



پنجمه

آهون هبانه

دوازدهم نبرج

مهرماه ۱۳۹۷/۹/۳

دبیرستان ، آموزشگاه ، پانسیون مطالعاتی
ابتدای خیابان درختی ، مجمع آبادگران
۳۳۵۰۵۰۷۰-۳۳۵۲۵۲۵۴

۱. **گزینه ۴** «نیستان»، استعاره از عالم معنا، کبریا و پیشگاه الهی است؛ بنابراین، در ابیات «الف، ت و پ» به ترتیب، واژه‌های «باغ ملکوت»، «دریا» و «سبز گلشن» استعاره از عالم معنا و پیشگاه الهی است و معادل همان واژه «نیستان» است. در بیت «ت»، «دریا» همین دریای مادی است که مشبه به واژه «عشق» است و عشق را در گستردگی به دریا تشبیه کرده است. در بیت «ث»، «چمن» استعاره از این دنیا و این جهان است که همانند چمنی است و باد صبا آن را می‌آراید. (البته واژه «چمن» می‌تواند در معنی حقیقی خود نیز به کار رفته باشد).

۲. **گزینه ۴** مفهوم گزینه (۴) این است که محبوب، درمان هر درد و جراحی است. اما در سایر گزینه‌ها به تأثیر دوگانه اشاره شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): هم درد و هم درمان از یار است.

گزینه (۲): «نی» هم زهر است و هم پادزهر. هم دمساز (= معشوق) است و هم مشتاق (= عاشق)

گزینه (۳): هم درد و هم درمان عاشق، هم بیماری و هم تیمار او همه از وجود محبوب و معشوق است.

۳. **گزینه ۴** در این گزینه با توجه به مفهوم کلی آن واژه «نیستان» به معنی مردگان است و از «نیست + ان» ساخته شده است؛ یعنی (ای خواجه بیا و در زمره مستان و بی‌خبران از دنیای مادی باش و به آن توجه نکن؛ همانند مردگانی که هستی خود را رها کرده و کنار گذاشته‌اند).

اما در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به ترتیب؛ منظور از «دریای جان»، «خُستان» و «کبریا»، قُرب الهی و پیشگاه با عظمت اوست که معادل همان واژه «نیستان» هستند.

۴. **گزینه ۲** بررسی گزینه ۲ ← این بانگِ نای باد نیست

نهاد مسند فعل

هر کس این آتش ندارد نابود شود

فعل

۵. **گزینه ۴** زیرا در این گزینه «لا» برای نفی مضارع است. در گزینه ی «ا» لا = نهی است، در گزینه ی ۲ نیز «لا» نهی است و در گزینه ی ۳ «لا» بر سر «اسم» آمده است.

۶. **گزینه ۱** (لا تُورَ في قلبٍ ...) در این گزینه لا لای نفی جنس و از نواسخ است. در گزینه ۲ لا ی نهی، در گزینه ۳، لا ی نفی و در گزینه ۴ لای حرف عطف آمده است.

۷. **گزینه ۱** (ماداما یسقیان) با توجه به مؤنث بودن جمله‌ی ما قبل نادرست است و باید مثنای مؤنث غایب باشد و مادامتا تُسقیان باشند.

۸. **گزینه ۴** در گزینه‌ی ۱ ← «ی» اسم انّ محلاً منصوب است.

در گزینه‌ی ۲ ← اسم «أكون»، ضمیر أنا مستتر است.

در گزینه‌ی ۳ ← اسم «أصبح» ضمیر أنا مستتر است.

در گزینه‌ی ۴ ← اسم «أنّ» «حُضن» اسم ظاهر است.

۹. **گزینه ۳** معنای حدیث به شرح زیر است:

«برترین عبادت، اندیشیدن مداوم درباره‌ی خدا و قدرت اوست»

۱۰. **گزینه ۳** این بیت به مقدمه‌ی دوم اشاره دارد چرا که بیان می‌کند، یک پدیده‌ای که وجودش از خودش نباشد برای وجود، نیاز به پدیدآورنده دارد. (دقت کنید که اگر صرفاً گفته شود ما وجودمان از خودمان نیست، در واقع به مقدمه‌ی اول اشاره کرده‌ایم).

۱۱. **گزینه ۱** «قرآن کریم ما را به معرفت عمیق‌تر (نسبت به شناخت فطری و موخر نسبت به آن) درباره‌ی خداوند فرا می‌خواند و راه‌های گوناگونی برای درک وجود او و نیز شناخت صفات و افعال (به واسطه‌ی یک شناخت اکتسابی) او به ما نشان می‌دهد. یکی از این راه‌ها تفکر درباره‌ی نیازمندی جهان در پیدایش خود به آفریننده و خالق است.»

حواستان باشد که شناخت فطری همان‌طور که گفته شده یک شناخت اولی و از جنس درک کلی از حضور خدا در عالم است؛ یعنی برای شناخت صفات تلاش مضاعفی می‌طلبد.

۱۲. **گزینه ۲** ما انسان‌ها بنا به شناخت فطری خود، می‌توانیم حضور خدا را در جهان درک کنیم اما وقتی پای راه‌های گوناگون شناخت خدا به میان می‌آید، مقصود همان شناخت اکتسابی است که نمونه‌ی آن تفکر درباره‌ی نیازمندی جهان در پیدایش خود به خالق می‌باشد.

۱۳. گزینه ۲ ما خیلی سریع متوجه شدیم که اشتباهی بزرگ انجام داده ایم و حتی نمی خواهیم در مورد آن فکر کنیم. به ترکیب و هم آیند make mistake (اشتباه کردن) دقت کنید.

۱۴. گزینه ۲ جنگل های زیبای این کشور بخشی از میراث ملی ما محسوب می شوند و باید محافظت شوند.
۱- فرهنگ

۳- اصل

۴- شعر

۱۵. گزینه ۲ مدیران تاکنون از تأیید یا رد گزارش هایی مبنی بر اینکه حداکثر ۲۰۰ شغل می بایست رد شوند، امتناع ورزیدند.
۱- مضایقه کردن

۳- تلقی کردن

۴- تشخیص دادن

۱۶. گزینه ۱ این باور وجود دارد که تاسیس افزاینده کارخانه ها در این ناحیه، حیات وحش را به خطر می اندازد. به همین خاطر مردم مقابل دفتر ریاست جمهوری تجمع کردند.

(۱) به خطر انداختن (۲) افزایش دادن (۳) حمایت کردن، محافظت کردن (۴) تقسیم کردن
۱۷. گزینه ۴

$$\cos(a+b) = \cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b$$

$$\sin(a-b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$$

$$۲ \cos\left(\frac{\pi}{۴} + a\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{۴} - a\right) = \left(\frac{\sqrt{۲}}{۲} \cos a - \frac{\sqrt{۲}}{۲} \sin a\right) \cdot \left(\frac{\sqrt{۲}}{۲} \cos a - \frac{\sqrt{۲}}{۲} \sin a\right) = ۲$$

$$\times \frac{\sqrt{۲}}{۲} (\cos a - \sin a) \times \frac{\sqrt{۲}}{۲} (\cos a - \sin a) = (\cos a - \sin a)^۲ = \cos^۲ a + \sin^۲ a - ۲ \sin a \cdot \cos a$$

$$= 1 - \sin 2a$$

۱۸. گزینه ۳

$$\cos 1۶۵ = \cos(1۸۰ - 1۵) = -\cos 1۵, \quad \cos 1۰۵ = \cos(۹۰ + 1۵) = -\sin 1۵$$

$$\Rightarrow \cos 1۶۵ \cdot \cos 1۰۵ = \cos 1۵ \sin 1۵ \Rightarrow \frac{1}{۲} \sin ۳۰ = \frac{1}{۲} \cdot \frac{1}{۲} = \frac{1}{۴}$$

۱۹. گزینه ۱ می دانیم که دوره تناوب تابع $y = k \cdot \cos \alpha x$ برابر $T = \frac{۲\pi}{|a|}$ است.

چون برد تابع $[-۲, ۲]$ است و برد تابع سینوس $[-۱, ۱]$ است پس $a = ۲$ است. ($a > ۰$ است زیرا نمودار $\sin u$ نسبت به محور x ها قرینه نشده است.)

$$y = ۲ \sin \pi \left(\frac{1}{۲} + bx \right) \Rightarrow y = ۲ \cos \pi bx$$

از طرفی طبق شکل دوره تناوب ۲ است و داریم: $b = ۱ \Rightarrow T = \frac{۲\pi}{\pi b} = ۲$ پس $ab = ۱$ می باشد.

۲۰. گزینه ۳ با توجه به ماشین داده شده $g(f(x)) = x$ است یعنی $g(x) = f^{-1}(x)$.

$$f^{-1}(x) = \frac{x+1}{۲} \Rightarrow f^{-1}(۰) = \frac{1}{۲}$$

۲۱. گزینه ۱

x	-۲	۰	۲
$۴x - x^۳ \geq ۰$	+ ○ -	○ +	○ -
	ع	ع	

تابع $\sqrt{x-f(x)} = \sqrt{۴x-x^۳}$ وقتی با معنی است که $۴x-x^۳ \geq ۰$ باشد

$$۴x-x^۳ = ۰ \rightarrow x(۴-x^۲) = ۰ \rightarrow x = ۰, \pm ۲$$

ریشه های نامعادله ۲, ۰, -۲ هستند

پس $۰ \leq x \leq ۲$ یا $-\infty \leq x \leq -۲$ دامنه آن به صورت $[-\infty, -۲] \cup [۰, ۲]$ است.

۲۲. گزینه ۳ ابتدا $f \circ g, g \circ f$ را تشکیل می دهیم:

$$f \circ g = \{(1, 1), (3, 7), (a, 2), (b, 7)\} \quad (4, 2) \in f \circ g \Rightarrow a = 4$$

با توجه به این که $(4, 1) \in g \circ f$ است پس:

$$g \circ f = \{(4, 1)\} \Rightarrow b = 5$$

راه حل تشریح شده: ابتدا توابع $f \circ g$ و $g \circ f$ را بصورت زوج مرتب نشان می دهیم:

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = \left\{ \begin{array}{l} x = 1 \xrightarrow{g} 2 \xrightarrow{f} 1 \\ x = 3 \xrightarrow{g} 1 \xrightarrow{f} 7 \\ x = a \xrightarrow{g} 3 \xrightarrow{f} 2 \\ x = b \xrightarrow{g} 1 \xrightarrow{f} 7 \end{array} \right\} \rightarrow f \circ g = \{(1, 1), (3, 7), (a, 2), (b, 7)\}$$

چون در صورت سؤال گفته $(4, 2) \in f \circ g$ پس $(4, 2) = (a, 2) \leftarrow a = 4$

$$g \circ f(x) = g(f(x)) = \left\{ \begin{array}{l} x = 2 \xrightarrow{f} 1 \xrightarrow{g} 2 \\ x = 3 \xrightarrow{f} 2 \xrightarrow{g} ? \\ x = 4 \xrightarrow{f} 5 \xrightarrow{g} ? \\ x = 1 \xrightarrow{f} 7 \xrightarrow{g} ? \end{array} \right.$$

در سؤال گفته $(4, 1) \in g \circ f$ پس $x = 4 \xrightarrow{f} 5 \xrightarrow{g} 1$ نتیجه $b = 5$
 $(b, 1) \in g$

۲۳. گزینه ۳ هر ریبوزوم سه جایگاه دارد. یکی جایگاه P (برای پلی پپتید در حالت ساخت) و دیگری جایگاه A (برای آمینواسید) یک جایگاه E (جایگاه خروج) رمزه‌های پایان نظیر UGA صرفاً درون جایگاه A وارد می شوند.
 رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۴: برای رمزه‌های پایان هیچ پادرمزه‌ای وجود ندارد، لذا به آمینواسید هم ترجمه نمی شود.
 گزینه ۲: یک آمینواسد ممکن است بیش از یک رمزه داشته باشد.

۲۴. گزینه ۳ در رونوشت بیان، رمزه پایان، ترجمه نمی شود. هم چنین بخشی از رونوشت‌های بیان‌ها که قبل از رمزه آغاز و بعد از رمزه پایان باشند، نیز ترجمه نمی شود.

۲۵. گزینه ۳ باتوجه به این که ترجمه‌رنای پیک از رمزه آغاز (AUG) شروع شده و به رمزه پایان (UAG) ختم می شود، پس این رنای پیک دارای ۶ رمزه قابل ترجمه بوده و منجر به ساخت پپتیدی با ۶ آمینواسید و ۵ پیوند پپتیدی می گردد و اولین پادرمزه وارد شده به جایگاه A همان GGC است. اما رمزه پایان، ترجمه نمی شود و اصلاً پادرمزه UAC وجود ندارد! از میان ۷ رمزه نیز تعداد $5 = 7 - 2$ رمزه به طور مشترک به درون دو جایگاه A و P رناتن می روند.

۲۶. گزینه ۲ عوامل رونویسی، پروتئین‌های مخصوصی در هوسته‌ای‌ها هستند که برخی از آن‌ها به رنابسپاراز کمک می کنند تا راه‌انداز را شناسایی کند برخی از عوامل رونویسی هم به توالی افزاینده متصل می شوند و سبب افزایش سرعت رونویسی می شوند. محل فعالیت عوامل رونویسی، درون هسته است اما درون هسته، پروتئین‌سازی انجام نمی شود. بنابراین این پروتئین‌ها پس از تولید در سیتوپلاسم، به درون هسته منتقل می شوند. عوامل رونویسی متصل به افزاینده پس از ایجاد خمیدگی به راه‌انداز متصل نمی شوند، بلکه با اتصال مستقیم به عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز، آن‌ها را فعال می کنند.

۲۷. گزینه ۱ هفت کدون در این رشته وجود دارند. بنابراین در هنگام ترجمه ۶ آمینواسدی با ۵ پیوند پپتیدی به هم متصل می شوند. پس در کل ۵ حرکت در ریبوزوم انجام می شود. بعد از انجام چهارمین حرکت ریبوزوم، آنتی کدون GUG (کدون CAC) وارد جایگاه A ریبوزوم می شود.

بررسی سایر موارد:

گزینه ۲: با قرارگیری کدون UAC در جایگاه A ریبوزوم، دومین پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل می شود.

گزینه ۳: در سلول آنتی کدون ACU نداریم. زیرا کدون پایان، آنتی کدون مکمل ندارد.

گزینه ۴: پس از سومین جابه‌جایی ریبوزوم، آنتی کدون AAG (کدون UUC) در جایگاه A ریبوزوم و کدون UGC در جایگاه P ریبوزوم قرار دارد.

۲۸. گزینه ۲ تعداد مولکول‌های DNA حاصل از n نسل همانندسازی، برابر با ۲^n است که همواره ۲ مولکول دارای یک رشته قدیمی بوده و بقیه فاقد رشته قدیمی و دارای دو رشته جدید هستند. پس در این جا $۲^۴ = ۱۶$ مولکول DNA حاصل می‌شود که ۱۴

$$\frac{۱۴}{۱۶} = \frac{۷}{۸}$$

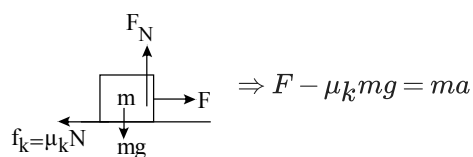
مولکول فاقد رشته قدیمی هستند یعنی:

۲۹. گزینه ۳ اگر نیروی افقی به تدریج کاهش یابد تا لحظه ای که شتاب جسم صفر شود، شتاب مثبت و سرعت متحرک در حال افزایش است. اندازه ی نیروی افقی در لحظه ای که شتاب متحرک صفر می‌شود برابر است با:

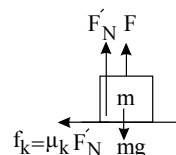
$$F' - \mu_k mg = m \times 0 \Rightarrow F' - \frac{1}{4} \times 4 \times 10 = 0 \Rightarrow F' = 10 N$$

$$\Delta F = \text{حداکثر کاهش نیرو} = 40 - 10 = 30 N$$

۳۰. گزینه ۲ در حالت اول داریم:



در حالت دوم داریم:



$$N' = mg - F$$

$$-\mu_k F'_N = ma' \Rightarrow m|a'| = \mu_k N'$$

$$\frac{F'_N = mg - F}{\longrightarrow} m|a'| = \mu_k (mg - F)$$

$$\frac{|a'| = 2a}{\longrightarrow} \frac{\mu_k (mg - F)}{F - \mu_k mg} = 2 \Rightarrow 2F - 2\mu_k mg = \mu_k mg - \mu_k F$$

$$\Rightarrow F(\mu_k + 2) = 3\mu_k mg \Rightarrow \frac{F}{mg} = \frac{3\mu_k}{\mu_k + 2} \quad \frac{F}{mg} = \frac{3 \times 0.4}{2.4} = \frac{1}{2}$$

۳۱. گزینه ۳

$$\text{در حالت دوم } F - fk = ma \Rightarrow F - \mu_k mg = ma$$

$$\Rightarrow 30 - 0.4 \times 50 = 5a \Rightarrow a = 2 m/s^2$$

$$V = at + v_0 \xrightarrow[t=5]{t=5} V = 2 \times 5 = 10 m/s$$

$$\Delta x = \frac{1}{2} at^2 \Rightarrow \Delta x = \frac{1}{2} \times 2 \times 25 = 25 m$$

بعد از $5(s)$ سرعت جسم $10 m/s$ شده و جابه جایی 25 متر است.

$$\text{در حالت دوم } v_0 = 10 m/s$$

$$0 - fk = ma \Rightarrow -\mu_k mg = ma \Rightarrow a = -\mu_k g$$

$$a = -4 m/s^2$$

$$V^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 0 - 100 = 2(-4)\Delta x \Rightarrow \Delta x_2 = 12.5 m$$

$$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 = 37.5 m$$

گزینه ۲

$$K_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2} \times 2v_1^2 = v_1^2$$

$$K_2 = \frac{1}{2} \times 2(v_1 + \lambda)^2 \Rightarrow 4v_1^2 = (v_1 + \lambda)^2$$

$$\Rightarrow 2V_1 = v_1 + \lambda \Rightarrow V_1 = \lambda m/s \Rightarrow P_1 = mv_1 = 2 \times \lambda = 16 \text{ kgm/s}$$

گزینه ۱

$$V = 54 \div 3,6 = 15$$

$$\Rightarrow F_{net} = ma \Rightarrow 0 - \mu_k mg = ma \Rightarrow a = -\mu_k g \Rightarrow a = -0,2 \times 10 = -2 \frac{m}{s^2}$$

$$x_{توقف} = \frac{V_0^2}{2|a|} = \frac{(15)^2}{2 \times 2} = \frac{225}{4} \approx 56 \text{ m}$$

گزینه ۲

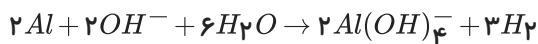
$$\vec{F}_{net} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{F}_{net} = 5(-4\vec{i} + 3\vec{j}) \Rightarrow \vec{F}_{net} = -20\vec{i} + 15\vec{j}$$

$$\vec{F}_{net} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 \Rightarrow -20\vec{i} + 15\vec{j} = -15\vec{i} + 8\vec{j} - 21\vec{i} + 19\vec{j} + \vec{F}_3$$

$$\vec{F}_3 = -20\vec{i} + 15\vec{j} + 15\vec{i} - 8\vec{j} + 21\vec{i} - 19\vec{j} \Rightarrow \vec{F}_3 = 16\vec{i} - 12\vec{j}$$

$$\Rightarrow F_3 = \sqrt{(16)^2 + (-12)^2} = 20 \text{ N}$$

گزینه ۴



$$PH = 13 \Rightarrow POH = 1 \Rightarrow [OH^-] = 10^{-1} = 1 \text{ M جدید}$$

پس غلظت NaOH از یک مولار به ۰٫۱ مولار می‌رسد.

$$2L \times (1 - 0,1) = 1,8 \text{ mol مصرف شده NaOH}$$

$$RH_2 = 50 \frac{\text{mL}}{\text{s}} \times \frac{1L}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol}}{25L} = 0,002 \frac{\text{mol}}{\text{s}}$$

$$RNaOH = \frac{2}{3}RH_2 = \frac{2 \times 0,002}{3} = \frac{4}{3000} \frac{\text{mol}}{\text{s}} = \frac{1,8}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 1350 \text{ s}$$

گزینه ۳۶

$$MHCl = 0,1 \text{ molL}^{-1} \rightarrow [H^+] = 10^{-2} \rightarrow pH = -\log[H^+] = 2 \rightarrow pH = 2 \rightarrow [H^+] = 0,01$$



$$K_a = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \rightarrow 5 \times 10^{-5} = \frac{(0,01)^2}{\underbrace{M - 0,01}_M} \Rightarrow M = 2 \text{ molL}^{-1} \Rightarrow \frac{MHA}{MHCl} = \frac{2}{0,01} = 200$$

گزینه ۳۷

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg}{A} = \frac{(\rho V)g}{A} = \frac{\rho(Ah)g}{A} \Rightarrow P = \rho gh \Rightarrow P = 6900 \times 10 \times \frac{10}{100} \Rightarrow P = 6900 \text{ Pa}$$

$$10^{-POH} = M \cdot n \cdot \alpha = 1 \times 1 \times \alpha$$

$$POH = -\log \alpha$$

یک بار α را ۱ و یک بار ۰٫۵ در نظر می‌گیریم.

$$\alpha = 1 \rightarrow \% \alpha = 100$$

$$POH = -\log 1 = 0 \Rightarrow PH = 14$$

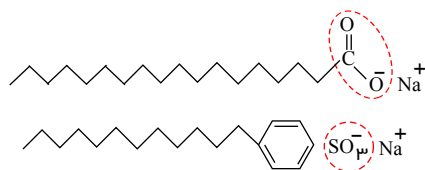
$$POH = -\log 0.5 = -\log \frac{1}{2} = -\log 2^{-1} = \log 2 = 0.3 \Rightarrow PH = 13.7$$

پس گزینه ی ۴ صحیح است چون ۱۳٫۷ به ۱۴ نزدیک تر است.

۳۹. گزینه ۴ بازها به هنگام حل شدن در آب، یون هیدروکسید آزاد کرده یا تولید می‌کنند.

۴۰. گزینه ۲

در پاک کننده های غیر صابونی به جای گروه کربوکسیل ($-COO^-$) گروه سولفونات ($-SO_3^-$) قرار می‌گیرد.



تاریخ :

وقت : دقیقه

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۶

موضوع

آموزشگاه آبادگران

سریال ۸۷۷۳۳۳

۱. فطرت

هر کدام از ما، براساس فطرت خویش، خدا را می‌یابیم و حضورش را درک می‌کنیم.

۲. حکیم

ما به روشنی می‌دانیم در جهانی زندگی می‌کنیم که آفریننده ای حکیم آن را هدایت و پشتیبانی می‌کند و به موجودات و مخلوقات مدد می‌رساند.

۳. بی‌نیاز و ستوده

چون در انتهای آیه عبارت‌های «غنی» و «حمید» به چشم می‌خورد پس منظور بی‌نیاز و ستوده بودن خداست.

۴. بر اساس فطرت خویش

۵. وجودش ذاتی باشد

۶. با افزایش معرفت به خود و رابطه اش با خدا

abadgaranedu.ir

پاسخنامه کلیدی آزمون با کد: ۸۲۷۳۵۸

۴ -۵	۲ -۴	۴ -۳	۴ -۲	۴ -۱
۳ -۱۰	۳ -۹	۴ -۸	۱ -۷	۱ -۶
۲ -۱۵	۲ -۱۴	۲ -۱۳	۲ -۱۲	۱ -۱۱
۳ -۲۰	۱ -۱۹	۳ -۱۸	۴ -۱۷	۱ -۱۶
۳ -۲۵	۳ -۲۴	۳ -۲۳	۳ -۲۲	۱ -۲۱
۲ -۳۰	۳ -۲۹	۲ -۲۸	۱ -۲۷	۲ -۲۶
۴ -۳۵	۲ -۳۴	۱ -۳۳	۲ -۳۲	۳ -۳۱
۲ -۴۰	۴ -۳۹	۴ -۳۸	۴ -۳۷	۴ -۳۶

abadgaranedu.ir