

۱- کدام واژه‌ها به ترتیب با واژه‌های «دهش - فریفته - سحاب» هم معناست؟

۲) اقبال - مایهور - میخ

۱) موهبت - مفتون - میخ

۴) موهبت - مایهور - سریر

۳) اقبال - مفتون - سریر

۲- متن زیر چند نادرستی املایی دارد؟

«خدایا، به من توفیق تلاش در شکست، صبر در نومیدی، ایمان بی‌ریا، مناجات بی‌غورو و عشق بی‌هوص روزی کن. زیستنی عطا کن که در لحظه‌هه مرگ، بر بی‌ثمری لحظه‌های که برای زیستن گذشته است، حسرت نخورم و مردنی عطا کن که بر بیهودگی اش سوگوار نباشم، به مؤمنان ما روشنایی و به روشنفکران ما ایمان و به خفتگان ما بیداری و به بیداران ما اراده و به مسلمانان ما قرآن، به فرغه‌های ما وحدت و به مردم ما خودآگاهی ببخش.»

۴) چهار تا

۳) سه تا

۲) دو تا

۱) یکی

۳- کدام کتاب به تقلید و به پیروی از گلستان سعدی نوشته شده است؟

۲) پهارستان جامی

۱) مرزبان‌نامه‌ی مرزبان بن‌رسنم

۴) قابوس‌نامه‌ی عنصرالمعالی کیکاووس بن اسکندر

۳) کیمیای سعادت امام محمد‌بغدادی

۴- «ی» انتهایی چند تا از ابیات زیر، از نوع «ی نکره» یا «ی ناشناختگی» است؟

تحیف است چون خیزرانی ولیکن / چو تابنده ماهیست بر خیزرانی

زمانی ازو صبر کردن نیارم / نمانم گر او را نبینم زمانی

سوی حجره‌ی او شدم دوش ناگه / برون آمد از حجره در پرنیانی

همی تافت از پرنیان روی خوبش / نگاریست گویی ز ارتنگ مانی

مرا گفت مانا غلط کرده‌ای ره / به یک ره فتادی ز ره بر کرانی

نه من خوی سگ دارم ای شیر مردا / که خشنود گردم به خشک استخوانی»

۴) پنج تا

۳) چهار تا

۲) دو تا

۱) تو

۵- در بیت زیر، کدام کلمه وابسته‌ای در گروه خود است؟

منشور خدمت تو رقم شد به نام ما / افکند سایه، مرغ سعادت به بام ما»

۴) بام

۳) مرغ

۲) نام

۱) تو

۶- در کدام دو مصراح درباره نقش دستوری ضمیری پیوسته، اطلاعات نادرستی داده شده است؟

مضاف‌الیه در گروه نهاد

الف) ندارد به جز آستانت سوم:

مفوعول

ب) به لطفم بخوان و مران از درم:

مفوعول

ج) چراغ یقینم فرا راه دار:

مضاف‌الیه در گروه نهاد

د) ز بذكردنم دست کوتاه دار:

۴) ب، ۵

۳) الف، ج

۲) ج، د

۱) الف، ب

۷- در کدام بیت نقش دستوری «قید» دیده نمی‌شود؟

۱) خوش‌عاشقی خاصه وقت جوانی / خوش با پری‌چهرگان زندگانی

۲) جوانی که پیوسته عاشق نباشد / دریغست از او روزگار جوانی

۳) چنین شهریار و چنین شاهزاده / که دید و که داده‌ست هرگز نشانی

۴) خدایت معین باد و دولت مساعد / تو باقی و بدخواه تو گشته فانی

۸- در کدام بیت واژه‌ای «مرگب» دیده می‌شود؟

۱) سعدیا بی وجود صحبت‌یار / همه عالم به هیچ نستانیم

۲) داری تو ندیمان گزیده که بدیشان / صدر همه احرار فزوده‌ست تجمل

۳) کیست، کو زین جام گردد جرعه‌نوش / پند ساقی را کشد چون در به گوش

۴) خیال هبیتش در دست شمشیر اجل گیرد / همای همتیش بر پای منشور ظفر بندد

سایت کنکور

«امیر یوسف زین کف گشاده و سخی است / که گنج قارون با دست او ندارد پای»

Konkur.in
۲) تلمیح، تکرار، جناس

۱) شخصیت‌بخشی، تشییه، تضاد

۴) تشبیه، جناس، تکرار

۳) تلمیح، کنایه، مراعات‌نظیر

۹- کدام سه آرایه در بیت زیر دیده می‌شود؟

۱) خلاصم ده از کرده ناپسند / به رویم در مغفرت درمیند

۲) الهی عزیزم به عزّت کنی / به رحمت ببخشی و رجعت کنی

۳) گناهم به خیراتِ اهلِ صفا / معاذم به ذریتِ مصطفا

۴) ندارم دگر جز تو کس والسلام / امیدم همین است و بس والسلام

۱۱- ترجمه صحیح را انتخاب کنید:

«أَنْتُنَّ لَا تَكْشِفُنَّ عَيْبَ صَدِيقَاتِكُنْ، فَلَا تَكْشِفُنَّهَا لِأَعْدَائِهِنَّ أَيْضًا!»

۱) شما عیب‌های دوستانتان را نمایان نمی‌کنید، پس آن‌ها را برای دشمنانشان هم آشکار نکنید!

۲) شما عیب‌های دوستانتان را آشکار نکنید، پس دشمن شما هم آن‌ها را نمایان نمی‌کندا

۳) عیب‌های دوستانتان آشکار نمی‌شود، پس آن‌ها را برای دشمنانشان نیز آشکار نکنید!

۴) عیب‌های دوستانتان را آشکار نمی‌کنید، پس عیب‌های دشمنتان را هم نمایان نکنید!

۱۲- ترجمه صحیح را انتخاب کنید:

«أَتَعْرَفُنَّ مَنْ يَنْفَكِرُ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ثُمَّ يَقُولُ: رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا!»

۱) آیا می‌شناسی کسی را که در خلقت آسمان‌ها و زمین می‌اندیشد سپس می‌گوید: ای پروردگار ما، این‌ها را بیهووده نیافریده‌ای!

۲) آیا می‌شناسی کسی را که در آفرینش آسمان و زمین تفکر می‌کند سپس می‌گوید: پروردگار ما، این‌ها را بیهووده خلق نکرده‌ای!

۳) آیا می‌دانی چه کسی در آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشد و می‌گوید: ای پروردگار ما، این‌ها را بیهووده نیافریده‌ای!

۴) آیا می‌دانی چه کسی در خلقت آسمان و زمین فکر می‌کند سپس می‌گوید: پروردگار ما، این‌ها را بیهووده نیافریده است!

۱۳- ترجمه صحیح کدام گزینه است؟

۱) مُنْ كُثُرَ كَلَامُهُ، كُثُرَ حَطَّوُهُ: هرکس سخن‌ش زیاد شود، خطاهایش زیاد می‌شود!

۲) أَنْقَدَتْ أُمُّ إِدِيسُونَ طَفْلًا مِنْ تَحْتِ الْقِطَارِ وَتَصَادَمَتْ بِهِ: مادر ادیسون کودکی را از زیر قطار نجات داد و با آن برخورد کرد!

۳) كَانَتْ مِيَاهُ الْبَحْرِ هَادِئَةً، فَجَاءَهُ عَصَفَتْ رِياحٌ شَدِيدَةٌ: آب‌های دریا آرام بود، ناگهان بادهای شدیدی شروع به وزیدن کرد!

۴) هُوَ قَسَمُهُمْ إِلَى أَرْبَعَةِ أَفْرِقَةٍ، ثُمَّ قَالَ لَهُمْ: إِجْمَعُوا الْحَطَبَ! أو آن‌ها را به چهار گروه تقسیم کرد سپس گفت: هیزم را جمع کنید!

۱۴- ترجمه کدام گزینه نادرست است؟

سایت کنکور

۱) يَفْتَحُ التَّسْمَاحُ فَمَهُ: تمساح دهانش را باز می‌کند.

۲) ثُمَّ يَدْخُلُ الطَّائِرُ فِيهِ: سپس پرنده در آن وارد می‌شود،

۳) و يُخْرِجُ بَقَايَا الْطَّعَامِ مِنْ فَمِهِ: و باقیمانده غذا را از دهانش خارج می‌کند،

۴) و بَعْدِ إِتْمَامِ عَمَلِهِ يَخْرُجُ بِسَلَامَةٍ مِنْ فَمِهِ!: و پس از اتمام کارش به سلامت از دهانش بیرون می‌آید!

۱۵- «ای دانشآموزان؛ در زندگی خود نامید نشوید، شما می‌توانید، بخواهید و تلاش کنیدا»، کدام گزینه نادرست است؟

۱) یا طلّاب؛ لا تيأسوا فی حیاتکم، أنتم تَقْدِرُونَ، أطْلُبُوا و اجتَهِدو!

۲) یا طالبانِ؛ لا تيأساً فی حیاتِكُمَا، أنتما تَقْدِرُونِ، أطْلُبُوا و اجتَهِدا!

۳) یا طالباتِ؛ لا تيأسنَ فی حیاتِكُنَّ، أنتنَ تَقْدِرُونَ، أطْلُبُنَّ و اجتَهِدُنَّ!

۴) یا طالباتِ؛ لا تيأساً فی حیاتِكُمَا، أنتما تَقْدِرِينَ، أطْلُبُوا و اجتَهِدا!

۱۶- کدام گزینه از نظر مفهوم با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

۱) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!

۲) الْوَحْدَةُ خَيْرٌ مِنْ جَلِيسِ السُّوءِ!

۳) بس عداوت‌ها که خود یاری بود / بس خرابی‌ها که معماری بود

۴) دشمنِ دانا که غمِ جان بود / بهتر از آن دوست که نادان بود

۱۷- وزن کدام فعل با بقیه متفاوت است؟

۱) إِسْتَرَقَ

۲) إِسْتَمَعَ

۳) إِسْتَكَبَرَ

۴) إِسْتَرَّ

۱۸- کدام گزینه جمع سالم نیست؟

۱) أَمْوَاتٍ

۲) رِيَالَاتٍ

۳) زَوْجَاتٍ

۴) شَلَالَاتٍ

۱۹- برای جای خالی گزینه درست را انتخاب کنید: «أَعْطِي مَسْؤُلَ الْمُسَابِقَاتِ جائزةَ فِضْيَةً!»

۱) الفائزَ الأوَّلَ

۲) الفائزَ الثانِيَ

۳) فائزَيْنِ إِثْنَيْنِ

۴) فائزًا واجدًا

٢٠- در کدام گرینه یک اسم همزمان مضاف و موصوف نیست؟

(۱) ساعدتْ إديسونَ أُمِّها الحنونُ فِي الدِّرَاسَةِ لِأَنَّ مدِيرَ مَدْرَسَتِهِ طَرَدَهُ!

(۲) ثماييلُ عَلَمَاعِنَا الإِيرَانِيِّينَ فِي مَقْرَبِ مَنظَّمةِ الْأَمْمِ الْمُتَّحِدةِ خَمْسَةٌ!

(۳) السَّبَبُ الرَّئِيسِيُّ لِتَقْدُمِ الصَّنَاعَاتِ الْجَدِيدَةِ فِي عَصْرِنَا الطَّاقَةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ!

(۴) الطَّلَابُ الْمُجَدَّونَ يَعْمَلُونَ بِوَاجْبَاتِهِمِ الدَّرَاسِيَّةِ دَاخِلَ مَكْتَبَتِهِمْ!

21- Mr. and Mrs. Baker ... on a trip to the USA to visit their friend Anne.

- 1) is 2) are 3) am 4) isn't

22- Don't phone my grandmother now. She ... her favorite TV show.

- 1) is watching 2) watches 3) isn't watching 4) doesn't watch

23- Which sentence is grammatically CORRECT?

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) When did she broke her leg? | 2) He takes care of his old mother last year. |
| 3) Mina didn't fell down yesterday. | 4) Who hit his head on the door last night? |

24- Children ... get nervous on their first day at school.

- | | |
|------------|---------------|
| 1) kindly | 2) normally |
| 3) quietly | 4) carelessly |

25- The family wanted to ... their favorite restaurant, because they didn't like the food anymore.

- 1) hold 2) clear 3) bring 4) change

26- On a cold evening, sitting by the fire has a ... feeling.

- 1) brilliant 2) interested 3) pleasant 4) upset

27- My friend . . . his ankle yesterday, so he can't play football tomorrow.

- 1) bled 2) fell 3) twisted 4) happened

Naoki is a Japanese tourist visiting Iran. But he was in the . . . (28) . . . room at a hospital in Kerman this morning. He told the doctor at the ER that he fell in his hotel room and hurt his hand. The doctor first looked at Naoki's hand. Then he asked a nurse to get him to the x-ray room, where they took a special picture of his hand. Now they were sure that his hand was . . . (29) . . . and the doctor said that he needed to take care of it for about a month. Naoki stayed at the hospital for two hours before he went to his hotel with his hand in a green . . . (30) . . .

28- 1) emergency 2) ceremony 3) accident 4) timetable

29- 1) nervous 2) broken 3) serious 4) bleeding

30- 1) cut 2) scar 3) cast 4) crash

-۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

$$N \subseteq (W \cap Z) \quad (2)$$

$$(N \cup W) \subseteq Z \quad (1)$$

$$(Z \cap Q) \subseteq W \quad (4)$$

$$N \subseteq (Q \cap W) \quad (3)$$

-۳۲- در پرتاب دو تا سالم، احتمال آن که مجموع اعداد روشهای ۸ یا ۹ باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{6} \quad (2)$$

$$\frac{1}{5} \quad (1)$$

$$\frac{2}{5} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

-۳۳- در مثلث متساوی الساقین ABC، قاعده BC = ۵ و ارتفاع BH = ۳ است. مجموع فواصل نقطه دلخواه P

واقع بر قاعده BC از ساق‌های مثلث ABC چقدر می‌باشد؟

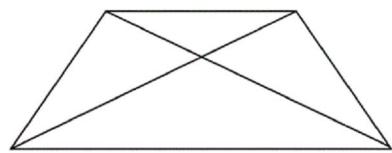
$$3 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

۴) قابل تعیین نیست.

$$4 \quad (3)$$

-۳۴- در ذوزنقه متساوی الساقین زیر، چند جفت مثلث متشابه وجود دارد؟



$$4 \quad (1)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

-۳۵- مقیاس نقشه‌ای ۱ به ۲۵۰ است و فاصله دو نقطه در نقشه $\frac{1}{5}$ سانتی‌متر است. فاصله این دو نقطه در

واقعیت چند متر است؟

$$1/25 \quad (2)$$

$$1000 \quad (1)$$

$$12 \quad (4)$$

$$1250 \quad (3)$$

-۳۶- حاصل عبارت $A = (1/25)^7 \times (\frac{4}{5})^{-3} \times (\frac{1}{\frac{1}{4}})^{-6} \times 25^{-2} \times 8^2$ کدام است؟

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$

$$\frac{5}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

-۳۷- حاصل عبارت $\sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{128} - \sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{2}$ کدام است؟

$$\sqrt[3]{54} \quad (4)$$

$$\sqrt[3]{375} \quad (3)$$

$$\sqrt[3]{24} \quad (2)$$

$$\sqrt[3]{128} \quad (1)$$

-۳۸- در تجزیه عبارت $4a^3 + 12ab^2 + 9b^4$ کدام یک از عوامل زیر وجود دارد؟

$$2a + 3b^2 \quad (4)$$

$$2a + 3b \quad (3)$$

$$2a + b \quad (2)$$

$$2a^2 + 3b \quad (1)$$

-۴۹- حاصل عبارت $A = (a-1)(a^2+1)(a^4+1)(a^8+1)$ با کدام گزینه می‌باشد؟

$$\frac{a^{16}+1}{a+1}$$
 (۴)

$$\frac{a^{16}-1}{a+1}$$
 (۳)

$$\frac{a^{16}+1}{a-1}$$
 (۲)

$$\frac{a^8-1}{a-1}$$
 (۱)

-۴۰- جواب نامعادله $2x-4 \leq 4x-2 < 3x+8$ کدام است؟

$$-1 \leq x < 10$$
 (۲)

$$1 < x < 6$$
 (۱)

$$-1 \leq x \leq 10$$
 (۴)

$$-1 < x \leq 6$$
 (۳)

-۴۱- نسبت عرض از مبدأ خط گذرنده از نقاط (۲,۶) و (۵,۴) به شیب خط گذرنده از نقاط (۱,۲) و (۳,۵) کدام است؟

$$\frac{40}{9}$$
 (۴)

$$44$$
 (۳)

$$\frac{44}{9}$$
 (۲)

$$45$$
 (۱)

-۴۲- اگر $A = \frac{x^7 - 5}{(x-3)x}$ و $B = \frac{2}{(x+1)(x-3)}$ ، $A = \frac{x+3}{x+1}$ کدام

است؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند).

$$\frac{-x^7 - 5x}{x^7 - 2x^5 - 3x}$$
 (۲)

$$\frac{-x^7 + 5}{x^7 - 2x^5 - 3x}$$
 (۱)

$$\frac{-3x^7 + 5}{x^7 - 2x^5 - 3}$$
 (۴)

$$\frac{-3x^7 - 5}{x^7 + x}$$
 (۳)

-۴۳- با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر نیست؟ (عبارت‌ها

$$\frac{x-6}{x^2 - 12x + 36} \times \frac{x^2 - 3x - 18}{x^2 + 7x + 12}$$

تعریف شده هستند).

$$\frac{x-3}{x^2 + 7x + 12}$$
 (۲)

$$\frac{1}{x+4}$$
 (۱)

$$\frac{2x-8}{2x^2 - 32}$$
 (۴)

$$\frac{x+1}{x^2 + 5x + 4}$$
 (۳)

-۴۴- حاصل عبارت تعریف شده $\frac{(m+\frac{1}{n})^a(m-\frac{1}{n})^b}{(n+\frac{1}{m})^a(n-\frac{1}{m})^b}$ همواره کدام است؟

$$(\frac{m}{n})^{a+b}$$
 (۴)

$$1$$
 (۳)

$$(\frac{n}{m})^{a+b}$$
 (۲)

$$\frac{n}{m}$$
 (۱)

-۴۵- در تقسیم زیر اگر خارج قسمت را به باقی‌مانده تقسیم کنیم، باقی‌مانده جدید کدام است؟

$$x^5 + 3x^3 - x \mid x^3 - 1$$

(۴) $4x$ (۳) $3x$

(۲) ۱

(۱) صفر

-۴۶- چندجمله‌ای $x^3 + ax + 1$ بر $x^3 - 3x + b$ بخش‌پذیر است. در این صورت مقدار $a + 2b$ کدام است؟

(۴) ۱

(۳) -3 (۲) -8 (۱) $-\frac{25}{3}$

-۴۷- اگر نسبت حجم به مساحت کل در مکعبی برابر ۱ باشد، مساحت جانبی این مکعب کدام است؟

(۴) ۲۱۶

(۳) ۱۴۴

(۲) ۳۶

(۱) ۲۴

-۴۸- حجم مخروطی به شعاع قاعده ۲ و ارتفاع ۳، چند برابر حجم هرمی به قاعده مستطیل به اضلاع ۳ و ۴ و

ارتفاعی برابر قطر قاعده است؟

(۴) $\frac{3\pi}{4}$ (۳) $\frac{2\pi}{3}$ (۲) $\frac{\pi}{5}$ (۱) $\frac{\pi}{10}$

-۴۹- یک قطره کروی آب به شعاع ۲۷ میلی‌متر وجود دارد. در اثر یک ضربه، این قطره به ۸ قطره کروی

کوچک‌تر و مساوی هم تبدیل می‌شود. قطر هر قطره جدید چند میلی‌متر است؟

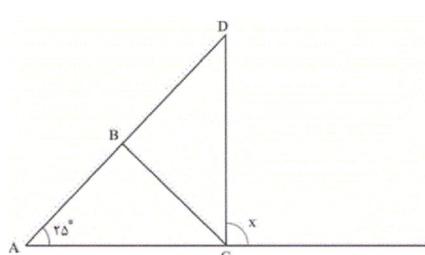
(۴) ۳

(۳) $1/5$ (۲) $13/5$

(۱) ۲۷

-۵۰- در شکل زیر، مثلث ABC متساوی الساقین ($AB = BC$) و نقطه B وسط AD و $\hat{A} = 25^\circ$ می‌باشد.

مقدار x کدام است؟



Konkur.in

(۱) 85° (۲) 90° (۳) 95° (۴) 100°

-۵۱- ... بسپاری طبیعی است. در ساختار این درشت مولکول، حلقه‌های ... ضلعی دارای ... اتم اکسیژن دیده می‌شود.

(۲) روغن زیتون، پنج، ۲

(۱) نشاسته، پنج، ۲

(۴) روغن زیتون، شش، ۱

(۳) نشاسته، شش، ۱

۵۲- به ترتیب از راست به چپ، اتانول، آب آهک، اتین گلیکول و آمونیاک چه کاربردی دارند؟

(۱) استفاده در رادیاتور ماشین، ترد شدن مربای کدو حلوايی، ضدعفونی کردن بیمارستان‌ها، کشاورزی

(۲) ضدعفونی کردن بیمارستان‌ها، کشاورزی، استفاده در رادیاتور ماشین، ترد شدن مربای کدو حلوايی

(۳) ترد شدن مربای کدو حلوايی، ضدعفونی کردن بیمارستان‌ها، استفاده در رادیاتور ماشین، کشاورزی

(۴) ضدعفونی کردن بیمارستان‌ها، ترد شدن مربای کدو حلوايی، استفاده در رادیاتور ماشین، کشاورزی

۵۳- چهار هیدروکربن ایکوزان، اوکتان، متان و بوتان را در نظر بگیرید. با توجه به اعداد ۵/۰ و ۳۴۳ و ۱۶۸ و ۱۲۵- که دمای جوش این

هیدروکربن‌ها را بر حسب $^{\circ}\text{C}$ مشخص می‌کنند، برای کدام هیدروکربن نقطه جوش صحیح انتخاب شده است؟

(۲) متان $\leftarrow -168^{\circ}\text{C}$

(۱) ایکوزان $\leftarrow 125^{\circ}\text{C}$

(۴) بوتان $\leftarrow 343^{\circ}\text{C}$

(۳) اوکتان $\leftarrow 0/5^{\circ}\text{C}$

۵۴- مطابق شکل زیر متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، از مکان منفی ($x < 0$) و روی مسیر مشخص شده حرکت خود را در

جهت مثبت محور x آغاز می‌کند و در نهایت در مکان $+4m = x$ (در انتهای مسیر) متوقف می‌شود. اگر مسافت طی شده متحرک در کل

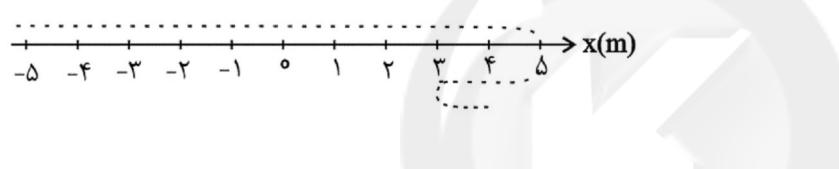
مسیر ۱۱ متر باشد، جایه‌جایی متحرک چند متر است؟

۱۱ (۱)

۹ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)



۵۵- یک دوچرخه‌سوار در مسیری مستقیم در جهت شرق حرکت می‌کند. او ابتدا 2 km از مسیر را با تندی $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ، 600 متر بعدی را با تندی

$10/8 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و در نهایت 400 متر انتهایی را با تندی $1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ بدون تغییر جهت رکاب می‌زند. تندی متوسط این دوچرخه سوار چند متر بر

ثانیه است؟

۳ (۱)

۲/۵ (۲)

۱/۸۷۵ (۳)

۱/۶۵ (۴)

۵۶- جسمی به جرم 100 kg درون آسانسوری قرار دارد که با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به طرف بالا در حرکت است. اندازه نیروی خالص وارد بر جسم چند

نیوتن است؟

۲۰۰ (۱)

۵۰ (۲)

۱۰۰ (۳)

۱۰۲ (۴)

۵۷- به جسمی به جرم 2 kg که با سرعت ثابت $10/8 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت در مسیری مستقیم و افقی است. نیرویی به بزرگی 6 N در خلاف

جهت حرکت وارد می‌شود. چند ثانیه پس از اعمال نیروی F ، جسم متوقف می‌شود؟ (اندازه نیروی اصطکاک جنبشی در مسیر حرکت برابر

با 10 N است.)

۳/۷۵ (۱)

۱۵ (۲)

۱۳/۵ (۳)

۱۰ (۴)

- ۵۸ - چه تعداد از موارد زیر جزء کاربرد فسیل‌ها می‌باشد؟

الف) شناسایی و اکتشاف ذخایر زغال سنگ

ب) اثبات جایه‌جایی قاره‌ها

پ) تعیین سن لایه‌های تشکیل دهنده پوسته زمین

ت) شناسایی و اکتشاف ذخایر نفت و گاز

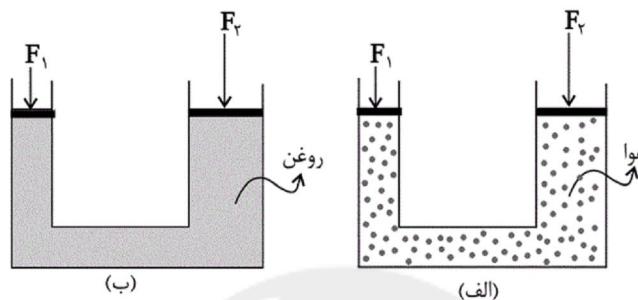
۴) ۴

۱) ۳

۳) ۲

۱) ۲

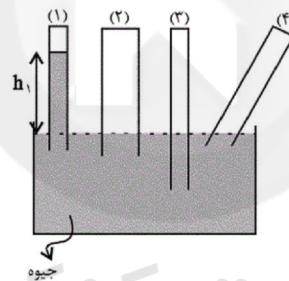
. ۵۹ - در شکل «الف» شکل «ب»، اصل پاسکال برقرار



۱) همانند - است ۲) برخلاف - است ۳) برخلاف - نیست ۴) همانند - نیست

۶۰ - مطابق شکل زیر، در یک ظرف جیوه، ۴ لوله آزمایش خالی از هوا قرار گرفته است و ارتفاع ستون جیوه در لوله آزمایش (۱) معادل h_1 شده

است. ارتفاع عمودی جیوه در لوله‌های دیگر به ترتیب h_2 ، h_3 و h_4 می‌باشد. کدام مقایسه درست است؟

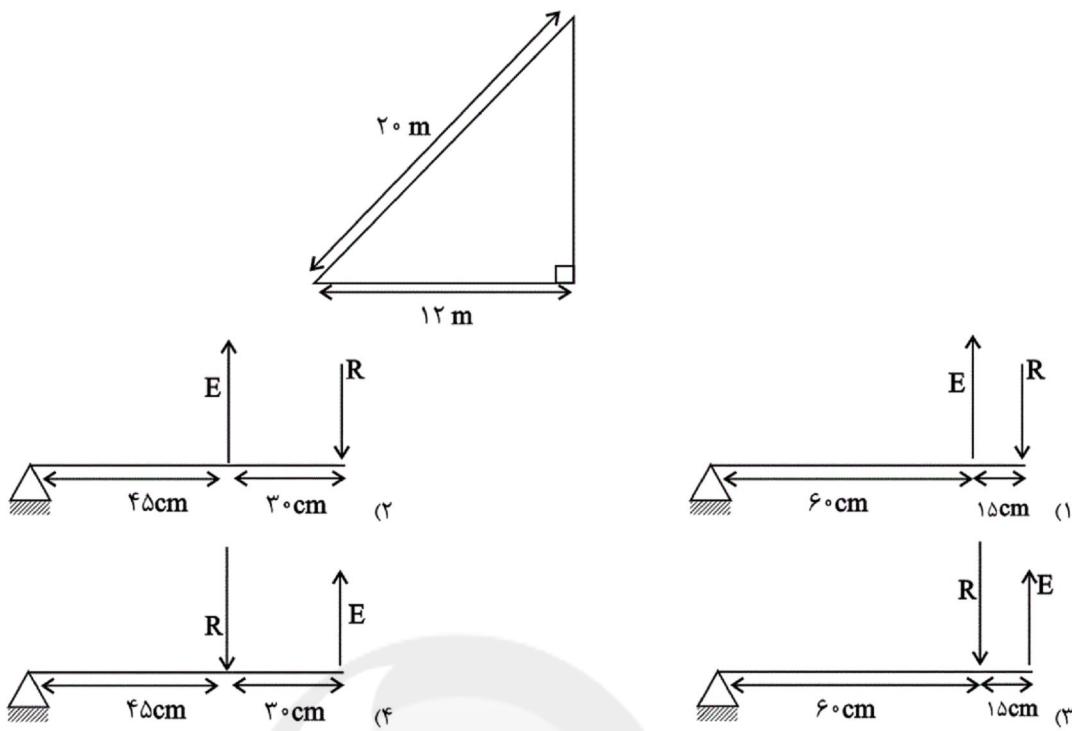


۱) h_3 از بقیه بیشتر است. ۲) h_1 از بقیه بیشتر است.

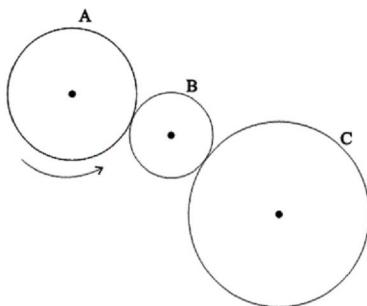
۳) h_4 از بقیه بیشتر است. ۴) $h_1 = h_2 = h_3 = h_4$

Konkur.in

۶۱- مزیت مکانیکی سطح شیبدار زیر با مزیت مکانیکی کدامیک از اهرم‌های زیر برابر است؟ (در اهرم‌ها E نیروی محرك و R نیروی مقاوم است.)



۶۲- در شکل زیر، تعداد دندانهای چرخدنده‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ برابر با ۱۸، ۶ و ۲۴ است. به ازای ۶۰ دور چرخش چرخدنده A، تعداد دورهای چرخش چرخدنده C، بار از تعداد دورهای چرخش چرخدنده B خواهد بود.



- (۱) ۱۳۵، کمتر
- (۲) ۴۵، بیشتر
- (۳) ۴۵، کمتر
- (۴) ۱۳۵، بیشتر

سابت کنکور

۶۳- یک واحد نجومی عبارت است از

- (۱) فاصله زمین تا خورشید
- (۲) فاصله نزدیکترین ستاره از خورشید
- (۳) مسافتی که نور در یک ثانیه طی می‌کند.
- (۴) یک سال نوری

۶۴- چند مورد صحیح می‌باشد؟

- الف) انتقال خون می‌تواند از راههای انتقال ویروس ایدز باشد.
- ب) ویروس ایدز بهوسیله میکروسکوپ نوری قابل مشاهده است.
- پ) ویروس‌ها با ساختار یاخته‌ای خود می‌توانند به درون یاخته‌ها وارد شوند.
- ت) ویروس‌ها به سبب تولید مثل خود، از جانداران به حساب می‌آیند.

- (۱) ۴
- (۲) ۳
- (۳) ۲
- (۴) ۱

۶۵- کدام گزینه در مورد گیاهان درست است؟

- (۱) مولکول‌های کربوهیدرات فقط در برگ‌های سبز ساخته می‌شوند.
- (۲) همه آنها ریشه دارند.
- (۳) در بسیاری از آن‌ها، انتقال مواد غذایی توسط بافت آوندی انجام می‌شود.
- (۴) بیشتر قطر ساقه و ریشه همه آن‌ها از آوند چوبی ساخته شده است.

۶۶- کدام یک از مقایسه‌های زیر برای سرخس‌ها و بازدانگان نادرست است؟

- (۱) هر دو آوند دارند.
- (۲) هیچ یک دانه تولید نمی‌کنند.
- (۳) سرخس‌ها دارای ساقهٔ زیرزمینی‌اند ولی در بازدانگان به این صورت نیست.
- (۴) سرخس‌ها با هاگ تکثیر می‌شوند اما بازدانگان مخروط نر و ماده دارند.

۶۷- چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با خارپستان صحیح است؟

- الف) همانند اسفنج‌ها جانورانی دریازی‌اند.
- ب) برخلاف کرم‌های حلقوی دستگاه‌های گردش خون و دفع مواد زائد جداگانه دارند.
- پ) همانند بسیاری از نرم‌تنان از آفات گیاهی به شمار می‌روند.
- ت) برخلاف همهٔ عنکبوتیان نیش زهری دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در بیشتر ...»

(۱) نرم‌تنان، حفاظت از بدن توسط بخش سفت به نام صدف صورت می‌پذیرد.

(۲) کرم‌های لوله‌ای، در دستگاه گوارش دهان و مخرج وجود دارد.

(۳) بندپایان، اسکلت خارجی طی پوست‌اندازی جایگزین می‌شود.

(۴) کرم‌های پهن، مراحل رشد و نمو در بدن دیگر موجودات زنده طی می‌شود.

- ۶۹- چند مورد از عبارات زیر در مورد پستانداران صحیح است؟

- الف) تنها در خشکی زندگی می‌کنند.
- ب) دستگاه عصبی پیچیده‌تری نسبت به سایر مهره‌داران دارند.
- پ) نوزاد همه آن‌ها دوره جنبینی خود را درون بدن مادر، می‌گذراند.
- ت) دارای غده شیری هستند.
- ث) پستانداران جفت‌دار براساس رژیم غذایی به دو گروه گیاه‌خوار و گوشت‌خوار تقسیم می‌شوند.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

- ۷۰- هر یک از موارد (الف)، (ب) و (پ) به ترتیب از راست به چه نوع همزیستی را نشان می‌دهند؟

- الف) قارچ و جلبک در تشکیل گل‌سنگ
- ب) زنبور و گیاه گل‌دار
- پ) کفتار و شیر در شکار گوزن
- ۱) همیاری - همیاری - همیاری
- ۲) همیاری - همیاری - همسفرگی
- ۳) همسفرگی - همسفرگی - همسفرگی
- ۴) همسفرگی - انگلی - همسفرگی

سایت کنکور

Konkur.in

پاسخ نامه(کلید) آزمون 5 مهر 1398 گروه دهم تجربی دفترچه A

1	✓	□	□	□	□
2	□	✓	□	□	□
3	□	✓	□	□	□
4	□	□	□	✓	
5	✓	□	□	□	
6	□	✓	□	□	
7	□	□	□	✓	
8	□	□	✓	□	
9	□	□	✓	□	
10	□	□	□	✓	
11	✓	□	□	□	
12	✓	□	□	□	
13	□	✓	□	□	
14	□	□	✓	□	
15	□	□	□	✓	
16	□	✓	□	□	
17	□	□	✓	□	
18	✓	□	□	□	
19	□	✓	□	□	
20	□	□	✓	□	
21	□	✓	□	□	
22	✓	□	□	□	
23	□	□	□	✓	
24	□	✓	□	□	
25	□	□	□	✓	
26	□	□	✓	□	
27	□	□	✓	□	
28	✓	□	□	□	
29	□	✓	□	□	
30	□	□	✓	□	
31	□	□	□	✓	
32	□	□	✓	□	
33	□	✓	□	□	
34	✓	□	□	□	
35	□	✓	□	□	
36	□	✓	□	□	
51	□	□	✓	□	
52	□	□	□	✓	
53	□	✓	□	□	
54	□	□	□	✓	
55	□	□	✓	□	
56	✓	□	□	□	
57	□	□	□	✓	
58	□	□	□	✓	
59	□	□	✓	□	
60	□	□	□	✓	
61	□	□	✓	□	
62	✓	□	□	□	
63	✓	□	□	□	
64	□	□	□	✓	
65	□	□	✓	□	
66	□	✓	□	□	
67	✓	□	□	□	
68	□	✓	□	□	
69	□	✓	□	□	
70	□	✓	□	□	

سایت کنکور

Konkur.in

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50



سایت کنکور

Konkur.in



ج) «چراغ بقین را فرا راه من دار»: مضاف‌الیه

د) «ز بدکردن دستیم را کوتاه دار»: مضافق‌الیه، که در گروه مفعولی برای فعل کنایی است.

(صفحه ۱۴۶ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

«آگلیتا محمدزاده»

-۷

واژه «خاصه» در بیت گزینه «۱» قید است. در بیت گزینه «۲» واژه‌ی «بیوسته» و در بیت گزینه «۳» «واژه هرگز» همین نقش دستوری را دارند. در بیت گزینه «۴» نقش دستوری «قید» دیده نمی‌شود.

(صفحه ۱۱۰ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

«همیر اصفهانی»

-۸

واژه «جرعه‌نوش» ترکیب «جرعه» با بن مضارع «نوش» است و ساختمان مرکب دارد.

(صفحه ۱۲۹ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

«همیر اصفهانی»

-۹

«امیر یوسف» که در بیت وصف می‌شود، از بزرگان زمان شاعر است. در واقع «یوسف» در بیت به داستان زندگی پیامبر مشهور تلمیح ندارد، اما بیت به داستان گنج قارون اشاره می‌کند، پس بیت تلمیح دارد. این‌که گنج قارون توان مقابله با کف گشاده‌ی امیر یوسف را ندارد، شخصیت‌بخشی و مبالغه است. همچنین «پای نداشتن» در بیت کنایه است از «ناخوانی». «کف» و «دست» و «پا» نیز در بیت مراجعات‌نظری دارد. بیت تکرار یا تضاد آشکاری ندارد.

(صفحه‌های ۱۱۴، ۶۶ و ۸۴ کتاب درسی) (آرایه‌های ادبی)

«همیر اصفهانی»

-۱۰

بیت گزینه «۴» نیز مثل بیت صورت سؤال، خداوند را تنها پناهگاو ادمی می‌داند.

(صفحه ۱۴۶ کتاب درسی) (مفهوم)

فارسی نهم

«ممدر علی مرتشی

-۱

موهبت: دهش، بخشش - مفتون: شیفتنه، فریفته - میغ: سحاب، ابر

(واژه‌نامه کتاب درسی) (واژه)

«سپهر محسن قانپور»

-۲

اما لای «بی‌هوس» و «فرقه» به همین شکل درست است.

(صفحه ۱۴۶ کتاب درسی) (املا)

«سپهر محسن قانپور»

-۳

جامی کتاب «بهارستان» را به تقليد و به پیروی از گلستان سعدی نوشته است.

(صفحه ۸۶ و بخش اعلام کتاب درسی) (تاریخ ادبیات)

«سپهر محسن قانپور»

-۴

در انتهای همه‌ی ابیات صورت سؤال «ی» نکره دیده می‌شود به جز بیتی که

به «مانی» ختم می‌شود. «مانی» اسم نگارگری تاریخی است.

(صفحه ۱۴۶ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

«آگلیتا محمدزاده»

-۵

گروه‌های «منشور خدمت تو»، «نام ما»، «مرغ سعادت» و «بام ما» در بیت

صورت سؤال منظور است که در همه‌ی آن‌ها نخستین کلمه هسته است و

دیگر کلمه‌ها وابسته‌ی پسین از نوع مضافق‌الیه.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

«آگلیتا محمدزاده»

-۶

نقش دستوری ضمیرهای مصراع‌های صورت سؤال:

الف) «سر من به جز آستان تو ندارد»: هر دو مضافق‌الیه، که اولی در گروه

نهادی است.

ب) «به لطف پخوان: من را به لطف پخوان: مفعول



«شعیب مقدّم»

- ۱۳

بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: «خَطَّلُهُ»: خطایش (مفرد)
گزینه «۳»: «عَصَفَتْ رِياحٌ شَدِيدَةً»: بادهای شدیدی وزید

گزینه «۴»: «ثُمَّ قَالَ لَهُمْ» سپس به آن‌ها گفت
(ترکیبی) (ترجمه)

«فالر مشیرپناهی»

- ۱۴

در گزینه «۳» کلمه «بقایا» جمع مکسر «بقیة» است و به معنی «باقیمانده‌ها» می‌باشد که به اشتباه به صورت مفرد ترجمه شده است.
(ترکیبی) (ترجمه)

«محمد بنیان بیرون»

- ۱۵

شكل درست گزینه «۴»: يا طالبان؛ لا تیأساً فی حیاتِکُما، أنتما تَقْدِرُانِ
اطلبَا و اجتَهِدَا!

(ترکیبی) (ترجمه)

«فالر مشیرپناهی»

- ۱۱

كلمات مهم: «لا تَكْثِرُنَّ»: نمایان (آشکار) نمی‌کنید (رد گزینه «۳») /

«عيوب صديقاتِكُنْ»: عيوب‌های دوستانتان / «فلا تَكْثِفُهَا» (فعل نهی): پس

آن‌ها را آشکار (نمایان) نمی‌کنید (رد گزینه «۲»؛ در گزینه «۴» به جای

«عيوب‌های دشمنان» باید «آن‌ها را برای دشمنانشان» می‌آمد.)

«لأعدائهنَّ»: برای دشمنانشان (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «أيضاً»: هم، نیز،

همچنین

(ترکیبی) (ترجمه)

«فالر مشیرپناهی»

- ۱۲

كلمات مهم: «أَتَعْرِفُنَّ»: آیا می‌شناسی / «مَنْ»: (در اینجا) کسی را که

«مَنْ» به معنای «چه کسی» هم هست. / «يَتَفَكَّرُ»: می‌اندیشد، فکر

می‌کند، تفکر می‌کند / «فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ»: در آفرینش (خلقت)

آسمان‌ها و زمین (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «ثُمَّ يَقُولُ»: سپس می‌گوید (رد

گزینه «۳») / «رَبَّنَا»: ای پروردگار ما، (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «ما

خلقت»: نیافریده‌ای، خلق نکرده‌ای (رد گزینه «۴») / «هذا باطلًا»: این (ها)

را بیهوده

(ترکیبی) (ترجمه)



<p>«فالر مشیرپناهی»</p> <p>ترجمة صورت سؤال: «مسئول مسابقات به جایزه (مدال) نقره‌ای اعطای کرد!» باید در جای خالی «برنده (مقام) دوم»، یعنی «الفائز الثاني» قرار بگیرد.</p> <p>ترجمة همه گزینه‌ها:</p> <p>گزینه «۱»: برنده (مقام) اول</p> <p>گزینه «۲»: برنده (مقام) دوم</p> <p>گزینه «۳»: دو برنده</p> <p>گزینه «۴»: یک برنده</p> <p>(ترکیبی) (قواعد)</p> <p>«ممدر پهان‌بین»</p> <p>همه فعل‌ها بر وزن «اَفْتَعَلَ» هستند ولی گزینه «۳» بر وزن «إِسْتَفْعَلَ» است.</p> <p>«ممدر پهان‌بین»</p> <p>جمع‌های مؤنث سالم علامت «ات» در آخرشان زائد است، یعنی اگر آن را برداریم یک کلمه معنadar باقی می‌ماند، لذا «أَمْوَات» جمع مکسر است.</p>	<p>-۱۶</p> <p>عبارت‌های داده شده در گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» با هم دارای مفهوم و مضمون یکسانی هستند و همگی به این مفهوم اشاره دارند که دشمن دانا و خردمند برای انسان بهتر از دوست نادان و بی‌خرد است، اما عبارت داده شده در گزینه «۲» می‌گوید که «نهایی از همنشین بد، بهتر است!» که با سایر گزینه‌ها ارتباط معنایی ندارد.</p> <p>(صفحه ۳۰ کتاب درسی) (مفهوم)</p> <p>-۱۷</p>
<p>-۲۰</p> <p>«ممدر پهان‌بین»</p> <p>اسم اول هم مضاف است و هم موصوف.</p> <p>(صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی) (قواعد)</p>	<p>«ممدر پهان‌بین»</p> <p>جمع‌های مؤنث سالم علامت «ات» در آخرشان زائد است، یعنی اگر آن را برداریم یک کلمه معنadar باقی می‌ماند، لذا «أَمْوَات» جمع مکسر است.</p> <p>(صفحه ۱۴ کتاب درسی) (مفدر و مفع)</p>



«نسترن راستگو»

-۲۵

ترجمة جمله: «آن) خانواده می خواستند رستوران مورد علاقه شان را تغییر دهند، چون دیگر از غذاها خوششان نمی آمد.»

- (۱) گرفتن، نگه داشتن (۲) تمیز کردن، خالی کردن
 (۳) آوردن (۴) تغییر دادن

(صفحة ۴۵ کتاب درسی) (واژگان)

«نسترن راستگو»

-۲۶

ترجمة جمله: «در یک عصر سرد، نشستن در کنار آتش حس خوشایندی دارد.»

- (۱) زیرک، هوشمندانه (۲) علاقمند، مایل
 (۳) خوشایند، دلپذیر (۴) نگران، ناراحت، نالمید

(صفحة ۴۶ کتاب درسی) (واژگان)

«سازمان عزیزی نژاد»

-۲۷

ترجمة جمله: «دیروز قوزک پای دوست من پیچ خورد، بنابراین او نمی تواند فردا فوتیال بازی بکند.»

- (۱) خونریزی کردن (۲) افتادن
 (۳) پیچ خوردن (۴) اتفاق افتادن

(صفحة ۹۶ کتاب درسی) (واژگان)

«مهدی رسولی آبیز»

-۲۸

- (۱) اورانس، اضطراری (۲) جشن
 (۳) تصادف (۴) جدول زمانی

(کلوز تست)

«مهدی رسولی آبیز»

-۲۹

- (۱) مضری (۲) شکسته
 (۳) جدی (۴) در حال خونریزی

(کلوز تست)

«مهدی رسولی آبیز»

-۳۰

- (۱) بریدگی (۲) جای زخم
 (۳) گج (۴) برخورد، تصادف

(کلوز تست)

«فریبا توکلی»

-۲۱

ترجمة جمله: «خانم و آقای بیکر در سفری به آمریکا هستند تا دوستشان آن را ملاقات کنند.»

نکته مهم درسی

همان طور که می دانیم برای فاعل در شکل جمع باید از "are" استفاده کرد.
 در اینجا "Mr. and Mrs. Baker" فاعل جمع است.

(صفحة ۲۱ کتاب درسی) (گرامر)

«فریبا توکلی»

-۲۲

ترجمة جمله: «الآن به مادر بزرگم زنگ نزنید. او در حال تماشای برنامه تلویزیونی مورد علاقه اش است.»

نکته مهم درسی

برای بیان کاری که در لحظه در حال انجام است از زمان حال استمراري استفاده می کنیم، پس گزینه «۲» و گزینه «۴» رد می شوند. همچنین با توجه به معنی جمله گزینه «۳» نمی تواند پاسخ مناسب باشد، پس گزینه «۱» صحیح است.

(صفحة ۳۵ کتاب درسی) (گرامر)

«سازمان عزیزی نژاد»

-۲۳

موقع سؤالی کردن با "who" در حالت فاعلی نیازی به فعل کمکی "did" نیست و گذشته فعل "hit" همان "hit" می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: از آن جایی که جمله سؤالی است و فعل کمکی "did" در جمله وجود دارد؛ باید فعل "broke" به صورت "break" باشد.

گزینه «۲»: چون قید زمان گذشته "last year" داریم، باید فعل "takes care" به صورت "took care" باشد.

گزینه «۳»: چون جمله با فعل کمکی "didn't" منفی شده، باید فعل گذشته "fell down" به شکل ساده "fall down" باشد.

(صفحة های ۸۱ و ۸۷ کتاب درسی) (گرامر)

«فریبا توکلی»

-۲۴

ترجمة جمله: «بچه ها به طور طبیعی در روز اول مدرسه شان مضطرب می شوند.»

(۱) با مهربانی (۲) به طور طبیعی

(۳) به آرامی (۴) با بی دقیقی

(صفحة ۵۵ کتاب درسی) (واژگان)

پاسخنامه‌ی

اخذ مصادری

سایت کنکور

Konkur.in



«محمد بیهاری»

-۳۲

در پرتاب دو تا سالمند مجموع ۳۶ حالت وجود دارد. بنابراین:

$$n(S) = 36$$

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

$$\Rightarrow n(A) = 9$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

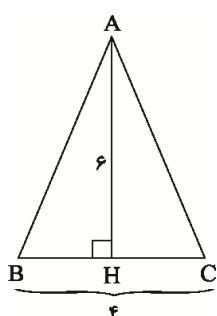
(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی) (مفهومهای)

«محمد بیهاری»

-۳۳

می‌توان برای گزینه «۴» مثال نقض زیر را مطرح کرد. طول ارتفاع AH از

طول ضلع BC بزرگ‌تر است.



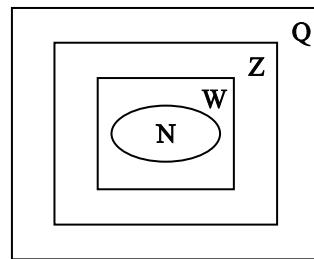
(صفحه‌های ۱۳ تا ۳۶ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)

ریاضی نهم

-۳۱

«مهوداد قابی»

با توجه به نمودار ون زیر به بررسی گزینه‌ها می‌پردازیم:



گزینه «۱»

$$(N \cup W) = W \subseteq Z$$

گزینه «۲»

$$N \subseteq (W \cap Z) = W$$

گزینه «۳»

$$N \subseteq (Q \cap W) = W$$

گزینه «۴»

$$(Z \cap Q) = Z \not\subseteq W$$

بنابراین گزینه «۴» نادرست است.

(صفحه‌های ۱۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (ترکیبی)



$$= \left(\frac{\Delta}{\gamma}\right)^{\gamma+3-\delta} \times (\Delta)^{-\gamma} \times 2^{\delta} = \frac{\Delta^{\gamma}}{\gamma^{\gamma}} \times \Delta^{-\gamma} \times 2^{\delta} = \frac{2^{\delta}}{\gamma^{\gamma}} = \frac{1}{\gamma^{\gamma}} = \frac{1}{4}$$

(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی) (توان و رشد)

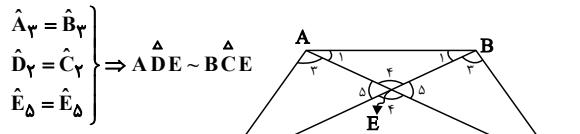
-۳۴

«سعیل مسن گان پور»

زوایای مساوی را روی شکل مشخص می‌کنیم.

«محمد زیرین‌کفشن»

-۳۷



$$\sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{128} - \sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{2}$$

$$= \sqrt[3]{2 \times 125} + \sqrt[3]{2 \times 64} - \sqrt[3]{2 \times 27} - \sqrt[3]{2}$$

$$= \sqrt[3]{2 \times (\Delta)^3} + \sqrt[3]{2 \times (\gamma)^3} - \sqrt[3]{2 \times (\gamma)^3} - \sqrt[3]{2}$$

$$= \Delta \sqrt[3]{\gamma} + 2 \times \gamma \sqrt[3]{\gamma} - 2 \times \gamma \sqrt[3]{\gamma} - \sqrt[3]{2}$$

$$= \Delta \sqrt[3]{\gamma} + \gamma \sqrt[3]{\gamma} - \gamma \sqrt[3]{\gamma} - \sqrt[3]{2} = (\Delta + \gamma - \gamma - 1) \sqrt[3]{2} = \gamma \sqrt[3]{2}$$

$$= \sqrt[3]{\gamma^3 \times 2} = \sqrt[3]{54}$$

(صفحه‌های ۷۷ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و رشد)

«حامد قاکی»

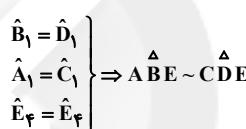
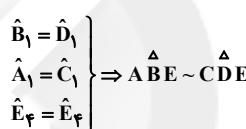
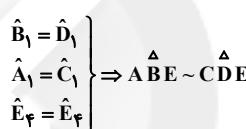
-۳۸

$$4a^3 + 12ab^2 + 9b^4 = (2a)^3 + 2 \times (2a)(3b^2) + (3b^2)^2 = (2a + 3b^2)^2$$

(صفحه‌های ۷۹ تا ۸۵ کتاب درسی) (عبارت‌های میری)

پس در مجموع ۴ جفت مثلث مشابه وجود دارد.

(صفحه‌های ۵۱ تا ۵۱ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)



«علی غلام پور سرابی»

-۳۹

برای ساده‌سازی عبارت A ، این عبارت را در $(a+1)$ ضرب کرده و بر آن

تقسیم می‌کنیم:

$$\begin{aligned} & \frac{(a-1)\underbrace{(a+1)}_{(a+1)}(a^2+1)(a^4+1)(a^8+1)}{(a^{\gamma}-1)(a^{\gamma}+1)(a^{\gamma}+1)(a^{\gamma}+1)} = \frac{\overbrace{(a^{\gamma}-1)(a^{\gamma}+1)(a^{\gamma}+1)(a^{\gamma}+1)}^{(a+1)}}{(a+1)} \\ & = \frac{(a^{\gamma}-1)(a^{\gamma}+1)}{(a+1)} = \frac{a^{16}-1}{a+1} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹ کتاب درسی) (عبارت‌های میری)

-۳۵

«محمد پور احمدی»

$$\frac{1}{250} = \frac{0/\Delta}{x} \Rightarrow x = \frac{250 \times 0 / \Delta}{1} = 125 \text{ متر} = 1/25 \text{ سانتی‌متر}$$

(صفحه ۵۵ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)

«محمد بهیر ایی»

-۳۶

$$1/25 = \frac{125}{100} = \frac{\Delta}{\gamma}, \quad 1 = \frac{\Delta}{\gamma}, \quad (\frac{\Delta}{\gamma})^{-3} = (\frac{\Delta}{\gamma})^3$$

$$\Rightarrow A = \left(\frac{\Delta}{\gamma}\right)^{\gamma} \times \left(\frac{\Delta}{\gamma}\right)^3 \times \left(\frac{\Delta}{\gamma}\right)^{-3} \times (\Delta^{\gamma})^{-2} \times (2^{\gamma})^2$$



«کیمیا شیرزاد»

-۴۲

«شلیپ رهیی»

-۴۰

$$A + 2B - C = \frac{x+3}{x+1} + \frac{4}{(x+1)(x-3)} - \frac{x^2 - 5}{(x-3)x}$$

$$\Rightarrow \text{خرج مشترک} = (x+1)(x-3)x$$

$$A + 2B - C = \frac{((x+3)(x-3)x) + 4x - ((x^2 - 5)(x+1))}{(x+1)(x-3)x}$$

$$= \frac{x^3 - 9x + 4x - x^3 - x^2 + 5x + 5}{(x+1)(x-3)x} = \frac{\underbrace{-x^2 + 5}_{x^3 - 2x^2 - 3x}}{(x+1)(x-3)x}$$

$$= \frac{-x^2 + 5}{x^3 - 2x^2 - 3x}$$

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

«تمدن فارسی»

-۴۳

$$\frac{x-6}{x^2 - 12x + 36} \times \frac{x^2 - 3x - 18}{x^2 + 7x + 12} = \frac{x-6}{(x-6)^2} \times \frac{(x-6)(x+3)}{(x+6)(x+3)} = \frac{1}{x+4}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۲»

$$\frac{x-3}{x^2 + 7x + 12} = \frac{x-3}{(x+4)(x+3)}$$

گزینه «۳»

$$\frac{x+1}{x^2 + 5x + 4} = \frac{x+1}{(x+1)(x+4)} = \frac{1}{x+4}$$

گزینه «۴»

$$\frac{2x-8}{2x^2 - 32} = \frac{2(x-4)}{2(x-4)(x+4)} = \frac{1}{x+4}$$

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۵ کتاب درسی) (عبارت‌های گویا)

$$\begin{cases} 2x - 4 \leq 4x - 2 \Rightarrow -2x \leq 2 \Rightarrow x \geq -1 & (1) \\ 4x - 2 < 3x + 8 \Rightarrow x < 10 & (2) \end{cases}$$

$$\text{اشتراك (1) و (2)} \rightarrow -1 \leq x < 10$$

(صفحه‌های ۹۰ تا ۹۴ کتاب درسی) (عبارت‌های همیشه)

«کیانوش شهریاری»

-۴۱

ابتدا عرض از مبدأ خط گذرنده از نقاط (۲,۶) و (۵,۴) را می‌یابیم، برای

این کار معادله خط گذرنده را به صورت $y = ax + b$ به دست می‌آوریم، دراین معادله، b برابر عرض از مبدأ است. معادله خط گذرنده از نقاط

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1) \quad \text{است. داریم: } (x_1, y_1) \text{ و } (x_2, y_2)$$

$$y - 4 = \frac{6 - 4}{2 - 5}(x - 5)$$

$$\Rightarrow y - 4 = \frac{2}{-3}(x - 5) \Rightarrow y = -\frac{2}{3}x + \frac{10}{3} + 4$$

$$y = \frac{10}{3} + 4 = \frac{22}{3} \quad \text{عرض از مبدأ}$$

شیب خط گذرنده از نقاط (۱,۲) و (۳,۵)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 2}{3 - 1} = \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{22}{3} \quad \text{عرض از مبدأ} \\ \text{شیب} \quad \frac{22}{3} = \frac{44}{9}$$

(صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (خط و معادله‌های فضی)



«محمد پور احمدی»

-۴۶

چون چندجمله‌ای $x^2 - 3x + b$ بر $x^3 + ax + 1$ بخش‌پذیر است، پس

باقی‌مانده تقسیم $x^2 - 3x + b$ بر $x^3 + ax + 1$ برابر صفر است.

$$\begin{array}{r} x^3 + ax + 1 \\ \underline{- (x^2 - 3x^2 + bx)} \\ \hline x^2 - bx + ax + 1 \\ \underline{-(3x^2 - 3x + 3b)} \\ \hline (1 - b + a)x + 1 - 3b \end{array}$$

$$(1 - b + a)x + 1 - 3b = 0$$

$$\Rightarrow 1 - b + a = 0, 1 - 3b = 0 \Rightarrow b = \frac{1}{3}$$

$$a = -1 + b \Rightarrow a = -\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \Rightarrow a = -\frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow a + 2b = -\frac{1}{3} + 2\left(\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{3} = -\lambda$$

(صفحه‌های ۵۷-۵۸ کتاب درسی) (عبارت‌های کویا)

«علی غلام پور روسابی»

«علی غلام پور روسابی»

-۴۴

$$\frac{\left(\frac{mn+1}{n}\right)^a \left(\frac{mn-1}{n}\right)^b}{\left(\frac{mn+1}{m}\right)^a \left(\frac{mn-1}{m}\right)^b} = \left(\frac{mn+1}{n}\right)^a \left(\frac{mn-1}{n}\right)^b \div \left(\frac{mn+1}{m}\right)^a \left(\frac{mn-1}{m}\right)^b$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(mn+1)^a (mn-1)^b}{n^{a+b}} \times \frac{m^a}{(mn+1)^a} \times \frac{m^b}{(mn-1)^b} = \frac{m^{a+b}}{n^{a+b}} \\ &= \left(\frac{m}{n}\right)^{a+b} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۵۷-۵۸ کتاب درسی) (ترکیبی)

-۴۵

«مهدی‌زاده قاضی»

$$\begin{array}{r} x^4 + 3x^3 - x \\ \underline{-(x^4 - x^3)} \\ \hline 4x^3 - x \\ \underline{-(4x^3 - 4x)} \\ \hline 4x \end{array}$$

Konkur.in

حال خارج قسمت را به باقی‌مانده تقسیم می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} a^3 = a^3 \\ \text{حجم} = 6a^2 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{a^3}{6a^2} = 1 \Rightarrow 6a^2 = a^3 \Rightarrow a = 6$$

$$\Rightarrow 6a^2 = 6^2 = 36 = 144 \quad \text{مساحت جانبی}$$

(صفحه‌های ۵۹-۶۰ کتاب درسی) (حجم و مساحت)

$$\begin{array}{r} x^3 + 4x \\ \underline{-x^3} \\ \hline +4x \\ \underline{-4x} \\ \hline 0 \end{array}$$

(صفحه‌های ۵۹-۶۰ کتاب درسی) (عبارت‌های کویا)



$$\Rightarrow \text{میلی متر} = 2r = \frac{27}{2} \times 2 = 27 \text{ قطر}$$

(صفحه های ۱۳۰ تا ۱۳۴ کتاب درسی) (حجم و مساحت)

«فمیر، خا سهوه‌ی»

-۴۰

مثلث ABC متساوی الساقین است.

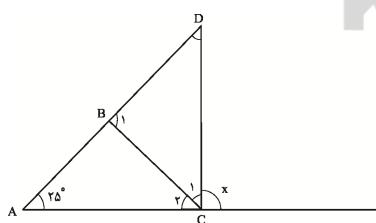
$$AB = BC \Rightarrow \hat{A} = \hat{C}_1 = 25^\circ \Rightarrow \hat{B}_1 = 25^\circ + 25^\circ = 50^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} AB = BC \quad AD \text{ وسط } B \\ AB = BD \end{array} \right\} \Rightarrow BD = BC \Rightarrow \Delta BCD \quad \text{متساوی الساقین}$$

$$\Rightarrow \hat{D} = \hat{C}_1$$

$$\Rightarrow \hat{C}_1 + \hat{D} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ \Rightarrow \hat{D} = \hat{C}_1 = 65^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{x} = 180^\circ - (25^\circ + 65^\circ) = 90^\circ$$

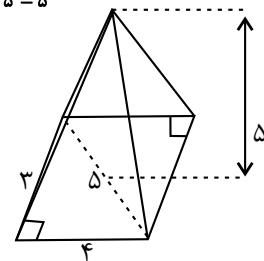


(صفحه های ۱۳۷ تا ۱۴۲ کتاب درسی) (استدلال و اثبات در هندسه)

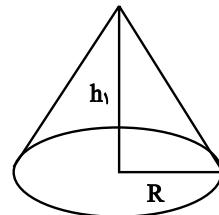
«شکیب رهی»

-۴۸

$$h_1 = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5 \quad \text{قطر مستطيل}$$



$$\frac{\text{حجم مخروط}}{\frac{1}{3}Sh_1} = \frac{\frac{1}{3}\pi R^2 h_1}{\frac{1}{3}Sh_1} = \frac{4\pi \times 3}{3 \times 4 \times 5} = \frac{\pi}{5}$$



(صفحه های ۱۳۵ تا ۱۳۹ کتاب درسی) (حجم و مساحت)

«سعید مسن فان پور»

-۴۹

حجم قطراً اولیه برابر حجم قطراً جدید است. پس داریم:

$$V_{\text{قطراً بزرگ}} = \lambda \times V_{\text{قطراً کوچک}} \Rightarrow \frac{4}{3}\pi \times 27^3 = \lambda \times \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$\Rightarrow r^3 = \frac{27^3}{\lambda} = \frac{27^3}{r^3} = \left(\frac{27}{r}\right)^3 \Rightarrow r = \frac{27}{r}$$



علوم نهم

نام هیدروکربن	فرمول مولکولی	دماجوش (°C)
متان	CH_4	-۱۶۸
بوتان	C_4H_{10}	-۰/۵
اوکتان	C_8H_{18}	۱۲۵
ایکوزان	$\text{C}_{20}\text{H}_{42}$	۳۴۳

(صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی) (به دنبال ممیطی بعثت برای زنگی)

«هوشگ علم‌عبدی»

-۵۴

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

جابه‌جایی از نقطه شروع تا مکان $x = +5m$ را d_1 بگیریم، خواهیم داشت:

$$x = 3m \text{ تا } x = 5m = 2m \quad \text{طول مسیر از مکان } x = 3m \text{ تا } x = 5m = 2m$$

$$x = 4m \text{ طول مسیر از مکان } x = 3m \text{ تا } x = 4m = 1m$$

$$d_T = d_1 + 2 + 1 \xrightarrow{d_T = 1m} d_1 = 8m$$

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.

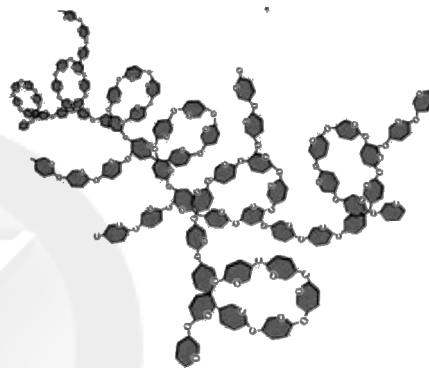
$$\Delta x = x_{\text{نهایی}} - x_{\text{ابتدایی}} = 4 - (-3) = 7m$$

(صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی) (هر کلت پیست)

«علی مؤیدی»

-۵۱

نشاسته بسپاری 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.



(صفحه ۳۰ کتاب درسی) (مواد و نقش آنها در زنگی)

«سیدسینا مرتضوی»

-۵۲

اتانول در ضدعفونی کردن بیمارستان‌ها، آب آهک در ترد شدن مربای

کدو‌حلوایی، اتیلن گلیکول برای استفاده در رادیاتور ماشین و آمونیاک در

کشاورزی کاربرد دارد.

(صفحه ۳۰ کتاب درسی) (رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

«بیوتاش مسین‌زاده»

-۵۳

متان با فرمول CH_4 نسبت به سایر گزینه‌ها کمترین و ضعیفترین نیروی

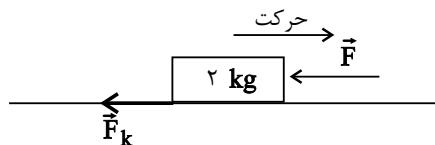
بین مولکولی و روابط مولکولی را دارد. بنابراین نقطه جوش آن از سایر

هیدروکربن‌ها کمتر است.



«سیاه سالاری»

-۵۷



چون جسم با سرعت ثابت در حال حرکت است، نیروی خالص وارد بر آن برابر با صفر است. بعد از اعمال نیروی 6 N در خلاف جهت حرکت جسم، اندازه شتاب حرکت جسم برابر است با:

$$\text{F}_{\text{خالص}} = -6\text{ N}$$

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

$$v_0 = 10 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

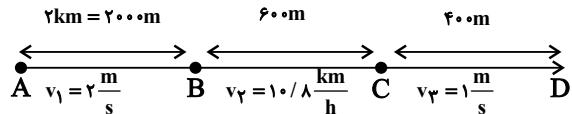
$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow -3 = \frac{0 - 30}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 10\text{s}$$

(صفحه‌های ۴۷، ۴۸، ۵۰ و ۵۵ تا ۷۹ کتاب (رسی) (ترکیبی))

«میر بهرامی، عینی»

«مبینا عینی»

-۵۵



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:

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

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

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

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

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

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

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

$$\Rightarrow \bar{v} = \frac{3000}{1600} = 1.875 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶ کتاب (رسی) (هرکوت پیست))

«امیر محمودی انتزابی»

-۵۹

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

(صفحه ۸۷ کتاب (رسی) (فشر و آثار آن))

«هوشیگ غلام‌عابدی»

-۵۶

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

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

(صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷ کتاب (رسی) (نیرو))



«امیر معمودی انزابی»

-۶۲

اگر تعداد دندانه‌های هر چرخ دنده را با نماد n و تعداد دورهای چرخش آن چرخ دنده را با نماد N نشان دهیم، داریم:

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

$$\Rightarrow N_B = \frac{60 \times 18}{6} = 180 \text{ دور}$$

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

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

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، تعداد دورهای چرخش چرخ دنده C , $180 - 45 = 135$ دور کمتر از تعداد دورهای چرخش چرخ دنده B است.

(صفحه ۹۹ کتاب درسی) (ماشین‌ها)

«روزبه اسماقیان»

«هوشگ غلام‌عبدی»

-۶۰

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.

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

-۶۱

«امیر معمودی انزابی»

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

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

حال داریم:

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

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

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$\frac{L_{E1}}{L_{R1}} = \frac{60}{60+15} = \frac{60}{75} = \frac{4}{5} = \text{مزیت مکانیکی اهرم (۱)}$$

گزینه «۲»:

$$\frac{L_{E2}}{L_{R2}} = \frac{45}{45+30} = \frac{45}{75} = \frac{3}{5} = \text{مزیت مکانیکی اهرم (۲)}$$

گزینه «۳»:

$$\frac{L_{E3}}{L_{R3}} = \frac{60+15}{60} = \frac{75}{60} = \frac{5}{4} = \text{مزیت مکانیکی اهرم (۳)}$$

گزینه «۴»:

$$\frac{L_{E4}}{L_{R4}} = \frac{45+30}{45} = \frac{75}{45} = \frac{5}{3} = \text{مزیت مکانیکی اهرم (۴)}$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌کنید، مزیت مکانیکی اهرم گزینه «۳» برابر با مزیت مکانیکی سطح شیبدار است.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (ماشین‌ها)

«امیر طaha شاطری»

-۶۴

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 به وسیله میکروسکوب الکترونی قابل مشاهده‌اند.

(پ) ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند.

(ت) ویروس‌ها دارای توانایی تکثیر در درون یاخته هستند و به همین دلیل شیشه جانداران (نه جزء جانداران) به حساب می‌آیند.

(صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۲۲ کتاب درسی) (گوناگونی جانداران)



-۶۵

«مسن 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 خزه‌ها بافت آوندی وجود ندارد، خزه‌ها ریشه ندارند.

(صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۴ کتاب درسی) (زنیای گیاهان)

-۶۶

«زهره رامشینی»

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

(صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸ کتاب درسی) (زنیای گیاهان)

-۶۷

«امیرحسین بعوزی فرد»

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.

ب) برخی از نرم‌تنان از آفات گیاهی به شمار می‌روند.

ت) بسیاری از عنکبوتیان نیش زهری دارند.

(صفحه‌های ۱۳۴، ۱۳۸ و ۱۴۲ کتاب درسی) (بانوران بی‌مهره)

-۶۸

«امیرحسین بعوزی فرد»

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 پهنه از انگل هستند و مراحل رشد و نمو خود را در بدن چند موجود زنده از جمله انسان طی می‌کنند.

(صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۴۱ کتاب درسی) (بانوران بی‌مهره)

«زهره رامشینی»

-۶۹

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.

پ) نوزاد بیشتر پستانداران، دوره جنینی خود را درون بدن مادر، می‌گذراند. مثلاً نوزاد پلاتی پوس دوره جنینی خود را درون تخم سپری می‌کند.

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

(صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۵۴ کتاب درسی) (بانوران مهندسی)

«زهره رامشینی»

-۷۰

در رابطه قارچ و جلبک و همچنین زنبور و گیاه گل دار 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.

(صفحه‌های ۱۵۹ کتاب درسی) (با همزیستن)