



ورودی پایه دهم تجربی

۲۳ تیر ماه ۱۴۰۲

مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۰ سؤال

| نام درس | تعداد سؤال | شماره سؤال | شماره صفحه | زمان پاسخگویی |
|-------------------|------------|------------|------------|---------------|
| علوم نهم (طراحی) | ۱۰ | ۱ | ۳ | ۱۵ دقیقه |
| علوم نهم (آشنا) | ۱۰ | ۱۱ | ۴ | ۱۵ دقیقه |
| ریاضی نهم (طراحی) | ۱۰ | ۲۱ | ۶ | ۱۵ دقیقه |
| ریاضی نهم (آشنا) | ۱۰ | ۳۱ | ۷ | ۱۵ دقیقه |

طراحان

| | |
|-----------|---|
| علوم نهم | ساجد شیری طرزم - کیانوش کیانمنش - ارکان آقایی - هاشم زمانیان - مرتضی شعبانی - پیمان رسولی - ملیکا لطیفی نسب - احسان حسنزاده |
| ریاضی نهم | رضا سیدنجفی - عاطفه خانمحمدی - کیان کریمی خراسانی - محمد قرقچیان - امین نصراللهی - ابراهیم نجفی - سهند ولیزاده - حکیم جعفری |

مسئولین درس

| نام درس | مسئولین درس گروه آزمون | ویراستاران علمی | مسئولین درس گروه مستندسازی |
|-----------|------------------------|-----------------------------|--|
| علوم نهم | مهدی جباری | مبین دهقان - ساجد شیری طرزم | الهه شهبازی - علی سلطانی - مهساسادات هاشمی |
| ریاضی نهم | رضا سیدنجفی | مهرداد ملوندی | الهه شهبازی |

گروه فنی و تولید

| | |
|--------------------|--|
| مدیر گروه | ملیکا لطیفی نسب |
| مسئول دفترچه | فربد عظیمی |
| گروه مستندسازی | مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی |
| حروفچین و صفحه آرا | لیلا عظیمی |
| ناظر چاپ | حمید محمدی |

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۳۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱

علوم نهم - طراحی

۱۵ دقیقه

کل کتاب
صفحه‌های ۱ تا ۱۷۵

۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آمونیاک در تهیه کودهای شیمیایی و مواد منفجره کاربرد دارد.
 (۲) سرعت تغییر رنگ محلول کات کیود در حضور تیغه منیزیم کمتر از سرعت تغییر رنگ این محلول در حضور تیغه آهنی است.
 (۳) سولفوریک اسید در تهیه کود شیمیایی همانند چرم سازی به کار می‌رود.
 (۴) تعداد الکترون‌های آخرین مدار، در اتم‌های ${}^9\text{F}$ و ${}^{17}\text{Cl}$ یکسان است.
- ۲- چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد بسپارها درست است؟
 (آ) سلولز از تعداد محدودی اتم‌های C، H و O تشکیل شده است.
 (ب) پلاستیک‌ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند و برای مدت‌های طولانی در طبیعت باقی می‌مانند.
 (پ) بسپارها درشت مولکول هستند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳- دو متحرک A و B در فاصله ۱۲۰۰ متر از یکدیگر قرار دارند. اگر دو متحرک هم‌زمان به سوی یکدیگر شروع به حرکت کنند، متحرک A

بعد از ۲۰ ثانیه در فاصله ۲۰۰ متری از متحرک B قرار می‌گیرد. اگر تندی متحرک A، $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از تندی متحرک B کمتر باشد، در این صورت بعد از این لحظه متحرک A چه مسافتی برحسب متر را باید طی کند تا به متحرک B برسد؟

(۱) ۱۲۰ (۲) ۹۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

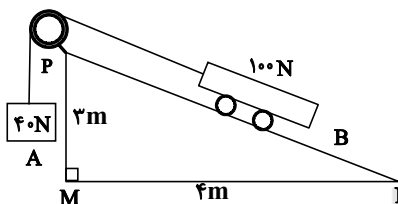
۴- جسمی تحت تأثیر نیروی خالص F، شتابی به بزرگی $12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ می‌گیرد. اگر جرم جسم ۵۰ درصد افزایش یابد، بزرگی شتاب جسم تحت اثر نیروی خالص ۲F چند نیوتون بر کیلوگرم افزایش می‌یابد؟

(۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۵- کدام دو ورقه سنگ‌کره، نسبت به هم دور شونده هستند؟

- (۱) عربستان و آفریقا
 (۲) استرالیا و اقیانوس آرام
 (۳) آمریکای شمالی و اقیانوس آرام
 (۴) هند و اوراسیا

۶- در شکل زیر، با صرف نظر کردن از کلیه اصطکاک‌ها، وزنه ... نیوتونی را باید به وزنه ... اضافه کنیم تا تعادل برقرار شود. (جرم نخ و قرقره ناچیز است.)



(۱) ۲۰، A

(۲) ۲۰، B

(۳) ۱۵، A

(۴) ۱۵، B

۷- در ارتباط با موجوداتی که می‌توانند در طبیعت به شکل بلور یافت شوند و در بدن انسان قدرت تکثیر دارند، کدام عبارت به درستی بیان گردیده است؟

- (۱) همراه با برخی از مایعات بدن مثل خون، از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شوند.
 (۲) یک نوع خاص از این موجودات می‌تواند در همهٔ یاخته‌های بدن یک جاندار تکثیر شود.
 (۳) همهٔ این موجودات زنده می‌توانند هر جاندار را وادار به تولید یاخته‌های خود کنند.
 (۴) می‌توانند عامل بیماری زخم بین انگشتان پا باشند.

۸- عامل چند مورد از موارد زیر به نادرستی در روبه‌روی آن نوشته شده است؟

«لکه زرد خوشه گندم = نوعی قارچ / سرماخوردگی = نوعی ویروس / آنفولانزا = باکتری / سوخت‌های پاک = جلبک»

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹- کدام گزینه در مورد ماهی قزل‌آلا صحیح است؟

- (۱) قلب جانور در سطح پشتی قرار دارد.
 (۲) کیسه صفرا نسبت به معده به سر جانور نزدیک‌تر است.
 (۳) آبشش نسبت به کبد، به بالهٔ پشتی سخت، نزدیک‌تر است.
 (۴) خط جانبی از روی مثانه رد می‌شود. (به‌طور شماتیک)

۱۰- در متن زیر چند غلط علمی وجود دارد؟

«محیط زندگی ما از عوامل زنده (مثل جانوران، گیاهان، باکتری‌ها و ویروس‌ها) و عوامل غیر زنده (مثل آب، هوا و ...) تشکیل شده است؛ که مجموع این دو عامل بوم‌سازگان را تشکیل می‌دهد. جنگل گلستان نمونه‌ای از بوم‌سازگان خشکی - آبی است.»

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵ دقیقه

کل کتاب
صفحه‌های ۱ تا ۱۷۵

علوم نهم - آشنا

۱۱- با توجه به واکنش‌پذیری فلزات، کدام واکنش زیر انجام نمی‌شود؟

- (۱) \rightarrow محلول مس سولفات + آهن
(۲) \rightarrow محلول آهن سولفات + روی
(۳) \rightarrow محلول آهن سولفات + مس
(۴) \rightarrow محلول روی سولفات + منیزیم

۱۲- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) فرمول مولکولی هر سه ترکیب ایکوزان، اوکتان و متان، از رابطه C_nH_{2n+2} پیروی می‌کند و اختلاف نقطه جوش متان و اوکتان از اختلاف نقطه جوش ایکوزان و اوکتان بیشتر است.

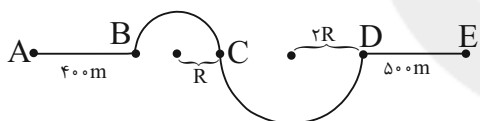
(۲) در بین هیدروکربن‌های متان، بوتان، اوکتان و ایکوزان، نصف آن‌ها در دمای اتاق ($25^\circ C$) به حالت گازند.

(۳) نیروی ربایش بین ذره‌ای اوکتان از ایکوزان کم‌تر است.

(۴) آسانی دسترسی به نفت خام و افزایش نیاز به انرژی به علت افزایش جمعیت سبب شده است که از نفت خام، اکنون برعکس گذشته بیشتر برای تهیه سوخت استفاده شود.

۱۳- شکل زیر را در نظر بگیرید. در بخش دایره‌ای مسیر، شعاع یکی دو برابر دیگری است. اگر متحرکی مسیر A تا E را در زمان ۳ دقیقه با تندی

متوسط ۱۰ متر بر ثانیه طی کند، میزان جابه‌جایی انجام گرفته توسط متحرک در کل مسیر چند متر است؟ ($\pi = 3$)



(۱) ۶۰۰

(۲) ۱۲۰۰

(۳) ۱۵۰۰

(۴) ۱۸۰۰

سایت کنکور

۱۴- اگر نیروهای وارد بر یک جسم در حال حرکت، متوازن باشند (برآیندشان صفر باشد):

- (۱) سرعت جسم ثابت می‌ماند.
(۲) حرکت جسم با شتاب ثابت تندشونده خواهد بود.
(۳) مسیر حرکت جسم ممکن است دایره‌ای یا سهمی باشد.
(۴) سرعت جسم در مسیر مستقیم کاهش می‌یابد تا متوقف شود.

۱۵- دانشمندان فسیل یک جانور ویژه را در قاره‌های مختلف کره زمین در شرایط متفاوتی پیدا کردند. در کدام گزینه نوع تشکیل فسیل این

جاندار با بقیه متفاوت است؟

(۱) فسیل جانور در منطقه‌ای مرطوب با جنس سنگ‌های آهکی و سیلیسی در نیم‌کره شمالی

(۲) فسیل جانور در صمغ گیاهی (کهربا) در پایین خط استوا در نیم‌کره جنوبی

(۳) فسیل جانور در یک غار نمکی در کشور عزیزمان ایران

(۴) فسیل جانور در میان یخچال‌های قطبی در سیبری و قطب شمال

۱۶- در مدل دستگاه تنفسی زیر ... در نقش شش می‌باشد و اگر ورقه پلاستیکی زیر دستگاه را رها کنیم، فشار هوای داخل بطری ... و حجم

بادکنک‌ها ... می‌یابد و این اتفاق شبیه به عمل ... در دستگاه تنفس آدمی است.



(۱) بطری - کاهش - افزایش - دم

(۲) بادکنک - کاهش - افزایش - دم

(۳) بطری - افزایش - کاهش - بازدم

(۴) بادکنک - افزایش - کاهش - بازدم

۱۷- همه سیاره‌های سنگی منظومه شمسی، ...

(۱) قمر دارند.

(۲) دمای (میانگین) بیش از 0°C دارند.

(۳) از سیارات گازی کوچک‌ترند.

(۴) برای انسان، امکان حیات دارند.

۱۸- قدیمی‌ترین گیاهان روی زمین ...

(۱) بخش ساقه‌مانند ندارند.

(۲) ریشه‌ای شامل یک یا چند سلول ندارند.

(۳) نمی‌توانند هم‌زمان هاگدان و میله داشته باشند.

(۴) ارتفاعی بیش از چند میلی‌متر پیدا نمی‌کنند.

۱۹- نوزاد قورباغه از نظر ... به ... شباهت دارد.

(۱) نوع تنفس - ماهی خاویاری

(۲) نوع تغذیه - سوسمارها

(۳) محل زندگی - همه لاک‌پشت‌ها

(۴) پوشش سطح بدن - مارها

۲۰- همزیستی دو جاندار تشکیل‌دهنده گل‌سنگ از نوع ... است و بین ... هم دیده می‌شود.

(۱) همیاری - میگوی تمیزکننده و مارماهی

(۲) هم سفرگی - ماهی‌های کوچک همراه با کوسه

(۳) همیاری - ماهی‌های کوچک همراه با کوسه

(۴) هم سفرگی - میگوی تمیزکننده و مارماهی

۲۱- اگر $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, -5 \leq 2x - 3 < 5\}$ و $B = \{x | x \in \mathbb{Z}, 1 \leq x^2 \leq 16\}$ مجموعه $A \cap B$ دارای چند زیرمجموعه ناتهی می‌باشد؟

- (۱) ۶۳ (۲) ۱۲۷ (۳) ۳۱ (۴) ۱۵

۲۲- دو دسته کارت ۶ تایی داریم. روی کارت‌های دسته اول $\{1, 2, 3, 5, 6, 7\}$ و روی کارت‌های دسته دوم $\{0, 1, 2, 5, 6, 7\}$ نوشته شده است. از هر دسته یک کارت را به طور تصادفی برمی‌داریم. با کدام احتمال عدد رو شده از کارت دسته دوم بزرگتر از عدد رو شده از کارت دسته اول می‌باشد؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{7}{18}$ (۳) $\frac{13}{36}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۳- اگر $b < a < 0$ باشد، حاصل عبارت $|x-a| - |x+b| - |2x|$ به ازای $x = \frac{a+b}{2}$ کدام است؟

- (۱) $-2b$ (۲) $2(a+b)$ (۳) $-a+2b$ (۴) $2a$

۲۴- مثلث ABC با طول اضلاع ۴، ۵ و ۶ واحد با مثلث PEF با محیط ۴۵ واحد متشابه است. طول بزرگترین ضلع مثلث PEF کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

۲۵- m کدام باشد تا تساوی $\frac{(\sqrt{12})^4 \times 27^m}{(\sqrt[4]{36})^8} = \frac{1}{9 - \sqrt{m^2 - 4m + 4}}$ برقرار شود؟ $(m < 2)$

- (۱) ۱ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{6}{5}$ (۴) -۱

۲۶- اشتراک جواب‌های نامعادله‌های $x - \frac{1}{y} > x + 2$ و $\frac{x}{3} + 2 < x + 2$ به صورت (a, b) می‌باشد. حاصل $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۷- به ازای کدام مقدار m، خط $3x - 4y = m - 1$ از محل برخورد دو خط $2x + y - 2 = 0$ و $x - y - 1 = 0$ عبور می‌کند؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۴ (۴) ۲

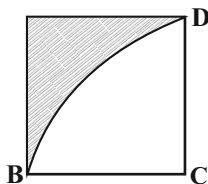
۲۸- به ازای کدام مجموعه مقادیر k، دستگاه $\begin{cases} \frac{k}{2}x - 2y = 5 \\ 4y - kx = k - 2 \end{cases}$ جواب ندارد؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) \emptyset (۳) $\{3\}$ (۴) $\mathbb{R} - \{-8\}$

۲۹- اگر در تقسیم $x^3 - x^2 - 4x + b$ بر $x^2 - 1$ حاصلضرب خارج قسمت و باقی‌مانده به ازای $x = 2$ برابر ۲۱ باشد، b کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۹ (۴) ۸

۳۰- شکل زیر را حول ضلع BC دوران می‌دهیم. حجم حاصل از دوران قسمت هاشور خورده چند واحد مکعب است؟ (ضلع مربع ۳ واحد، $\pi = 3$ و ربع دایره‌ای به مرکز C است.)



(۱) ۲۷

(۲) ۳۰

(۳) ۳۷

(۴) ۴۲

ریاضی نهم - آشنا

۱۵ دقیقه

کل کتاب
صفحه‌های ۱ تا ۱۴۳

۳۱- در پرتاب دو تاس، احتمال اینکه حاصل جمع اعداد رو شده بزرگ‌تر از ۳ باشد، کدام است؟

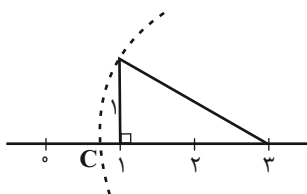
$$\frac{9}{11} \quad (۴)$$

$$\frac{5}{6} \quad (۳)$$

$$\frac{17}{18} \quad (۲)$$

$$\frac{11}{12} \quad (۱)$$

۳۲- در شکل روبه‌رو نقطه C کدام عدد حقیقی را نشان می‌دهد؟



$$\sqrt{5} \quad (۱)$$

$$\sqrt{5}-3 \quad (۲)$$

$$3+\sqrt{5} \quad (۳)$$

$$3-\sqrt{5} \quad (۴)$$

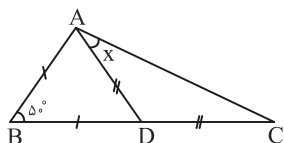
۳۳- حاصل $|4-\sqrt{20}| - 2\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2}$ برابر کدام گزینه است؟

$$4\sqrt{5}-10 \quad (۴)$$

$$2\sqrt{5}-2 \quad (۳)$$

$$2 \quad (۲)$$

$$-2 \quad (۱)$$

۳۴- در شکل زیر، $AB=BD$ و $AD=DC$ و $\hat{B}=50^\circ$ است. اندازه زاویه x چند درجه است؟

$$35 \quad (۱)$$

$$33/5 \quad (۲)$$

$$32/5 \quad (۳)$$

$$30 \quad (۴)$$

۳۵- حاصل عبارت $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2} \times \left(-\frac{5}{2}\right)^{-2}$ برابر با کدام است؟

$$-1 \quad (۴)$$

$$\left(\frac{25}{4}\right)^2 \quad (۳)$$

$$\frac{-4^2}{25^2} \quad (۲)$$

$$\left(\frac{4}{25}\right)^2 \quad (۱)$$

۳۶- حاصل عبارت $A = 2\sqrt[3]{375} \times \sqrt[3]{16} - 3\sqrt[3]{6}$ کدام است؟

$$23\sqrt[3]{6} \quad (۴)$$

$$10\sqrt[3]{6} \quad (۳)$$

$$17\sqrt[3]{3} \quad (۲)$$

$$17\sqrt[3]{6} \quad (۱)$$

۳۷- اگر $a^2 + b^2 + 2ab = 0$ باشد، آنگاه حاصل $\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2$ برابر با کدام گزینه است؟

$$5 \quad (۴)$$

$$-1 \quad (۳)$$

$$-5 \quad (۲)$$

$$1 \quad (۱)$$

۳۸- به ازای چه مقادیری برای a و b، نقطه $A = \begin{bmatrix} 2a+6 \\ 3b-4 \end{bmatrix}$ در ناحیه دوم مختصات قرار می‌گیرد؟

$$b > \frac{4}{3}, a < -3 \quad (۴)$$

$$b < \frac{4}{3}, a > -3 \quad (۳)$$

$$b < \frac{4}{3}, a < -3 \quad (۲)$$

$$b > \frac{4}{3}, a > -3 \quad (۱)$$

۳۹- عبارت $\frac{2x+5}{(x^2-1)(x^2+5x^2+6)}$ به ازای مقادیری حقیقی از x تعریف نشده است. مجموع این مقادیر کدام است؟

$$2 \quad (۴)$$

$$-1 \quad (۳)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$\text{صفر} \quad (۱)$$

۴۰- حاصل عبارت $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} - \frac{4x-2}{x^2-1}$ برابر کدام است؟ ($x \neq -1, 1$)

$$2 \quad (۴)$$

$$1 \quad (۳)$$

$$-1 \quad (۲)$$

$$-2 \quad (۱)$$

۱- گزینه ۲»

«سایر شیری طرز ۴»

فلز منیزیم واکنش پذیری بیشتری نسبت به فلز آهن دارد بنابراین سرعت واکنش این فلز با محلول کات کبود بیشتر از فلز آهن است.

(صفحه‌های ۳ تا ۴ کتاب درسی) (مواد و نقش آن‌ها در زندگی)

۴

۳

۲✓

۱

۲- گزینه ۳»

«سایر شیری طرز ۴»

عبارت‌های «ب» و «پ» درست هستند.

بررسی مورد «آ»: سلولز نوعی بسیار طبیعی بوده و از تعداد بسیار زیادی اتم‌های C، H و O تشکیل شده است.

(صفحه‌های ۹ تا ۱۲ کتاب درسی) (مواد و نقش آن‌ها در زندگی)

۴

۳✓

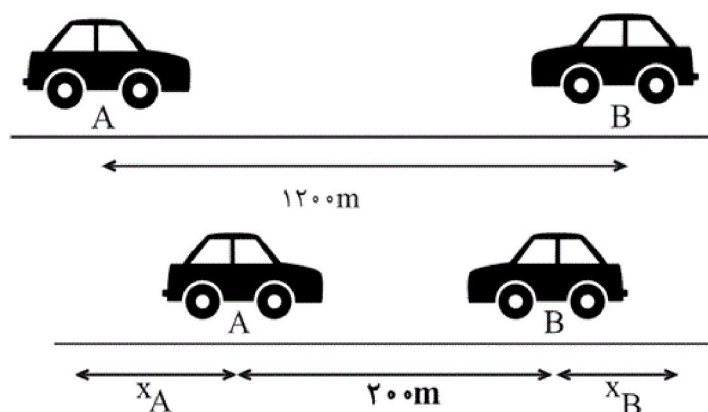
۲

۱



سایت کنکور

مطابق شکل زیر داریم:



$$x_A + 200 + x_B = 1200 \Rightarrow x_A + x_B = 1000 \text{ m}$$

$$\Rightarrow v_A t + v_B t = 1000 \xrightarrow{t=200} 200v_A + 200v_B = 1000 \text{ m}$$

$$\Rightarrow v_A + v_B = 50 \xrightarrow{v_A = v_B - 10} v_B - 10 + v_B = 50$$

$$\Rightarrow 2v_B = 60 \Rightarrow v_B = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}, v_A = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

حال مدت زمانی که طول می‌کشد دو متحرک به یکدیگر برسند برابر

$$x'_A + x'_B = 200 \text{ m} \quad \text{است با:}$$

$$v_A t' + v_B t' = 200 \Rightarrow 20t' + 30t' = 200$$

$$\Rightarrow 50t' = 200 \Rightarrow t' = \frac{200}{50} = 4 \text{ s}$$

پس مسافتی که متحرک A باید طی کند تا به B برسد برابر است

$$x'_A = 20 \times 4 = 80 \text{ m} \quad \text{با:}$$

(صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸ کتاب درسی) (فرکت چیست؟)

۴ ✓

۳

۲

۱

۴- گزینه ۲»

«کیانوش کیان منش»

با استفاده از قانون دوم نیوتون، در هر دو حالت داریم:

$$F = ma_1 \xrightarrow{a_1 = 12 \frac{N}{kg}} F = 12m \quad (1)$$

در حالت دوم که نیرو دو برابر شده و جرم جسم ۵۰ درصد افزایش می‌یابد، داریم:

$$F' = m'a_2 \xrightarrow{\substack{F' = 2F \\ m' = m + \frac{50}{100}m = 1.5m}} 2F = 1.5ma_2 \xrightarrow{(1)} \rightarrow$$

$$2 \times 12m = 1.5ma_2 \Rightarrow a_2 = 16 \frac{N}{kg}$$

پس بزرگی شتاب جسم $a_2 - a_1 = 16 - 12 = 4 \frac{N}{kg}$ افزایش می‌یابد.

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی) (نیرو)

«ملیکا لطیفی نسب»

۵- گزینه ۱»

با توجه به شکل صفحه ۶۷ دو ورقه عربستان و آفریقا دور شونده هستند.

سایر گزینه‌ها نزدیک شونده می‌باشند.

(صفحه ۶۷ کتاب درسی) (زمین سافت ورقه‌ای)

سایت کنکور

ابتدا مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار را می‌یابیم:

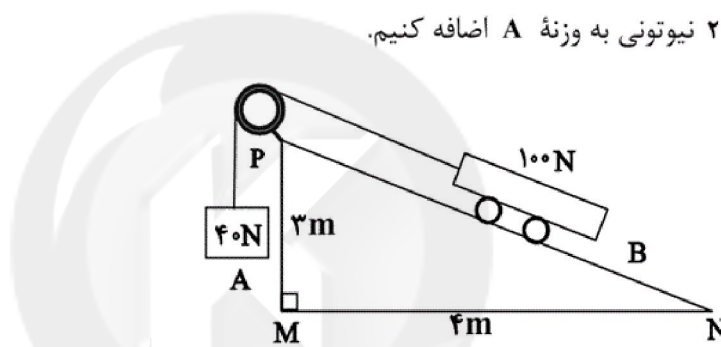
$$\overline{PN}^2 = \overline{PM}^2 + \overline{MN}^2 \Rightarrow \overline{PN} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5\text{m}$$

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\overline{PN}}{\overline{PM}} = \frac{5}{3}$$

برای آن‌که وزنه B به پایین نلغزد، باید نیروی محرک (E) به صورت زیر باشد:

$$\text{مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} \Rightarrow \frac{5}{3} = \frac{100}{E} \Rightarrow E = 60\text{N}$$

ولی در حال حاضر نیروی محرک ۴۰ نیوتون می‌باشد، یعنی می‌بایست یک وزنه ۲۰ نیوتونی به وزنه A اضافه کنیم.



(صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (ماشین‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

سایت کنکور

۷- گزینه ۱»

«ارکان آقا باری»

عبارت صورت سؤال در ارتباط با ویروس هاست.

طبق متن کتاب در صفحه ۱۳۰ برخی از مایعات بدن فرد مبتلا به ایدز حاوی ویروس بوده و توانایی انتقال آن را دارد؛ پس بیشتر مایعات بدن فاقد توانایی انتقال این ویروس خاص خواهد بود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ویروسی مثل ایدز صرفاً یاخته‌های گویچه سفید آن هم نوع خاصی از آن‌ها را درگیر می‌کند در حالی که ویروس سرماخوردگی چنین نیست و یاخته‌های هدف اختصاصی خود را دارد. ضمناً توجه کنید تمامی یاخته‌های پیکر جانداران لزوماً زنده نیستند (مثل آوندهای چوبی در گیاهان) و حتی اگر زنده باشند لزوماً اجزای مورد نیاز برای تکثیر ویروس‌ها را در اختیار ندارند.

گزینه ۳: ویروس‌ها مرز بین موجودات زنده و غیر زنده بوده و یاخته ندارند. ضمناً همان‌طور که ویروس‌ها یاخته‌های هدف اختصاصی دارند میزبان‌های اختصاصی نیز دارند و هر ویروسی هر جاندار را آلوده نمی‌کند.

گزینه ۴: عامل ایجاد زخم بین انگشتان یا نوعی قارچ میکروسکوپی است.

(صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۰ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۴

۳

۲

۱ ✓

۸- گزینه ۱»

«پیمان رسولی»

فقط عامل آنفولانزا به نادرستی نوشته شده است که نوعی ویروس است، نه باکتری.

(صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۰ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)

۴

۳

۲

۱ ✓

۹- گزینه ۲»

«امسان مسن زاده»

با توجه به شکل صفحه ۱۵۲ و ۱۵۳، قلب جانور در سطح شکمی قرار دارد. (رد گزینه ۱)

کیسه صفرا از معده جلوتر است. (تأیید گزینه ۲).

کبد نسبت به آبشش به باله پشتی سخت نزدیک تر است. (رد گزینه ۳)

خط جانبی جانور از روی مثانه رد نمی شود. (رد گزینه ۴)

(صفحه های ۱۵۲ و ۱۵۳ کتاب درسی) (جانوران مهره دار)

۴

۳

۲✓

۱

«ملیکا لطیفی نسب»

۱۰- گزینه ۴»

ویروس عامل زنده نیست، بوم سازگان مجموع عوامل زنده، غیر زنده و

تأثیری که بر هم دارند می باشد و جنگل گلستان نمونه ای از بوم سازگان

خشکی می باشد.

(صفحه ۱۶۳ کتاب درسی) (با هم زیستن)

۴✓

۳

۲

۱

«کتاب آبی»

۱۱- گزینه ۳»

در واکنش بین یک فلز و محلول ترکیبی از فلز دیگر واکنش زمانی

انجام نمی شود که واکنش پذیری فلز خالص از فلز موجود در محلول

کمتر باشد که فقط در واکنش گزینه «۳» واکنش پذیری فلز مس از فلز

آهن موجود در محلول آهن سولفات کمتر است.

(صفحه ۳ کتاب درسی) (مواد و نقش آنها در زندگی)

۴

۳✓

۲

۱

۱۲- گزینه «۴»

«کتاب آبی»

۱) متان (CH_4)، اوکتان (C_8H_{18}) و ایکوزان ($\text{C}_{20}\text{H}_{42}$) هر سه

هیدروکربن‌هایی با فرمول مولکولی $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ هستند و به ترتیب

نقطه جوش آن‌ها برابر ۱۶۸- و ۱۲۵ و ۳۴۳ است.

۲) چون تنها نقطه جوش متان و بوتان از دمای اتاق کمتر است، این دو

ماده در دمای اتاق گازند.

۳) نیروی ربایش بین ذره‌ای هیدروکربن‌ها، با افزایش تعداد کربن

افزایش می‌یابد. نیروی بین ذره‌ای اوکتان (C_8H_{18}) از نیروی بین

ذره‌ای ایکوزان ($\text{C}_{20}\text{H}_{42}$) کمتر است.

۴) دقت کنید که هم در گذشته و هم در حال حاضر، از نفت خام بیشتر

برای تهیه سوخت استفاده می‌شود.

(صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱ کتاب درسی) (به دنبال مفیدی بهتر برای زندگی)

۱

۱۳- گزینه «۳»

۲

۳

۴ ✓

«کتاب آبی»

مسافت طی شده توسط متحرک برابر است با:

$$400 + \pi R + \pi 2R + 500 = 900 + 9R$$

با توجه به تندی جسم داریم:

$$\text{تندی} = \frac{\text{مسافت}}{\text{زمان}} \Rightarrow 10 = \frac{900 + 9R}{3 \times 60} \Rightarrow 1800 = 900 + 9R$$

$$\Rightarrow R = 100 \text{ m}$$

جابه‌جایی برابر با اندازه خط مستقیم، نقطه ابتدا و انتهاست:

$$|\overline{AE}| = 400 + 2R + 4R + 500 \Rightarrow |\overline{AE}| = \text{جابه‌جایی} = 1500 \text{ m}$$

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲ کتاب درسی) (حرکت پیست؟)

۱

۲

۳ ✓

۴

۱۴- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

طبق قانون اول نیوتون، اگر برآیند نیروهای وارد بر یک جسم برابر صفر باشد، جسم حالت قبلی خود را حفظ می‌کند (یا ساکن می‌ماند یا با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می‌دهد).

(صفحه ۵۲ کتاب درسی) (نیرو)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۵- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

هنگام نفوذ آب‌های زیرزمینی به داخل رسوبات هم‌زمان با حل شدن بخشی از جسد جاندار مولکول‌هایی از مواد معدنی موجود در آب زیرزمینی جایگزین آن می‌شود که به این فسیل‌ها، فسیل‌های جانیشینی گویند. در رابطه با سایر گزینه‌ها، ساختار فسیل تشکیل شده از ترکیبات بدن موجود زنده مورد نظر می‌باشد.

(صفحه‌های ۷۵ تا ۷۸ کتاب درسی) (آثاری از گذشته زمین)

۴

۳

۲

۱ ✓

۱۶- گزینه ۴»

«کتاب آبی»

شش‌ها در داخل قفسه سینه ما شبیه به بادکنک پر و خالی می‌شود. با رها کردن ورقه پلاستیکی هوای داخل بطری متراکم‌تر می‌شود که این امر باعث افزایش فشار هوای داخل بطری می‌شود. افزایش فشار ناشی از هوای داخل بطری بر بادکنک‌ها وارد می‌شود و باعث می‌شود بادکنک‌ها جمع‌تر شوند و هوای درون آن‌ها به بیرون رانده شود و حجم بادکنک‌ها کاهش یابد که این اتفاق شبیه به عمل بازدم در دستگاه تنفس آدمی است.

(صفحه ۹۳ کتاب درسی) (فشار و آثار آن)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۷- گزینه ۳»

«کتاب آبی»

تیر، ناهید، زمین و بهرام سیارات سنگی منظومه شمسی هستند. در این میان، تیر و ناهید قمر ندارند و میانگین دمای بهرام (مریخ) کم‌تر از 0°C است.

مثال نقض برای گزینه «۴»: امکان حیات در تیر (عطارد) وجود ندارد.

(صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵ کتاب درسی) (نگاهی به فضا)

۴

۳

۲

۱

۱۸- گزینه ۲»

«کتاب آبی»

خزه‌ها قدیمی‌ترین گیاهان روی زمین‌اند. خزه ریشه ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خزه، ساقه و برگ حقیقی ندارد، اما بخش ساقه‌مانند دارد.

گزینه «۳»: همان طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید؛ خزه می‌تواند هم‌زمان هاگدان و میله داشته باشد.

گزینه «۴»: خزه می‌تواند ارتفاعی بیش از چند میلی‌متر داشته باشد

ولی ارتفاع آن از چند سانتی‌متر بیش‌تر نمی‌شود.

(صفحه ۱۳۸ کتاب درسی) (دنیای گیاهان)

۴

۳

۲

۱

۱۹- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

نوزاد قورباغه از طریق آبشش تنفس می‌کند که از این نظر شبیه ماهی‌ها است.

(صفحه‌های ۱۵۴ و ۱۵۵ کتاب درسی) (جانوران مهره‌دار)

۴

۳

۲

۱

۲۰- گزینه «۱»

«کتاب آبی»

گلسنگ از همزیستی قارچ و جلبک تشکیل می‌شود. قارچ، مواد معدنی را برای جلبک فراهم می‌آورد و جلبک با انجام دادن فتوسنتز، کربوهیدرات‌های مورد نیاز خود و قارچ را تأمین می‌کند. پس هر دو جاندار سود می‌برند و در نتیجه رابطه از نوع همیاری است.

(صفحه‌های ۱۶۷ تا ۱۶۹ کتاب درسی) (با هم زیستن)

«رُشا سیدنیفی»

۲۱- گزینه «۴»

ابتدا مجموعه‌های A و B را مشخص می‌کنیم:

$$A = \{x | x \in Z, -5 \leq 2x - 3 < 5\} \rightarrow -5 \leq 2x - 3 < 5$$

$$\Rightarrow -2 \leq 2x < 8 \Rightarrow -1 \leq x < 4$$

$$\Rightarrow A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$B = \{x | x \in Z, 1 \leq x^2 \leq 16\} = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$A \cap B = \{1, 2, 3\} \quad \text{آنگاه داریم:}$$

مجموعه $A \cap B$ دارای $2^4 - 1 = 15$ زیرمجموعه ناتهی می‌باشد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۷ تا ۱۳ و ۹۰ تا ۹۳ کتاب درسی)

«عاطفه فان مهمری»

۲۲- گزینه «۳»

در ابتدا تعداد اعضای فضای نمونه را پیدا می‌کنیم:

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

سپس تعداد اعضای پیشامد A را که عدد رو شده کارت دوم بایستی بزرگتر از عدد کارت اول باشد را مشخص می‌کنیم:

$$A = \{(2,1), (5,1), (5,2), (5,3), (6,1), (6,2), (6,3), (6,5)$$

$$(7,1), (7,2), (7,3), (7,5), (7,6)\}$$

$$n(A) = 13 \rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{13}{36}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

روش اول:

$$|x - a| = \left| \frac{a+b-2a}{2} \right| = \left| \frac{b-a}{2} \right| = \frac{a-b}{2}$$

$$|x + b| = \left| \frac{a+b+2b}{2} \right| = \left| \frac{a+3b}{2} \right| = -\left(\frac{a+3b}{2} \right)$$

$$|2x| = |a + b| = -(a + b)$$

$$\Rightarrow |x - a| - |x + b| - |2x| = \frac{a-b}{2} + \frac{a+3b}{2} + a + b$$

$$= 2a + 2b = 2(a + b)$$

روش دوم: x میانگین دو عدد a و b است، بنابراین:

$$b < x < a < 0$$

$$\begin{cases} |x - a| = -x + a \\ |x + b| = -x - b \\ |2x| = -2x \end{cases}$$

$$|x - a| - |x + b| - |2x| = -x + a + x + b + 2x$$

$$= 2x + a + b = 2\left(\frac{a+b}{2}\right) + a + b = 2(a + b)$$

(عددهای منطقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

«کیان کریمی فراسانی»

۲۴- گزینه ۳»

طول اضلاع مثلث PEF را $4k$ ، $5k$ و $6k$ در نظر می‌گیریم، آنگاه داریم:

$$4k + 5k + 6k = 45 \Rightarrow 15k = 45 \Rightarrow k = 3$$

طول بزرگترین ضلع مثلث PEF برابر $6k = 18$ است.

(استرال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

۲۵- گزینه ۳»

«معمد قر قبیان»

خواهیم داشت:

$$\frac{(\sqrt{12})^4 \times 27^m}{(\sqrt[4]{36})^8} = \frac{12^2 \times 3^{3m}}{36^2} = \frac{2^4 \times 3^2 \times 3^{3m}}{2^4 \times 3^4} = 3^{3m-2} \quad (1)$$

$$\frac{1}{9 - \sqrt{m^2 - 4m + 4}} = \frac{1}{9 - |m-2|} \xrightarrow{m < 2} \frac{1}{3^{2m-4}} \quad (2)$$

در نتیجه داریم:

$$\xrightarrow{(1)=(2)} 3^{3m-2} = \frac{1}{3^{2m-4}} \Rightarrow 3^{3m-2} = 3^{-2m+4}$$

$$\Rightarrow m = \frac{6}{5}$$

با توجه به اینکه $m < 2$ می باشد بنابراین $m = \frac{6}{5}$ قابل قبول است.توجه: چون $m < 2$ پس $|m-2| = -(m-2)$

(ترکیبی، صفحه های ۲۸ تا ۳۱ و ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

«امین نصر الهی»

۲۶- گزینه ۳»

خواهیم داشت:

$$\frac{x}{3} + 2 > x - \frac{1}{2} \xrightarrow{\times 6} 2x + 12 > 6x - 3$$

$$4x < 15 \Rightarrow x < \frac{15}{4} \quad (1)$$

$$\frac{-x+2}{3} + 1 < x+2 \xrightarrow{\times 3} -x+2+3 < 3x+6$$

$$\Rightarrow 4x > -1 \Rightarrow x > -\frac{1}{4} \quad (2)$$

اشتراک جواب های نامعادله را پیدا می کنیم:

$$(1) \cap (2) = \left(-\frac{1}{4}, \frac{15}{4}\right)$$

$$b - a = \frac{15}{4} - \left(-\frac{1}{4}\right) = 4 \quad \text{بنابراین}$$

(عبارت های جبری، صفحه های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

۲۷- گزینه «۳»

«عاطفه فان مومدی»

ابتدا محل برخورد دو خط را پیدا می‌کنیم:

$$\begin{cases} 2x + y - 2 = 0 \\ x - y - 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = 2 \\ x - y = 1 \end{cases} \Rightarrow x = 1, y = 0$$

خط $3x - 4y = m - 1$ باید از نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ عبور کند بنابراین:

$$3(1) - 4(0) = m - 1 \Rightarrow m = 4$$

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

«ابراهیم نبفی»

۲۸- گزینه «۴»

دستگاه معادلات خطی زمانی جواب ندارد که دو خط موازی یکدیگر

باشند و روی هم قرار نگیرند. بنابراین:

$$\begin{cases} \frac{k}{2}x - 2y = 5 \Rightarrow 2y = \frac{k}{2}x - 5 \Rightarrow y = \frac{k}{4}x - \frac{5}{2} \\ 4y - kx = k - 2 \Rightarrow 4y = kx + k - 2 \Rightarrow y = \frac{k}{4}x + \frac{k-2}{4} \end{cases}$$

شیب هر دو خط $\frac{k}{4}$ است. پس به ازای همه مقادیر k به جزءمقداری از k که دو خط روی یکدیگر قرار می‌گیرند دستگاه معادلات

جواب ندارد؛ اگر عرض از مبدأ دو خط موازی با هم برابر باشند دو خط

روی یکدیگر قرار می‌گیرند:

$$-\frac{5}{2} = \frac{k-2}{4} \Rightarrow -10 = k-2 \Rightarrow k = -8$$

بنابراین به ازای $k \in \mathbb{R} - \{-8\}$ دستگاه معادلات جواب ندارد.

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

$$2x^3 - x^2 - 4x + b \Big| \frac{x^2 - 1}{2x - 1}$$

$$\underline{-(2x^3 - 2x)}$$

$$-x^2 - 2x + b$$

$$\underline{-(-x^2 + 1)}$$

$$-2x - 1 + b$$

$$\Rightarrow (2x - 1)(-2x - 1 + b) \xrightarrow[\text{بازای } x=2]{\text{بازای}} (4 - 1)(-4 - 1 + b) = 21$$

$$-5 + b = 21 \Rightarrow b = 26$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۹ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

«ملکیم بیغری»

۳۰- گزینه «۱»

شکل حاصل از دوران مربع، استوانه‌ای به شعاع ۳ واحد و ارتفاع ۳ واحد

است. داخل استوانه نیز نیم‌کره‌ای به شعاع ۳ واحد قرار دارد:

$$V_{\text{استوانه}} = \pi r^2 h = 3 \times 9 \times 3 = 81$$

$$V_{\text{نیم کره}} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times 3 \times 27 = 54$$

$$V_{\text{قسمت هاشورخورده}} = V_{\text{استوانه}} - V_{\text{نیم کره}} = 81 - 54 = 27$$

(مجموع و مساحت، صفحه‌های ۱۳۲، ۱۴۱ و ۱۴۲ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۳۱- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

در پرتاب ۲ تاس ۳۶ حالت مختلف داریم. برای راحتی، حالات نامطلوب را محاسبه می‌کنیم.

$$A' = \{(1,1), (1,2), (2,1)\}$$

حالات نامطلوب :

پس $33 = 36 - 3$ حالت مطلوب داریم که احتمال مطلوب برابر است

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{33}{36} = \frac{11}{12}$$

با:

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

۴

۳

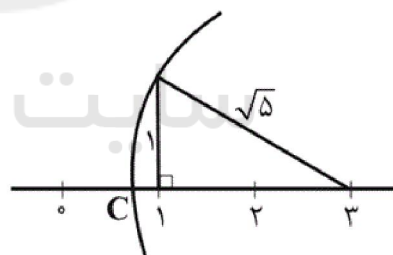
۲

۱ ✓

«کتاب آبی»

۳۲- گزینه ۴»

ابتدا اندازه وتر مثلث را به کمک رابطه فیثاغورس پیدا می‌کنیم و سپس با توجه به اینکه مثلث در چه سمتی رسم شده، علامت آن را مشخص کرده و در پایان با مرکز دایره‌ای که کمان زده‌ایم جمع می‌کنیم.



$$C: 3 - \sqrt{2^2 + 1^2} = 3 - \sqrt{5}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

۳۳- گزینه «۴»

کتاب آبی

می‌دانیم:

$$\sqrt{20} > 4, \quad \sqrt{5} < 3, \quad \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

پس عبارت به صورت زیر در می‌آید:

$$\begin{aligned} |4 - \sqrt{20}| - 2\sqrt{(\sqrt{5} - 3)^2} &= \underbrace{|4 - \sqrt{20}|}_{\text{منفی}} - 2 \underbrace{|\sqrt{5} - 3|}_{\text{منفی}} \\ &= \sqrt{20} - 4 - 2(3 - \sqrt{5}) = 2\sqrt{5} - 4 - 6 + 2\sqrt{5} = 4\sqrt{5} - 10 \end{aligned}$$

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ و ۷۳ تا ۷۷ کتاب درسی)

۴ ✓

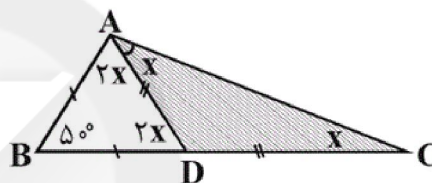
۳

۲

۱

کتاب آبی

۳۴- گزینه «۳»

در مثلث $\triangle ACD$ زاویه خارجی \hat{D} را در نظر می‌گیریم، داریم:

$$\hat{D} = x + x = 2x \text{ زاویه خارجی}$$

$$\begin{aligned} \triangle ABD: 2x + 2x + 50^\circ &= 180^\circ \Rightarrow 4x = 130^\circ \\ \Rightarrow x &= 32.5^\circ \end{aligned}$$

(استرالال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

کتاب آبی

۳۵- گزینه «۲»

با ساده کردن هر یک از عبارات داریم:

$$\begin{aligned} \left(-\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}\right)^{-1} \times \left(-\frac{5}{2}\right)^{-2} &= \left(-\left(\frac{5}{2}\right)^2\right)^{-1} \times \left(\frac{2}{5}\right)^2 \\ &= -\left(\frac{2}{5}\right)^2 \times \left(\frac{2}{5}\right)^2 = -\left(\frac{2}{5}\right)^4 = -\left(\frac{4}{25}\right)^2 = \frac{-4^2}{25^2} \end{aligned}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

۳۶- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

$$\sqrt[3]{270} = \sqrt[3]{125 \times 2} = 5 \sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{8 \times 2} = 2 \sqrt[3]{2}$$

$$\Rightarrow A = 2 \times 5 \sqrt[3]{2} \times 2 \sqrt[3]{2} - 3 \sqrt[3]{6} = 20 \sqrt[3]{6} - 3 \sqrt[3]{6} = 17 \sqrt[3]{6}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۷ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

«کتاب آبی»

۳۷- گزینه ۴»

با توجه به رابطه $a^2 + b^2 + 3ab = 0$ داریم: $a^2 + b^2 = -3ab$ اکنون در عبارت $\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2$ خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} \frac{(a-b)^2}{(a+b)^2} &= \frac{a^2 + b^2 - 2ab}{a^2 + b^2 + 2ab} = \frac{(-3ab) - 2ab}{(-3ab) + 2ab} \\ &= \frac{-5ab}{-ab} = \frac{-5}{-1} = 5 \end{aligned}$$

(عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۹ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

«کتاب آبی»

۳۸- گزینه ۴»

در ناحیه دوم مختصات طول نقاط منفی و عرض نقاط، مثبت می‌باشد. پس:

$$A = \begin{bmatrix} 2a + 6 \\ 2b - 4 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} 2a + 6 < 0 \Rightarrow a < -3 \\ 2b - 4 > 0 \Rightarrow b > \frac{4}{2} \end{cases}$$

(ترکیبی، صفحه‌های ۹۰ تا ۹۴ و ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

۳۹- گزینه ۱»

«کتاب آبی»

اگر مخرج یک کسر برابر با صفر شود، عبارت تعریف نشده خواهد شد.

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

$$\Rightarrow (x+1)(x-1)(x^2+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = +1 \end{cases}$$

$$x^4 + 5x^2 + 6 = 0 \Rightarrow (x^2 + 2)(x^2 + 3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + 2 = 0 \Rightarrow x^2 = -2 \text{ امکان پذیر نیست} \\ x^2 + 3 = 0 \Rightarrow x^2 = -3 \text{ امکان پذیر نیست} \end{cases}$$

بنابراین عبارت داده شده فقط به ازای $x = -1$ و $x = +1$ تعریف

نشده است که:

$$\text{مجموع} = 1 + (-1) = 0$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

«کتاب آبی»

۴۰- گزینه ۳»

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

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

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

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱