

۱- چه تعداد از واژه‌های زیر درست معنا شده است؟

«صنعت: احسان / زنگار: آلدگی و غبار/ پندار: خودپسندی / فرتوت: متواضع/ نباتات: گیاهان / حقه: چاره‌اندیشی / مسخر: رام و مطیع»

- ۱) چهار تا      ۲) پنج تا      ۳) شش تا      ۴) هفت تا

۲- کدام بیت فاده غلط املایی است؟

- ۱) داغم ز عمر کوته و رعنایی عمل / می‌بود کاش طول عمل در حساب عمر  
۲) ندیدم روز خوش تا رفت دامان دل از دستم / که در قربت بود هر کس عزیزی در سفر دارد  
۳) عارفان پیش از عجل ترک علایق کرده‌اند / دل چو شد سرد از جهان باد خزان در کار نیست  
۴) سعدی ز فراق تو نه آن رنج کشیده است / کز شادی وصل تو فرامش کند آن را

۳- در کدام گزینه هر دو اثر نامبرده شده، ترجمه است؟

- ۱) تذكرةالاولیا، حدیقةالحقيقة  
۲) روضة خلد، توحید مفضل  
۳) توحید مفضل، پیام پیامبر  
۴) روضة خلد، تذكرةالاولیا

۴- در عبارت زیر چند واژه مرکب وجود دارد؟

متن‌های تعلیمی، با هدف آموزش و اندرز، در قلمرو مسائل تربیتی نوشته شده‌اند، از این رو، خواننده باید آهنگ و لحن مناسب با فضای تعلیمی را رعایت کند. در لحن تعلیمی، خواننده با حفظ روحیه نیک‌اندیشی و خیرخواهی، نرمی و ملایمت در گفتار را به کار می‌گیرد. حفظ آرامش و نرم گفتاری، بر تأثیر کلام اندرزی می‌افزاید. البته گاهی اندرز و تعلیم با زنهای و پرهیز همراه است و نباید آن را با لحن دستوری و فرمان، یکی دانست.

- ۱) چهار      ۲) سه      ۳) دو      ۴) یک

۵- در کدام گزینه، صفت برتر در گروه اسمی‌های موجود، وابسته پسین است؟

- ۱) شاعران سبک هندی به مصراع معقول، پیش مصرع و به مصراع محسوس‌تر که باید هنری باشد، مصرع می‌گفتند.  
۲) صائب در یکی از سفرهای خود سگی نشسته را می‌بیند و مصراع «سگ نشسته ز استاده سرفرازتر است» را می‌گوید.  
۳) شاعران سبک هندی موضوع عادی و غیر ادبی را ظریفتر و هنری می‌سازند.  
۴) هرچه رابطه دو مصراع هنری تر باشد بیت دلنشین‌تر خواهد بود.

۶- آرایه تشبیه در کدام بیت کمتر است؟

- ۱) صبح امید که بد معتکف پرده غیب / گو برون آی که کار شب تار آخر شد
- ۲) غنچه چون عیسی به گفتار آمده است از مهد شاخ / گل چو مریم مهر خاموشی به لب بنهاده است
- ۳) شعر من انگیخته موجی است از دریای ذوق / من شناور چون نهنگان بر سر دریای او
- ۴) ای در کمند زلف تو حلقة فریب / وی در کمان ابروی تو ناول حبل

۷- در کدام‌یک از اشعار زیر، ردیف وجود ندارد؟

- ۱) زبان خامه ندارد سر بیان فراق / و گرنه شرح دهم با تو داستان فراق
- ۲) بیا که رایت منصور پادشاه رسید / نوید فتح و بشارت به مهر و ماه رسید
- ۳) روضه خلد برین خلوت درویشان است / مایه محتشمی خدمت درویشان است
- ۴) طمع دار سود و بترس از زیان / که بی بهره باشند فارغ زیان

۸- بیت «بود قدر تو افزون از ملاتک / تو قدر خود نمی‌دانی چه حاصل» با کدام گزینه تناسب مفهومی ندارد؟

- ۱) حیف است طلائی چو تو در خاکدان غم / زین جا به آشیان وفا می‌فرستمت
- ۲) یک جمع نکوشیده رسیدند به مقصد / یک قوم دویذند و به مقصد نرسیدند
- ۳) چرا به عالم اصلی خویش و نروم / دل از کجا و تماشای خاکدان ز کجا
- ۴) خود ز فلک برتریم وز ملک افرون تریم / زین دو چرا نگذریم منزل ما کبریاست

۹- مفهوم کدام گزینه با سایر ایات متفاوت است؟

- ۱) هر آن چیزی که در عالم عیان است / چو عکسی ز آفتاب آن جهان است
- ۲) صفات حق تعالی لطف و قهر است / رخ و زلف بتان را زان دو بهر است
- ۳) تجلی گه جمال و گه جلال است / رخ و زلف، آن معانی را مثال است
- ۴) زهی نادان که او خورشید تابان / به نور شمع جوید در بیابان

۱۰- مفهوم بیت کدام گزینه با بیت زیر، متفاوت است؟

«بیا تا برآریم دستی ز دل / که نتوان برآورد فردا ز گل»

- ۱) این یک دو دم که مهلت دیدار ممکن است / دریاب کار ما که نه پیداست کار عمر
- ۲) آمد به زبان حال در گوشم گفت / دریاب که عمر رفته را نتوان یافت
- ۳) این کهنه جهان به کس نماند باقی / رفتند و رویم دیگر آیند و روند
- ۴) فراغ دلت هست و نیروی تن / چو میدان فراخست گویی بزن

۱۱- ترجمة درست کدام است؟ «وَصَلَ الطَّبِيبُ إِلَى هَذِهِ النَّتْيُوجَةِ أَنَّ تَنَوُّلَ الْعُسْلِ ضَرُورِيٌّ لِعَلاجِ مَرَضِيِ الصَّعْبِ!»

۱) طبیب معالج به نتیجه ضرورت خوردن عسل برای درمان بیماری مشکل من دست یافتا!

۲) پزشک به این نتیجه رسید که خوردن عسل برای معالجه بیماری سخت من ضروری است!

۳) پزشکی در معالجه بیماری‌های سخت به این نتیجه رسید که خوردن عسل برای بیماران ضرورت دارد!

۴) طبیب برای درمان بیماری مشکل من به این نتیجه دست یافت که خوردن عسل برایم ضرورت دارد!

۱۲- ترجمة درست کدام است؟ «الْأَلْوَانُ الطَّبِيعِيَّةُ الَّتِي تُشَاهِدُهُنَّا حَوْلُكُ فِي اللَّيلِ وَالنَّهَارِ أَفْضَلُ الْأَلْوَانِ إِلَى الْعَيْنِ.»

۱) رنگ طبیعی که در اطراف شبانه‌روز می‌بینی برترین رنگ برای چشم است.

۲) رنگ‌های طبیعی که در شب و روز در اطراف آن‌ها را مشاهده می‌کنی برترین رنگ‌ها به سوی چشم است.

۳) رنگ‌های طبیعی که در شب و روز اطرافتان می‌بینید بهترین رنگ به سوی چشم‌هاست.

۴) بهترین رنگ‌ها برای چشم‌ها، رنگ‌های طبیعی است که پیرامون خودت شب و روز می‌بینی.

۱۳- ترجمة درست کدام است؟

۱) «تَسْلِيمُ النَّقْودِ إِلَى شَخْصٍ أَمِينٍ عَمَلٌ مَمْدوحٌ.»: تحويل دادن همه پول‌ها به شخص امانتدار کاری پسندیده است.

۲) «إِسْتِلَامٌ صَاحِبُ الْأَمَانَةِ مَفْتَاحٌ صُنْدُوقَهَا مِنْ الْقَاضِيِّ.»: امانتدار کلید صندوق امانت را گرفت و پیش قاضی رفت.

۳) «أَسْتُرْ ذَهْبِكَ حَتَّى تَأْمِنَ مِنْ شَرِّ السَّارِقِينِ.»: طلایت را پنهان ساز تا از شرّ دزدان در امان بمانی.

۴) «مِنْ سَعَادَتِكَ أَنَّ لَكَ أَخْلَاقًا حَسَنَةً وَصَفَاتٍ طَيِّبَةً.»: سعادتمندی تو به خاطر اخلاق نیک و صفات خوب است.

۱۴- کدام عبارت از لحاظ مفهوم نادرست است؟

۱) «أَكْثَرُ خَطَايَا ابْنِ آدَمَ فِي لِسَانِهِ»: زبان سرخ سری سبز می‌دهد بر باد!

۲) «الْدَّهَرُ يُوْمَانٌ؛ يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ»: روز از نو، روزی از نو!

۳) (اجْعَلْ لِي لِسَانَ صَدِيقًا فِي الْآخِرِينَ): سعدیا مرد نکونام نمیرد هرگز / مرده آن است که نامش به نکویی نبرند

۴) «لِكُلِّ جَدِيدٍ لَدَّةٌ»: نو که آمد به بازار / کهنه شود دل آزار

١٥ - توضيح كدام كلمه نادرست است؟

١) «البكاء»: جريان قطرات الدم من الحزن أو الوجع.

٢) «الجامعة»: مركز للتعليم العالي يتخرج منه الطلاب.

٣) «الغريف»: فصل يأتي بعد الصيف.

٤) «الشّايُّ الحارّ»: طعام محبوب في جيلان و مازندران.

١٦ - در کدام گزینه عدد ترتیبی به کار رفته است؟

٢) الحدادون صنعوا نافذتين اثنَيْنِ.

١) اللّاعباتُ وجّهنَ في أربع مسابقات.

٤) الفائزَ الثانية اكتسبَت مدالية الفضة.

٣) أكلَ من هذه الأطعمة أحدَ عشر ضيّقاً.

١٧ - در کدام عبارت فعل امر يا نهي به کار نرفته است؟

٢) يا أخواتي لا تذهبن إلى المدرسة الآن.

١) قول لا أعلم نصف العلم.

٤) أكتب لـنا حسنة في الدنيا والآخرة.

٣) أخرجي، أنت لا تقدرين على الدخول.

١٨ - در کدام عبارت صفت نيامده است؟

٢) أحب إديسون علم الكيمياء في صغره.

١) كان الطّلابُ المجتهدون يكتسبون الفضائل.

٤) المخزنُ مكانٌ لحفظ المواد الغذائية.

٣) قسمت مزرعتنا الكبيرة إلى قسمين.

١٩ - در کدام گزینه کاري در گذشته چندين بار (بي دربي) تكرار شده است؟

١) كان المسافرون واقفين جنب باب الفندق و حقائبهم في أيديهم.

٢) ضيوفنا الأعزاء أكلوا من أطعمة المائدة و شكرّوا من أمي.

٣) كان أخي الأصغر يأخذ من أبي عشرين ريالاً للذهاب إلى المدرسة.

٤) كانت الطّلابُ درسَنَ في هذه المكتبة قبل يومين.

٢٠ - در کدام عبارت دو جمع مكسر و يك جمع سالم آمده است؟

٢) أولئك المعلمات الناجحات جالسات في غرفة المديرة.

١) شاهد الفلاحون الأوراق الصفراء للأشجار في حدائقهم.

٤) الرياضيون الفائزون جعلوا حقائبهم في المخزن.

٣) في كتب القصص عبر للأطفال.

**21-A: "Hi, Jack. ... are you here?"**

**B: "Last night, I ... my knee and I put a plaster on the wound, but now it ... . So, I came here to see the doctor."**

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1) Why - injured - is bleeding | 2) How - injure - is bleeding |
| 3) Why - injure - bleeds       | 4) How - injured - bleeding   |

**22-A: "What ... the colors of your parents' cars?"**

**B: "My father's car is red and my mother's car is white, but she doesn't like ... color and she wants to buy a new one."**

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1) is - their | 2) are - its   |
| 3) is - its   | 4) are - their |

**23-A: "What are mom and dad doing?"**

**B: "They are ... and getting the key."**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1) checking in | 2) taking out  |
| 3) taking off  | 4) getting off |

**24-When they become more educated, they can better ... in modern activities.**

- |            |                |
|------------|----------------|
| 1) surf    | 2) participate |
| 3) receive | 4) update      |

**25-It's my father's 50<sup>th</sup> birthday tomorrow and we're going out for a meal to ... in a restaurant.**

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) recite   | 2) celebrate |
| 3) exchange | 4) recharge  |

**26-If there is a great possibility of getting hurt for a volunteer of ..., it should generally not be made even if the ...**

**becomes healthy again.**

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1) donation - receptionist | 2) explanation - receptionist |
| 3) donation - patient      | 4) explanation - patient      |

**Iran has many great lakes that you cannot even imagine them in your dream. One of them is Ovan lake. This particular lake is located in Alamout region in Qazvin province. The north of the lake is also surrounded by three small villages, namely from east to west: Varbon, Ovan, Zar-abad.**

**There in the lake, fishes like carp and pike live, but the best one is salmon which tastes great. There is only a river called Ovan that flows into the lake coming from northern mountains in the region. Many tall trees are all around the lake and also the ground is covered with grass. Thanks to all these wonderful beauties and natural potentials, Ovan lake is one of those places that attracts many tourists every year. People living in the villages around the lake can make money through tourism.**

**For sure a lake like Caspian is not the only lake in Iran. There are many lakes in Iran that are even more beautiful than that. There are many tours available that'll make any preparation needed and you just have to sign for these kinds of trips. There is always a new place to visit, so do not worry and just make your bag ready and start your adventure.**

**27-What is the best title for the passage?**

- 1) Going on a trip, the best way to be healthy
- 2) Caspian lake, the best lake in Iran
- 3) Ovan, one of the beautiful lakes of Iran
- 4) Comparing Ovan and Caspian lake

**28-Which of the following is TRUE, according to the passage?**

- 1) Ovan is located outside of Alamout in Qazvin.
- 2) Ovan river is one of the rivers flowing into the Ovan lake.
- 3) Caspian lake is another lake of Qazvin.
- 4) People in Ovan village make money by giving service to tourists.

**29-What does “that” refer to, in paragraph 3?**

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1) Caspian | 2) Ovan   |
| 3) Iran    | 4) Qazvin |

**30-Which one is NOT mentioned as a beauty or natural potential of Ovan lake?**

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1) Salmon and carp          | 2) Trees and grass             |
| 3) Villages around the lake | 4) River flowing into the lake |

-۳۱ - اگر تاسی را دو بار بیندازیم، چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۷ باشد؟

$$\frac{1}{9} \quad (4)$$

$$\frac{1}{6} \quad (3)$$

$$\frac{1}{5} \quad (2)$$

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

-۳۲ - کدام یک از مجموعه‌های زیر تعداد اعضای بیشتری دارد؟

(۲) مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۹

(۱) مجموعه عددهای اول کوچک‌تر از ۱۷

(۴) مجموعه اعداد طبیعی فرد یک‌رقمی

(۳) مجموعه جواب‌های معادله  $2x + 7 = 1$

-۳۳ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در هر مثلث، اندازه زاویه خارجی با مجموع اندازه‌های دو زاویه داخلی غیرمجاور آن برابر است.

(۲) هر نقطه‌ای که روی نیمساز یک زاویه قرار دارد، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.

(۳) در هر متوازی‌الاضلاع، قطرها منصف یکدیگرند.

(۴) اگر در یک چهارضلعی محدب، قطرها با یکدیگر برابر باشند، آن چهارضلعی مستطیل است.

$$A = \frac{(0/3)^2 \times 80 \times 15^4}{45^3 \times 64}$$

-۳۴ - حاصل عبارت مقابل برابر با کدام گزینه است؟

$$2^{-4} \quad (2)$$

$$2^4 \quad (1)$$

$$10^2 \quad (4)$$

$$10^{-2} \quad (3)$$

-۳۵ - مساحت کل نیم‌کره‌ای به شعاع ۶ سانتی‌متر، چند سانتی‌متر مربع است؟

$$72\pi \quad (2)$$

$$36\pi \quad (1)$$

$$144\pi \quad (4)$$

$$108\pi \quad (3)$$

-۳۶ - مجموعه جواب نامعادله  $\frac{3y-3}{4} - 2 \leq \frac{y+1}{2}$  کدام است؟

$$y \geq 13 \quad (2)$$

$$y \leq 13 \quad (1)$$

$$y \geq 10 \quad (4)$$

$$y \leq 10 \quad (3)$$

-۳۷ - حاصل عبارت A چند برابر حاصل عبارت B است؟

$$A = 2\sqrt{18} + \sqrt{8} - 2\sqrt{72}$$

$$B = \sqrt{128} - 2\sqrt{50}$$

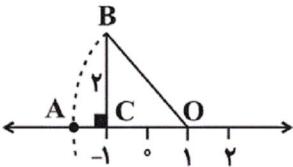
$$-2 \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

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

-۳۸ در شکل زیر، نقطه A چه عددی را نشان می‌دهد؟ (کمان دایره به مرکز O و به شعاع OB رسم شده است).



$$-2 - 2\sqrt{2} \quad (2)$$

$$-\sqrt{8} \quad (1)$$

$$-1 - 2\sqrt{2} \quad (4)$$

$$1 - 2\sqrt{2} \quad (3)$$

$$A = |a + b| + 2|a - b - c|$$

اگر  $c = 2\frac{1}{2}$  باشد، حاصل عبارت رو به رو کدام است؟

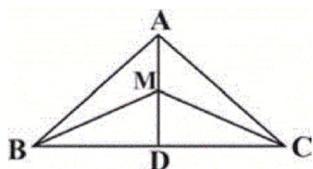
$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

-۴۰ در مثلث متساوی الساقین ABC، AB = AC = ۵ برابر ۶ و BC نیمساز زاویه A است. اگر M وسط AD باشد، طول MC کدام است؟



$$\sqrt{12} \quad (2)$$

$$\sqrt{8} \quad (1)$$

$$5 \quad (4)$$

$$\sqrt{17} \quad (3)$$

باشد، مجموعه  $B = \left\{ 2^{x+1} \mid x \in \mathbb{Z}, 0 \leq x < 3 \right\}$  و  $A = \left\{ x^2 \mid x \in \mathbb{N}, \frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \right\}$  چند عضو دارد؟

$$5 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

$$7 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

-۴۲ مثلث قائم الزاویه ABC به طول وتر ۲ و یک ضلع قائم ۱ با مثلث قائم الزاویه  $A'B'C'$  به طول وتر  $x$  و یک ضلع قائم ۱ متشابه است. اگر  $x \neq 2$

باشد، محیط مثلث  $A'B'C'$  کدام است؟

$$1 + \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (2)$$

$$1 + \sqrt{3} \quad (1)$$

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

$$2 + \sqrt{3} \quad (3)$$

-۴۳ محل تلاقی دو خط  $\frac{n}{m}$ ،  $\lambda - \frac{x}{2} = 2y$  و  $\frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{2}$  نقطه  $\left[ \begin{matrix} m \\ n \end{matrix} \right]$  کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

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

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

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

-۴۴- اگر کره‌ای به شعاع  $r$  درون استوانه‌ای محاط شود، حجم کره چند برابر حجم استوانه است؟

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

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

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

-۴۵- اگر چندجمله‌ای  $a = 20x^3 + 23x^2 - 10x + 3$  بر چندجمله‌ای  $4x + 3$  بخش‌پذیر باشد،  $a$  کدام است؟

$$-12 \quad (2)$$

$$2 \quad (4)$$

$$12 \quad (1)$$

$$-2 \quad (3)$$

-۴۶- حاصل عبارت  $\frac{1 - \frac{1}{x} - \frac{6}{x^2}}{1 - \frac{4}{x} + \frac{3}{x^2}} \div \frac{1}{x^2 - 6x + 5}$  کدام است؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند).

$$\frac{x - 5}{x - 3} \quad (2)$$

$$(x+2)(x-5) \quad (4)$$

$$\frac{x - 5}{x + 1} \quad (1)$$

$$(x-3)(x-5) \quad (3)$$

$(xy - xz + yz)(xy + xz + yz) = ?$

حاصل عبارت رو به رو کدام است؟

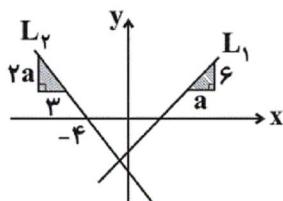
$$x^2y^2 + y^2z^2 + 2xyz^2 - x^2z^2 \quad (2)$$

$$x^2y^2 + y^2z^2 + x^2z^2 - 2xyz^2 \quad (1)$$

$$x^2z^2 + x^2y^2 - y^2z^2 - 2xyz^2 \quad (4)$$

$$x^2z^2 + y^2z^2 - x^2y^2 + 2xyz^2 \quad (3)$$

-۴۷- اگر بدانیم شیب خط  $L_1$  برابر  $\frac{3}{2}$  است، عرض از مبدأ خط  $L_2$  کدام است؟



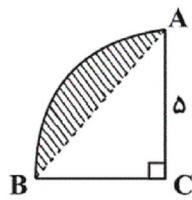
$$-\frac{18}{3} \quad (2)$$

$$-\frac{32}{3} \quad (4)$$

$$-\frac{18}{5} \quad (1)$$

$$-\frac{32}{5} \quad (3)$$

-۴۸- در ربع دایره زیر، حجم حاصل از دوران قسمت هاشورخورده حول شعاع  $AC$  کدام است؟

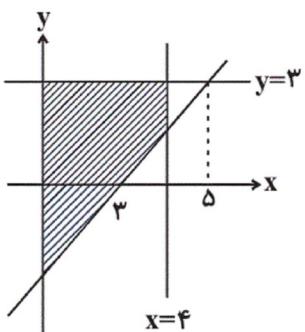


$$\frac{125\pi}{6} \quad (2)$$

$$\frac{125\pi}{3} \quad (4)$$

$$\frac{250\pi}{3} \quad (1)$$

$$\frac{250\pi}{9} \quad (3)$$



۵۰- در شکل مقابل، مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟

- (۱) ۱۸  
(۲) ۲۴  
(۳) ۳۰  
(۴) ۴۶

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

- (۱) نشاسته، پنج، ۲  
(۲) روغن زیتون، پنج، ۳  
(۳) نشاسته، شش، ۱  
(۴) روغن زیتون، شش، ۴

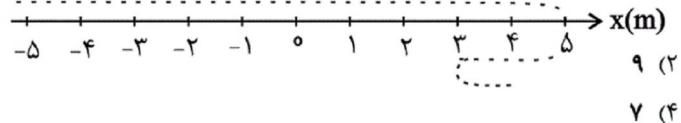
۵۲- به ترتیب از راست به چپ، اتانول، آب آهک، اتیلن گلیکول و آمونیاک چه کاربردی دارند؟

- (۱) استفاده در رادیاتور ماشین، ترد شدن مربای کدو حلوايی، ضدغوفونی کردن بیمارستان‌ها، کشاورزی  
(۲) ضدغوفونی کردن بیمارستان‌ها، کشاورزی، استفاده در رادیاتور ماشین، ترد شدن مربای کدو حلوايی  
(۳) ترد شدن مربای کدو حلوايی، ضدغوفونی کردن بیمارستان‌ها، استفاده در رادیاتور ماشین، کشاورزی  
(۴) ضدغوفونی 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  $-168$  و  $343$  و  $125$  و  $5$ -که دمای جوش این هیدروکربین‌ها را بر حسب  $^{\circ}\text{C}$  مشخص می‌کنند، برای کدام هیدروکربن نقطه جوش صحیح انتخاب شده است؟

- (۱) ایکوزان  $\leftarrow -168^{\circ}\text{C}$   
(۲) متان  $\leftarrow -5^{\circ}\text{C}$   
(۳) اوکتان  $\leftarrow -125^{\circ}\text{C}$   
(۴) بوتان  $\leftarrow 343^{\circ}\text{C}$

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  $x = +4\text{m}$  (در انتهای مسیر) متوقف می‌شود. اگر مسافت طی شده متحرک در کل مسیر  $11$  متر باشد، جایه‌جایی متحرک چند متر است؟



- (۱) ۱۱  
(۲) ۶

۵۵- یک دوچرخه‌سوار در مسیری مستقیم در جهت شرق حرکت می‌کند. او ابتدا  $2\text{km}$  از مسیر را با تندی  $\frac{m}{s} 8 / \text{km}$  و  $600$  متر بعدی را با تندی  $\frac{m}{s} 2 / \text{km}$  در نهایت  $400$  متر انتهایی را با تندی  $\frac{m}{s} 1 / \text{km}$  بدون تغییر جهت رکاب می‌زند. تندی متوسط این دوچرخه سوار چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱/۸۷۵  
(۲) ۲/۵  
(۳) ۱/۸۷۵  
(۴) ۱/۶۵

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

- (۱) ۲۰۰  
(۲) ۵۰  
(۳) ۱۰۰  
(۴) ۱۰۲

۵۷- به جسمی به جرم  $2\text{kg}$  که با سرعت ثابت  $\frac{km}{h} 108$  در حال حرکت در مسیری مستقیم و افقی است. نیرویی به بزرگی  $6\text{N}$  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  $10\text{N}$  است.)

- (۱) ۳/۷۵  
(۲) ۱۵  
(۳) ۱۳/۵  
(۴) ۱۰

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

(الف) شناسایی و اکتشاف ذخایر زغال سنگ

(ب) اثبات جابه‌جایی قاره‌ها

(پ) تعیین سن لایه‌های تشکیل دهنده پوسته زمین

(ت) شناسایی و اکتشاف ذخایر نفت و گاز

۱ (۳) ۲ (۴) ۳ (۲) ۴ (۱)

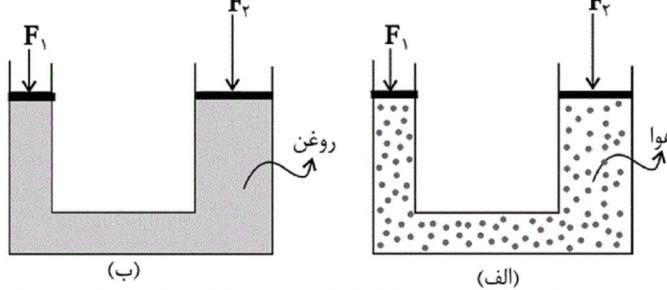
-۵۹- در شکل «الف» ..... شکل «ب» ..... اصل پاسکال برقرار ..... .

(۱) همانند - است.

(۲) برخلاف - است.

(۳) برخلاف - نیست.

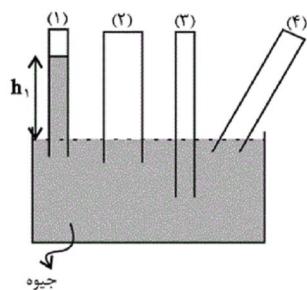
(۴) همانند - نیست.



(الف)

(ب)

-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؟



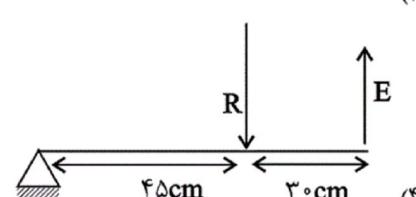
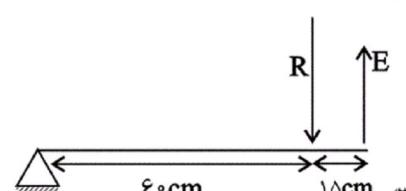
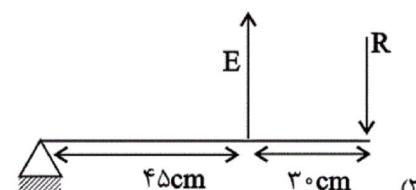
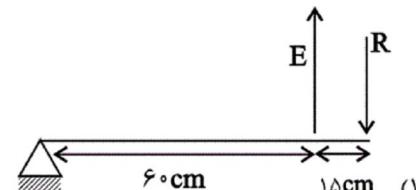
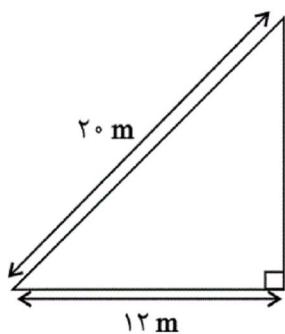
(۱)  $h_3$  از بقیه بیشتر است.

(۲)  $h_1$  از بقیه بیشتر است.

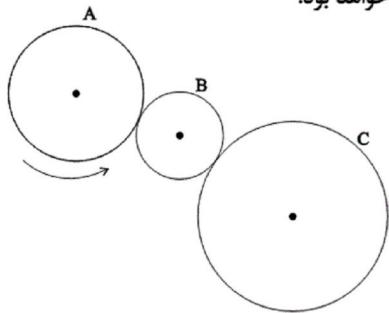
(۳)  $h_4$  از بقیه بیشتر است.

(۴)  $h_1 = h_2 = h_3 = h_4$

-۶۱- مزیت مکانیکی سطح شبیدار 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 چرخ دنده‌های A، B و C به ترتیب از راست به چپ برابر با ۱۸، ۶ و ۲۴ است. به ازای ۶۰ دور چرخش چرخ دنده A، تعداد دورهای چرخش چرخ دنده C، ..... بار ..... از تعداد دورهای چرخ دنده B خواهد بود.



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

- ۶۳- یک واحد نجومی عبارت است از ..... .

- (۱) فاصله زمین تا خورشید
- (۲) فاصله نزدیک ترین 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 ساقه زیرزمینی اند 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 خارپوستان 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 همه عنکبوتیان نیش زهری دارند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

- ۶۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرست 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) بندهایان، 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 جنینی 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

۴) همسفرگی - انگلی - همسفرگی

۳) همسفرگی - همسفرگی - همسفرگی