 171$$

نشانی	فصل ۱
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۲ ۲۰

پاسخ تشریحی: مجموعه A دارای ۳ عضو است. پس 2^3 یعنی ۸ عضو زیرمجموعه دارد.

نشانی	فصل ۱
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

هندسه

تعداد سؤالات: ۱۰

بودجه‌بندی: مرور هندسه پایه ۸ + درس ۳ تا ابتدای درس ۴

زمان

۳۰'

گزینه ۳ ۲۱

$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} = \overline{AC} \text{ (فرض)} \\ \hat{B} = \hat{C} \text{ (زاویه قاعده)} \\ \overline{BM} = \overline{NC} \text{ (فرض)} \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{ض ز ض}} \Delta AMB \cong \Delta ANC \Rightarrow \overline{AN} = \overline{AM} \quad \text{پاسخ تشریحی:}$$

نشانی	درس ۳
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۲ ۲۲

پاسخ تشریحی:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{E} = 60^\circ \\ CE = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow BC = \frac{\sqrt{3}}{2} CE \Rightarrow BC = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 4\sqrt{3}$$

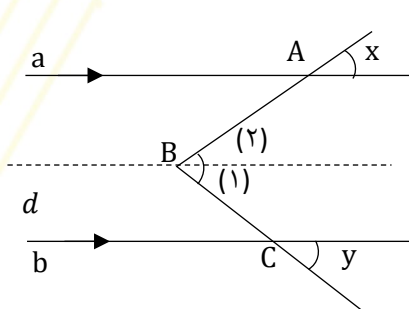
$$\left. \begin{array}{l} \hat{E}CB = 30^\circ \\ \hat{D}CB = 105^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{D}CA = 180 - (30 + 105) = 45^\circ$$

$$AC^2 = DA^2 + DC^2 \Rightarrow AC^2 = \sqrt{3}^2 + \sqrt{3}^2 \Rightarrow \boxed{AC = \sqrt{6}}$$

$$AB = AC + CB \Rightarrow AB = \sqrt{6} + 4\sqrt{3}$$

نشانی	درس ۳
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۱ ۲۳



پاسخ تشریحی: از نقطه B خط d را به موازات a, b رسم می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} b \parallel d \\ \text{مورب BC} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{y} \quad (1)$$

$$\left. \begin{array}{l} a \parallel d \\ \text{مورب AB} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{B}_2 = \hat{x} \quad (2)$$

$$\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = 70^\circ \xrightarrow{(1),(2)} x + y = 70^\circ \xrightarrow{x=y+12} (y + 12) + y = 70 \Rightarrow \boxed{y = 29}$$

نشانی	درس ۳
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۴ ۲۴

پاسخ تشریحی: طول اضلاع مثلث عدد های فیثاغورسی هستند. پس مثلث قائم الزاویه است و محل تلاقی عمود منصف های آن در وسط ضلع بزرگ تر (وتر) قرار می‌گیرد.

نشانی	درس ۳
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۲۵

پاسخ تشریحی: مو ارد (ج) و (د) نادرست هستند.

در متوازی‌الاضلاع لزوماً قطر ها برابر نیستند.

با رسم چند شکل نمی‌توان یک حکم کلی را نتیجه گرفت.

نشانی	درس ۳
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۱ ۲۶

پاسخ تشریحی:

$$\overline{AB} \parallel \overline{CE} \Rightarrow \widehat{AE} = \widehat{CB} \quad (۱)$$

$$\underbrace{\widehat{AB} + \widehat{CE}}_{۲۶^\circ} + \widehat{AE} + \widehat{CB} = ۳۶^\circ \Rightarrow \widehat{AE} + \widehat{CB} = ۱۰^\circ \quad (۲)$$

$$(۱), (۲) \Rightarrow \widehat{AE} = \widehat{CB} = ۵^\circ \Rightarrow \text{محاطی } D = \frac{\widehat{AE}}{۲} = ۲۵^\circ$$

نشانی	درس ۳
سطح	آسان
متوسط	سخت
خیلی سخت	

گزینه ۴ ۲۷

پاسخ تشریحی:

$$\left. \begin{array}{l} \overline{BE} = \overline{AD} \text{ فرض} \\ \widehat{EBA} = \widehat{CDA} \text{ فرض} \\ \overline{AB} = \overline{CD} \text{ فرض} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اجزای متناظر}} \Delta ABE \cong \Delta ACD \xrightarrow{\text{ض ز ض}} AE = AC$$

نشانی	درس ۳
سطح	آسان
متوسط	سخت
خیلی سخت	

گزینه ۳ ۲۸

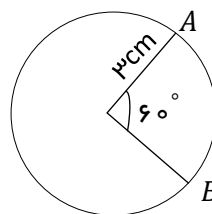
پاسخ تشریحی: بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): مربع نوعی لوزی است که قطرهای برابر دارد.

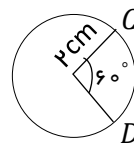
گزینه (۲) در مثلثی که یک زاویه‌ی باز داشته باشد، محل برخورد ارتفاع‌ها بیرون مثلث قرار می‌گیرد.

گزینه (۴) دو کمان با اندازه‌های مساوی در دو دایره با شعاع‌های متفاوت طول برابر ندارند.

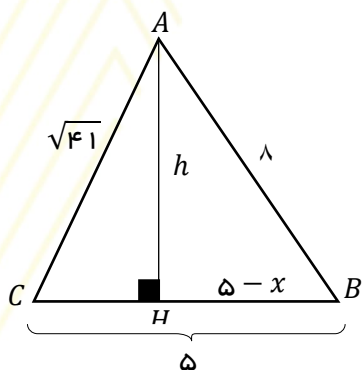
نشانی	درس ۳
سطح	آسان
متوسط	سخت
خیلی سخت	



$\widehat{AB}$ طول = ۳ cm



$\widehat{CD}$ طول = ۲ cm



پاسخ تشریحی: بزرگترین ارتفاع بر کوچکترین ضلع وارد می‌شود.

$$\Delta ACH: h^2 = 41 - x^2 \quad (1)$$

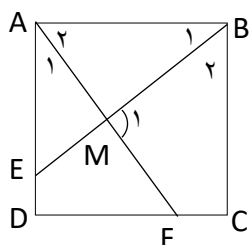
$$\Delta ABH: h^2 = 8^2 - (5-x)^2 = 64 - 25 - x^2 + 10x$$

$$\Rightarrow h^2 = 39 - x^2 + 10x \quad (2)$$

$$(1), (2): 41 - x^2 = 39 - x^2 + 10x \Rightarrow \boxed{x = 0/2} \quad (3)$$

$$\overline{HB} = 5 - x \stackrel{(3)}{\Rightarrow} HD = 4/8 \quad \Delta AHD: 8^2 = h^2 + (4/8)^2 \Rightarrow \boxed{h = 6/4}$$

نشانی	درس ۳
سطح	آسان
سختی	خیلی سخت



پاسخ تشریحی:

$$\left. \begin{array}{l} AE = DF \\ \hat{A} = \hat{D} = 90^\circ \\ AB = DA \end{array} \right\} \text{ض. زض} \Rightarrow \Delta ADF \cong \Delta ABE \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B}_1$$

$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ$$

$$\hat{M}_1 = \hat{B}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ \text{ پس: مثلث } AMB \text{ است.}$$

نشانی	درس ۳
سطح	آسان
سختی	خیلی سخت

فیزیک

تعداد سؤالات: ۱۰

بودجه‌بندی: مرور هندسه پایه ۸ + درس ۳ تا ابتدای درس ۴

زمان

۳۰'

۳۱ گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

$$10 \text{ min} = 600 \text{ s} \quad t_p = t_1 + 600$$

$$x_1 = x_p$$

$$V_1 t_1 = V_p t_p \Rightarrow 30 \times t_1 = 20(t_1 + 600) \Rightarrow 30t_1 = 20t_1 + 12000$$

$$10t_1 = 12000 \rightarrow 10t_1 = 12000 \Rightarrow t_1 = 1200 \text{ s}$$

$$x_1 = V_1 t_1 = 30 \times 1200 = 36000 \text{ m} = 36 \text{ km}$$

نشانی	فصل چهارم تندی متوسط
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

۳۲ گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

$$L = \text{کل جابه‌جایی}$$

$$x = V \times t \Rightarrow t_1 = \frac{L/2}{V} = \frac{L}{2V}$$

$$t_p = \frac{L/3}{V/2} = \frac{2L}{3V}$$

$$L - \frac{L}{2} - \frac{L}{3} = \frac{L}{6} \Rightarrow t_3 = \frac{L/6}{2V} = \frac{L}{12V}$$

$$\text{سرعت متوسط کل} \Rightarrow V_{av} = \frac{L}{\frac{L}{2V} + \frac{2L}{3V} + \frac{L}{12V}} \Rightarrow \frac{12V}{5} = \frac{4}{5} V$$

باقی مسیر عبارت است از:

نشانی	فصل چهارم حرکت- سرعت متوسط
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

۳۳ گزینه ۴

پاسخ تشریحی: زمانی که حرکت در مسیر مستقیم (بدون تغییر مسیر) صورت گیرد، مسافت و جابه‌جایی برابر خواهند بود. به همین دلیلی گزینه ۱ نادرست است. گزینه ۳ نادرست است زیرا اگر متحرک به مبدأ حرکت بازگردد جابه‌جایی صفر است.

نشانی	فصل حرکت- مسافت و جابه‌جایی
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۲ ۳۴

پاسخ تشریحی: گزینه ۲ نادرست است. بردار مکان برداری است که از مبدأ مکان به محل جسم رسم می‌شود.

گزینه ۳ ۳۵

پاسخ تشریحی:

$$20 \frac{m}{s} \times 3/6 = 72 km/h$$

$$x = \bar{V} \times t \Rightarrow x = 72 \times t \rightarrow 216 = 72 \times t \rightarrow t = \frac{216}{72} = 3h$$

نشانی	فصل چهارم	تندی متوسط
سطح	آسان	متوسط
	سخت	خیلی سخت

گزینه ۳ ۳۶

پاسخ تشریحی: طولی که باید طی شود تا قطار از روی ریل رد شود مجموع طول قطار و پل می‌باشد.

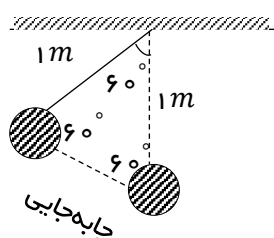
$$V = \frac{x}{t} \Rightarrow 20 = \frac{x}{30} \Rightarrow x = 600m$$

$$x = \text{طول پل} + \text{طول قطار} \quad 600 = 150 + x \Rightarrow x = 450m$$

نشانی	فصل چهارم	تندی متوسط
سطح	آسان	متوسط
	سخت	خیلی سخت

گزینه ۲ ۳۷

پاسخ تشریحی:



در نهایت با توجه به اینکه وقتی گلوله می‌ایستد، جابه‌جایی از محل ایست آونگ تا محل شروع حرکت است؛ مثلثی تشکیل می‌دهد که متساوی الساقین است! زاویه رأس ۶۰ درجه است و زاویه‌های ساق‌ها هر کدام برابر و مساوی ۶۰ درجه است. آنگاه مثلث متساوی الاضلاع می‌شود و فاصله بین دو گوی همان ۱m می‌شود.

نشانی	حرکت جابه‌جایی
سطح	آسان
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۴ ۳۸

پاسخ تشریحی:

اگر کل این ۲۸۰۰ متر را بر روی یک خط راست جابه‌جا شود، جابه‌جایی اتومبیل ۲۸۰۰ متر خواهد بود و به این ترتیب سرعت متوسط آن $V_{av} = \frac{2800}{80} = 35 \frac{m}{s}$ خواهد بود. اما در صورتیکه مسافت ۲۸۰۰ متر باشد جابه‌جایی از آن کمتر و در نتیجه سرعت متوسط کمتر می‌شود. لذا حداکثر میزان سرعت متوسط $35 \frac{m}{s}$ است.

حرکت سرعت متوسط	نشانی
خیلی سخت	سخت
متوسط	آسان
سطح	

گزینه ۴ ۳۹

پاسخ تشریحی: اگر بر روی هر مربع هر مسیری معادل $3a$ را بپیماییم، میزان جابه‌جایی میان نقطه مبدأ تا مقصد به اندازه یک ضلع a خواهد بود.

فصل چهارم	نشانی
خیلی سخت	سخت
متوسط	آسان
سطح	

گزینه ۲ ۴۰

پاسخ تشریحی: کل مسافت طی شده یک دور کامل (محیط یک دایره) است، زیرا تا نقطه C ، $\frac{3}{4}$ محیط و از C به B ، $\frac{1}{4}$ محیط است. $12m = 2\pi R = 2 \times 3 \times 2 = 12m$ مسافت

جابه‌جایی این حرکت، فاصله مستقیم نقطه A (مبدأ) و B (مقصد) است که برابر با قطر دایره ($4m$) است.

فصل چهارم - مسافت و جابه‌جایی	نشانی
خیلی سخت	سخت
متوسط	آسان
سطح	

۴۱ گزینه ۴

پاسخ تشریحی: دریای تتیس آخرین موردی است که در بین موارد زیر به وجود آمده است.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

۴۲ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: ماسه بیشتر در کنار دریا و مناطق پر آب وجود دارد که هم تعداد موجودات بیشتر است و شرایط هم برای به وجود آمدن فسیل بیشتر است.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

۴۳ گزینه ۱

پاسخ تشریحی: پوسته اقیانوسی بسیار نازک تر از پوسته قاره‌ای است.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

۴۴ گزینه ۳

پاسخ تشریحی: لایه A قدیمی ترین لایه رسوبی است. لایه F یک رگه آذرین است که جوان‌ترین لایه است و در آن نمی‌توان فسیل پیدا کرد، از نظر جنس با بقیه لایه‌ها حتماً فرق دارد. اگر لایه C مربوط به زمان دایناسورها باشد احتمال دارد که در لایه E بتوان فسیل پستانداران پیدا کرد. اگر لایه A مربوط به زمان پیدایش ماهی‌ها باشد، احتمال پیدا کردن فسیل حشرات در لایه B زیاد است.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

۴۵ گزینه ۲

پاسخ تشریحی: گسل ترک‌هایی است که روی پوسته ایجاد می‌شود.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان متوسط سخت خیلی سخت

گزینه ۳ ۴۶

پاسخ تشریحی: وجود فسیل مدف دوکفه‌ای نشان دهنده وجود دریا‌های کم عمق است که آب و هوای گرم و مرطوب داشته اند.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۲ ۴۷

پاسخ تشریحی: لایه رسوبی C پایین‌ترین لایه و قدیمی‌ترین است بعد B و سپس A . رگه آذرین D در بین همه لایه‌ها وارد شده و در نهایت گسل E روی همه لایه‌ها تأثیر گذاشته است.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۳ ۴۸

پاسخ تشریحی: مورد درست استفاده از عکس‌های هوایی و شواهد زمین شناسی است.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۴ ۴۹

پاسخ تشریحی: فسیل‌های راهنما در همه جا پیدا می شوند و تشخیص آنها آسان است. نمونه‌های موجود آن فراوان است.

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت

گزینه ۴ ۵۰

پاسخ تشریحی: اگر در بین سنگ‌های تبخیری فسیلی یافت شود، منطقه گرم و خشک بوده که احتمال وجود درخت در آنجا کم است.

در جایی که فسیل زیادی یافت می‌شود، شرایط فسیل شدن و تعداد جانداران زیاد بوده که به مناطق دریایی بیشتر شبیه است.

از جانورانی مانند حشرات هم در شرایط خاص امکان به وجود آمدن فسیل هست.

وجود فسیل در بین سنگ‌های دارای رگه‌های زغال‌سنگ نشان‌دهنده منطقه جنگلی پردرخت و موجودات خشکی‌زی است

نشانی	فصل ۷۰۶
سطح	آسان
	متوسط
	سخت
	خیلی سخت