

۱- کدام ابیات با مصraig دوم بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«تعمت بارخدايا ز عدد بيرون است / شكر انعام تو هرگز نکند شکرگزار»

الف) آن که شد چشم او به منعم باز / جان او برکشد به حمد آواز

ب) از دل و تن چو شکر گردد راست / به زبان عذر آن بباید خواست

ج) شکر کن، تا شکر مذاق شوی / نام کفران مبر، که عاق شوی

د) غایت شکر چیست؟ دانستن / حق یک شکر ناتوانستن

(۲) ب - ج

(۱) الف - ج

(۴) ج - د

(۳) ب - د

۲- بیت کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

«ای دل ار سیل فنا بنیاد هستی برکند / چون تو را نوح است کشتیابان، ز توفان، غم مخور»

۱) به جان پیر خرابات و حق صحبت او / که نیست در سر من جز هوای خدمت او

۲) بهشت اگرچه نه جای گناهکاران است / بیار باده که مستظرهم به همت او

۳) چراغ صاعقه آن سحاب روشن باد / که زد به خرم من ما آتش محبت او

۴) بر آستانه میخانه گر سری بینی / مزن به پای که معلوم نیست نیت او

۳- مفهوم نهایی دو بیت زیر از اقبال لاهوری دقیقاً چیست؟

«چون چراغ لاله سوزم در خیابان شما / ای جوانان عجم، جان من و جان شما

حلقه گرد من زنید ای پیکران آب و گل / آتشی در سینه دارم از نیاکان شما»

۱) لزوم مبارزه با بیگانگان

۲) مرز باریک میان عشق و جنون

۳) همبستگی تاریخی دو کشور نزدیک به هم

۴) لزوم اتحاد میان مسلمانان و غله بر کفار

۴- مصraig دوم بیت زیر با کدام گزینه ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

«این سخن پروین نه از روی هواست / هر کجا نور است ز انوار خداست»

۱) همه یک نور از نور خداییم

۲) چو ایمان آوری گردی همه نور

۳) شوی از نور او دانا و بینا

۴) ز نور آن گهر شد چشم خیره

۵- نقش دستوری واژه‌های قافیه و ردیف در بیت زیر، به ترتیب کدام است؟

«تا توانی می‌گریز از یار بد / یار بد بدتر بود از مار بد»

۱) قافیه‌ها نهاد و ردیف مضاف‌الیه است.

۲) قافیه‌ها متمم و ردیف مضاف‌الیه است.

۳) قافیه‌ها نهاد و ردیف صفت بیانی است.

۴) قافیه‌ها متمم و ردیف صفت بیانی است.

## **۶- در کدام گزینه «ماضی نقلی» وجود ندارد؟**

- ۱) گرچه برفتی از برم آن بترفت از سرم / بر سر ره بیا ببین بر سر ره فتاده ام
- ۲) زاده‌ی او لم بشد زاده‌ی عشقم این نفس / من ز خودم زیادتم زانک دو بار زاده ام
- ۳) چون ز بلاد کافری عشق مرا اسیر برد / همچو روان عاشقان صاف و لطیف و ساده ام
- ۴) من به شهی رسیده ام زلف خوشش کشیده ام / خانه‌ی شه گرفته ام گرچه چنین پیاده ام

## **۷- در بیت زیر، وجه شبه کدام است؟**

**«تا نشود راز چو روز آشکار / تا نشویم از پدرش شرمسار»**

(۱) راز ۳) روز

۴) آشکار ۳) چو

## **۸- در کدام گزینه نادرستی املایی هست؟**

- ۱) ای ابوذر، خداوند متعال به صیمای ظاهر و دارایی‌ها و گفته‌هایتان نمی‌نگرد؛ بلکه به دل‌ها و کرداراتان می‌نگرد.
- ۲) مبادا با برادر مسلمانت قهر کنی، چرا که کردار شایسته در این هنگام در درگاه خداوند پذیرفته نمی‌شود.
- ۳) طنین دلنشین کلام پیغمبر اعظم، فراتر از جغرافیای فرهنگی تاریخ بشری است و جان‌های پاک مشتاق شنیدن آن.
- ۴) سخنان پر از رحمت و سرشار از حکمت و سعادت پیامبر، آبشخوری است که انسانیت همواره بدان نیازمند است.

## **۹- کدام بیت، تلمیح ندارد؟**

- ۱) اگرچه خضر سیراب حیات است / به لعلت آرزومند عظیم است
- ۲) ور دست و ترنج را بخستیم / آخر نه به روی آن پری بود
- ۳) بانگ گاوی چه صدا بازدهد عشهو مخر / سامری کیست که دست از ید بیضا ببرد
- ۴) روز و شب خوابم نمی‌آید به چشم غم‌پرست / بس که در بیماری هجر تو گریانم چو شمع

۱۰- «بخار الانوار» اثر چه کسی و مربوط به چه دوره‌ای است؟

۱) علامه مجلسی - قاجار

۲) مفضل کوفی - قاجار

۴) علامہ مجلسی - صفویہ

٣) مفضل کوفی - صفویہ

١١- ترجمة عبارت «شوارع المدينة مملوأة بالبنين و البنات و يمتدى فصل الصدقة بين التلاميذ!» كدام است؟

۱) خیابان‌های شهر ما بیش از پسروان و دختران است و دانش‌آموزان فصل دوستی را شروع می‌کنند!

۲) خیابان‌های شهر پُر از دانش‌آموزان پُرس و دختر است و فصل دوستی، بین دانش‌آموزان شروع شده است!

<sup>۳۰</sup> خیابان‌های شهر از پیمان و دختران بُ است و فصل راستگویی، دانش‌آموزان شروع می‌شود!

۴) خیابان‌های شهر از پیشان و دختران پُر است و فصل دوستی میان دانش‌آموزان شروع می‌شود!

۱۲ - کدام ترجمه درست است؟

۱) «اسم مجموعه من الْرَّيَاضِينَ أو جماعة من الزَّمَلَاءِ هو الفَرِيقُ!» : نام گروههایی از وزشکاران یا عدهای از همکاران را تیم می‌گوییم!

<sup>٢)</sup> «حاج، احملنَ هذه المنضدة التقلة يا أئتها الصدقات العزبات!» : لطفاً ابنِ منِ سُنْگَنِ، ايلند نکنید اي، دوستانِ عزیزم!

<sup>۳۳</sup> «الباء شمه ضروري للحياة أنتيه ولا لون له و بدون شبهه نموت»: آب جيزي لازم براي زندگي، است که آن «ام بهوشيم و هیچ دنگ، نداده و بدون

نوشیدنش می‌نماییم!

۴) وَ اذْ قُلْنَا لِلملائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا ۚ وَ هُنَّا مُمْلِكُوْنَ ۖ كَمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

۱۳- توجه کدام عبارت صحیح است؟

۱) «احس و اعل ما یقعاً الحاها»؛ ب آنچه که نادان م گوید، صب بشه کنید!

<sup>٢)</sup> «لَا يَنْهَا الْمُتَّلِمِدُونَ عَنِ الشَّارِعِ الْمُنْدَحِمِ»؛ دانش آموز د، خسابان: هاء، شلمغ ف باد نهم: زندگانی

٤٣- ملائكة العرش يحيون الموتى في يوم القيمة

<sup>۲۰</sup>) آن که شت، ا به بشت یام ب بد خمدش، باید بایس، ساوه، دا

(١) ملکتی حکومتی

۴) گهش بشت به زین و گهش زین به بشت

١٥- کدام جمله، بر اساس حقیقت و واقعیت، نادرست است؟

١) الجِسْرُ مَكَانٌ يَرْقُدُ فِيهِ الْمَرْضِي لِلْعَلاجِ!

٢) مَرْقُدُ الْإِمَامِ الْتَّامِ فِي مَدِينَةِ مَشْهُدٍ فِي مُحَافَظَةِ خُرَاسَانَ!

٣) الْفَلَاحُ يَعْمَلُ فِي الْمَزْرِعَةِ وَالْمَوْظَفُ يَعْمَلُ فِي الْإِدَارَةِ!

٤) التَّلَمِيذُ يَدْرُسُ فِي الْمَدْرَسَةِ وَالْمُعَلِّمُ يَدْرُسُ فِي الصَّفَّ!

١٦- کلمات «البستان، التمر، العيشيش» بهتر ترتیب دارای چه رنگی هستند؟

٢) الأخضر، الأسود، الأصفر

١) الأصفر، الأسود، الأخضر

٤) الأخضر، الأحمر، الأخضر

٣) الأحمر، الأخضر، الأبيض

١٧- کدام گزینه گفت و گوی زیر را کامل می کند؟

«شُكْرًا يَا أختِي عَلَى مُسَاعِدَتِكِ! - .....»

٢) لا بأس، شُكْرًا يَا أختِي!

١) لا أقدر، شُكْرًا جزيلًا!

٤) أهلاً و سهلاً بك!

٣) لا شُكْرَ عَلَى الواجبِ!

١٨- در کدام جمله بلافاصله بعد از اسم، صفت آن به کار رفته است؟

١) عَجَزَتْ أُسْرَتُهُ عَنْ دَفْعَ نَفَقَاتِ دراستِهِ!

٢) صُنْعَ الْمَهْنَدِسِ مُخْتَبِرًا لِلأَبْحَاثِ الصُّنْعَانِيَّةِ!

٣) وَضَعَهَا الْعَالَمُ فِي عَرَبَةِ الْبَضَائِعِ!

٤) فِي أَحَدِ الْأَيَّامِ فَقَدَتْ خَاتَمَهَا الذَّهَبِيَّ!

١٩- در گزینه .....، حرف مشخص شده جزء حروف اصلی تمام کلمات گزینه است؟

١) إِحْتِرَاقٌ - تَعْجِبٌ - تَوبَةٌ (ت)

٢) مُورٌ - مَلَاعِبٌ - تَكَلْمٌ (م)

٣) إِنْتِبَاهٌ - نِسْيَانٌ - مَوَانِعٌ (ن)

٤) مَفَاتِيحٌ - إِسْتَارٌ - إِبْتَدَاءٌ (ت)

٢٠- در کدام عبارت سه فعل ماضی و نهی و امر به کار رفته است؟

١) لا تَنْظُرُوا إِلَى كُثْرَةِ صَلَاتِهِمْ وَصَوْمَاهُمْ!

٢) مَنْ دَفَعَ غَضْبَهُ دَفَعَ اللَّهُ عَنْهُ عَذَابَهُ!

٣) أَنْظُرْ إِلَيْ مَا قَالَ وَلَا تَنْظُرْ إِلَيْ مَنْ قَالَ!

٤) سَوْفَ تَسْكُتُ وَلَا تَصْرُخُ، أَفَهِمْتَ؟

**21- Which sentence order is correct?**

- 1) They go swimming in the lake sometimes.
- 2) They go sometimes swimming in the lake.
- 3) They in the lake sometimes go swimming.
- 4) They sometimes go swimming in the lake.

**22- What ..... for breakfast?**

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 1) are you usually having | 2) do you usually have |
| 3) usually you do have    | 4) do usually you have |

**23- Why don't you ..... to your work? You must finish it on time.**

- |          |            |           |           |
|----------|------------|-----------|-----------|
| 1) stick | 2) install | 3) charge | 4) relate |
|----------|------------|-----------|-----------|

**24- As soon as the passengers got off the plane, they went to ..... their baggage.**

- |           |             |            |           |
|-----------|-------------|------------|-----------|
| 1) attend | 2) recharge | 3) reclaim | 4) recite |
|-----------|-------------|------------|-----------|

**25- The news of the fire in that tall building was reported across the country by all national .....**

- |           |            |          |            |
|-----------|------------|----------|------------|
| 1) online | 2) message | 3) media | 4) address |
|-----------|------------|----------|------------|

No sound can exist without movement. Sound is made by vibration and travels in waves. The waves move from the vibrating object in every direction, in ever-increasing circles. They disturb the molecules in the surrounding air, so that one molecule hits the next, and so on until the vibration reaches the ear. There, the eardrum vibrates, and the nerves transmit impulses to the brain, which gives them a meaning as sound. If the source of sound vibrates in a vacuum, no sound can be heard. This is because there is no surrounding material (i.e. molecules) to send the sound to the ears. The speed of sound is changed by the material used to send it. That is to say, it travels slowest in the air, faster in a liquid and fastest in a solid.

**26- The vacuum has no surrounding material to let the sound .....**

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) change | 2) disturb |
| 3) travel | 4) vibrate |

**27- What does "There" in line 3 refer to?**

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 1) In the solid  | 2) In the ear             |
| 3) In the liquid | 4) In the surrounding air |

**28- What gives meaning to sound?**

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1) The wave circles   | 2) The disturbed molecules |
| 3) The speed of sound | 4) The brain work          |

**29- According to the passage, the speed of sound .....**

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1) changes depending on the material   | 2) is the same in every material     |
| 3) in a gas is faster than in a liquid | 4) depends on the speed of vibration |

**30- The phrase “That is to say” can be replaced by ..... .**

- 1) clearly      2) or more exactly      3) normally      4) for the future

-۳۱- از تساوی دو مجموعه  $\{2x - 5, (25 - 3x)\} = \{a\}$  کدام است؟

۶ (۴)

$$\frac{5}{2} (۳)$$

۷ (۲)

$$\frac{25}{3} (۱)$$

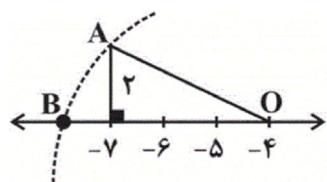
-۳۲- اختلاف دو عدد ۸ و مجموع آنها ۳۰ است. حاصل ضرب آنها برابر کدام است؟

۲۲۵ (۴)

۲۰۹ (۳)

۲۴۰ (۲)

۲۰۰ (۱)



-۳۳- در شکل زیر، نقطه B چه عددی را نشان می‌دهد؟

$$-7 - \sqrt{13} (۲)$$

$$-4 + \sqrt{13} (۱)$$

$$-7 + \sqrt{13} (۴)$$

$$-4 - \sqrt{13} (۳)$$

-۳۴- در یک کلاس ۳۰ نفره، ۱۰ نفر به شطرنج و ۷ نفر به تنیس روی میز علاقه دارند. اگر در این کلاس ۵ دانشآموز به هر دو رشته ورزشی علاقه‌مند باشند، چند دانشآموز به هیچ کدام از این دو رشته ورزشی علاقه ندارند؟

۱۸ (۴)

۱۳ (۳)

۲۰ (۲)

۱۲ (۱)

-۳۵- اگر  $0 < x < 1$  باشد، حاصل عبارت  $|2x - 1| + |2 - x|$  کدام است؟

$$-3(x - 1) (۲)$$

$$-3(1 + x) (۱)$$

$$1 + x (۴)$$

$$-3(1 - x) (۳)$$

-۳۶- پزشک به یکی از بیماران خود توصیه کرد که اگر وزن شما بیش از ۷۵ کیلوگرم باشد خطرناک است. این بیمار ۱۲۰ کیلوگرم وزن دارد. طبق دستور

پزشک با یک برنامه ورزشی و یک رژیم غذایی هر دو هفته ۳ کیلوگرم وزن خود را کاهش می‌دهد. حداقل پس از چند هفته این بیمار می‌تواند از

حالت خطرناک خارج شود؟

۲۰ (۴)

۴۵ (۳)

۳۰ (۲)

۱۵ (۱)

-۳۷- اگر  $0 < x < 2$  باشد، مقدار  $\sqrt{(x+y)^2 - 5^{x+2} - 7^x}$  کدام می‌تواند باشد؟

۲ (۴)

۸ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

-۳۸- حاصل عبارت  $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} + \frac{1}{3}\sqrt{72} - \sqrt{18}$  کدام است؟

$$1 - \sqrt{2} (۴)$$

$$2\sqrt{2} (۳)$$

$$1 (۲)$$

$$-1 (۱)$$

۳۹- به ازای کدام مقدار  $a$  نقطه  $A = \begin{bmatrix} -2a+1 \\ 2a+3 \end{bmatrix}$  روی خط  $y = \frac{1}{3}x$  قرار می‌گیرد؟

-۱ (۴)

۱ (۳)

$\frac{5}{4}$  (۲)

(۰) صفر

۴۰- خط گذرنده از نقطه  $\begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$  و موازی با خط  $4x - 2y = 0$ ، از کدام نقطه می‌گذرد؟

$\begin{bmatrix} 10 \\ 2 \end{bmatrix}$  (۴)

$\begin{bmatrix} 8 \\ -1 \end{bmatrix}$  (۳)

$\begin{bmatrix} 6 \\ -1 \end{bmatrix}$  (۲)

$\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$  (۱)

۴۱- دو تاس متمایز را همزمان پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال هر دو عدد رو شده یکسان هستند؟

$\frac{1}{2}$  (۴)

$\frac{1}{6}$  (۳)

$\frac{2}{9}$  (۲)

$\frac{1}{3}$  (۱)

۴۲- مکعبی به طول یال ۲ واحد در داخل کوچکترین کره ممکن جای گرفته است. مساحت این کره کدام است؟

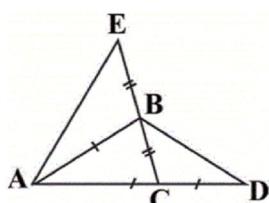
$18\pi$  (۴)

$12\pi$  (۳)

$9\pi$  (۲)

$8\pi$  (۱)

۴۳- در شکل رویه‌رو، زاویه  $B\hat{A}C = 52^\circ$  است. مجموع دو زاویه D و E چند درجه است؟



۵۲ (۲)

۲۸ (۱)

۶۴ (۴)

۵۸ (۳)

۴۴- حاصل عبارت  $(\sqrt{7}-2\sqrt{2})^9(\sqrt{7}+2\sqrt{2})^7$  برابر کدام است؟

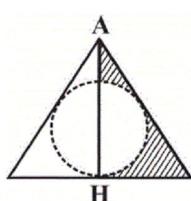
$15-4\sqrt{14}$  (۲)

$(\sqrt{7}-2\sqrt{2})^{16}$  (۱)

$8\sqrt{14}-15$  (۴)

$4\sqrt{14}-15$  (۳)

۴۵- در مثلث متساوی‌الاضلاع زیر به ضلع  $2\sqrt{3}$  واحد، حجم حاصل از دوران سطح سایه زده شده حول ارتفاع AH کدام است؟



$\frac{3\pi}{2}$  (۲)

$\frac{4\pi}{3}$  (۱)

$\frac{5\pi}{3}$  (۴)

$2\pi$  (۳)

۴۶- سطح کل استوانه‌ای به ارتفاع  $\frac{R}{2}$  و شعاع  $R$ , چند برابر سطح جانبی آن است؟

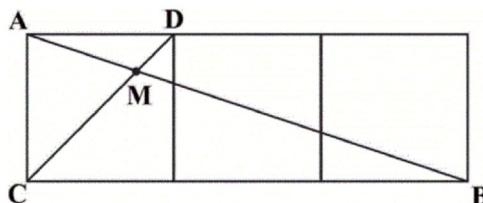
۳ (۴)

۲ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۴۷- در شکل زیر، سه مربع به اضلاع واحد، کنار هم قرار دارند. طول پاره خط  $MA$  چند برابر  $\sqrt{10}$  است؟



$\frac{1}{4} (۲)$

$\frac{1}{3} (۱)$

$\frac{1}{5} (۴)$

$\frac{2}{9} (۳)$

۴۸- باقی‌مانده تقسیم عبارت  $x^4 - ax^3 + x^2 + 2ax + 1$  بر  $x + 1$  برابر ۴ است. کدام است؟

۳ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

-۴ (۱)

۴۹- حاصل عبارت  $\frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} + \frac{b^2-a^2}{(a+b)^2}$ ، به ازای  $a=1381$  و  $b=1382$  کدام است؟

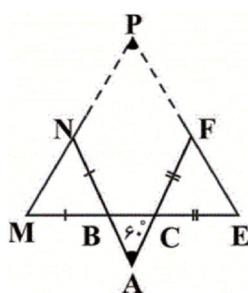
۱۳۸۲ (۴)

۱۳۸۱ (۳)

۱ (۲)

(۰) صفر

۵۰- در شکل زیر،  $BM = BN$ ،  $CE = CF$  می‌باشد. اندازه زاویه  $P$  چند درجه است؟



۶۰ (۱)

۹۰ (۲)

۸۰ (۳)

۴۰ (۴)

۵۱- کدام واکنش با سرعت بیشتری اتفاق می‌افتد؟

۲) سدیم اکسید  $\rightarrow$  گاز اکسیژن + فلز سدیم

۱) مس اکسید  $\rightarrow$  گاز اکسیژن + فلز مس

۴) منیزیم اکسید  $\rightarrow$  گاز اکسیژن + فلز منیزیم

۳) روی اکسید  $\rightarrow$  گاز اکسیژن + فلز روی

۵۲- در یک واکنش شیمیایی برای تولید یک ترکیب یونی، اتم A دو الکترون از داده و اتم B دو الکترون می‌گیرد. کدام گزینه می‌تواند نماد شیمیایی این ترکیب یونی باشد؟

AB<sub>۲</sub> (۴)

AB<sub>۲</sub> (۳)

A<sub>۲</sub>B (۲)

AB (۱)

۵۳- کدام یک از موارد زیر در برج تقطیر از بالا به پایین کاهش می‌یابد؟

۲) دمای جوش هیدروکربن‌ها

۱) تعداد اتمهای کربن در هیدروکربن‌ها

۴) تمایل به جاری شدن هیدروکربن‌ها

۳) چگالی هیدروکربن‌ها

۵۴- در یک کارگاه تنها از انرژی خورشیدی برای تأمین برق مصرفی استفاده می‌شود. در صورتی که روزانه ۲۰ کیلووات ساعت برق مصرف شود، هر ماه

تقریباً چند کیلوگرم  $\text{CO}_2$  به دلیل تأمین برق مصرفی وارد هوکره می‌شود؟ (به ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی در ۴۵ روز ۰/۵ کیلوگرم

$\text{CO}_2$  وارد هوا می‌شود و (هر ماه ۳۰ روز در نظر گرفته شده است).

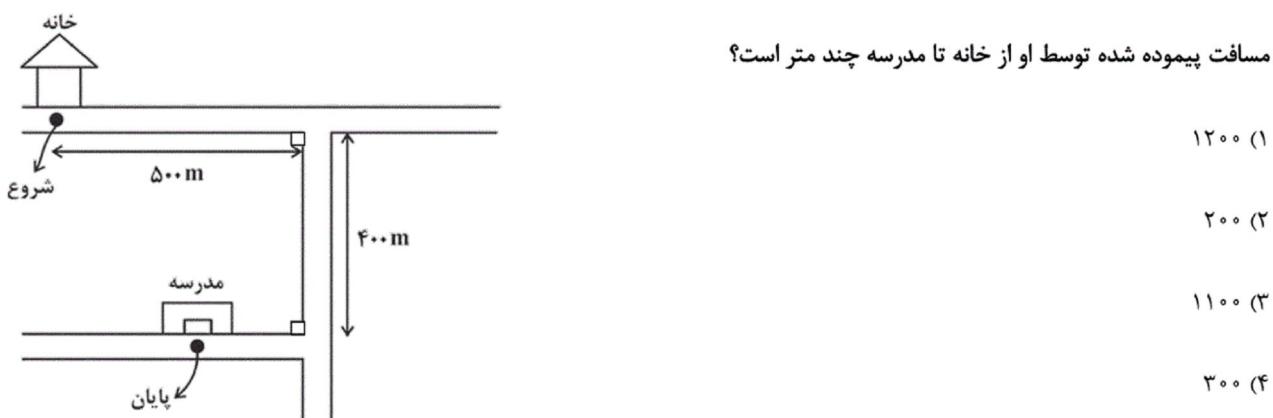
۶۰ (۴)

۵۰ (۳)

۴۵ (۲)

۳۰ (۱)

۵۵- مسیر خانه تا مدرسه دانشآموزی مطابق شکل زیر می‌باشد. اگر اندازه بردار جایه‌جایی این دانشآموز از خانه تا مدرسه برابر با ۵۰۰ متر باشد،



۵۶- متحرکی فاصله مستقیم بین دو نقطه را با سرعت ثابت  $s / \text{m}$  در مدت ۸ ثانیه و همان فاصله را با سرعت ثابت  $s / (\text{m} + ۳)$  در مدت ۵

ثانیه طی می‌کند. اندازه  $V_0$  چند متر بر ثانیه است؟

۸ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۵۷- نیروی ۱۰ نیوتون به جسمی شتاب  $a$  متر بر مربع ثانیه و نیروی ۱۴ نیوتون به همان جسم شتاب  $(a+۲)$  متر بر مربع ثانیه می‌دهد.  $a$  چند متر بر

مربع ثانیه است؟

۲ (۴)

۴ (۳)

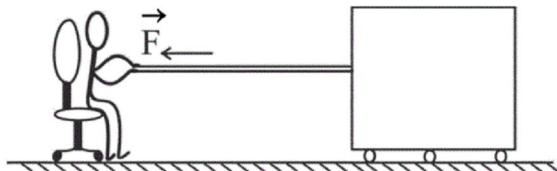
۵ (۲)

۷ (۱)

۵۸- مطابق شکل زیر، شخصی روی یک صندلی چرخ دار نشسته است و توسط یک طناب، جعبه‌ای چرخ دار را با نیرویی به بزرگی  $F$  به سمت خود

می‌کشد. اگر مجموع جرم شخص و صندلی برابر با  $60\text{ kg}$  باشد، شتاب شخص چند برابر شتاب جعبه و در

کدام جهت است؟ (از اصطکاک تمامی سطوح و جرم طناب صرف نظر نمایید).



۱)  $\frac{2}{3}$  برابر و خلاف جهت حرکت جعبه

۲)  $1/5$  برابر و در جهت حرکت جعبه

۳)  $1/5$  برابر و خلاف جهت حرکت جعبه

۴) برابر و در جهت حرکت جعبه

۵۹- کدام گزینه می‌تواند علت جریان‌های هم‌رفته سست‌کرده باشد؟

۱) اختلاف فشار و دما

۲) اختلاف چگالی و دما

۳) اختلاف دما و عمق

۶۰- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با تشکیل فسیل درست است؟

۱) امکان تشکیل فسیل در باتلاق‌ها و مرداب‌ها وجود ندارد.

۲) بیشتر فسیل‌ها در محیط‌های خشکی تشکیل می‌شوند.

۳) وجود اکسیژن و باکتری برای تشکیل فسیل فسیل اجتناب‌ناپذیر است.

۴) احتمال یافتن فسیل‌ها در مواد نفتی وجود دارد.

۶۱- یک استوانه توپر و همگن که سطح قاعده آن  $100\text{ سانتی‌متر مربع}$  و ارتفاع آن  $20\text{ سانتی‌متر}$  است، به‌طور قائم روی سطحی افقی قرار دارد. اگر

فشار وارد بر سطح  $1500\text{ پاسکال}$  باشد، جرم استوانه چند کیلوگرم است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

۱)  $1/5$

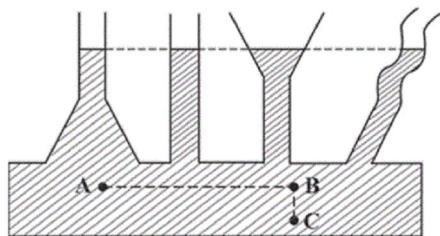
۲)  $2/5$

۳)  $15$

۴)  $25$

۶۲- در ظرفی مطابق شکل زیر، مقداری مایع ریخته شده و بعد از ایجاد تعادل، سطح آزاد مایع در تمامی ظروف یکسان است. اگر فشار ناشی از مایع در

نقاط A، B و C را به ترتیب با  $P_A$ ،  $P_B$  و  $P_C$  نشان دهیم، کدام رابطه صحیح است؟



$$P_A = P_B = P_C \quad (1)$$

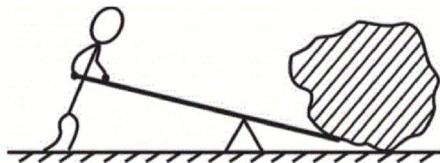
$$P_A = P_B > P_C \quad (2)$$

$$P_A = P_B < P_C \quad (3)$$

$$P_A > P_B = P_C \quad (4)$$

۶۳- مطابق شکل زیر، یک میله آهنی ۶ متری را به عنوان اهرم برای بلند کردن جسمی سنگین به کار می بردیم. طول بازوی محرک در این اهرم چند

سانسی متر باشد تا مزیت مکانیکی آن برابر با ۴ شود؟



$$120 \quad (1)$$

$$450 \quad (3)$$

$$150 \quad (2)$$

$$480 \quad (4)$$

۶۴- بیش از ۹۰ درصد سنگ‌های فضایی بین مدار ... و ... تمرکز یافته‌اند.

(۱) مریخ و زحل

(۲) زحل و مشتری

(۳) مریخ و مشتری

(۴) زمین و مریخ

۶۵- چند مورد جای خالی را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «گربه و کبوتر در ... یکسانی قرار دارند.»

الف) سلسله

ب) شاخه

ج) جنس

د) خانواده

۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۶۶- جانداری از گروه آغازیان ممکن نیست ...

(۱) تک‌یاخته‌ای و کلروفیل‌دار باشد.

(۲) پوسته سیلیسی داشته باشد.

(۳) توانایی تأمین غذای خود را از طریق فتوسنترز نداشته باشد.

(۴) پوشش هسته نداشته باشد.

۶۷- در کدام گزینه همه ویژگی‌های ذکر شده برای گیاهان نهان‌دانه تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای صحیح است؟

دو لپه	تک لپه
رگبرگ‌های منشعب	رگبرگ‌های موازی
تعداد گلبرگ مضرب ۴ یا ۵	تعداد گلبرگ مضرب ۳
دسته‌های آوندی ساقه در یک حلقه	دسته‌های آوندی ساقه در چند حلقه

(۱)

دو لپه	تک لپه
رگبرگ‌های موازی	رگبرگ‌های منشعب
تعداد گلبرگ مضرب ۵	تعداد گلبرگ مضرب ۳
دسته‌های آوندی ساقه در یک حلقه	دسته‌های آوندی ساقه در چند حلقه

(۲)

دو لپه	تک لپه
رگبرگ‌های منشعب	رگبرگ‌های موازی
تعداد گلبرگ مضرب ۵	تعداد گلبرگ مضرب ۳
دسته‌های آوندی ساقه در چند حلقه	دسته‌های آوندی ساقه در یک حلقه

(۳)

دو لپه	تک لپه
رگبرگ‌های منشعب	رگبرگ‌های موازی
تعداد گلبرگ مضرب ۳	تعداد گلبرگ مضرب ۵
دسته‌های آوندی ساقه در چند حلقه	دسته‌های آوندی ساقه در یک حلقه

(۴)

۶۸- ..... همانند توپیا ..... دستگاه گردش آبی است.

۱) شفایق دریایی - فاقد

۲) اسفنج - فاقد

۳) کرم خاکی - دارای

۴) ستاره دریایی - دارای

۶۹- کیسه‌های هوادار در پرندگان، در کنار ..... قرار دارند و سبب ..... می‌شوند.

- ۱) شش- افزایش جرم حجمی پرنده
- ۲) قلب- افزایش جریان خون
- ۳) شش- افزایش جذب اکسیژن
- ۴) قلب- ذخیره مواد غذایی
- ۵) شش- افزایش جذب اکسیژن
- ۶) شش- افزایش جرم حجمی پرنده

۷۰- کدامیک از موارد زیر نادرست است؟

«در رابطه انگلی، جاندار انگل ممکن است .....»

- ۱) روی بدن میزبان زندگی کند.
- ۲) درون بدن میزبان زندگی کند.
- ۳) توسط دیگر جاندار همزیست با میزبان نابود شود.
- ۴) به میزبان نه سود برساند و نه زیان.