

فارسی نهم

۱-

(مسین پرهیزگار)

فرتوت: پیر، سالخورده / حَقّه: جعبه، ظرفی کوچک که در آن جواهر یا چیزهای دیگر نگهداری می‌شود.

(واژه، صفحه‌های ۱۳، ۱۷، ۲۶ و ۲۹ کتاب درسی)

۲-

(مبینا اصبیلی زاده)

صورت صحیح واژگانی که نادرست نوشته شده‌اند:

گزینه «۱»: رعنائی عمل ← رعنائی امل / طول عمل ← طول امل

گزینه «۲»: قربت ← غربت

گزینه «۳»: عجل ← اجل

(املا، صفحه‌های ۳۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

۳-

(مسین پرهیزگار)

«توحید مفضل» را علامه محمدباقر مجلسی به فارسی ترجمه کرده است. «پیام پیامبر» به کوشش بهاء‌الدین خرمشاهی و مسعود انصاری در ده فصل تدوین و ترجمه شده است.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۸۹، ۹۷، ۱۰۰، ۱۰۴ و ۱۱۵ کتاب درسی و بخش اعلام)

۴-

(عبدالحمید رزاقی)

واژه «قلمرو» در این متن مرکب است.

بررسی سایر کلمات:

واژه‌های «تیک‌اندیشی»، «خیرخواهی» و «نرم‌گفتاری»، مشتق مرکب می‌باشند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۱۲۹ کتاب درسی)

۵-

(مسین پرهیزگار)

در گزینه «۱» عبارت «مصراع محسوس‌تر» یک گروه اسمی است که «محسوس‌تر» وابسته پسین و صفت برتر محسوب می‌شود؛ اما در سایر گزینه‌ها صفت برتر در نقش هسته واقع شده است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ کتاب درسی)

۶-

(مبینا اصبیلی زاده)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مشبه: امید، مشبه‌به: صبح؛ مشبه: غیب، مشبه‌به: پرده (۲ تشبیه)

گزینه «۲»: مشبه: غنچه، مشبه‌به: عیسی؛ مشبه: شاخ، مشبه‌به: مهد

مصراع دوم: مشبه: گل، مشبه‌به: مریم؛ مشبه: خاموشی، مشبه‌به: مهر (۴ تشبیه)

گزینه «۳»: مشبه: شعر من، مشبه‌به: انگیخته موج؛ مشبه: ذوق، مشبه‌به: دریا

مصراع دوم: مشبه: من، مشبه‌به: نهنگان (۳ تشبیه)

گزینه «۴»: مشبه: زلف، مشبه‌به: کمند؛ مشبه: فریب، مشبه‌به: حلقه

مصراع دوم: مشبه: ابرو، مشبه‌به: کمان؛ مشبه: حیل، مشبه‌به: ناوک (۴ تشبیه)

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۴ کتاب درسی)

۷-

(هژبر رحیمی)

«زیان» در مصراع اول هم‌معنی ضرر، کاستی و نقصان است و «زیان» در مصراع دوم از زندگی و زیستن می‌آید. (زی (بن مضارع) + ان (جمع) ← زیان)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)

۸-

(مبینا اصبیلی زاده)

ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» همانند بیت صورت سؤال به جایگاه انسان و منزلت بالای او و بازگشت انسان به جایگاه اصلی‌اش اشاره دارند؛ اما بیت گزینه «۲» به تأثیر بیشتر جذبه حق نسبت به سعی بنده اشاره دارد.

(مفهوم ۳، صفحه ۱۱۸ کتاب درسی)

۹-

(عبدالشمیر رزاقی)

بیت گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به تجلیات خداوند اشاره دارد؛ اما در گزینه «۴» با مفهومی متفاوت سر و کار داریم.

(مفهوم، ترکیبی)

۱۰-

(هزبر رهیمی)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» همچون صورت سؤال به غنیمت شمردن عمر و بهره‌مندی از آن اشاره دارند؛ اما گزینه «۳» به گذرا بودن دنیا اشاره دارد.

(مفهوم، صفحه ۱۴۶ کتاب درسی)

عربی نهم

۱۱-

(فاله مشیرپناهی)

ترجمه کلمات مهم: «وَصَلَ الطَّبِيبُ إِلَى هَذِهِ النَّتِيجَةِ»: پزشک به این نتیجه رسید / «أَنَّ تَنَاوُلَ الْعَسَلِ»: که خوردن عسل / «مَرَضَى الضَّعْبِ»: بیماری سخت من (این

ترکیب اضافی - وصفی است.)

(ترجمه، ترکیبی)

۱۲-

(مهیر همایی)

«الألوان الطبيعية»: رنگ‌های طبیعی / «تَشَاهِدُنَهَا»: آن‌ها را می‌بینی (مشاهده می‌کنی) / «حولک»: اطرافت / «أَفْضَلُ الْأَلْوَانِ»: برترین یا بهترین رنگ‌ها / «الْعَيْنِ»: چشم

(ترجمه، صفحه ۹۲ کتاب درسی)

۱۳-

(روشعلی ابراهیمی)

ترجمه درست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تحویل دادن پول‌ها به شخصی امانت‌دار کاری پسندیده است.

گزینه «۲»: صاحب امانت، کلید صندوق آن را از قاضی دریافت کرد.

گزینه «۴»: از خوشبختی تو است که اخلاقی نیکو و صفاتی خوش داری.

(ترجمه، ترکیبی)

۱۴-

(علی‌اکبر ایمان‌پروور)

عبارت «روزگار دو روز است: روزی به نفع تو و روزی به ضرر تو» یعنی تداومِ حال حاضر محال است و وضعیت همیشه یکسان نیست. پس با عبارت مقابله تناسب ندارد.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشترین اشتباهات آدمیزاد در زبانش است.

گزینه «۳»: برایم یادی نیکو در آیندگان قرار بده.

گزینه «۴»: هر (چیز) جدیدی لذتی دارد.

(مفهوم، صفحه ۱۳۳ کتاب درسی)

۱۵-

(روشعلی ابراهیمی)

«چای داغ»: غذایی دوست‌داشتنی در گیلان و مازندران است. (نادرست)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گریه: جاری شدن قطره‌های اشک به‌خاطر غم یا درد است.

گزینه «۲»: دانشگاه: مرکزی برای آموزش عالی است که دانشجویان از آن فارغ‌التحصیل می‌شوند.

گزینه «۳»: پاییز: فصلی است که پس از تابستان می‌آید.

(نفت، صفحه ۱۰۲ کتاب درسی)

-۱۶

(درویشعلی ابراهیمی)

هرگاه اعداد اصلی بر وزن «الفاعل / الفاعلة» به کار روند، اعداد ترتیبی به دست می آیند. (به جز «أول و أولى»، بنابراین در این عبارت «الثانیة» عدد ترتیبی است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «أربع»، در گزینه «۲»: «ثنتین» و در گزینه «۳»: «أحد عشر»

اعداد اصلی هستند.

(قواعد، صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)

-۱۷

(علی‌اکبر ایمان‌پرور)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: «لا تذهبن» فعل نهی است.

گزینه «۳»: «أخرجی» فعل امر و «لا تقدرین» فعل مضارع منفی است.

گزینه «۴»: «كُتِبَ» فعل امر است.

(قواعد، صفحه ۵۹ کتاب درسی)

-۱۸

(علی‌اکبر ایمان‌پرور)

در این عبارت صفت نداریم و ترکیب‌های «علم الکیمیا» و «صیغره» اضافی‌اند و از مضاف و مضاف‌الیه تشکیل شده‌اند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «المُجتهدون»، در گزینه «۲»: «الکبیرة» و در گزینه «۴»:

«الغذائیة» صفت است.

(قواعد، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی)

-۱۹

(مریم آقایی)

«کان + فعل مضارع» زمان ماضی استمراری را می‌سازد و نشان‌دهنده این است که کاری در گذشته چند بار تکرار شده است و این ترکیب تنها در گزینه «۳» دیده می‌شود؛ «کان ... یأخذ» می‌گرفت. در سایر گزینه‌ها چنین ساختاری نیامده است.

(قواعد، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

-۲۰

(مریم آقایی)

در این عبارت کلمات «الأوراق و الأشجار» جمع مکسر و «الفلاحون» جمع مذكر سالم است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: «المعلّمت، النّاجحات و جالسات» هر سه جمع مؤنث سالم هستند.

(جمع مکسر نداریم).

گزینه «۳»: در این عبارت تمامی اسم‌ها جمع مکسرند. (جمع سالم نداریم).

گزینه «۴»: «الریاضیون و الفائزون» جمع مذكر سالم و «حقائب» جمع مکسر

است. (دو جمع سالم و یک جمع مکسر آمده است).

(قواعد، صفحه ۱۴ کتاب درسی)

زبان انگلیسی نهم

-۲۱

(مدرسه مرآت)

ترجمه جمله: «الف: سلام جک. چرا تو اینجا هستی؟»

«ب: دیشب به زانویم صدمه زدم و یک چسب زخم روی زخم گذاشتم، اما الان در حال خونریزی است. پس به این جا آمدم تا پزشک را ببینم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله دوم و کلمه "here" در انتهای جمله اول، باید از کلمه پرسشی علت "why" استفاده کنیم. قید "last night" نشانگر زمان گذشته است، پس شکل صحیح فعل "injured" می‌باشد. از طرفی قید "now" بیانگر زمان حال استمراری است.

(گرامر، صفحه‌های ۳۵ و ۶۹ کتاب درسی)

<p>(۱) از بخواندن (۲) جشن گرفتن (۳) مبادله کردن (۴) دوباره شارژ کردن (واژگان، صفحه ۷۶ کتاب درسی)</p>	<p>۲۲- (مهره مرآت) ترجمه جمله: «الف: ماشین‌های والدین شما چه رنگی هستند؟» «ب: ماشین پدرم قرمز است و ماشین مادرم سفید است، اما او رنگ آن را دوست ندارد و می‌خواهد ماشین جدیدی بخرد.»</p>
<p>۲۶- (آناهیتا اصغری تاری) ترجمه جمله: «اگر احتمال آسیب دیدن داوطلب اهدا بالا باشد، به‌طور کلی اهدا نباید انجام شود، حتی اگر بیمار دوباره سالم شود.» (۱) اهدا - مسئول پذیرش (۲) توضیح - مسئول پذیرش (۳) اهدا - بیمار (۴) توضیح - بیمار (واژگان، صفحه‌های ۱۷ و ۱۲۳ کتاب درسی)</p>	<p>نکته مهم درسی: در جای خالی اول، پرسش درباره رنگ‌های دو ماشین است، پس از فعل "are" استفاده می‌کنیم و در جای خالی دوم، رنگ ماشین دوم مطرح است که کلمه‌ای مفرد است و از صفت ملکی "its" که برای اشیاء مفرد به‌کار می‌رود، استفاده می‌کنیم. (گراهر، صفحه‌های ۲۱ و ۵۶ کتاب درسی)</p>
<p>۲۷- (پرویز فروغی) ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟» «اوان، یکی از دریاچه‌های زیبای ایران» (درک مطلب)</p>	<p>۲۳- (ممتاز احمدیان) ترجمه جمله: «الف: مامان و بابا دارند چه کار می‌کنند؟» «ب: آن‌ها دارند پذیرش می‌شوند و کلید را تحویل می‌گیرند.» (۱) پذیرش شدن (۲) گرفتن، بیرون بردن (۳) از زمین بلند شدن هواپیما (۴) پیاده شدن (واژگان، صفحه ۳۲ کتاب درسی)</p>
<p>۲۸- (پرویز فروغی) ترجمه جمله: «با توجه به متن، کدامیک از موارد زیر درست است؟» «مردم روستای اوان از طریق خدمت‌رسانی به گردشگران کسب درآمد می‌کنند.» (درک مطلب)</p>	<p>۲۴- (مهمد سهرابی) ترجمه جمله: «هنگامی که آن‌ها تحصیلات بالاتری را دارا شوند، بهتر قادر به شرکت در فعالیت‌های مدرن خواهند بود.» (۱) موج سواری کردن (اگر با "net" همراه باشد، به معنی گشت و گذار در اینترنت است)، (۲) شرکت کردن (۳) دریافت کردن (۴) به‌روزرسانی کردن (واژگان، صفحه ۸۴ کتاب درسی)</p>
<p>۲۹- (پرویز فروغی) ترجمه جمله: «در پاراگراف ۳، "that" به چه چیزی اشاره دارد؟» «کاسپین (خزر)» (درک مطلب)</p>	<p>۲۵- (مهمد رحیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «فردا پنجاهمین سال روز تولد پدرم هست و ما قصد داریم برای غذا بیرون برویم تا در یک رستوران جشن بگیریم.»</p>
<p>۳۰- (پرویز فروغی) ترجمه جمله: «کدامیک به عنوان زیبایی یا پتانسیل طبیعی دریاچه اوان ذکر نشده است؟» «روستاهای اطراف دریاچه» (درک مطلب)</p>	



ریاضی نهم

-۳۱

(زهرة رامشینی)

در دو بار انداختن یک تاس:

$$n(S) = 36$$

دومین تاس

$$A = \{(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)\} \Rightarrow n(A) = 6$$

اولین تاس

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

-۳۲

(زهرة رامشینی)

بررسی گزینه‌ها:

$$\{2, 3, 5, 7, 11, 13\} \rightarrow \text{عضو ۶}$$

گزینه «۱»:

$$\{1, 3, 9\} \rightarrow \text{عضو ۳}$$

گزینه «۲»:

$$2x + 7 = 1 \Rightarrow 2x = -6 \Rightarrow x = -3 \rightarrow \{-3\} \rightarrow \text{یک عضو}$$

گزینه «۳»:

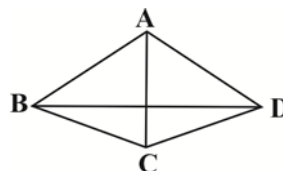
$$\{1, 3, 5, 7, 9\} \rightarrow \text{عضو ۵}$$

گزینه «۴»:

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

-۳۳

(امین نصراله)



در چهارضلعی روبه‌رو، $BD = AC$ است.

اما چهارضلعی مستطیل نیست.

(استرلال و اثبات در هنرسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۴ کتاب درسی)

-۳۴

(زهرة رامشینی)

$$A = \frac{\left(\frac{3}{10}\right)^2 \times (5 \times 16) \times (3 \times 5)^4}{(9 \times 5)^3 \times (2^6)} = \frac{3^2 \times 10^{-2} \times 5 \times 2^4 \times 3^4 \times 5^4}{(3^2)^3 \times 5^3 \times 2^6}$$

$$= \frac{3^6 \times 5^5 \times 2^4}{(2 \times 5)^3 \times 3^6 \times 5^3 \times 2^6} = \frac{3^6 \times 5^5 \times 2^4}{2^9 \times 5^6 \times 3^6} = \frac{1}{2^4} = 2^{-4}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی)

-۳۵

(زهرة رامشینی)

مساحت کل نیم‌کره برابر مجموع نصف سطح یک کره و سطح دایره‌ای با شعاع برابر

با شعاع کره می‌باشد. بنابراین:

$$R \text{ مساحت کل نیم‌کره به شعاع } R = \frac{1}{2} \times 4\pi R^2 + \pi R^2 = 3\pi R^2$$

$$6 \text{ سانتی‌متر مساحت کل نیم‌کره به شعاع } 6 = 3\pi(6)^2 = 3\pi \times 36 = 108\pi \text{ cm}^2$$

(معم و مساحت، صفحه ۱۳۳ کتاب درسی)

-۳۶

(علی ارجمند)

$$\frac{2y-3}{4} - 2 \leq \frac{y+1}{2}$$

$$\xrightarrow{\times 4} 2y - 3 - 8 \leq 2(y+1)$$

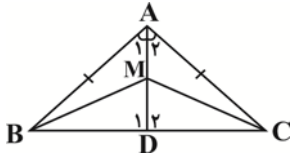
$$\Rightarrow 2y - 11 \leq 2y + 2 \Rightarrow y \leq 13$$

(عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۹۰ تا ۹۳ کتاب درسی)



(امین نصراله)

-۴۰



$$\left. \begin{array}{l} AC = AB \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ AD = AD \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle ACD \Rightarrow \begin{cases} \hat{D}_1 = \hat{D}_2 = 90^\circ \\ BD = CD = \frac{BC}{2} = 3 \end{cases}$$

ACD قائم الزاویه فیثاغورس در مثلث قائم الزاویه $AD^2 + CD^2 = AC^2 \Rightarrow AD^2 + 3^2 = 5^2$

$\Rightarrow AD = 4$

AD وسط ضلع BC است. $M \Rightarrow AM = MD = \frac{AD}{2} = 2$

MDC قائم الزاویه فیثاغورس در مثلث قائم الزاویه $MC^2 = MD^2 + CD^2 = 2^2 + 3^2 = 13$

$\Rightarrow MC = \sqrt{13}$

(استرلال و اثبات در هنرسه، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۲ کتاب درسی)

(امیر زرنروز)

-۴۱

با توجه به مجموعه A داریم:

$$x \in \mathbb{N}, \frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = 1, 2, 5, 10$$

$$\Rightarrow A = \{(1)^2, (2)^2, (5)^2, (10)^2\} = \{1, 4, 25, 100\}$$

در مجموعه B، مقادیر x عبارتند از ۱، ۲ و ۵، لذا مجموعه B برابر می‌شود با:

$$B = \{2^{2+1}, 3^{2+1}, 4^{2+1}\} = \{2, 4, 8\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A - B = \{1, 25, 100\} \\ B - A = \{2, 8\} \end{cases} \Rightarrow (A - B) \cup (B - A) = \{1, 2, 8, 25, 100\}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی)

(کلیمه یغفری)

-۳۷

$$A = 9\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = -\sqrt{2} \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{-\sqrt{2}}{-2\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$$

$$B = 8\sqrt{2} - 10\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی)

(امین نصراله)

-۳۸

$$BC^2 + OC^2 = BO^2 \Rightarrow 2^2 + 2^2 = 8 = BO^2$$

$$\Rightarrow BO = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} = AO \Rightarrow A = 1 - 2\sqrt{2}$$

(عدرهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷ کتاب درسی)

(زهرة رامشینی)

-۳۹

$$A = |a+b| + 2|a-b-c| = \left|0 + \frac{1}{25} - \frac{1}{4}\right| + 2\left|0 + \frac{1}{25} - \left(-\frac{1}{4}\right) - 2\frac{1}{2}\right|$$

$$= 0 + 2\left|\frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{5}{2}\right| = 2|-2| = 2 \times 2 = 4$$

(عدرهای حقیقی، صفحه ۳۱ کتاب درسی)



$$\Rightarrow \begin{bmatrix} m \\ n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{n}{m} = \frac{3}{4}$$

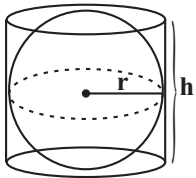
(نقطه و معادله‌های قطبی، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

(فخرشار مهرافشان)

-۴۴

اگر کره‌ای داخل استوانه محاط شود، مطابق شکل ارتفاع استوانه برابر قطر کره

خواهد بود یعنی $h = 2r$.



$$\begin{cases} V_{\text{کره}} = \frac{4}{3}\pi r^3 \\ V_{\text{استوانه}} = \pi r^2 h \end{cases} \Rightarrow \frac{V}{V'} = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{\pi r^2 \times 2r}$$

$$\Rightarrow \frac{V}{V'} = \frac{2}{3}$$

(معم و مساحت، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲ کتاب درسی)

(عاطفه قان‌ممیری)

-۴۵

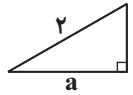
$$\begin{array}{r} 2x^2 + 23x^2 - 10x + a \quad | \quad 4x + 3 \\ -2x^2 - 15x^2 \quad \quad \quad | \quad 5x^2 + 2x - 4 \\ \hline 8x^2 - 10x + a \\ -8x^2 - 6x \\ \hline -16x + a \\ +16x + 12 \\ \hline a + 12 = 0 \Rightarrow a = -12 \end{array}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۹ کتاب درسی)

(ابراهیم نبوی)

-۴۲

ABC فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه: $2^2 = 1^2 + a^2 \Rightarrow a^2 = 3 \Rightarrow a = \sqrt{3}$

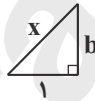


دو حالت وجود دارد:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{1}{1} \Rightarrow x = 2 \\ \frac{x}{2} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow x = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \end{cases}$$

چون در صورت سؤال بیان شده $x \neq 2$ ، بنابراین $x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ است.

A'B'C' در مثلث قائم‌الزاویه: $(\frac{2}{\sqrt{3}})^2 = 1^2 + b^2 \Rightarrow b^2 = \frac{1}{3} \Rightarrow b = \frac{\sqrt{3}}{3}$



محیط مثلث A'B'C' = $\frac{2\sqrt{3}}{3} + 1 + \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{3\sqrt{3}}{3} + 1 = 1 + \sqrt{3}$

(استرلال و اثبات در هنرسه، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸ کتاب درسی)

(امین نصراله)

-۴۳

$$8 - \frac{x}{2} = 2y \xrightarrow{\times 2} 16 - x = 4y \Rightarrow 4y + x = 16$$

طرفین وسطین $\frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{2} \xrightarrow{\times 6} 2x+4 = 3y+3 \Rightarrow 3y-2x=1$

$$2 \times \begin{cases} 4y + x = 16 \\ 3y - 2x = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8y + 2x = 32 \\ 3y - 2x = 1 \end{cases} \Rightarrow 11y = 33 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow x = 4$$



(امیر زراتوز)

-۴۸

$$L_1 \text{ شیب خط} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{6}{a} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3a = 12 \Rightarrow a = 4$$

$$L_4 \text{ شیب خط} = -\frac{2a}{3} = -\frac{2(4)}{3} = -\frac{8}{3}$$

$$\left(A(-4, 0), m = -\frac{8}{3} \right) \Rightarrow y - 0 = -\frac{8}{3}(x + 4) \Rightarrow y = -\frac{8}{3}x - \frac{32}{3}$$

$$\Rightarrow \text{عرض از مبدأ} = -\frac{32}{3}$$

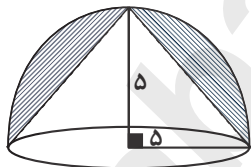
(فط و معارله‌های فطی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

(علی وزیری)

-۴۹

$$\text{حجم مخروط} - \text{حجم نیم کره} = \text{حجم مطلوب} = \frac{1}{3}(\frac{4}{3}\pi R^3) - \frac{1}{3}hS$$

$$= \frac{2}{3}\pi(125) - \frac{1}{3}(\delta)(\pi \times 25) = \frac{125\pi}{3}$$



(معم و مساحت، صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۹ کتاب درسی)

(عاطفه قان‌ممیری)

-۴۶

ابتدا کسر اول را ساده می‌کنیم:

$$1 - \frac{1}{x} - \frac{6}{x^2} = \frac{x^2 - x - 6}{x^2} = \frac{x^2 - x - 6}{x^2} = \frac{(x-3)(x+2)}{x^2} = \frac{x+2}{x-1}$$

$$1 - \frac{4}{x} + \frac{3}{x^2} = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2} = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2} = \frac{(x-1)(x-3)}{x^2} = \frac{x-1}{x}$$

بنابراین:

$$\frac{x+2}{x-1} \div \frac{1}{x^2 - 6x + 5} = \frac{x+2}{x-1} \times (x^2 - 6x + 5)$$

$$= \frac{x+2}{x-1} \times (x-1)(x-5) = (x+2)(x-5)$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

(علی ارجمند)

-۴۷

$$[(xy + yz) - xz][(xy + yz) + xz] = (xy + yz)^2 - (xz)^2$$

$$= y^2(x+z)^2 - x^2z^2 = x^2y^2 + y^2z^2 + 2xzy^2 - x^2z^2$$

(عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۹ کتاب درسی)

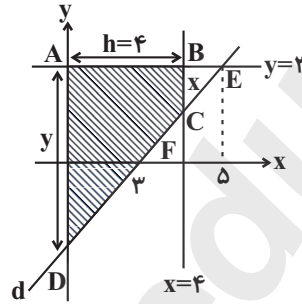


-۵۰

(ابراهیم نجفی)

یادداشت:

$$A \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}, B \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}, C \begin{bmatrix} 4 \\ ? \end{bmatrix}, D \begin{bmatrix} 0 \\ ? \end{bmatrix}, E \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}, F \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$



نقاط E و F روی خط d هستند:

$$\text{شیب خط } d: a = \frac{3-0}{5-3} = \frac{3}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + b$$

$$\text{روی خط } d \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow 0 = \frac{3}{2}(3) + b \Rightarrow b = -\frac{9}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2}$$

$$x = 4 \Rightarrow y = \frac{3}{2}(4) - \frac{9}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2} \Rightarrow C \begin{bmatrix} 4 \\ \frac{3}{2} \end{bmatrix} \Rightarrow x = BC = \frac{3}{2}$$

$$x = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}(0) - \frac{9}{2} \Rightarrow y = -\frac{9}{2} \Rightarrow D \begin{bmatrix} 0 \\ -\frac{9}{2} \end{bmatrix} \Rightarrow y = AD = \frac{15}{2}$$

$$\Rightarrow S_{\text{دوازده}} = \frac{(\frac{15}{2} + \frac{3}{2})}{2} \times 4 = \frac{9}{2} \times 4 = 18$$

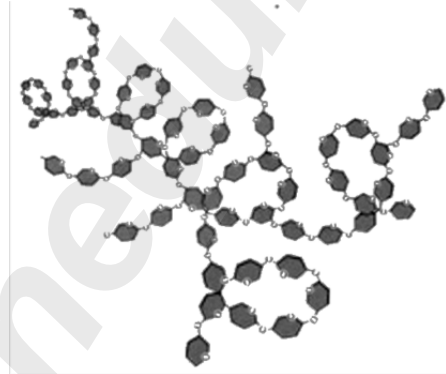
(فقط و معادله‌های قطبی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

علوم نهم

۵۱-

«علی مؤیدی»

نشاسته بسیاری طبیعی است اما روغن زیتون نوعی درشت‌مولکول طبیعی محسوب می‌شود. در ساختار مولکول نشاسته، حلقه‌هایی شش‌ضلعی دیده می‌شود که در یکی از رأس‌های این شش‌ضلعی، اتم اکسیژن وجود دارد.



(موار و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه ۱۰ کتاب درسی)

۵۲-

«سیرسینا مرتضوی»

اتانول در ضدعفونی کردن بیمارستان‌ها، آب آهک در ترد شدن مریای کدوخلوایی، اتیلن گلیکول برای استفاده در رادیاتور ماشین و آمونیاک در کشاورزی کاربرد دارد.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه ۱۴ کتاب درسی)

۵۳-

«بهتاش حسین‌زاده»

متان با فرمول CH_4 نسبت به سایر گزینه‌ها کم‌ترین و ضعیف‌ترین نیروی بین مولکولی و ربایش مولکولی را دارد. بنابراین نقطه جوش آن از سایر هیدروکربن‌ها کم‌تر است.

نام هیدروکربن	فرمول مولکولی	دمای جوش (°C)
متان	CH_4	-۱۶۸
بوتان	C_4H_{10}	-۰/۵
اوکتان	C_8H_{18}	۱۲۵
ایکوزان	$C_{20}H_{42}$	۳۴۳

(به‌رنبال میطی بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

۵۴-

«هوشنگ غلام‌عابری»

به طول مسیری که متحرک طی کرده، مسافت طی شده می‌گویند. اگر

جابه‌جایی از نقطه شروع تا مکان $x = +\Delta m$ را d_1 بگیریم، خواهیم داشت:

$$x = 2m = \text{طول مسیر از مکان } x = \Delta m \text{ تا } x = 2m$$

$$x = 4m = \text{طول مسیر از مکان } x = 2m \text{ تا } x = 4m$$

$$d_T = d_1 + 2 + 1 \xrightarrow{d_T = 1 \text{ km}} d_1 = 1m$$

اگر از مکان $x = +5$ به اندازه ۸ واحد به عقب برگردیم، به مکان $x = -3m$

می‌رسیم، پس نقطه ابتدای حرکت $x = -3m$ بوده است. حال برای پیدا

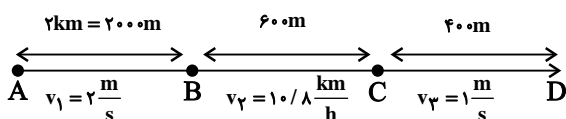
کردن جابه‌جایی کافی است به نقطه ابتدا و انتهای حرکت توجه کنیم.

$$\Delta x = x - x_{\text{ابتدا}} = 4 - (-3) = 7m$$

(حرکت پیوسته، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

۵۵-

«مبینا عبیری»





چون جسم با سرعت ثابت در حال حرکت است، نیروی خالص وارد بر آن برابر با صفر است. بعد از اعمال نیروی ۶N در خلاف جهت حرکت جسم، اندازه شتاب حرکت جسم برابر است با:

$$F_{\text{خالص}} = -6N$$

$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m} = \frac{-6}{2} = -3 \frac{m}{s^2}$$

$$v_0 = 10.8 \frac{km}{h} = 3 \frac{m}{s}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow -3 = \frac{0-3}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 1s$$

(ترکیبی، صفحه‌های ۴۷، ۴۸ و ۵۰ تا ۵۵ کتاب درسی)

۵۸-

«مویزه بیک مغموری عینی»

تمامی موارد ذکر شده جزء کاربرد فسیل‌ها می‌باشند.

(آثاری از گذشته زمین، صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ کتاب درسی)

۵۹-

«امیر مغموری انزایی»

اصل پاسکال برای مایعات محصور برقرار است نه گازها، زیرا مایعات برخلاف گازها تراکم‌ناپذیرند و می‌توانند فشار وارد بر بخشی از خود را بدون تضعیف به بخش‌های دیگر مایع و دیواره‌های ظرف انتقال دهند، پس در شکل «الف» برخلاف شکل «ب»، اصل پاسکال برقرار نیست.

(فشار و آثار آن، صفحه ۸۷ کتاب درسی)

۶۰-

«هوشنگ غلام‌عابری»

چون تمام نقاط سطح ظرف دارای فشار یکسان می‌باشند، لذا ارتفاع جیوه بالا رفته در تمام لوله‌ها برابر فشار هوا است. بنابراین ارتفاع عمودی جیوه به طول لوله، سطح مقطع لوله و میزان فرو رفتگی لوله بستگی ندارد و ارتفاع جیوه بالا رفته در تمام لوله‌ها یکسان است.

(فشار و آثار آن، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی)

حال طبق تعریف تندی متوسط که برابر مسافت طی شده به کل مدت زمان حرکت است، ابتدا مدت زمان حرکت را در تمام مسیرها می‌یابیم، سپس تندی متوسط را به دست می‌آوریم:

$$\bar{v}_{\text{کل}} = \frac{\Delta x_{\text{کل}}}{\Delta t_{\text{کل}}}$$

$$\text{مسیر AB: } 2 = \frac{2000}{\Delta t_1} \Rightarrow \Delta t_1 = 1000s$$

$$\text{مسیر BC: } 10/8 \frac{km}{h} \div 3/6 = 3 \frac{m}{s}$$

$$3 = \frac{600}{\Delta t_2} \Rightarrow \Delta t_2 = 200s$$

$$\text{مسیر CD: } 1 = \frac{400}{\Delta t_3} \Rightarrow \Delta t_3 = 400s$$

$$\text{کل مسیر } \Delta t_{\text{کل}} = \Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3 = 1600s$$

$$\Delta x_{\text{کل}} = 2000m + 600m + 400m = 3000m$$

$$\Rightarrow \bar{v}_{\text{کل}} = \frac{3000}{1600} = 1/875 \frac{m}{s}$$

(حرکت پیوست، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴ کتاب درسی)

۵۶-

«هوشنگ غلام‌عابری»

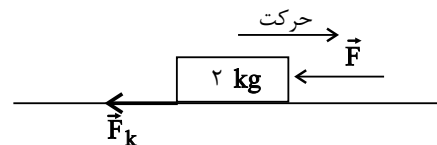
طبق قانون دوم نیوتون، نیروی خالص وارد بر هر جسم برابر است با حاصل ضرب جرم در شتاب آن، حال داریم:

$$F_{\text{خالص}} = ma = 100 \times 2 = 200N$$

(نیرو، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۵ کتاب درسی)

۵۷-

«سپار سالاری»





-۶۱

«امیر معموری انزابی»

ابتدا ارتفاع سطح شیب‌دار را با استفاده از رابطه فیثاغورس به دست می‌آوریم:

$$h^2 + 12^2 = 20^2 \Rightarrow h^2 = 400 - 144 = 256 \Rightarrow h = 16m$$

حال داریم:

$$\text{مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار} = \frac{L}{h} = \frac{20}{16} = \frac{5}{4}$$

از سوی دیگر، برای هر یک از گزینه‌های داده شده، می‌توان نوشت:

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم (۱)} = \frac{LE_1}{LR_1} = \frac{60}{60+15} = \frac{60}{75} = \frac{4}{5}$$

گزینه «۲»:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم (۲)} = \frac{LE_2}{LR_2} = \frac{45}{45+30} = \frac{45}{75} = \frac{3}{5}$$

گزینه «۳»:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم (۳)} = \frac{LE_3}{LR_3} = \frac{60+15}{60} = \frac{75}{60} = \frac{5}{4}$$

گزینه «۴»:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم (۴)} = \frac{LE_4}{LR_4} = \frac{45+30}{45} = \frac{75}{45} = \frac{5}{3}$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌کنید، مزیت مکانیکی اهرم گزینه «۳» برابر با

مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار است.

(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

-۶۲

«امیر معموری انزابی»

اگر تعداد دندانه‌های هر چرخ دنده را با نماد n و تعداد دورهای چرخش آن

چرخ‌دنده را با نماد N نشان دهیم، داریم:

$$\frac{n_B}{n_A} = \frac{N_A}{N_B} \Rightarrow \frac{6}{18} = \frac{60}{N_B}$$

$$\Rightarrow N_B = \frac{6 \times 18}{6} = 180 \text{ دور}$$

$$\frac{n_C}{n_B} = \frac{N_B}{N_C} \Rightarrow \frac{24}{6} = \frac{180}{N_C}$$

$$\Rightarrow N_C = \frac{180 \times 6}{24} = 45 \text{ دور}$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، تعداد دورهای چرخش چرخ‌دنده C ،

$180 - 45 = 135$ دور کم‌تر از تعداد دورهای چرخش چرخ‌دنده B است.

(ماشین‌ها، صفحه ۹۹ کتاب درسی)

-۶۳

«روزبه اسحاقیان»

نزدیک‌ترین ستاره به زمین خورشید است که فاصله آن تا زمین حدود 150

میلیون کیلومتر می‌باشد. به این فاصله یک واحد نجومی می‌گویند.

فاصله‌ای که نور در مدت زمان یک‌سال طی می‌کند، یک‌سال نوری نام دارد.

(نگاهی به فضا، صفحه ۱۰۳ کتاب درسی)

-۶۴

«امیرطاها شاطری»

فقط عبارت (الف) درست می‌باشد.

بررسی عبارات:

(الف) ویروس‌ها همراه با برخی مایعات بدن نظیر خون منتقل می‌شوند، لذا انتقال

خون در صورت عدم آزمایش و دقت می‌تواند عامل انتقال ویروس ایدز باشد.

(ب) ویروس‌ها بسیار کوچک هستند و به‌وسیله میکروسکوپ الکترونی قابل

مشاهده‌اند.

(پ) ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند.

(ت) ویروس‌ها دارای توانایی تکثیر در درون یاخته هستند و به همین دلیل

شبیه جانداران (نه جزء جانداران) به حساب می‌آیند.

(کوتاه‌گونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲ کتاب درسی)



۶۵-

«حسن امینی»

انتقال آب و مواد مغذی در بسیاری از گیاهان، از راه بافتی به نام بافت آوندی انجام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مولکول‌های کربوهیدرات فقط در اندام‌های سبز گیاه، به خصوص برگ ساخته می‌شوند.

گزینه‌های «۲» و «۴»: بافت آوندی در همه گیاهان وجود ندارد، برای مثال در خزها بافت آوندی وجود ندارد، خزها ریشه ندارند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۰ کتاب درسی)

۶۶-

«زهره رامشینی»

سرخس‌ها دانه تولید نمی‌کنند، بازدانگان گل ندارند اما دانه تولید می‌کنند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸ کتاب درسی)

۶۷-

«امیر حسین بهروزی‌فرد»

فقط عبارت (الف) صحیح می‌باشد.

بررسی سایر عبارات:

(ب) درون بدن خارپوستان دستگاه گردش آبی وجود دارد که کار دستگاه‌های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می‌دهد.

(پ) برخی از نرم‌تنان از آفات گیاهی به شمار می‌روند.

(ت) بسیاری از عنکبوتیان نیش زهری دارند.

(جانوران بی‌مهره، صفحه‌های ۱۳۴، ۱۳۸، ۱۳۹ و ۱۴۲ کتاب درسی)

۶۸-

«امیر حسین بهروزی‌فرد»

در تمامی کرم‌های لوله‌ای در دستگاه گوارش دهان و مخرج وجود دارد (نه) بیش‌تر آن‌ها).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بیش‌تر نرم‌تنان بخشی سفت به نام صدف بدن را در بر گرفته و از آن حفاظت می‌کند.

گزینه «۳»: بسیاری از بندپایان پوست‌اندازی می‌کنند. اسکلت قبلی را از خود جدا می‌کنند و اسکلت بزرگ‌تر و جدیدتر برای خود می‌سازند.

گزینه «۴»: بیش‌تر کرم‌های پهن از انگل هستند و مراحل رشد و نمو خود را در بدن چند موجود زنده از جمله انسان طی می‌کنند.

(جانوران بی‌مهره صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۴۱ کتاب درسی)

۶۹-

«زهره رامشینی»

عبارت‌های (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) پستانداران در همه جای کره زمین، در آب، خشکی و حتی زیر زمین یافت می‌شوند.

(ب) نوزاد بیش‌تر پستانداران، دوره جنینی خود را درون بدن مادر، می‌گذراند. مثلاً نوزاد پلاتی‌پوس دوره جنینی خود را درون تخم سپری می‌کند.

(ث) پستانداران جفت‌دار براساس رژیم غذایی به سه گروه گیاه‌خوار، گوشت‌خوار و همه چیزخوار تقسیم می‌شوند.

(جانوران مهره‌دار، صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۴ کتاب درسی)

۷۰-

«زهره رامشینی»

در رابطه قارچ و جلبک و هم‌چنین زنبور و گیاه گل‌دار هر دو سود می‌برند بنابراین این نوع همزیستی، همیاری است.

کفتار از پس مانده شکار شیر تغذیه می‌کند، بنابراین کفتار سود می‌برد و شیر نه سود می‌برد و نه زیان می‌بیند. بنابراین این نوع همزیستی، همسفرگی است.

(با هم‌زیستن، صفحه‌های ۱۵۹ کتاب درسی)