

پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۲ یاخته‌های رو پوستی به صورت فشرده وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱- حفره‌های هوایی بین یاخته‌های پارانشیم ساخته می‌شود.

گزینه ۳- ریشهٔ دولپه‌ای‌ها در مرکز خود بافت فتوستزی ندارد.

گزینه ۴- قطورترین یاختهٔ آوند چوبی در مرکز ریشهٔ تک‌لپه مشاهده نمی‌شود.

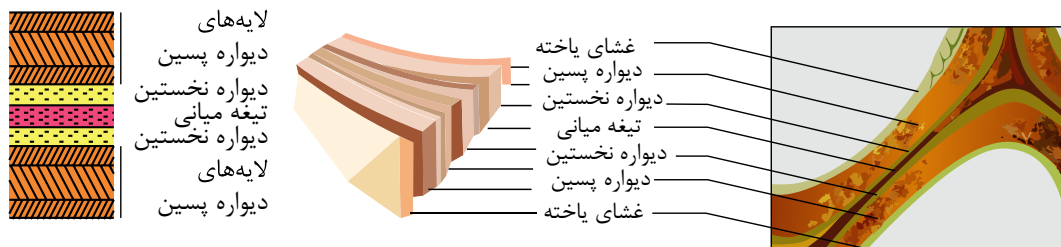
۲ - گزینه ۳ شیرابه سفید رنگ است نه آلکالوئید!

بقیهٔ جمله‌ها کاملاً درست هستند.

۳ - گزینه ۳ کلانشیم بافت استحکامی و زنده گیاهان علفی و ساقه‌ی جوان می‌باشد. عناصر چوبی و تراکئید جزو بافت‌های غیر زنده‌اند و پوستک بافت نمی‌باشد و نقش استحکامی ندارد.

۴ - گزینه ۱

با توجه به شکل زیر، دورترین لایه به یک سلول گیاهی تیغهٔ میانی است



۵ - گزینه ۴ یاخته‌های سرلادی (مریستمی) دائماً تقسیم می‌شوند و یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند. نتیجهٔ فعالیت سرلادهای نخستین، افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه است. سرلاد پسین در افزایش ضخامت بخش‌های مختلف گیاه نقش دارد. دو نوع سرلاد پسین در گیاهان دو لپه‌ای وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرلاد نخستین ریشه، نزدیک به انتهای ریشه قرار دارد و با بخش انگشتانه‌مانندی به نام کلاهک پوشیده می‌شود. کلاهک ترکیب پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند که سبب لزج شدن سطح آن و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود. اما سرلادهای نخستین ساقه توسط کلاهک محافظت نمی‌شوند.

گزینه ۲: یاخته‌های سرلادی به‌طور فشرده قرار می‌گیرند. هستهٔ درشت (نه پلاست) آن‌ها که در مرکز قرار دارد، بیش‌تر حجم یاخته را به خود اختصاص می‌دهد.

گزینه ۳: در مورد سرلادهای نخستین صادق نیست، زیرا هم باعث رشد طولی و هم عرضی و همچنین هم در دو لپه‌ای‌ها هم تک‌لپه‌ای‌ها وجود دارد.

۶ - گزینه ۳ سلول‌های بالغ عناصر آوندی، مرده‌اند و سیتوپلاسم، هسته و غشای سلولی ندارند، بنابراین صحبت کردن درباره‌ی پلاسمودسم اشتباه است. (پلاسمودسم زنده است و از جنس سیتوپلاسم می‌باشد).

۷ - گزینه ۳ فقط مورد (ج) درست نمی‌باشد، چون یاخته‌های همراه، مخصوص بافت آوند آبکشی هستند و سایر گزینه‌ها کاملاً درست و از جمله‌های کتاب می‌باشند.

۸ - گزینه ۳ از وظایف پوستک ۳ مورد گفته شده در گزینه‌ها اشاره شده است، اما گزینهٔ سوم، توسط روزنه‌ها اتفاق می‌افتد.

۹ - گزینه ۳ آوندهای چوبی (تراکئیدها و عناصر آوندی) دارای یاخته‌های مرده‌ای هستند که فقط دیوارهٔ آن‌ها، به جا مانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های نرم آکنه‌ای، دیوارهٔ نخستین نازک و چوبی نشده دارند؛ بنابراین دارای پروتوپلاست می‌باشند.

گزینه ۲: کلانشیم از یاخته‌های چسب آکنه است که دیوارهٔ پسین ندارند و زنده‌اند.

گزینه ۴: یاخته‌های آوندی آبکشی، هسته ندارند؛ زیرا آن‌ها از بین نرفته است.

۱۰ - گزینه ۲ در اطراف کامبیوم آوندساز، بافت آوند چوبی و آبکش قرار دارد که در هر دو یاخته زنده و مرده دیده می‌شود. در حالی که در قسمت داخلی کامبیوم چوب پنبه‌ساز، سلول زنده و در قسمت خارجی آن یاخته مرده (چوب پنبه) قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱- در هر دو وجود دارد.

گزینه ۳- دقیقاً برعکس بوده و در کامبیوم چوب پنبه‌ساز چنین ویژگی‌هایی را شاهد هستیم.

گزینه ۴- کامبیوم آوندساز، یاخته‌های با دیوارهٔ چوبی و کامبیوم چوب پنبه‌ساز یاخته‌های با دیوارهٔ چوب پنبه‌ای می‌سازند.

۱۱ - گزینه ۲ در نوک ریشه، بخش انگشتانه‌مانندی به نام کلاهک وجود دارد. با ترشح ترکیب پلی‌ساکاریدی، موجب لزج شدن نوک ریشه و نفوذ راحت‌تر آن در خاک می‌شوند.

۱۲ - گزینه ۳ آسان شدن نفوذ ریشهٔ گیاهان می‌تواند حاصل ترشحات ترکیبات پلی‌ساکاریدی سلول‌های زنده کلاهک باشد (کلاهک وظیفهٔ محافظت از مریستم نخستین موجود در نزدیکی نوک ریشه را برعهده دارد).



۱۳ - گزینه ۴ یاخته‌های سرلادی (سلول‌های مریستمی) هسته درشت دارند که در مرکز یاخته‌شان قرار دارد. بیشتر حجم یاخته را به خود اختصاص می‌دهند یعنی نسبت هسته به سیتوپلاسم، بالاست، اما سیتوپلاسم کمی دارند.

۱۴ - گزینه ۳ گیاهان نهان‌دانه در گروه گیاهان پیشرفته بوده و فاقد سانتیریول می‌باشند. سایر موارد را در تمام سلول‌های گیاهی می‌توان یافت.

۱۵ - گزینه ۳ با توجه به فعالیت صفحه ۱۱۰: مقدار بافت آوند چوبی در ساقه چوبی شده، به مراتب بیشتر از بافت آوندی آبکشی است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): با کاهش مقدار نور، مقدار سبزیسه افزایش پیدا می‌کند.

گزینه (۲): بافت زمینه‌ای در گیاهان آبی، نرم آکنه است.

گزینه (۴): پروتوپلاست، هم‌ارز یاخته‌های جانوری است.

۱۶ - گزینه ۳

۱۷ - گزینه ۱ بررسی موارد:

(آ) Na^+ و Cl^- بیشترین مقدار را در بین یون‌های موجود در آب دریا دارند.

(ب) درشت‌مولکول‌ها نقش اساسی را در زیست‌کره ایفا می‌کنند.

(پ) کوه‌های یخ پس از اقیانوس‌ها با ۲٫۱۵ درصد از سهم آب جهان، بیشترین سهم را در بین منابع آب دارند.

(ت) ۵۰ درصد از مردم جهان از بی‌آبی رنج می‌برند.

تنها در گزینه ۱، دو پاسخ درست و دو نادرست وجود دارد.

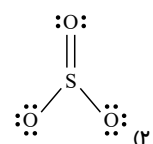
۱۸ - گزینه ۱

$$\frac{10}{3} = \frac{\text{شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی}}{\text{شمار پیوندهای اشتراکی}}$$

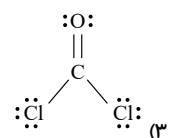
$$\begin{array}{c} \ddot{F} - \ddot{P} - \ddot{F} : \\ | \\ \ddot{F} : \end{array}$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

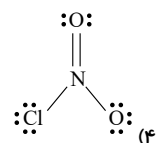
$$\frac{8}{4} = 2$$



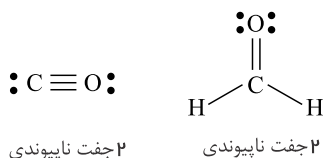
$$\frac{8}{4} = 2$$



$$\frac{8}{4} = 2$$



۱۹ - گزینه ۳



بررسی سایر گزینه‌ها:

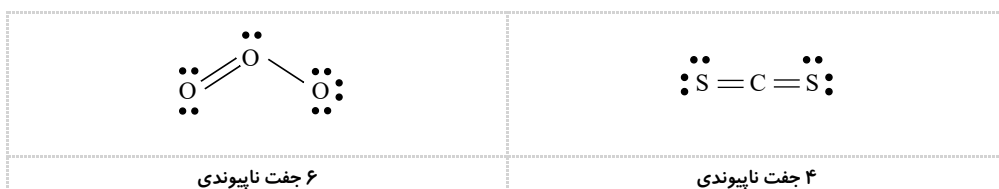
گزینه (۱)

$\text{:C}\equiv\text{O:}$	$\text{:N}\equiv\text{N--}\ddot{\text{O}}\text{:}$
۲ جفت ناپیوندی	۴ جفت ناپیوندی

گزینه (۲)



گزینه ۴)

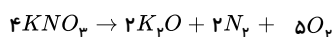


۲۰ - گزینه ۴ فرمول مس (II) نیترات به صورت $Cu(NO_3)_2$ است.

۲۱ - گزینه ۴ موارد «ب» و «پ» صحیح هستند، مورد «آ»:

محیط بی‌اثر در جوشکاری برش فلزات ساخت لامپ‌های رشته‌ای	آرگون حاصل تقطیر جز به جز
پر کردن بالن‌ها جوشکاری کپسول غواصی خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI	هلیوم حاصل واکنش‌های هسته‌ای در ژرفای زمین

مورد «پ»:



پیش‌ترین ضریب استوکیومتری

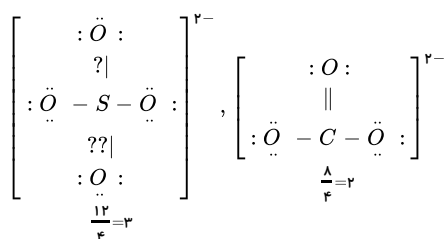
مورد «ت»: وجود یون‌های Fe^{2+} در آب و تبدیل آن به یون‌های Fe^{3+} ، سبب می‌شود هنگام چکه کردن شیرهای منزل پس از مدتی رسوب قهوه‌ای رنگ به‌وجود آید.

۲۲ - گزینه ۲ عبارت‌های اول و سوم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت دوم: فرآورده‌های این واکنش، سدیم کلرید (محلول) و کلسیم فسفات (نامحلول) می‌باشد.

عبارت چهارم:



۲۳ - گزینه ۲ عبارت‌های آ و ت درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) تعداد مول‌های H_2O و C_7H_8OH را محاسبه می‌کنیم:

$$50gH_2O \times \frac{1molH_2O}{18gH_2O} \approx 2,78mol$$

$$100gC_7H_8OH \times \frac{1molC_7H_8OH}{122gC_7H_8OH} \approx 0,82mol$$

تعداد مول‌های H_2O بیشتر است، پس حلال است.



پ) فقط آب دریای مرده (بحرالمیت) دارای ویژگی گفته شده می باشد.

۲۴ - گزینه ۱

$$?gPb^{2+} = 2000 mL \text{ محلول } KI \times \frac{1 L \text{ محلول } KI}{1000 mL \text{ محلول } KI} \times \frac{0.15 mol KI}{1 L \text{ محلول } KI} \times \frac{1 mol I^-}{1 mol KI} \times \frac{1 mol Pb^{2+}}{2 mol I^-} \times \frac{208 g Pb^{2+}}{1 mol Pb^{2+}} = 31.2 g Pb^{2+}$$

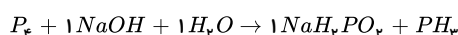
$$ppm = \frac{\text{جرم } Pb^{2+}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{31.2}{10^6} \times 10^6 = 31.2$$

۲۵ - گزینه ۳ (۱) ابتدا برای NaH_2PO_4 ضریب ۱ می گذاریم.

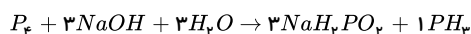
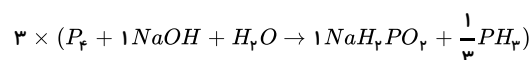
(۲) سپس برای موازنه سدیم، ضریب ۱ پشت $NaOH$ قرار می دهیم.

(۳) حالا نوبت موازنه اکسیژن رسیده و ضریب ۱ پشت H_2O می گذاریم.

(۴) حالا نوبت موازنه هیدروژن رسیده که به صورت زیر است:



که برای PH_3 ضریب $\frac{1}{3}$ قرار داده و واکنش را ضرب در عدد ۳ می کنیم.



(۵) پشت P_4 هم عدد ۱ قرار می دهیم و موازنه تمام می شود.

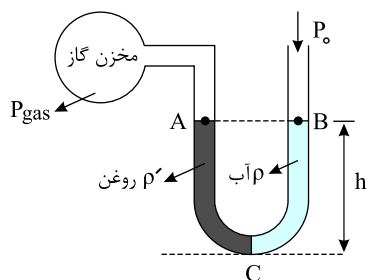
۲۶ - گزینه ۱

$$W = F_x \times \Delta x \Rightarrow W = 30 \times 6 = 180 J$$

۲۷ - گزینه ۲ به محل تماس لوله ها و سطح مایع درون ظرف هم توجه داشته باشیم!

۲۸ - گزینه ۳

در نگاه اول ممکن است تصور شود گزینه «۴» درست است. اگر چنین بود و گاز با هوای بیرون هیچ اختلاف فشاری نداشت به نظر شما با توجه به یکسان بودن حجم آنها، این گونه سطح بالای دو مایع هم تراز بود؟



$$P_C = P_A + \rho' gh = P_0 + \rho gh$$

$$P_A - P_0 = (\rho - \rho') gh \Rightarrow P_A - P_0 = \left[(1 - 0.8) \times 10^3 \right] (10) \left(\frac{68}{100} \right) = 20 \times 68 Pa$$

برای تبدیل فشار بر حسب پاسکال به سانتی متر جیوه و بالعکس می توان از رابطه زیر کمک گرفت:

$$\rho_{cmHg} = \frac{20 \times 68}{1360} = 1 cmHg = 10 (mmHg)$$

۲۹ - گزینه ۱ جابه جایی در راستای قائم از نقطه A تا نقطه B معادل ۴ متر است. بنابراین با توجه به اینکه جسم از A تا B، به طرف پایین جابه جا شده داریم:

$$W_{mg} = +mgh_{AB} = 4 \times 10 \times 4$$

$$\rightarrow W_{mg} = 160 J$$

گزینه ۳ - ۳۰

در اینجا تنها نیرویی که کار انجام می دهد، نیروی وزن است. بنابراین با استفاده از به کارگیری قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

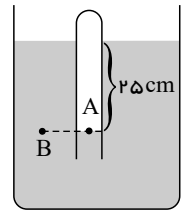
$$W_t = \Delta K \rightarrow W_{mg} = K_2 - K_1$$

$$\rightarrow mgh = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \rightarrow h = 55 - 30 = 25 m \rightarrow 10 \times 25 = \frac{1}{2} (v_2^2 - 20^2) \rightarrow v_2 = 30 \frac{m}{s}$$

۳۱ - گزینه ۳ مطابق شکل، در ابتدا نقاط هم تراز که دارای فشار مساوی هستند را تعیین می کنیم، سپس به صورت زیر فشار گاز محبوس را محاسبه می کنیم:



$$P_A = P_B = P_o + \rho gh = 10^5 + 2000 \times 10 \times \frac{1}{4} \Rightarrow P_A = 10^5 + 5000 = 105000 Pa = 105 kPa$$



۳۲ - گزینه ۳ بعد از باز شدن شیر، مایع در لوله سمت چپ پایین و در لوله سمت راست بالا می‌رود:

$$\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2 \rightarrow 1 \times h_1 = 0.8 \times 15$$

$$\rightarrow h_1 = 12 cm \rightarrow |h_2 - h_1| = 15 - 12 = 3 cm$$

۳۳ - گزینه ۴

$$P_{\text{کل}} = P_o + \rho gh \rightarrow 10878 \times 10^3 = \rho \times 10 \times \frac{34}{100} + 75 \times 1360$$

$$\rightarrow \rho = 2000 \frac{kg}{m^3} = 2 \frac{g}{cm^3}$$

۳۴ - گزینه ۳

$$\Delta P = \rho g \Delta h \Rightarrow 0.2 \times 10^5 = \rho \times 10 \times 1.6$$

$$\rho = \frac{10^5}{10} \frac{kg}{m^3} = \frac{10}{10} \frac{g}{cm^3} = 1.25 \frac{g}{cm^3}$$

$$\text{فشار پیمانه‌ای} = \rho gh = 1250 \times 10 \times 1 = 12500 Pa$$

۳۵ - گزینه ۳ فشار مکعب زمانی بیشینه است که کمترین سطح مقطع روی میز قرار گرفته باشد.

$$P_{\text{max}} = \frac{mg}{A_{\text{min}}} = \frac{mg}{10 cm^2}$$

اگر مکعب را ذوب کنیم و استوانه بسازیم جرم استوانه برابر جرم مکعب خواهد بود پس داریم:

$$P' = \frac{mg}{A} = \frac{mg}{\pi R^2} = \frac{mg}{3 \times 25} = \frac{mg}{75 cm^2}$$

$$\frac{P'}{P} = \frac{\frac{mg}{75}}{\frac{mg}{10}} = \frac{2}{15}$$

۳۶ - گزینه ۴ روش اول:

می‌دانیم برای نوشتن معادله درجه دومی که ریشه‌هایش عکس ریشه‌های معادله درجه دوم داده شده‌ای باشد باید جای a و c را عوض کنیم و برای نوشتن معادله درجه دومی که ریشه‌هایش k واحد کمتر از ریشه‌های معادله درجه دوم داده شده‌ای باشد، باید x را به $x + k$ تبدیل کنیم.

$$2x^2 - 3x - 1 = 0 \xrightarrow[\text{جای } a, c \text{ عوض}]{\text{معکوس}} -x^2 - 3x + 2 = 0 \xrightarrow[\text{یک واحد کمتر}]{x \rightarrow x+1} -(x+1)^2 - 3(x+1) + 2 = 0$$

$$\Rightarrow -x^2 - 2x - 1 - 3x - 3 + 2 = 0 \Rightarrow x^2 + 5x + 2 = 0$$

۳۷ - گزینه ۴

$$x^2 - 6x + 4 = 0 \rightarrow \begin{cases} \text{جمع ریشه‌ها: } \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = 6 \\ \text{ضرب ریشه‌ها: } \alpha\beta = \frac{c}{a} = 4 \end{cases}$$

$$\frac{\sqrt{\alpha}}{\beta} + \frac{\sqrt{\beta}}{\alpha} = A \rightarrow A^2 = \frac{\alpha}{\beta^2} + \frac{\beta}{\alpha^2} + \frac{2\sqrt{\alpha\beta}}{\alpha\beta} \rightarrow A^2 = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{(\alpha\beta)^2} + \frac{2}{\sqrt{\alpha\beta}} = \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{(\alpha\beta)^2} + \frac{2}{\sqrt{\alpha\beta}}$$

$$\rightarrow A^2 = \frac{6^2 - 2(4)(6)}{16} + \frac{2}{2} = \frac{144}{16} + 1 = 9 + 1 \rightarrow A^2 = 10 \xrightarrow{A > 0} A = \sqrt{10}$$

۳۸ - گزینه ۴

روش اول:

$$2x + 1 - |x - 2| > \underbrace{|x^2 + 1|}_{+} \rightarrow 2x + 1 - |x - 2| > x^2 + 1$$

$$x \geq 2: 2x + 1 - (x - 2) > x^2 + 1 \rightarrow 2x + 1 - x + 2 > x^2 + 1 \rightarrow x^2 - x - 2 < 0 \rightarrow (x - 2)(x + 1) < 0 \xrightarrow[\text{تعیین علامت}]{\text{اشتراک با شرط}} -1 < x < 2 \rightarrow \emptyset (I)$$

$$x < 2: 2x + 1 - (-x + 2) > x^2 + 1 \rightarrow 2x + 1 + x - 2 > x^2 + 1 \rightarrow x^2 - 3x + 2 < 0 \rightarrow (x - 1)(x - 2) < 0 \xrightarrow[\text{تعیین علامت}]{\text{اشتراک با شرط}} 1 < x < 2$$

$$\xrightarrow{\text{اشتراک با شرط}} 1 < x < 2 (II)$$



از اجتماع جواب‌های I و II به جواب $1 < x < 2$ یا $x \in (1, 2)$ می‌رسیم.

روش دوم:

در نامعادله داده شده به جای x ، عدد صفر قرار می‌دهیم.

$$x = 0 \rightarrow 0 + 1 - 2 > 1 \rightarrow -1 > 1$$

به نتیجه غلطی رسیدیم، پس گزینه‌های ۱ و ۳ که همگی شامل صفر هستند حذف می‌شوند و گزینه چهارم، جواب صحیح است.

۳۹ - گزینه ۱ y همواره مثبت است و می‌دانیم شرط مثبت بودن یک عبارت درجه‌ی دوم آن است که $\Delta < 0$ ، $a > 0$ باشد.

$$I: a > 0 \rightarrow m + 2 > 0 \rightarrow m > -2$$

$$II: \Delta < 0 \rightarrow 16 - 4(m + 2)(m - 1) < 0 \rightarrow 16 - 4m^2 + 4m - 8m + 8 < 0$$

$$\rightarrow 4m^2 + 4m - 24 > 0 \rightarrow m^2 + m - 6 > 0 \rightarrow (m + 3)(m - 2) > 0 \xrightarrow{\text{تعیین علامت}} m < -3, m > 2$$

از اشتراک I ، II به جواب $m > 2$ می‌رسیم.

۴۰ - گزینه ۳ α ریشه معادله است بنابراین در معادله صدق می‌کند.

صدق در معادله

$$\alpha \rightarrow \alpha^2 - 2\alpha - 2 = 0 \rightarrow \alpha^2 = 2\alpha + 2$$

$$\text{پس: } \alpha^2 - \alpha + \beta = 2\alpha + 2 - \alpha + \beta = \underbrace{\alpha + \beta + 2}_{-\frac{b}{a}} = 2 + 2 = 4$$

۴۱ - گزینه ۲

شرط آنکه سهمی همواره پایین محور x باشد، آن است که $a < 0$ و $\Delta < 0$ باشد:

$$a < 0 \Rightarrow 1 - m < 0 \Rightarrow m > 1 \quad (I)$$

$$\Delta < 0 \xrightarrow{b^2 - 4ac < 0} 4(m - 3)^2 - 4(1 - m)(-1) < 0 \xrightarrow{\div 4} (m - 3)^2 + (1 - m) < 0$$

$$\Rightarrow m^2 - 6m + 9 + 1 - m < 0 \Rightarrow m^2 - 7m + 10 < 0 \Rightarrow (m - 2)(m - 5) < 0 \Rightarrow 2 < m < 5 \quad (II)$$

از اشتراک I و II به جواب $2 < m < 5$ می‌رسیم.

۴۲ - گزینه ۴

معادله دارای ۲ ریشه متمایز: $\Delta > 0$

$$(m + 2)x^2 + 4x + (m - 1) = 0 \Rightarrow \Delta = 4^2 - 4(m + 2)(m - 1)$$

$$= 16 - 4m^2 - 4m + 8 = -4m^2 - 4m + 24$$

$$\Delta > 0 \Rightarrow -4m^2 - 4m + 24 > 0 \xrightarrow{\div (-4)} m^2 + m - 6 < 0 \rightarrow (m - 2)(m + 3) < 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m + 3 = 0 \Rightarrow m = -3 \\ m - 2 = 0 \Rightarrow m = 2 \end{cases}$$

m	-3	2
$(m - 2)(m + 3)$	+	-

$$-3 < m < 2$$

اما به ازای $m = -2$ معادله دیگر درجه دو نخواهد بود، پس مجموعه m ها عبارت است از: $(-3, -2) \cup (-2, 2)$

۴۳ - گزینه ۲ ابتدا سه نقطه را در تابع صدق داده تا a و b و c به دست آیند.

$$\left. \begin{array}{l} A \begin{cases} 1 \rightarrow 0 = a + b + c \\ 0 \rightarrow 0 = 9a + 3b + c \end{cases} \\ B \begin{cases} 3 \rightarrow 0 = 9a + 3b + c \\ 0 \rightarrow 0 = 9a + 3b + c \end{cases} \\ C \begin{cases} 0 \rightarrow 6 = c \end{cases} \end{array} \right\} \rightarrow \begin{cases} a + b = -6 \\ 9a + 3b = -6 \end{cases} \rightarrow a = 2, b = -8$$

کمترین مقدار تابع درجه دوم همان عرض نقطه S (رأس سهمی) است.

$$y = \frac{-\Delta}{4a} = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4 \cdot 8 - 64}{4} = \frac{-16}{4} = -4$$

۴۴ - گزینه ۳

روش اول: هر نامعادله را جداگانه حل کرده و سپس از جواب‌ها اشتراک می‌گیریم.



دیبرستان دخترانه علوی واحد شرق

$$\frac{2x-1}{x+1} > -1 \Rightarrow \frac{2x-1}{x+1} + \frac{1}{1} > 0 \Rightarrow \frac{2x-1+x+1}{x+1} > 0 \Rightarrow \frac{3x}{x+1} > 0$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c|cccc} x & -\infty & -1 & 0 & +\infty \\ \hline & + & \text{ن} & - & + \end{array} \Rightarrow x < -1 \text{ یا } x > 0 \quad (I)$$

$$\frac{2x-1}{x+1} < 3 \Rightarrow \frac{2x-1}{x+1} - \frac{3}{1} < 0 \Rightarrow \frac{2x-1-3x-3}{x+1} < 0 \Rightarrow \frac{-x-4}{x+1} < 0$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c|cccc} x & -\infty & -4 & -1 & +\infty \\ \hline & - & \text{ن} & + & - \end{array} \Rightarrow x < -4 \text{ یا } x > -1 \quad (II)$$

$$\begin{array}{c} \text{اشتراک II, I} \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} \text{---} \circ \text{---} \\ \text{---} \circ \text{---} \end{array} \begin{array}{c} \text{---} \circ \text{---} \\ \text{---} \circ \text{---} \end{array} \Rightarrow x < -4 \text{ یا } x > 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R} - [-4, 0]$$

روش دوم: تست را به روش عددگذاری حل می‌کنیم.

$$x = -5 \xrightarrow{\text{نامعادله}} -1 < \frac{11}{4} < 3 \Rightarrow \text{درست} \Rightarrow \text{گزینه‌های اول و دوم حذف می‌شوند.}$$

$$x = 0 \xrightarrow{\text{نامعادله}} -1 < -1 < 3 \Rightarrow \text{نادرست} \Rightarrow \text{گزینه چهارم حذف می‌شود.}$$

۴۵ - گزینه ۲

$$\frac{x^3 - x}{x^2 - 6x + 9} \leq 0 \rightarrow \frac{x(x^2 - 1)}{(x-3)^2} \leq 0 \rightarrow \frac{x(x+1)(x-1)}{(x-3)^2} \leq 0$$

$$\rightarrow \begin{array}{c|cccccccc} x & -\infty & -1 & 0 & 1 & 3 & +\infty \\ \hline \text{عبارت} & \leq 0 & - & 0 & + & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

$$\rightarrow x \in (-\infty, -1] \cup [0, 1]$$

شامل یک عدد طبیعی است.