

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$5x^2 - 20 = 0 \Rightarrow 5x^2 = 20 \Rightarrow x^2 = \frac{20}{5} \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$$

ریشه‌های معادله خواسته شده ۴ واحد بیشتر از ریشه‌های این معادله هستند، یعنی:

$$\text{هستند: } \begin{cases} x_1 = 2 + 4 = 6 \\ x_2 = -2 + 4 = 2 \end{cases}$$

$$S' = 6 + 2 = 8, P' = 6 \times 2 = 12$$

$$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - 8x + 12 = 0$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\frac{x}{x+2} = \frac{2}{1-x} \Rightarrow x(1-x) = 2(x+2)$$

$$\Rightarrow x - x^2 = 2x + 4 \Rightarrow x - x^2 - 2x - 4 = 0$$

$$\Rightarrow -x^2 - x - 4 = 0 \Rightarrow \Delta = (-1)^2 - 4(-1)(-4) = 1 - 16 = -15 < 0$$

چون  $\Delta$  منفی شده، پس معادله جواب ندارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

مجموع ریشه‌های حقیقی معادله درجه دو از رابطه  $\frac{-b}{a}$  به دست می‌آید:

$$\frac{-b}{a} = \frac{-(-9)}{1} = 9$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$3x + 1 = 5x - 4 \Rightarrow 3x - 5x = -4 - 1 \Rightarrow -2x = -5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

برای این‌که معادله شامل ریشه‌های  $\alpha$  و  $\beta$  را پیدا کنیم، کافی است معادله حاصل از  $(x - \alpha)(x - \beta) = 0$  را تشکیل دهیم. با فرض  $\alpha = 2$  و  $\beta = -3$  خواهیم داشت:

$$(x - 2)(x - (-3)) = 0 \Rightarrow (x - 2)(x + 3) = 0 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای حل معادله‌ی گویا طرفین وسطین می‌کنیم:

$$\frac{3x - 5}{1 - 2x} = 3 \Rightarrow 3x - 5 = 3(1 - 2x) \Rightarrow 3x - 5 = 3 - 6x \Rightarrow 3x + 6x = 5 + 3 \Rightarrow 9x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{9}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مبین معادله‌ی درجه‌ی دوم به فرم  $ax^2 + bx + c = 0$  از رابطه‌ی  $\Delta = b^2 - 4ac$  به دست

$$-2x^2 + 9x + 5 = 0 \xrightarrow{\text{مقایسه با فرم استاندارد}} \begin{cases} a = -2 \\ b = 9 \\ c = 5 \end{cases} \text{ می‌آید:}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = (9)^2 - 4 \times (-2) \times (5) = 81 + 40 = 121$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معادله را با استفاده از روش فاکتورگیری، حل می‌کنیم:

$$5x^2 + 8x = 0 \Rightarrow x(5x + 8) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 5x + 8 = 0 \Rightarrow x = -\frac{8}{5} \end{cases}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. باید معادله به صورت  $(ax + b)^2 = 0$  درآید تا ریشه‌ی مضاعف داشته باشد.  
بررسی گزینه‌ها:

$$1) 4x^2 = 4x + 1 \Rightarrow 4x^2 - 4x - 1 = 0 \xrightarrow{\text{مربع کامل نیست}}$$

ریشه‌ی مضاعف ندارد.  
در واقع داریم:

$$4x^2 - 4x = 1 \xrightarrow{+1} 4x^2 - 4x + 1 = 2 \Rightarrow (2x - 1)^2 = 2$$

$$\Rightarrow 2x - 1 = \pm\sqrt{2} \Rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{2} \Rightarrow \text{دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز}$$

$$2) 4x^2 + 4x = -1 \xrightarrow{+1} 4x^2 + 4x + 1 = 0 \Rightarrow (2x + 1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \text{دارای ریشه‌ی مضاعف}$$

$$3) x^2 = \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow x = \pm\frac{1}{2} \Rightarrow \text{دارای دو ریشه‌ی حقیقی متمایز}$$

$$4) x^2 = x - \frac{1}{4} \Rightarrow x^2 - x + \frac{1}{4} = 0$$

$$\Rightarrow \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{دارای ریشه‌ی مضاعف} \checkmark$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در سهمی به معادله  $y = ax^2 + bx + c$  محور تقارن، خطی به موازات محور  $y$ ها است که از رأس سهمی عبور می‌کند و معادله‌ی آن به صورت  $x = -\frac{b}{2a}$  است. بنابراین:

$$y = -2x^2 + 4x + 6$$

$$x = -\frac{4}{2 \times (-2)} = 1$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. يُنتج: ریشه (ن ت ج). ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی ۱: تنکسر: (ک س ر)

گزینه‌ی ۲: ینبعث: (ب ع ث)

گزینه‌ی ۴: انقطع: (ق ط ع)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عددهای ترتیبی در صورتی صفت‌اند که معدودشان قبلشان باشد یعنی اول معدود بعد عدد ترتیبی. «ثامن» در این گزینه مضاف‌إلیه است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترجمه: با سیزده نفر از دوستانم در ساعت شش صبح به ورزشگاه رفتیم (مجموعاً چهارده نفر بودند) بعد از سه ساعت چهار دوستم نیز آمدند. در انتها تعداد ما ... (جواب: هجده نفر) بود و ساعت ... (جواب: التاسعة) نُه بود.

نکته‌ی مهم درسی: برای بیان ساعت در عربی از وزن «الفاعلة» استفاده می‌کنیم مثال: ساعت ۵: الساعة الخامسة  
تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی ۲: در جای خالی اول، عدد باید اصلی باشد نه ترتیبی، هم‌چنین ساعت باید بر وزن «الفاعلة = التاسعة» بیاید.

گزینه‌ی ۳: ۱۴ نفر با ۴ نفر دیگر، مجموعاً ۱۸ نفر «ثمانية عشر» می‌شوند.

گزینه‌ی ۴: جای خالی اول باید عدد ۱۸ باشد، علاوه بر این «السابع عشر» عدد ترتیبی و نادرست است، هم‌چنین ساعت باید بر وزن «الفاعلة = التاسعة» بیاید.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. نکته‌ی مهم درسی: یادتان باشد، در زبان عربی برعکس فارسی، اول یکان و بعد دهگان می‌آید.  
(رد گزینه‌ی ۳)

$۱۵ \times ۳ = ۴۵$  (رد گزینه‌های ۲ و ۴). ترجمه‌ی سایر گزینه‌ها به‌ترتیب:

گزینه‌ی ۲: پنجاه و چهار

گزینه‌ی ۳: عدد نادرست است.

گزینه‌ی ۴: پنجاه و پنج

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ساعت شش و چهل پنج دقیقه، مساوی یک ربع هفت است. در زبان عربی یکان پیش از دهگان می‌آید پس ۴۵ می‌شود «خمس و أربعون» و «أربعون و خمس» نادرست است. (رد گزینه ۲)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) ترجمه: پنجاه و شش تقسیم بر هفت مساوی هشت است!  
(۲) ترجمه: سی و سه منهای بیست و دو مساوی پنجاه و پنج است!

(أحد عشر) (  $۱۱ = ۲۲ - ۳۳ \Rightarrow ۵۵ = ۲۲ - ۳۳$  )

(  $۹۲ = ۱۰ + ۸۲$  )

(  $۲۴ = ۲ \times ۱۲$  )

(۳) هشتاد و دو به اضافه‌ی ده مساوی نود و دو است!

(۴) دوازده ضرب در دو مساوی بیست و چهار است!

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «يُخْرَجُ» از باب «إفعال» و مصدر آن «إخراج» است.

(۲) «يُؤَكِّدُ» از باب «تفعیل» و مصدر آن «تأکید» است.

(۴) «يَحْتَفِلُ» از باب «افتعال» و مصدر آن «إحتفال» است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) الأوقات ← مفرد الوقت: زمان (جمع مكسر)

(۲) شعراء ← مفرد شاعر: شاعر (جمع مكسر) / أبيات ← مفرد بيت: بيت (جمع مكسر) / اللغات ← مفرد اللغة: زبان (جمع مؤنث سالم)

(۳) جنود ← مفرد جندي: سرباز (جمع مكسر) / الشياطين ← مفرد الشيطان: شیطان (جمع مكسر)

(۴) موازين ← مفرد ميزان: ترازو (جمع مكسر)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

(انتم تُسَاعِدُونَ) درست است، نه (أنتم تُسَاعِدُوا). در گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ افعال به صورت صحیح به کار رفته‌اند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در این گزینه، «تَوَخَّرَ» فعل مضارع از باب «تفعیل» است که یک حرف زائد دارد.

دقت کنید برای تعیین تعداد حروف زائد، باید صیغهی اول فعل ماضی را بررسی کنیم. تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه‌ی ۲: فعل «تجعل» فعلی مجرّد است و حرف زائد ندارد.

گزینه‌ی ۳: «يتأمل» فعل مضارع از باب «تفعل» است و دو حرف زائد دارد.

گزینه‌ی ۴: «اجتنبوا» فعل امر از باب «افتعال» است و دو حرف زائد دارد.

۲۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پنج به اضافه‌ی شش مساوی یازده است:  $۵ + ۶ = ۱۱$ . تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه ۱: «یساوی: اربعین» صحیح است. ( $۲۰ \times ۲ = ۴۰$ )

گزینه ۳: «یساوی: خمسة» صحیح است. ( $۱۰۰ \div ۲۰ = ۵$ )

گزینه ۴: «یساوی: عشرة» صحیح است. ( $۴۰ - ۳۰ = ۱۰$ )

۲۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اِسْتِمَاع، مصدر باب اِفْتَعَال است (حذف ۱ و ۳ و ۴) / مُنْتَشِر، بر وزن مُفْتَعِل و از باب اِفْتَعَال است نه اِنْفَعَال (حذف ۱ و ۳)

۲۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۳) سبعة في اثنتینِ يساوي ثمانية عشر!  $۷ \times ۲ = ۱۴$  صحیح است.

گزینه‌ها به ترتیب:

$$(۱) ۸۰ - ۲۰ = ۶۰ \quad (۲) ۲۰۰ \div ۴ = ۵۰ \quad (۴) ۳۴ + ۶۵ = ۹۹$$

نکته: دقت کنید عدد «۱۰۰» در زبان عربی چندگونه املاء دارد: مئة - مائة - مائة

نکته ۲: مائتان، مئتان = ۲۰۰

۲۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دانش‌آموز ساعت ۳۰ : ۶ از منزل خارج شده و ۴۵ دقیقه بعد به مدرسه رسیده یعنی ساعت

۷ : ۱۵ دقیقه خطاها به ترتیب:

$$(۱) ۷ : ۳۰ \quad (۳) ۷ : ۴۵ \quad (۴) ۸ : ۱۵$$

۲۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نستمع ← از باب «افتعال» است و ریشه آن «س م ع» می‌باشد.

۲) انتصر ← از باب «افتعال» است و ریشه آن «ن ص ر» می‌باشد.

۳) يتناولون ← از باب «تفاعل» است و ریشه آن «ن و ل» می‌باشد.

۲۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موزه‌ی لوور در پاریس، متروپولیتن در نیویورک و آرمیتاژ در سن‌پترزبورگ قرار دارد.

۲۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. امروزه باستان‌شناسان برای تاریخ‌گذاری و تعیین سن آثار باستانی، از روش‌های علمی پیشرفته‌ای مانند روش رادیو کربن و شیوه‌ی پیشرفته‌تری موسوم به «پتاسیم - آرگون» استفاده می‌کنند.

۲۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در چین نیز مانند دیگر جاها، با تولید مازاد بر نیاز محصولات کشاورزی و دامی، جمعیت رو به افزایش نهاد و به تدریج زمینه‌ی پیدایش نخستین شهرها را در حدود ۱۵۰۰ ق.م فراهم آورد.

۲۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در عصر نوسنگی، انسان علاوه بر اینکه فن ساخت ابزارها و ظروف سنگی را ترقی داد، با ابداع چرخ سفال اقدام به تولید ظروف گلی کرد و با استفاده از پشم حیوانات، موفق به تولید پارچه شد.

۳۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. جمهوری رم در سال‌های مان ۵۰۹ تا ۲۶۴ ق.م. با شکست رقیبان و دشمنان خود گسترش پیدا کرد و بر سرتاسر شبه‌جزیره ایتالیا مسلط شد. در این دوره، تشکیلات حکومتی و نهادهای سیاسی جمهوری رم تکامل یافت.

۳۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی ۱: تأثیر جهان اجتماعی بر جهان طبیعی است.

گزینه‌ی ۲: مربوط به جهان اجتماعی است.

گزینه‌ی ۳: در رابطه با نمودار مورد سؤال درست می‌باشد و تأثیر جهان ماورای طبیعی بر جهان اجتماعی را بیان کرده است.

گزینه‌ی ۴: تأثیر جهان طبیعی بر جهان اجتماعی را بیان می‌کند.

۳۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عقاید و ارزش‌ها در لایه‌های عمیق قرار می‌گیرند.

۳۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تنوع آگای و معرفت انسان‌ها و همچنین تنوع اراده و اختیار آن‌ها، سبب پیدایش جهان‌های اجتماعی مختلف می‌شود.

۳۴

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عقاید و ارزش‌ها در لایه‌های عمیق قرار می‌گیرند. در عمیق‌ترین لایه جهان اجتماعی، عقاید کلانی هستند که بر ارزش‌های اجتماعی تأثیر می‌گذارند. باور و اعتقاد انسان‌ها نسبت به اصل جهان، جایگاه انسان در آن و تفسیرشان از زندگی و مرگ خود، عمیق‌ترین پدیده‌های اجتماعی به حساب می‌آیند.

۳۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با افول علوم فراتجربی (عقلانی و وحیانی) امکان ارزیابی ارزش‌ها و آرمان‌های بشری که پدیده‌های فراتجربی‌اند و با علوم تجربی قابل مطالعه نیستند، از دست می‌رود.

۳۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مفهوم جزئی، مفهومی است که قابلیت انطباق بر بیش از یک مورد را ندارد، بنابراین فرض مصادیق متعدد برایش محال است.

گزینه‌ی ۱: برخی مفاهیم کلی نیز دارای مصادیقی هستند که می‌توان آن‌ها را با اشاره‌ی انگشت نشان داد، مثل «درخت». از طرفی مصداق برخی مفاهیم جزئی هم قابل اشاره‌ی با انگشت نیستند، مثل «الله».

گزینه‌ی ۲: نسبت این دو مفهوم، تباین است، زیرا هیچ مفهومی جزئی، مفهوم کلی نیست.

گزینه‌ی ۳: برخی مفاهیم کلی هیچ مصداقی ندارند، مثل «مربع سه‌گوش» و برخی فقط یک مصداق دارند، مثل «کوچک‌ترین عدد اول». بنابراین نمی‌توان گفت تعداد مصداق‌های هر مفهوم کلی، بیش از هر مفهوم جزئی است.

۳۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. وقتی می‌گوییم تعریف جامع نیست، یعنی معرّف (معلوماتی که با آن‌ها مفهومی را تعریف می‌کنیم) خاص‌تر (اخص) از معرّف (مفهوم مجهول) هستند و تمام معنای مجهول را دربر نمی‌گیرند. (رد گزینه‌های ۴ و ۲) در چنین حالتی، مفاهیمی که قرار است مجهول را تعریف کنند، یعنی معلومات ما ناکافی هستند. تذکر: مجهول امر ناشناخته است که می‌خواهیم آن را بشناسیم و برای این کار از مفاهیم معلوم، واضح و غیرمبهم استفاده می‌کنیم. ابهام مجهول ربطی به تعریف ندارد.

۳۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همان‌طور که شاعر در بیت اول دارد راجع به این صحبت می‌کند که افتادگی برای رسیدن به علم ضروری است، دارد از یک تمثیل استفاده می‌کند تا منظور بهتر برسد و اینجا مشاهده می‌کنیم که استدلال تمثیلی رخ داده است.

۳۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برای کلمه‌ی «فعل» تعریف این که کلمه‌ای که بر انجام کاری دلالت می‌کند نه می‌تواند جامع باشد نه می‌تواند مانع باشد زیرا اگر بخواهیم یک تعریف جامع برای فعل به کار ببریم باید بتوانیم جامعیت بیشتری برای یک فعل به کار ببریم پس این جمله نه مانع از بقیه تعاریف است نه جامع به تعریف فعل.

۴۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر گونه اشتباه در اندیشه، خطای ذهن است که مغالطه یا سفسطه نامیده می‌شود (رد گزینه ۳) مغالطه‌هایی بی‌شمارند (رد گزینه ۱) و هم در تعریف و هم در استدلال رخ می‌دهند. این منطق است که برای تبخّر در آن به تمرین و ممارست نیاز است نه مغالطه (رد گزینه ۴).

۴۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

دما، بارش و فشار از مهم‌ترین داده‌های هواشناسی هستند که در ایستگاه‌های هواشناسی اندازه‌گیری می‌شوند.

۴۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ساختمان زمین، مقاومت سنگ، عمق آب و تراکم آبرفت از مهم‌ترین علل پیدایش جلگه‌ها می‌باشند.

۴۳

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. پس از پیدایش ناهمواری‌های کشور ما در سنوزوئیک این ناهمواری‌ها در دوره‌ای به نام (کواترن) شکل نهایی خود را پیدا کرده و از آن پس تحت تأثیر عوامل فرسایشی و عملکرد انسان قرار گرفته و تغییراتی کرده‌اند.

۴۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴۵

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به برخی توده‌های نفوذی آذرین، کوه‌های منفرد مرکزی می‌گویند.