



۸ اسفند ماه ۱۴۰۳

دفترچه شماره ۳

دفترچه پاسخ آزمون الکترونیکی زیبستاز

آزمون شماره ۱۷

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

نام درس	ریاضی	زمین شناسی
گزینشگر	سجاد عظمتی	گنوش شمس
ناظر علمی	سجاد عظمتی، فرید غلامی	گنوش شمس
مسئول آزمون	گروه ریاضی فیثاغورس	گنوش شمس
پاسخنامه نویس	سجاد عظمتی، نریمان فتح الهی	گنوش شمس
طراحان	سجاد عظمتی، امید شیرینیژاد، عزیزاله علی اصغری، محمد مصطفی ابراهیمی، آرش باقری پور، نریمان فتح الهی، داوود بولحسنی، شمیم پهلوان شریف، نرگس رضایی	گنوش شمس
ویراستاران	نریمان فتح الهی	گنوش شمس

تولید فنی و گرافیک توسط نشر ویانو

چاپ، تکثیر، انتشار و یا استفاده از محتوای آزمون به هر نحوی و بدون اجازه (گروه آموزشی زیبستاز) غیرقانونی، غیراخلاقی و خلاف شرع بوده و با متخلفان برابر مقررات رفتار خواهد شد.

ویژه کنکور ۱۴۰۴



www.SanjeshCloud.ir  
T.me/SanjeshClouds

# پاسخنامه ریاضی ۱۷

## ۸ اسفند ۱۴۰۳

### آزمون مرحله پایه دوازدهم

۷۶. فاصله نقطه  $A(2, a)$  از خط  $5x + 12y + a + 3 = 0$  برابر ۳ است. مجموع مقادیر ممکن برای  $a$  کدام است؟

- (۱) -۴      (۲) ۲      (۳) -۲      (۴) ۴

پاسخ: گزینه ۳

$$AH = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

**نکته** فاصله نقطه  $A(x, y)$  از خط  $ax + by + c = 0$  برابر است با:

پس در این تست  $AH = 3$  و  $A(2, a)$  و معادله خط  $5x + 12y + a + 3 = 0$  می باشد:

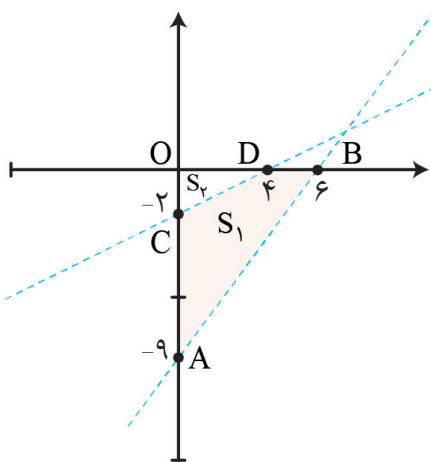
$$AH = \frac{|\Delta(2) + 12(a) + a + 3|}{\sqrt{\Delta^2 + b^2}} = 3 \Rightarrow \frac{|13a + 13|}{13} = 3$$

$$|13a + 13| = 39 \Rightarrow \begin{cases} 13a + 13 = 39 \Rightarrow 13a = 26 \Rightarrow a_1 = 2 \\ 13a + 13 = -39 \Rightarrow 13a = -52 \Rightarrow a_2 = -4 \end{cases} \Rightarrow a_1 + a_2 = -2$$

۷۷. مساحت ناحیه محدود بین دو خط  $x - 2y - 4 = 0$  و  $3x - 2y - 18 = 0$  در ناحیه چهارم دستگاه مختصات کدام است؟

- (۱) ۲۳      (۲) ۲۷      (۳) ۴۰      (۴) ۲۰

پاسخ: گزینه ۱



ابتدا دو خط را در دستگاه مختصات رسم می کنیم و محل برخورد خط با محور طول و عرض را مشخص می کنیم:

$$1) 2y = x - 4 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x - 2 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -2 \\ y = 0 \Rightarrow x = 4 \end{cases}$$

$$2) 2y = 3x - 18 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x - 9 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -9 \\ y = 0 \Rightarrow x = 6 \end{cases}$$

برای بدست آوردن مساحت ناحیه رنگی مساحت مثلث DCD را از مساحت مثلث OAB کم می کنیم.

$$S_{OAB} = S_1 + S_2 = \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27 \Rightarrow S_2 = 27 - 4 = 23$$

$$S_{OCD} = S_2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$$

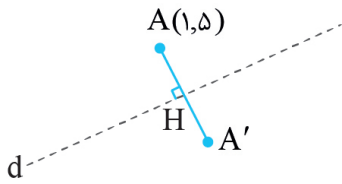
۷۸. خط  $d$  محورهای مختصات را در دو نقطه  $(0, 3)$  و  $(-4, 0)$  قطع می کند. قرینه نقطه  $A(1, 5)$  نسبت به خط  $d$  کدام است؟

- (۱)  $(2/2, 3)$       (۲)  $(2, 3/4)$       (۳)  $(2/2, 3/4)$       (۴)  $(2, 2/2)$

پاسخ: گزینه ۲

$$\text{شیب خط } d = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 0}{0 - (-4)} = \frac{3}{4}$$

اگر دو خط با هم عمود باشند شیب‌هایشان قرینه و معکوس هم می‌باشد پس شیب خط  $AA'$  برابر  $-\frac{4}{3}$  است و معادله خط آن برابر است با:



$$AA' \text{ خط : } y - 5 = -\frac{4}{3}(x - 1) \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x + \frac{19}{3}$$

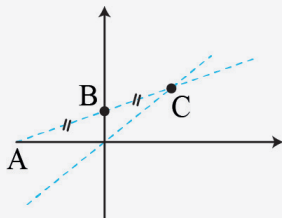
معادله خط  $d$  و  $AA'$  را به دست می‌آوریم:

$$\left(-\frac{4}{3}x + \frac{19}{3} = \frac{3}{4}x + 3\right) \times 12 \rightarrow -16x + 76 = 9x + 36 \Rightarrow 25x = 40 \rightarrow x = \frac{40}{25} = \frac{8}{5}, y = \frac{21}{5}$$

پس مختصات  $H = \left(\frac{8}{5}, \frac{21}{5}\right)$  است با توجه به اینکه  $H$  وسط  $AA'$  است پس:  $\frac{A+A'}{2} = H$  یا  $A' = 2H - A$  پس:

$$A' = 2H - A = \left(2 \times \frac{8}{5} - 1, 2 \times \frac{21}{5} - 5\right) = \left(\frac{11}{5}, \frac{17}{5}\right)$$

۷۹. مطابق شکل، دو خط  $y = \frac{1}{4}x$  و  $d$  در نقطه  $C$  متقاطع‌اند. اگر  $A(-6, 0)$  و  $AB = BC$  باشد، معادله خط  $d$  کدام است؟



$$4y + x - 6 = 0 \quad (1)$$

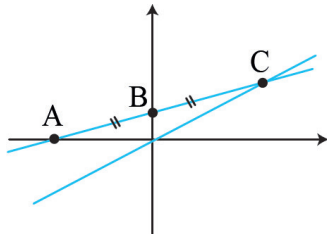
$$4y - x - 6 = 0 \quad (2)$$

$$x - 4y - 6 = 0 \quad (3)$$

$$x + 4y - 6 = 0 \quad (4)$$

پاسخ: گزینه ۲

مختصات نقطه  $C$  را به صورت  $(2\alpha, \alpha)$  در نظر می‌گیریم. با توجه به اینکه  $B$  وسط  $A$  و  $C$  است. پس برای بدست آوردن  $B$  باید میانگین  $A$  و  $C$  را بدست آوریم:



$$x_B = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{-6 + 2\alpha}{2} = \alpha - 3 \Rightarrow B\left(\alpha - 3, \frac{\alpha}{2}\right)$$

$$y_B = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{0 + \alpha}{2} = \frac{\alpha}{2}$$

$$\frac{2\alpha - 6}{2} = 0 \Rightarrow \alpha = 3$$

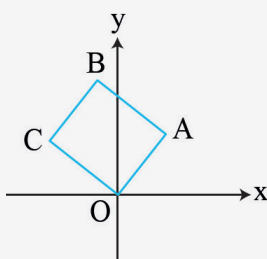
با توجه به اینکه نقطه  $B$  روی محور عرض‌ها قرار دارد پس عرض  $B$  صفر است یعنی:

پس مختصات  $C = (6, 3)$  می‌باشد و داریم:

$$\text{شیب } AC = \frac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \frac{3 - 0}{6 - (-6)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$AC \text{ معادله خط } \Rightarrow y - 0 = \frac{1}{4}(x + 6) \Rightarrow 4y = x + 6 \Rightarrow 4y - x - 6 = 0$$

۸۰. در مربع شکل مقابل، اگر  $A(2, 3)$  باشد، مجموع طول و عرض نقطه  $B$  کدام است؟



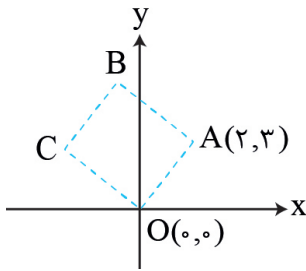
$$4 \quad (1)$$

$$\frac{4}{5} \quad (2)$$

$$5 \quad (3)$$

$$3 \quad (4)$$

پاسخ: گزینه ۱



$$m_{OA} = \frac{3}{2} \xrightarrow[\text{شیب‌ها قرینه و معکوس}]{OA \perp AB} m_{AB} = -\frac{2}{3}$$

$$AB \text{ معادله} \Rightarrow y - 3 = -\frac{2}{3}(x - 2) \rightarrow y = -\frac{2}{3}x + \frac{13}{3}$$

پس مختصات نقطه B را می‌توان به صورت  $B = (m, \frac{-2m+13}{3})$  نوشت:

$$OA = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13} \Rightarrow OB = \sqrt{2}OA \Rightarrow OB = \sqrt{2} \times \sqrt{13} = \sqrt{26}$$

$$OB = \sqrt{m^2 + (\frac{-2m+13}{3})^2} = \sqrt{26} \Rightarrow m^2 + \frac{4m^2 + 169 - 52m}{9} = 26$$

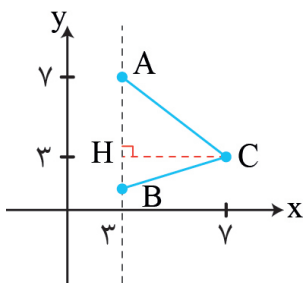
$$13m^2 - 52m + 169 = 234 \Rightarrow 13m^2 - 52m - 65 = 0 \xrightarrow{a+c=b} \begin{cases} m_1 = -1 \\ m_2 = \frac{65}{13} \end{cases}$$

باتوجه به شکل  $m < 0$  است پس  $m = -1$  قابل قبول است و مختصات B به صورت  $(-1, 5)$  می‌باشد. پس مجموع طول و عرض نقطه B برابر  $5 + 1 = 4$  است.

۸۱. در مثلث ABC با رئوس  $A(3, 7)$  و  $C(7, 3)$ ، ضلع AB موازی محور yها است. اگر مساحت این مثلث برابر ۱۲ باشد، مختصات نقطه B کدام می‌تواند باشد؟

- (۳, ۱۲) (۱)      (۳, ۴) (۳)      (۳, ۱) (۲)      (۳, ۱۱) (۴)

پاسخ: گزینه ۲



چون ضلع AB موازی محور yها است، پس نقاط A و B دارای طول یکسانی هستند. بنابراین ضلع AB روی خط  $x = 3$  قرار دارد و مختصات نقطه B به صورت  $(3, m)$  است. باتوجه به شکل مقابل، ارتفاع CH برابر  $7 - 3 = 4$  است. پس مساحت این مثلث برابر است با:

$$\frac{1}{2}|y_A - y_C| \times |CH| = 12 \Rightarrow \frac{1}{2}|y_A - y_C| \times 4 = 12 \Rightarrow |7 - y_C| = 6 \Rightarrow \begin{cases} y_C = 1 \\ y_C = 13 \end{cases}$$

پس مختصات نقطه B به صورت  $(3, 1)$  یا  $(3, 13)$  است.

۸۲. نقطه  $A(2, 3)$  را نسبت به خط  $y = 2$  و نقطه  $B(3, -1)$  را نسبت به خط  $x = 3$  قرینه می‌کنیم تا به ترتیب نقاط  $A'$  و  $B'$  به دست آیند. سپس نقطه  $C(4, -1)$  را نسبت به نقطه  $P(2, -1)$  قرینه می‌کنیم تا به نقطه  $C'$  برسیم. مساحت مثلث  $A'B'C'$  کدام است؟

- (۲) (۱)      (۳) (۳)      (۴) (۴)      (۲) (۲)

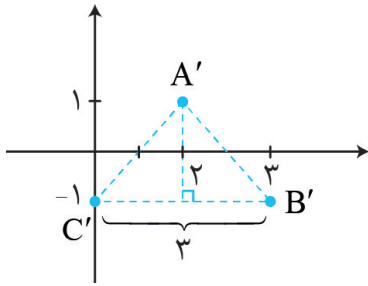
پاسخ: گزینه ۲

نکته قرینه نقطه  $A(x, y)$  نسبت به خط  $y = b$  برابر است با:  $A': (x, 2b - y)$

نکته قرینه نقطه  $A'(x, 2b - y)$  خط  $x = m$  برابر است با:  $A': (2m - x, y)$

قرینه نقطه  $A$  نسبت به نقطه  $O$  برابر است با  $A': \begin{cases} 2\alpha - x \\ 2\beta - y \end{cases}$  با استفاده از نکات گفته شده مختصات  $A'$ ،  $B'$ ،  $C'$  را بدست می آوریم

و مثلث  $A'B'C'$  را رسم می کنیم.



$$\begin{aligned} A'(2, 2 \times 2 - 2) &\rightarrow A'(2, 1) \\ B'(2 \times 3 - 3, -1) &\rightarrow B'(3, -1) \Rightarrow \\ C'(2 \times 2 - 4, (2 \times 2 - 1) - (-1)) &\rightarrow C'(0, -1) \\ \Rightarrow S &= \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3 \end{aligned}$$

۸۳. دو خط  $d_1 = 3x + 4y - 14 = 0$  و  $d_2 = 6x + 8y + 2 = 0$  را در نظر بگیرید. یک ضلع مثلث متساوی الاضلاع روی خط  $d_1$  و یک رأس آن روی خط  $d_2$  قرار دارد. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱)  $2\sqrt{3}$       (۲)  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$       (۳)  $3\sqrt{3}$       (۴)  $4\sqrt{3}$

پاسخ: گزینه ۳

باتوجه به اینکه معادلات خطوط داده شده موازی اند پس:

فاصله این دو خط موازی ارتفاع مثلث را به ما می دهد و باتوجه به اینکه  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$  از آن جا ضلع مثلث و درنهایت با استفاده از رابطه

$S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$  مساحت مثلث را بدست می آوریم. ابتدا معادله خط  $d_1$  را در دو ضرب می کنیم تا ضرایب  $x$  و  $y$  یکسان شود و سپس از

فرمول فاصله دو خط موازی ارتفاع مثلث را بدست می آوریم:

$$\begin{aligned} d_2: 6x + 8y + 2 = 0 &\rightarrow 6x + 8y + 2 = 0 \\ d_1: 3x + 4y - 14 = 0 &\xrightarrow{\times 2} 6x + 8y - 28 = 0 \end{aligned} \rightarrow h = \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{|c - c'|}{\sqrt{6^2 + 8^2}}$$

$$\frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{|2 + 28|}{10} = 3 \rightarrow a = \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$$

**نکته** فاصله دو خط موازی  $ax + by + c = 0$  و  $ax + by + c' = 0$  از رابطه  $\frac{|c - c'|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$  بدست می آید. (یعنی ابتدا باید ضرایب  $x$  و  $y$  هر دو معادله یکسان باشد و بعد از فرمول استفاده کنیم.)

**نکته** مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع  $a$  برابر است با:  $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

**نکته** ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع به ضلع  $a$  برابر است با:  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

۸۴. عمودمنصف پاره خط گذرنده از نقاط  $(3, 4)$  و  $(-1, 8)$  با خط  $y = \frac{m}{6}x + \frac{1}{4}$  زاویه  $15^\circ$  تشکیل می دهد. حاصل ضرب مقادیر قابل قبول برای  $m$  کدام است؟

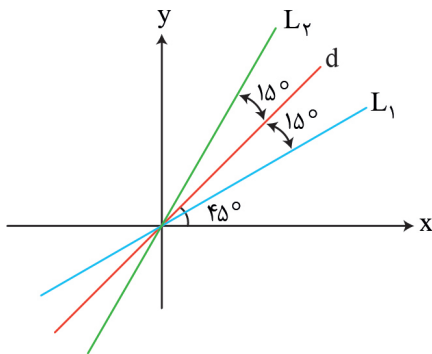
- (۱) ۶      (۲) ۳۶      (۳) ۱۲      (۴) ۹

پاسخ: گزینه ۲

ابتدا شیب پاره خط گذرنده از نقاط  $(-1, 8)$ ،  $(3, 4)$  را به دست می آوریم.

$$m = \frac{8 - 4}{-1 - 3} = \frac{4}{-4} = -1$$

و از آنجا که شیب‌های دو خط عمود بر هم قرینه و معکوس یکدیگرند پس شیب عمود منصف این پاره خط (d) برابر یک است بنابراین زاویه‌ای که این عمود منصف (d) با جهت مثبت محور طول‌های می‌سازد  $45^\circ$  است. طبق شکل هر دو خط  $L_1$  و  $L_2$  با خط d زاویه  $15^\circ$  می‌سازند بنابراین زاویه خطوط  $L_1$  و  $L_2$  با جهت مثبت محور طول‌ها برابر است با:



$$L_1 = 45^\circ - 15^\circ = 30^\circ$$

$$L_2 = 45^\circ + 15^\circ = 60^\circ$$

$$m_{L_1} = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$m_{L_2} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

بنابراین شیب خطوط  $L_1$  و  $L_2$  برابرند با:

پس:

$$\begin{aligned} \text{حالت ۱)} \quad \frac{m}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3} &\Rightarrow m = \frac{6\sqrt{3}}{3} \\ &\Rightarrow \frac{6\sqrt{3}}{3} \times 6\sqrt{3} = 36 \\ \text{حالت ۲)} \quad \frac{m}{6} = \sqrt{3} &\Rightarrow m = 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

**۸۵.** دو ضلع مقابل به هم یک مستطیل روی خطوط به معادله  $y - ax = 1$  و  $ay - x = a - 1$  واقع هستند. اگر قطر مستطیل برابر ۵ و نقطه  $(1, 2)$  یک رأس از مستطیل باشد، مساحت مستطیل کدام است؟

$$2\sqrt{34} \quad (4)$$

$$\sqrt{46} \quad (3)$$

$$3/5 \quad (2)$$

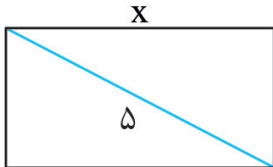
$$2/5 \quad (1)$$

پاسخ: گزینه ۲

چون دو ضلع موازی‌اند، پس  $a = 1$  است و معادله اضلاع مستطیل  $y = x + 1$  و  $y = x$  هستند که فاصله آن‌ها برابر است با:

$$d = \frac{|1|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

یعنی عرض مستطیل برابر  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  و قطر آن ۵ است، پس طبق رابطه فیثاغورس، طول مستطیل برابر است با:



$$\frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow x^2 = 5^2 - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{49}{2} \Rightarrow x = \frac{7}{\sqrt{2}}$$

بنابراین مساحت مستطیل برابر  $\frac{7}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{7}{2} = 3.5$  است.

**۸۶.** در بین تمام استوانه‌هایی که مساحت کل آن‌ها  $12\pi$  است، ارتفاع استوانه‌ای که بیشترین حجم ممکن را دارد، کدام است؟

$$4\sqrt{2} \quad (4)$$

$$3\sqrt{2} \quad (3)$$

$$2\sqrt{2} \quad (2)$$

$$\sqrt{2} \quad (1)$$

پاسخ: گزینه ۲

چون مساحت کل استوانه برابر  $12\pi$  است، داریم:

$$2\pi r^2 + 2\pi rh = 12\pi \Rightarrow r^2 + rh = 6 \Rightarrow rh = 6 - r^2 \Rightarrow h = \frac{6 - r^2}{r}$$

از طرفی می‌دانیم حجم استوانه از رابطه  $\pi r^2 h$  به دست می‌آید، پس:

$$V = \pi r^2 h \Rightarrow V(r) = \pi r^2 \left( \frac{6 - r^2}{r} \right) = \pi(6r - r^3)$$

حالا از این تابع مشتق می‌گیریم و آن را برابر صفر می‌گذاریم:

$$V'(r) = \pi(6 - 3r^2) = 0 \Rightarrow r = \sqrt{2}$$

$$\Rightarrow h = \frac{6 - r^2}{r} = \frac{6 - (\sqrt{2})^2}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$$

۸۷. کشاورزی می‌خواهد دور یک مزرعه‌ی مستطیل شکل به مساحت ۱۰۰ متر مربع دیوار بکشد. هزینه هر متر دیوار شمالی و جنوبی ۱ میلیون تومان و هزینه هر متر دیوار شرقی و غربی ۲ میلیون تومان است. ضلع بزرگ‌تر این مزرعه مستطیل شکل چقدر باشد تا هزینه دیوارکشی مینیمم شود؟

- (۱)  $\frac{100}{\sqrt{5}}$  (۲)  $10\sqrt{5}$  (۳)  $\frac{10}{\sqrt{5}}$  (۴)  $2\sqrt{50}$

پاسخ: گزینه ۴

مساحت مستطیل برابر  $100m^2$  است، پس:

$$y \begin{array}{|c|} \hline x \\ \hline \end{array} y \quad S = xy = 100 \Rightarrow y = \frac{100}{x} \quad (1)$$

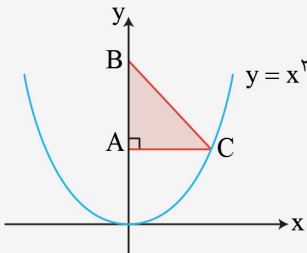
حالا تابع هزینه را پیدا می‌کنیم:

$$C(x) = 1 \times (2x) + 2 \times (2y) = 2x + 4y \xrightarrow{(1)} C(x) = 2x + \frac{400}{x}$$

برای به‌دست آوردن مینیمم تابع، مشتق آن را برابر صفر می‌گذاریم:

$$C'(x) = 2 - \frac{400}{x^2} = 0 \Rightarrow \frac{400}{x^2} = 2 \Rightarrow x^2 = 200 \Rightarrow x = 2\sqrt{50}$$

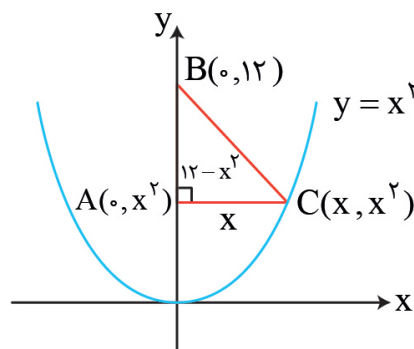
۸۸. مطابق شکل، یک ضلع مثلث قائم‌الزاویه ABC روی محور yها و یک رأس دیگر آن روی منحنی  $y = x^2$  قرار دارد. اگر  $B(0, 12)$  باشد، بیشترین مساحت این مثلث چقدر است؟



- (۱) ۴  
(۲) ۸  
(۳) ۱۲  
(۴) ۱۶

پاسخ: گزینه ۲

مساحت مثلث را به‌صورت تابعی از یکی از اضلاع آن نوشته و مشتق می‌گیریم. با مساوی صفر قرار دادن مشتق و حل معادله مقدار اضلاعی که به‌ازای آنها بیشترین مساحت حاصل می‌شود را به‌دست می‌آوریم.



با توجه به اینکه رأس C روی سهمی قرار دارد و مختصات نقطه  $B(0, 12)$  است، ارتفاع و قاعده مثلث به دست می‌آید پس داریم:

$$S = \frac{1}{2} AB \times AC \Rightarrow S(x) = \frac{1}{2} (12 - x^2)x \Rightarrow S(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 6x$$

$$\Rightarrow S'(x) = \frac{3}{2}x - 6 \Rightarrow S'(x) = 0 \Rightarrow \frac{3}{2}x = 6 \Rightarrow x^2 = 4 \xrightarrow{x > 0} x = 2$$

$$S_{\max} = \frac{1}{2} AB \times AC = \frac{1}{2} \times 8 \times 2 \Rightarrow \boxed{S = 8}$$

۸۹. حداکثر مساحت جانبی استوانه‌ای که درون یک کره به شعاع  $4\sqrt{2}$  محاط می‌شود، کدام است؟

$$\frac{512\pi}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{256\pi}{3} \quad (۳)$$

$$64\pi \quad (۲)$$

$$32\pi \quad (۱)$$

پاسخ: گزینه ۲

ارتفاع استوانه را  $2h$  و شعاع قاعده استوانه را  $r$  فرض می‌کنیم. بنابراین طبق رابطه فیثاغورس داریم:

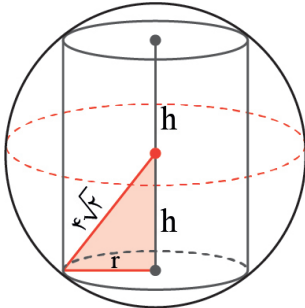
$$\Rightarrow h^2 + r^2 = (4\sqrt{2})^2 = 32 \Rightarrow h^2 = 32 - r^2 \Rightarrow h = \sqrt{32 - r^2}$$

از طرفی می‌دانیم مساحت جانبی استوانه از رابطه  $S = 2\pi r(2h)$  به دست می‌آید: پس با جایگذاری

$$h = \sqrt{32 - r^2} \text{ در رابطه مساحت داریم:}$$

$$S = 4\pi r\sqrt{32 - r^2} = 4\pi\sqrt{32r^2 - r^4} \Rightarrow S' = 4\pi \times \frac{64r - 4r^3}{2\sqrt{32r^2 - r^4}} = 0$$

$$\Rightarrow 4r(16 - r^2) = 0 \Rightarrow r^2 = 16 \Rightarrow r = 4 \xrightarrow{h^2 + r^2 = 32} h = 4$$



$$S = 4\pi \times 4 \times 4 = 64\pi$$

بنابراین حداکثر مساحت جانبی استوانه برابر است با:

۹۰. قرینه نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{x}$  را نسبت به محور  $y$  تعیین کرده، سپس منحنی حاصل را  $4$  واحد به سمت راست منتقل می‌کنیم تا نمودار تابع  $y = g(x)$  به دست آید. بیشترین مساحت مستطیلی که یک ضلع آن بر محور  $x$  ها و دو رأس دیگر آن

بر نمودارهای  $f$  و  $g$  واقع است، کدام می‌باشد؟

$$\frac{4\sqrt{3}}{3} \quad (۴)$$

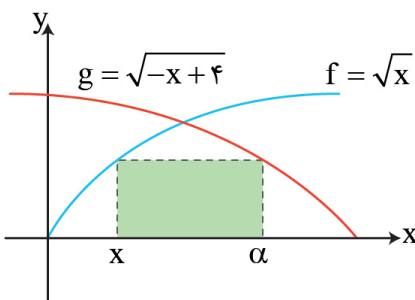
$$\frac{2\sqrt{3}}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{1\sqrt{6}}{9} \quad (۲)$$

$$\frac{4\sqrt{6}}{9} \quad (۱)$$

پاسخ: گزینه ۲

روش اول:



$$f(x) = g(\alpha) \rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{-\alpha + 4} \rightarrow \alpha = 4 - x$$

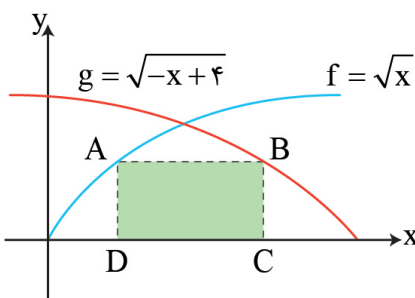
$$S = (\alpha - x)(\sqrt{x}) = (4 - 2x)\sqrt{x}$$

$$S' = -2\sqrt{x} + \frac{4-2x}{2\sqrt{x}} = 0 \rightarrow \frac{4-6x}{2\sqrt{x}} = 0 \rightarrow x = \frac{2}{3}$$

$$S_{\max} = \left(4 - 2\left(\frac{2}{3}\right)\right)\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{8}{3} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{6}}{9}$$

روش دوم: مختصات نقطه  $A$  واقع بر منحنی  $y = \sqrt{x}$  را به صورت  $(x_1, \sqrt{x_1})$  مختصات نقطه  $B$  واقع بر منحنی  $y = \sqrt{-x+4}$  را به

صورت  $(x_2, \sqrt{-x_2+4})$  در نظر می‌گیریم:



$$AD = BC \rightarrow \sqrt{x_1} = \sqrt{-x_2 + 4} \rightarrow x_1 = -x_2 + 4$$

$$\text{مستطیل } S = AB \times AD = (x_2 - x_1)\sqrt{x_1} = (2x_2 - 4)\sqrt{4 - x_2}$$

$$\rightarrow S' = (2)\sqrt{4 - x_2} - \frac{(2x_2 - 4)}{2\sqrt{4 - x_2}} = 0 \rightarrow 2\sqrt{4 - x_2} = \frac{x_2 - 2}{\sqrt{4 - x_2}}$$

$$\rightarrow 2(4 - x_2) = x_2 - 2 \rightarrow x_2 = \frac{10}{3} \rightarrow S_{\max} = \left(\frac{20}{3} - 4\right)\sqrt{4 - \frac{10}{3}}$$

$$S_{\max} = \frac{8}{3}\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{8\sqrt{2}}{3\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{6}}{9}$$

۹۱. هزینه سوخت یک قطار در هر ساعت برای حرکت با سرعت  $v$  کیلومتر بر ساعت برابر  $۳۲۰v^۲$  تومان است. همچنین سایر هزینه‌ها برای هر ساعت، صرف‌نظر از سرعت قطار، برابر  $۸۰۰۰۰۰$  تومان است. قطار با چه سرعتی حرکت کند تا هزینه آن، در یک کیلومتر، کمترین مقدار ممکن باشد؟

- ۴۰ (۱)      ۴۵ (۲)      ۵۰ (۳)      ۵۵ (۴)

پاسخ: گزینه ۳

اگر قطار با سرعت ثابت  $v$  کیلومتر بر ساعت حرکت کند، هزینه  $t$  ساعت حرکت آن از رابطه  $C = ۸۰۰۰۰۰t + ۳۲۰v^۲t$  به دست می‌آید. از طرفی می‌دانیم  $t = \frac{x}{v}$  است، پس هزینه  $x$  کیلومتر حرکت قطار برابر است با:

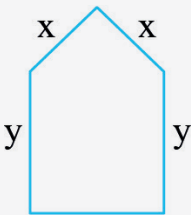
$$C = ۸۰۰۰۰۰ \cdot \left(\frac{x}{v}\right) + (۳۲۰v^۲) \left(\frac{x}{v}\right)$$

با جایگذاری  $x = ۱$  هزینه  $۱$  کیلومتر حرکت به دست می‌آید. پس برای به دست آوردن کمترین مقدار تابع، مشتق آن را برابر صفر می‌گذاریم:

$$C(v) = \frac{۸۰۰۰۰۰}{v} + ۳۲۰v \xrightarrow{C'(v)} C'(v) = \frac{-۸۰۰۰۰۰}{v^۲} + ۳۲۰ = ۰$$

$$\Rightarrow \frac{۸۰۰۰۰۰}{v^۲} = ۳۲۰ \Rightarrow v^۲ = \frac{۸۰۰۰۰۰}{۳۲۰} = ۲۵۰۰ \Rightarrow v = ۵۰$$

۹۲. پنجره زیر به شکل مستطیلی است که در بالای آن یک مثلث متساوی‌الاضلاع قرار گرفته است. اگر محیط پنجره  $۴$  متر باشد، طول ضلع مثلث تقریباً چقدر باشد که پنجره حداکثر نوردهی را داشته باشد؟



- ۰/۴۵ (۱)  
۰/۶۸ (۲)  
۰/۸۸ (۳)  
۰/۹۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۴

محیط پنجره برابر  $۴$  متر است، پس:

$$۳x + ۲y = ۴ \Rightarrow y = ۲ - \frac{۳}{۲}x \quad (۱)$$

از طرفی می‌دانیم مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع  $x$  برابر  $\frac{\sqrt{۳}}{۴}x^۲$  است. پس مساحت پنجره برابر است با:

$$S = xy + \frac{\sqrt{۳}}{۴}x^۲ \xrightarrow{(۱)} S = x\left(۲ - \frac{۳}{۲}x\right) + \frac{\sqrt{۳}}{۴}x^۲ = \frac{\sqrt{۳}-۶}{۴}x^۲ + ۲x$$

چون ضریب  $x^۲$  منفی است، پس این تابع دارای ماکزیمم است و بیشترین مقدار آن به ازای  $x = -\frac{b}{۲a}$  به دست می‌آید:

$$x = -\frac{b}{۲a} = \frac{۲}{\frac{۶-\sqrt{۳}}{۴}} = \frac{۴}{۶-\sqrt{۳}} \approx ۰/۹۴$$

۹۳. کمترین فاصله بین نقاط سهمی به معادله  $y = x^۲ + ۲x$  و خط  $y = x - ۳$  کدام است؟

- $\frac{۹}{۲\sqrt{۲}}$  (۱)       $\frac{۹}{۴\sqrt{۲}}$  (۲)       $\frac{۱۱}{۲\sqrt{۲}}$  (۳)       $\frac{۱۱}{۴\sqrt{۲}}$  (۴)

پاسخ: گزینه ۴

نقطه  $M(x, x^2 + 2x)$  را روی سهمی در نظر می‌گیریم و فاصله آن را از خط  $x - y - 3 = 0$  به دست می‌آوریم:

$$|MH| = \frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|x - (x^2 + 2x) - 3|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2}} = \frac{|-x^2 - x - 3|}{\sqrt{2}} = \frac{x^2 + x + 3}{\sqrt{2}}$$

حالا مشتق این تابع را برابر صفر می‌گذاریم:

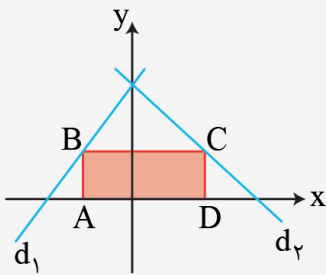
$$(MH)' = \frac{2x + 1}{\sqrt{2}} = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

کمترین مقدار  $MH$  به ازای  $x = -\frac{1}{2}$  به دست می‌آید، پس:

$$|MH|_{\min} = \frac{\frac{11}{4}}{\sqrt{2}} = \frac{11}{4\sqrt{2}}$$

۹۴. بیشترین مساحت مستطیلی که یک ضلع آن روی محور  $x$ ها و دو رأس دیگر آن روی خطهای  $d_1: y - 2x - 6 = 0$  و

$d_2: 4x + 3y - 18 = 0$  باشد، چقدر است؟



- (۱)  $\frac{9}{2}$
- (۲)  $\frac{45}{4}$
- (۳)  $\frac{27}{2}$
- (۴)  $\frac{35}{4}$

پاسخ: گزینه ۲

با فرض  $A(a, 0)$  و  $D(b, 0)$ ، عرض نقاط  $B$  و  $C$  را پیدا می‌کنیم:

$$d_1: y - 2x - 6 = 0 \xrightarrow{x=a} y = 2a + 6 \Rightarrow B(a, 2a + 6)$$

$$d_2: 4x + 3y - 18 = 0 \xrightarrow{x=b} y = 6 - \frac{4}{3}b \Rightarrow C(b, 6 - \frac{4}{3}b)$$

حال برای این که چهارضلعی  $ABCD$  مستطیل باشد، باید نقاط  $B$  و  $C$  هم‌عرض باشند:

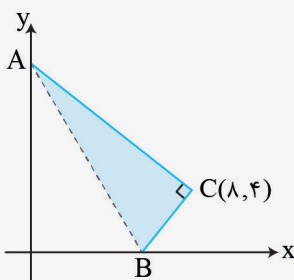
$$2a + 6 = 6 - \frac{4}{3}b \Rightarrow a = -\frac{2}{3}b \Rightarrow b = -\frac{3}{2}a$$

رابطه مساحت مستطیل را پیدا می‌کنیم و بیشترین مقدار آن را به دست می‌آوریم:

$$S = AD \times AB = (b - a) \times (2a + 6) = \left(-\frac{3}{2}a - a\right)(2a + 6) = -\frac{5}{2}a \times (2a + 6) = -5a^2 - 15a \Rightarrow S' = -10a - 15 = 0$$

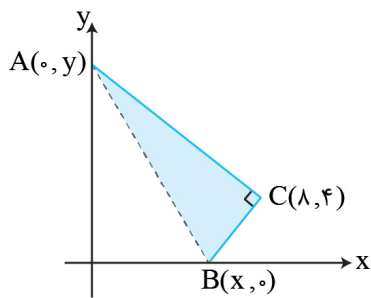
$$\Rightarrow a = -\frac{3}{2} \Rightarrow S_{\max} = -5\left(-\frac{3}{2}\right)^2 - 15\left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{45}{4}$$

۹۵. مطابق شکل، دو رأس مثلث قائم الزاویه  $ABC$  روی محورهای مختصات قرار دارند. کمترین طول پاره خط  $AB$  چقدر است؟



- (۱)  $3\sqrt{5}$
- (۲)  $4\sqrt{5}$
- (۳) ۵
- (۴) ۶

پاسخ: گزینه ۲



مطابق شکل پاره‌خط‌های AC و BC بر هم عمودند، پس  $m_{BC} \times m_{AC} = -1$  است:

$$\Rightarrow \frac{4-0}{8-x} \times \frac{4-y}{8-0} = -1 \Rightarrow y = 20 - 2x$$

حالا طول پاره‌خط AB را پیدا می‌کنیم:

$$AB = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{x^2 + (20 - 2x)^2} = \sqrt{5x^2 - 80x + 400}$$

$$\xrightarrow{(AB)'=0} (AB)' = \frac{10x - 80}{2\sqrt{5x^2 - 80x + 400}} = 0 \Rightarrow x = 8$$

به‌ازای  $x = 8$  کمترین طول پاره‌خط AB به‌دست می‌آید.

# پاسخنامه زمین

## آزمون مرحله ۱۷ پایه دوازدهم ۸ اسفند ۱۴۰۳

۹۶. چه تعداد از عبارات زیر درست اند؟

در اوایل پرمین ایران مرکزی و البرز، بخشی از خشکی گندوانا بودند.

هر چه تتیس نوین بزرگ تر می شد، تتیس کهن بر اثر فرورانش به سمت جنوب کوچک تر می شد.

در مزوزوئیک، با باز شدن اقیانوس هند، آفریقا و شبه قاره هند از گندوانا جدا شدند و به سمت شمال حرکت کردند.

(۱) ۳      (۲) ۲      (۳) ۱      (۴) ۰

پاسخ: گزینه ۱

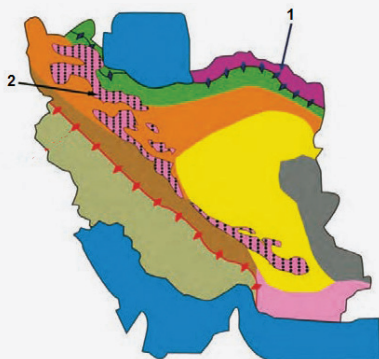
حدود ۶۰۰ میلیون سال پیش، قاره بزرگی به نام پانگه آ بر روی کره زمین وجود داشت که از به هم پیوستن همه خشکی ها به وجود آمده بود. این خشکی بزرگ در اواسط کامبرین، یعنی حدود ۵۰۰ میلیون سال پیش، بر اثر فرایندهای زمین ساختی شروع به باز شدن کرد و اقیانوس تتیس در این زمان تشکیل شد (با دور شدن لورازیا از گندوانا). در اوایل پرمین، یعنی حدود ۲۹۰ میلیون سال پیش به بیشترین وسعت خود رسید. در آن زمان، ایران مرکزی و البرز، بخشی از خشکی گندوانا بودند. اقیانوس تتیس کهن، طولی بیش از چندین هزار کیلومتر داشت و از استرالیا تا چین، ایران و اروپای امروزی ادامه می یافت. در اوایل پرمین، بر اثر باز شدن قاره گندوانا، تشکیل اقیانوس جدیدی به نام تتیس نوین در بخش جنوبی تتیس کهن، شروع شد. هر چه تتیس نوین بزرگ تر می شد، تتیس کهن بر اثر فرورانش به سمت جنوب کوچک تر می شد. پس از آن تتیس نوین به بیشترین وسعت خود رسید.

دریای سیاه در شمال ترکیه، بازمانده اقیانوس تتیس کهن است. در حدود ۱۰۰ میلیون سال پیش، با باز شدن اقیانوس هند، آفریقا و شبه قاره هند از گندوانا جدا شدند و به سمت شمال حرکت کردند. با این حرکت، اقیانوس تتیس نوین شروع به فرورانش به سمت شمال و به زیر قاره بزرگ شمالی (اوراسیا) کرد.

**تست در تست** با دور شدن کدام خشکی ها از هم دریای تتیس کهن گسترش پیدا کرد؟

- (۱) ایران مرکزی از گندوانا      (۲) ایران و عربستان  
(۳) آفریقا و عربستان      (۴) لورازیا و گندوانا

پاسخ: گزینه ۴



۹۷. ویژگی سنگ های مربوط به پهنه ۱ و ذخایر پهنه شماره ۲ کدام است؟

(۱) انواع سنگ های دگرگونی / ذخایر نفت و گاز

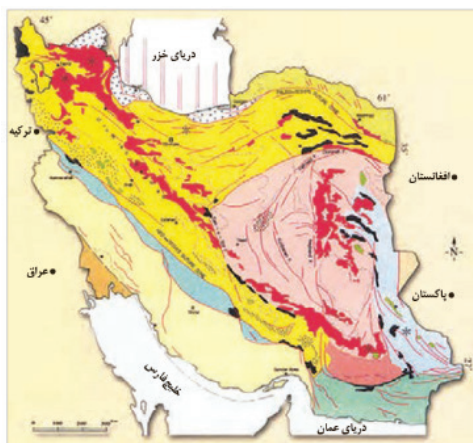
(۲) توالی رسوبی منظم / ذخایر نفت و گاز

(۳) انواع سنگ های دگرگونی / ذخایر فلزی

(۴) توالی رسوبی منظم / ذخایر فلزی

پاسخ: گزینه ۴

با توجه به نقشه پهنه های ایران می توان به راحتی تشخیص داد که پهنه شماره ۱ در شمال شرق همان پهنه کپه داغ است و پهنه شماره ۲ که از سهند تا بزمان کشیده شده است همان پهنه ارومیه-دختر است.



شکل ۷-۲. نقشه پهنه بندی زمین شناسی در ایران



## مشخصات برخی از پهنه های زمین ساختی در ایران

نام پهنه	سنگ های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی ها
زاگرس	سنگ های رسوبی	ذخایر نفت و گاز	تاق دیس ها و ناودیس های متوالی
سنندج - سیرجان	سنگ های دگرگونی	معادنی مانند: سرب و روی ایرانکوه	انواع سنگ های دگرگونی
ایران مرکزی	سنگ های رسوبی آذرین - دگرگونی	معادنی مانند: آهن چغارت و روی مهدی آباد	سنگ های پرکامبرین تا سنوزوییک
البرز	سنگ های رسوبی	رگه های زغال سنگ	دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ های رسوبی آذرین و رسوبی	معادنی مانند: منیزیت - مس	دشت های پهناور، خشک و کم آب فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران
کپه داغ	سنگ های رسوبی	ذخایر عظیم گاز	توالی رسوبی منظم
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ های آذرین	ذخایر فلزی	فرورانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی

**تست در تست** کدام پهنه های زمین ساختی، زیر همگی دارای ذخایر فلزی مهمی هستند؟

- ۱) سنندج - سیرجان، البرز، شرق و جنوب شرق
- ۲) ایران مرکزی، شرق و جنوب شرق، سهند - بزمان
- ۳) زاگرس، سنندج - سیرجان، سهند - بزمان
- ۴) شرق و جنوب شرق، کپه داغ، ایران مرکزی

پاسخ: گزینه ۲

**تست در تست** ویژگی بارز پهنه زمین ساختی کپه داغ کدام است؟

- ۱) معادن سرب و روی
- ۲) ذخایر عظیم گاز و نفت
- ۳) توالی رسوبی منظم
- ۴) تاک دیس و ناودیس های متوالی

پاسخ: گزینه ۳

**۹۸.** در کدام پهنه سنگ های آذرین یافت نمی شود؟

- ۱) البرز
- ۲) ایران مرکزی
- ۳) زاگرس
- ۴) شرق و جنوب شرق ایران

پاسخ: گزینه ۳

سنگ‌های آذرین در رشته‌کوه البرز، حاصل فعالیت آتشفشانی دماوند و ... هستند.

مشخصات برخی از پهنه‌های زمین ساختی در ایران

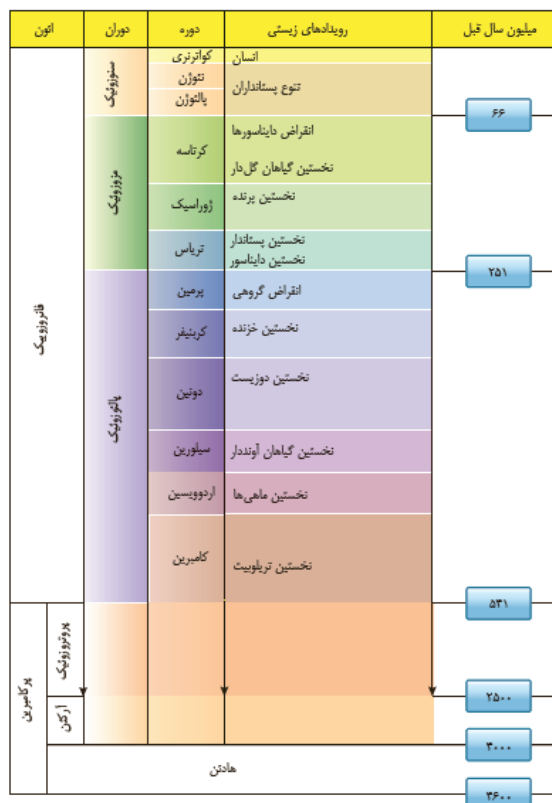
نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
زاگرس	سنگ‌های رسوبی	ذخایر نفت و گاز	تاق‌دیس‌ها و ناودیس‌های متوالی
سندج - سیرجان	سنگ‌های دگرگونی	معادنی مانند: سرب و روی ایرانکوه	انواع سنگ‌های دگرگونی
ایران مرکزی	سنگ‌های رسوبی آذرین - دگرگونی	معادنی مانند: آهن چغارت و روی مهدی آباد	سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزویک
البرز	سنگ‌های رسوبی	رگ‌های زغال سنگ	دارای دو بخش شرقی - غربی دارای قله دماوند
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ‌های آذرین و رسوبی	معادنی مانند: منیزیت - مس	دشت‌های پهن‌آور، خشک و کم آب فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران
کپه‌داغ	سنگ‌های رسوبی	ذخایر عظیم گاز	توالی رسوبی منظم
سه‌هند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ‌های آذرین	ذخایر فلزی	فرورانش تیسس نوین به زیر ایران مرکزی

۹۹. شواهد زمین‌شناسی تاریخی نشانگر آن است که طی کدام دوره شرایط جوی برای تشکیل زغال مناسب نبوده است؟

- ۱) دوره‌ی پیدایش نخستین گیاهان گلدار.
- ۲) دوره‌ای که بعد از انقراض گروهی است.
- ۳) دومین دوره زمانی در دوران مزوزوئیک.
- ۴) دوره‌ای مربوط به حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش.

پاسخ: گزینه ۱

اگر به دنبال زغال سنگ هستیم، تنها باید قسمت‌هایی از ایران را جستجو کنیم که اولاً دارای سنگ‌های رسوبی‌اند و ثانیاً در زمانی تشکیل شده‌اند که آب و هوا برای رویش گیاهان مناسب بوده است. شواهد زمین‌شناسی تاریخی نشانگر آن است که طی دوره‌های تریاس و ژوراسیک، شرایط جوی برای تشکیل زغال مناسب بوده است؛ بنابراین، جستجوی ما درباره زغال سنگ محدود به سنگ‌های این دو دوره خواهد شد.



شکل ۱-۷. مقیاس زمان زمین‌شناسی و رویدادهای مهم آن

۱۰۰. عمده ذخایر نفت ایران در کدام نوع ساختار زمین‌شناسی و کدام جنس سنگ‌ها واقع شده است؟

- (۱) چین خوردگی - نوعی سنگ تبخیری  
 (۲) گسل - نوعی سنگ تبخیری  
 (۳) چین خوردگی - نوعی سنگ کربناتی  
 (۴) گسل - نوعی سنگ کربناتی

پاسخ: گزینه ۳

ذخایر نفت ایران به طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند. عمده ذخایر نفت ایران در تاقدیس‌های منطقه زاگرس قرار گرفته است. ایران با دارا بودن حدود ۱۰ درصد از نفت جهان، در رده چهارم و از نظر ذخایر گاز، در رده دوم جهان قرار دارد. ذخایر نفت و گاز ایران به طور عمده در جنوب و غرب (منطقه زاگرس و خلیج فارس) و در شمال (دریای خزر) قرار دارند. ذخایر گاز خانگیان سرخس در شمال شرق نیز، از ذخایر مهم هیدروکربن در ایران است. بزرگ‌ترین میدان نفتی ایران، میدان اهواز است که در رده سومین میدان‌های نفتی عظیم جهان قرار دارد.

تست در تست ذخایر نفت ایران به طور عمده در کدام نوع نفت گیرها و در کدام منطقه قرار دارند؟

- (۱) تاقدیس‌های آهکی / زاگرس  
 (۲) گنبد نمکی / ایران مرکزی  
 (۳) گسلی / جنوب پهنه زاگرس  
 (۴) ریق‌های مرجانی / زاگرس چین‌خورده

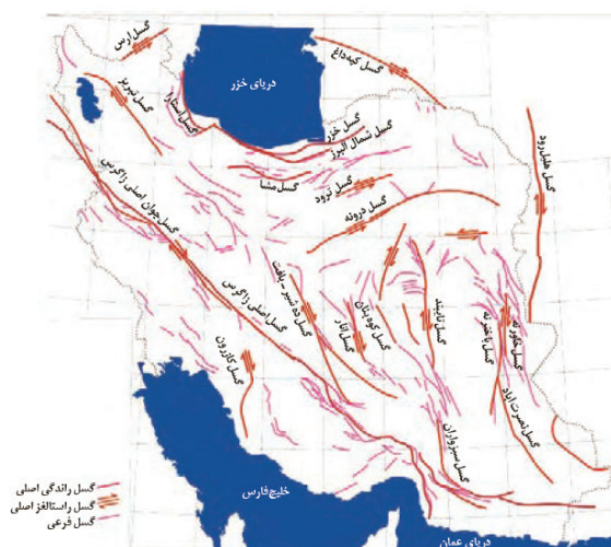
پاسخ: گزینه ۱

۱۰۱. در کدام گسل آثار تنش برشی دیده می‌شود؟

- (۱) خزر  
 (۲) درونه  
 (۳) سبزواران  
 (۴) نصرت آباد

پاسخ: گزینه ۲

پوسته ایران زمین، دارای گسل‌های متعددی است و کمتر جایی از کشور را می‌توان یافت که در آنجا گسلی وجود نداشته باشد. وجود این گسل‌ها، فعالیت پوسته ایران زمین را نشان می‌دهد. تعدادی از گسل‌های ایران، قدیمی و غیرفعال و برخی از گسل‌ها، جوان و لرزه‌خیز هستند که امروزه زمین‌لرزه‌ها، در امتداد آن‌ها رخ می‌دهد. در گسل‌های راست‌الغز تنش برشی دخیل هستند.



شکل ۷-۵. نقشه گسل‌های اصلی ایران

تست در تست امتداد کدام گسل تقریباً شرقی غربی است؟

- (۱) انار  
 (۲) مشاء  
 (۳) زاگرس  
 (۴) کوه بنان

پاسخ: گزینه ۲

**۱۰۲. کدام عبارت در ارتباط با دماوند صحیح نمی باشد؟**

- (۱) بلندترین قله آتشفشانی ایران محسوب می شود.
- (۲) بعد از سیلان، شمالی ترین کوه آتشفشانی ایران است.
- (۳) در گذشته فعال بوده و انواع مواد آتشفشانی از دهانه آن خارج شده است.
- (۴) اکنون خروج گازهای گوگردی در دامنه های نزدیک دهانه آتشفشان دیده می شود.

**پاسخ: گزینه ۲**


شکل ۷-۶- نقشه پراکندگی قله های آتشفشانی در ایران

مهم ترین کوه های آتشفشانی ایران، دماوند، تفتان، بزمان، سهند و سیلان هستند. دماوند، بلندترین قله آتشفشانی ایران، در گذشته فعال بوده و آثار فعالیت های آن هنوز به صورت خروج گازهای گوگردی در دامنه های نزدیک دهانه آتشفشان دیده می شود. بیشتر فعالیت های آتشفشانی جوان، در دوره کواترنری در ایران، آتشفشان هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه دختر قرار دارند.

**تست در تست** بیشترین فعالیت آتشفشانی دوره کواترنری ایران در کدام امتداد انجام گرفته است؟

- (۱) دماوند - تفتان      (۲) سیلان - دماوند      (۳) بزمان - دماوند      (۴) سهند - بزمان

**پاسخ: گزینه ۴**
**۱۰۳. هدف از ایجاد ژئوپارک چیست؟**

- (۱) جلوگیری از بهره برداری از میراث زمین شناختی
- (۲) رشد و رونق اقتصادی و فرهنگی و کسب درآمد در جامعه محلی
- (۳) حفاظت از جاذبه های میراث زمین شناختی و بهره برداری درست از آن ها
- (۴) یافتن مناطقی که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی یا زیبایی ویژه داشته و یا بسیار کمیاب هستند

**پاسخ: گزینه ۳**

برای حفاظت از جاذبه های میراث زمین شناختی در یک محدوده و بهره برداری درست از آن ها ژئوپارک ایجاد می شود. ژئوپارک، یک محدوده مشخص است که در آن، میراث زمین شناختی با جاذبه های طبیعی و فرهنگی ویژه واقع شده است. در هر ژئوپارک، مردم آن منطقه با آموزش هایی که

می بینند در حفاظت از جاذبه های زمین شناختی، طبیعی و فرهنگی همکاری و از این جاذبه ها، برای گردشگری بهره برداری و کسب درآمد می کنند. ژئوپارک باعث می شود که جامعه محلی، رشد و رونق اقتصادی و فرهنگی داشته باشد و این میراث ها حفظ شود.

**تست در تست** در کدام گزینه هدف از ایجاد ژئوپارک به درستی بیان شده است؟

- (۱) بهره برداری از پدیده های طبیعی
- (۲) رونق اقتصادی جامعه محلی
- (۳) معرفی جاذبه های زمین گردشگری
- (۴) حفاظت از پدیده های زمین شناختی

**پاسخ: گزینه ۴**

۱۰۴. کدام پدیده زمین شناختی در ژئوپارکی قرار گرفته که به ثبت جهانی رسیده است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

پاسخ: گزینه ۱

اکنون در کشور ما ژئوپارک جزیره قشم به ثبت جهانی رسیده است. با برنامه‌ریزی‌های انجام شده و بر اساس مطالعات علمی و گردشگری، در سال‌های آینده، تعداد ژئوپارک‌های کشورمان افزایش خواهد یافت.

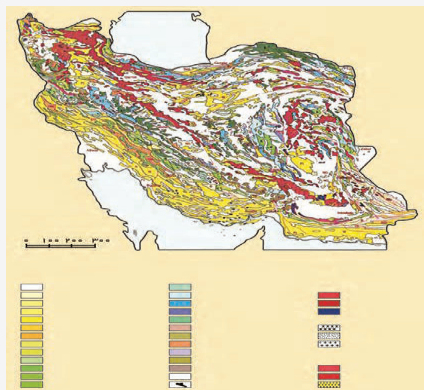


دره ستارگان (قشم)



شکل ۸-۷. دره ستارگان ژئوپارک قشم

۱۰۵. نقشه زمین‌شناسی ایران در مقابل بر چه اساسی رسم شده است؟



(۱) پراکندگی سطحی سنگ‌ها

(۲) وضعیت شکستگی‌ها

(۳) موقعیت کانسارها

(۴) چین خوردگی‌ها

پاسخ: گزینه ۱



# آزمون وی آی پی

اولین بخش آزمون ها در تلگرام

آرشیو آزمون های سال گذشته 🤯

جهت دانلود آزمون ها در کانال ما با آیدی  
زیر در تلگرام عضو باشید:

**@AzmonVip**  
t.me/AzmonVip

دانلود



www.SanjeshCloud.ir  
T.me/SanjeshCloud



آموزش  
فرهنگی