

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 [www.ToranjBook.Net](http://www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 [www.ToranjBook.Net](http://www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۳

جمعه ۱۴۰۱/۰۵/۱۴



# آزمون‌های سراسری کاج

گزینه‌دو را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

## سؤالات آزمون

پایه دهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۶۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	فارسی نهم	۱۰	اجباری	۱	۱۰	۱۰ دقیقه
۲	عربی نهم	۱۰	اجباری	۱۱	۲۰	۱۰ دقیقه
۳	زبان انگلیسی نهم	۱۰	اجباری	۲۱	۳۰	۱۰ دقیقه
۴	ریاضی نهم	۱۰	اجباری	۳۱	۴۰	۲۵ دقیقه
	ریاضی نهم	۵	اختیاری	۴۱	۴۵	
	ریاضی ۱	۵	اختیاری	۴۶	۵۰	
۵	علوم نهم	۱۰	اجباری	۵۱	۶۰	۱۵ دقیقه
	زیست‌شناسی ۱	۵	انتخابی	۶۱	۶۵	
	شیمی ۱	۵		۶۶	۷۰	



- ۱- واژه کدام گزینه به درستی معنی شده است؟
- (۱) تأتئ: تقلید  
(۲) متوقّع: بداخلاق  
(۳) خصال: ویژگی  
(۴) لاف زدن: خودستایی کردن
- ۲- در کدام گزینه به ترتیب هم خانواده واژه‌های «افناع» و «اتهام» ذکر شده است؟
- (۱) مقطوع - اهتمام  
(۲) مقطع - متهم  
(۳) قناعت - تهمت  
(۴) منقطع - اهتمام
- ۳- «نهج البلاغه» کتابی است که سخنان، نامه‌ها، خطبه‌ها و کلمات قصار امیرالمؤمنین حضرت علی (ع)، را «سید رضی» گردآوری کرده است. در کدام گزینه نویسنده اثر سخنان بزرگان را مطرح یا بررسی کرده است؟
- (۱) قابوس نامه  
(۲) اخلاق ناصری  
(۳) مرزبان نامه  
(۴) شاهنامه
- ۴- در کدام گزینه واژه‌ای با نشانه جمع وجود ندارد؟
- (۱) کنعان، گلستان، پایان  
(۲) آزادگان، بیان، ساربان  
(۳) بنیان، بوستان، هم‌پیوندان  
(۴) باشندگان، زیان، جهان
- ۵- با توجه به عبارت زیر، درباره کلمات «مردم» و «مغیلان»، به ترتیب کدام گزینه درست است؟
- «بدان که مردم بی‌هنر مادام بی‌سود باشد، چون مغیلان که تن دارد و سایه ندارد.»
- (۱) «مردم» نهاد مفرد و به معنی انسان - «مغیلان» مشبه  
(۲) «مردم» نهاد مفرد و به معنی انسان - «مغیلان» مشبه به  
(۳) «مردم» نهاد جمع و به معنی جامعه - «مغیلان» مشبه به  
(۴) «مردم» نهاد جمع و به معنی جامعه - «مغیلان» مشبه
- ۶- در کدام بیت از «صفت عالی» استفاده شده است؟
- (۱) شربتی تلخ‌تر از زهر فراق‌ت بایند  
(۲) امشب سبک‌تر می‌زنند این طبل بی‌هنگام را  
(۳) خیال در همه عالم برفت و بلاز آمد  
(۴) در کم‌ترین صنع تو مدهوش مانده‌ایم
- ۷- کدام یک از آرایه‌های ادبی داده شده، در ابیات زیر دیده نمی‌شود؟
- «منشین با بدان که صحبت بد  
آفتاب ارچه روشن است او را  
گرچه پاکی، تو را پلید کند  
پاره‌ای ابر، ناپدید کند»
- (۱) تلمیح  
(۲) تضاد  
(۳) تشبیه  
(۴) مراعات نظیر
- \* با توجه به ابیات زیر به سؤالات ۸ و ۹ پاسخ دهید.
- «ای دل از سلیل فنا بنیاد هستی برکنند  
در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم  
چون تو را نوح است کشتیبان ز توفان غم مخور  
سرزنش‌ها گر کند خار مغیلان غم مخور»
- ۸- آرایه‌های موجود در بیت نخست کدام‌اند؟
- (۱) تضاد - تکرار - تناسب  
(۲) تشخیص - تشبیه - تلمیح  
(۳) تکرار - تشخیص - تلمیح  
(۴) تشبیه - تناسب - تکرار



## ۹- کدام گزینه با بیت دوم قرابت معنایی دارد؟

- (۱) گر رهروان به کعبه مقصود می‌رسند  
(۲) دور است سرب آب از این بادیه هشار  
(۳) باغبان گر پنج روزی صحبت گل بایش  
(۴) به راه بادیه رفتن به از نشستن باطل
- ما جز به خارهای مغیلان نمی‌رسیم  
تا غول بیابان نفریبد به سرابت  
بر جفای خار هجران صبر بلبل بایش  
که گر مراد نیابیم به قدر وسع بکوشم

## ۱۰- مفهوم کدام بیت با عبارت زیر تناسب معنایی دارد؟

«جهد کن که اگرچه اصیل و گوهری باشی، گوهر تن نیز داری، که گوهر تن از گوهر اصل بهتر بود.»

- (۱) گوهر قیمتی از کام نهبگان آرند  
(۲) بنماندسست آب در جگم  
(۳) صدفوار گوهرشناسان راز  
(۴) گهر گرچه بالا، نه بیش از هنر
- هر که او را غم جان است به دریا نرود  
بس که چشمم کند گهر باری  
دهان جز به لؤلؤ نکرند باز  
ز بهر هنر شش گرامی گهر



## زبان عربی

## ■ عین الصحیح فی الجواب للترجمة أو المفردات أو المفهوم (۱۵ - ۱۱):

- ۱۱- چند واژه از واژگان «آخِر، اِعْتَذَرَ، تَعَجَّبَ، غَضَبَانِ، قَبْلَ، لِسَانُ صِدْقٍ، رَاحِمٍ، ذَهَابٍ، قَسَمَ، اُعْجَزُ» در زیر به صورت صحیح معنی شده است؟  
(کلمات به صورت نامرتب چیده شده‌اند.)

«تعجب می‌کند، قبول کرد، قسم داد، ناتوان می‌شوم، رحم‌کننده، رفتند، یاد نیکو، خشمگین، معذرت می‌خواهم، دیگر»

- (۱) ۳  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۶

## ۱۲- ترجمه دقیق جمله «ذَهَبَ الطَّلَابُ إِلَى هَذِهِ السَّفَرَةِ لِتَهْيِئَةِ اُبْحَاتٍ عَنِ النَّبَاتَاتِ». کدام گزینه است؟

- (۱) دانشجویان برای تهیه پژوهش‌هایی درباره گیاهان به سفر رفتند!  
(۲) دانشجویان به منظور تهیه پژوهش‌هایی پیرامون گیاهان به این سفر رفتند!  
(۳) دانشجویان سفر کردند تا درباره گیاهان تحقیق‌هایی تهیه کنند!  
(۴) دانشجویان برای تهیه تحقیق درباره درختان به این سفر رفتند!

## ۱۳- ترجمه کدام عبارت درست است؟

- (۱) قَالَ الْمُدْرِسُ لَنَا: اِسْمَعُوا كَلَامِي وَاَعْمَلُوا بِهِ: آموزگار ما گفت: به سختم گوش دهید و به آن عمل کنید!  
(۲) عِنْدَمَا جَلَسَ مَعِي عَلَى الْمَائِدَةِ بَدَأَ بِالْبُكَاءِ: هنگامی که همراه من سر سفره نشست شروع به حرف زدن کرد!  
(۳) عَلَيْنَا بِالْمُحَاوَلَةِ كَثِيرًا لِأَنَّ الْعُمَرَ يَمْضِي بِسُرْعَةٍ: ما باید بسیار تلاش کنیم زیرا عمر به سرعت می‌گذرد!  
(۴) مَضَى أَسْبُوعَانِ فَمَا وَجَدْتُ أَحَدًا فِي الْجَزِيرَةِ: پس از گذشت دو هفته کسی را در جزیره نیافتم!

## ۱۴- کدام گزینه با عبارت «إِعْلَمُ أَنَّ النَّصْرَ مَعَ الصَّبْرِ» ارتباط معنایی ندارد؟

- (۱) نخواهم صبر گرچه او گهی هم کار می‌آید!  
(۲) آن میوه که از صبر برآمد شکر بود!  
(۳) گویند صبر کن که شود خون ز صبر مُشک!  
(۴) گویند سنگ، لعل شود در مقام صبر!



۱۵- کلمات کدام گزینه با هم متضاد نیستند؟

- (۱) صدق، کذب  
(۲) کشف، ستر  
(۳) جمال، قبیح  
(۴) سعادت، شقاوت

■ عین الصحیح فی الجواب عن الأسئلة التالية (۲۰ - ۱۶):

۱۶- در کدام گزینه «اسم مثنی» آمده است؟

- (۱) اِکْتِسَابِ الْإِخْوَانِ مِنْ أَحْمَلِ أُمُورِ الْحَيَاةِ!  
(۲) الْجَهْلُ وَالْفَقْرُ يَكْشِفَانِ كُلَّ عَيْبٍ لِلْإِنْسَانِ!  
(۳) أَحَدُ الْجِيرَانِ يَعْمَلُ فِي مَصْنَعِ الْكِرَاسِيِّ!  
(۴) ذَهَبَ الْأَخْوَانِ إِلَى مَزْرَعَتَيْهِمَا لِزِرَاعَةِ الْقَمْحِ!

۱۷- فعل امر در کدام گزینه صحیح به کار رفته است؟

- (۱) یا إخوانی إحملا هذه المنضدة!  
(۲) یا إختوتی أخرجن من البيت!  
(۳) أيتها الأختان أکتبا التمارین بدقة!  
(۴) یا أختی أرسم هذه الصورة!

۱۸- کلمات کدام گزینه از نظر تعداد (مفرد / مثنی / جمع) همگی از یک نوع هستند؟

- (۱) صعب، أخوان، جُسر  
(۲) تلميذتان، أخوان، زوجتین  
(۳) صالحین، إخوان، راحمین  
(۴) غضبان، جسران، کافران

۱۹- کلمات کدام گزینه جاهای خالی زیر را به درستی پر می‌کند؟

«قال أبي لإخواني: ..... من البيت و قال لإختوتی ..... إلى المدرسة.»

- (۱) أخرجنا - إذهبی  
(۲) أخرجوا - إذهبنا  
(۳) أخرجنا - إذهبن  
(۴) أخرجوا - إذهبن

۲۰- نگارش کدام جمله نادرست است؟

- (۱) یا صاحب العلم أشکری ربک.  
(۲) یا أم الأولاد إصنعي مستقبلك.  
(۳) قال الوالد إلى ولده: أکتب واجتک.  
(۴) یا أبا مريم، إسمع كلام مدرستها.

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 21-28 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

21- Shayan: ..... is Sam?

Afshin: He is going to the .....

- 1) What / teacher room  
2) Where / teachers room  
3) Where / teachers' room  
4) How / teacher's room

22- Vahid: What is your ..... ?

Mahdi: I can't ..... the reservation form.

- 1) problem / fill out  
2) timetable / check out  
3) member / check in  
4) poem / take off



23- Teacher: Which of the following sentences is NOT correct?

Student: .....

- 1) My sister and I go to the library every Monday.
- 2) Is she speak to the teacher now?
- 3) Can you play the role of a receptionist?
- 4) It is possible to book a hotel online.

24- Tourist: My name is Tom Smith. I have a ..... here.

Receptionist: ..... Are you staying here for two nights?

Tourist: Yes, my wife and I ..... Shiraz for two days.

- |  |  |
|--|--|
| 1) intonation / Thank you. / is visiting | 2) attention / I see! / am visiting    |
| 3) conversation / Of course, / visit     | 4) reservation / I see! / are visiting |

25- Shayan: ..... are you traveling?

Afshin: .....

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| 1) Where / By a ticket | 2) How / By train  |
| 3) Who / By train      | 4) What / A ticket |

26- Teacher: Which of the following sentences is NOT correct?

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1) The flight is at five thirty.                | 2) Who is working on your computer? |
| 3) The students pay attention to the questions. | 4) Ali's sister is Majid wife.      |

۲۷- در مکالمه‌های زیر، کدام پرسش و پاسخ درست نمی‌باشد؟

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1) A: What's she doing now?     | B: He is standing over there.  |
| 2) A: Hi, Sam! How is it going? | B: Fine, thanks.               |
| 3) A: Where's your brother now? | B: My brother is in his room.  |
| 4) A: Is the problem serious?   | B: Yes, I think it is serious. |

28- Ali: Which sentence has a rising ( ↗ ) intonation?

Ramin: .....

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) Are they checking out? | 2) everybody likes her. |
| 3) he is very kind.       | 4) Yes, of course.      |

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by two question. Answer the question by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

**Reading Comprehension:**

I'm Amin. I have three friends in my classroom in names of Mohsen, Hamed and Navid. Mohsen is a very clever student and very serious. He is hard-working and very helpful and usually helps the students with their lessons. Hamed is very talkative and funny. All the students like him. Navid is kind and quiet, but he is very careless. He usually forgets important things. It's a big problem.

29- Who helps the students with their lessons?

- .....
- |         |          |           |          |
|---------|----------|-----------|----------|
| 1) Amin | 2) Navid | 3) Mohsen | 4) Hamed |
|---------|----------|-----------|----------|

30- Who is NOT careful?

- .....
- |           |          |          |         |
|-----------|----------|----------|---------|
| 1) Mohsen | 2) Navid | 3) Hamed | 4) Amin |
|-----------|----------|----------|---------|



DriQ.com

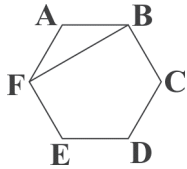
ریاضیات



۳۱- در یک مثلث، یکی از زوایای خارجی دو برابر یک زاویه داخلی غیرمجاور آن است. در این صورت، این مثلث حتماً ..... است.

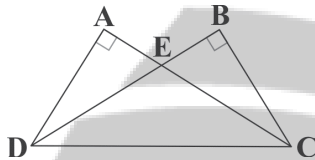
- (۱) قائم‌الزاویه  
(۲) متساوی‌الساقین  
(۳) متساوی‌الاضلاع  
(۴) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین

۳۲- اگر مساحت شش‌ضلعی منتظم  $ABCDEF$  برابر  $۵۴\sqrt{۳}$  باشد، آن‌گاه مساحت مثلث  $ABF$  کدام است؟



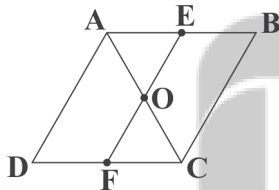
- (۱)  $۶\sqrt{۳}$   
(۲) ۶  
(۳)  $۹\sqrt{۳}$   
(۴) ۹

۳۳- در شکل زیر  $DB$  و  $CA$  به ترتیب نیمساز زاویه‌های  $C$  و  $D$  هستند. اگر دو مثلث  $AED$  و  $BCE$  هم‌نهشت باشند، نسبت مساحت مثلث  $ECD$  به  $BCD$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{۲}{۳}$   
(۲)  $\frac{۲}{۵}$   
(۳)  $\frac{۳}{۴}$   
(۴)  $\frac{۳}{۵}$

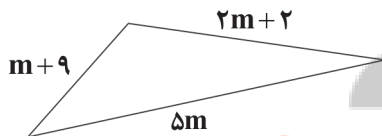
۳۴- در متوازی‌الاضلاع شکل زیر، نقاط  $E$  و  $F$  به ترتیب وسط اضلاع  $AB$  و  $CD$  هستند. اگر مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع  $OCF$  برابر  $\frac{۱}{\sqrt{۳}}$  باشد، مساحت متوازی‌الاضلاع  $ABCD$  کدام است؟



باشد، مساحت متوازی‌الاضلاع  $ABCD$  کدام است؟

- (۱)  $۸\sqrt{۲}$   
(۲)  $\frac{۳\sqrt{۲}}{۲}$   
(۳)  $\frac{۵\sqrt{۲}}{۲}$   
(۴)  $۴\sqrt{۲}$

۳۵- در مثلثی به شکل زیر، تغییرات  $m$  به طور دقیق در کدام گزینه آمده است؟



- (۱)  $\frac{۷}{۶} < m < \frac{۱۱}{۲}$   
(۲)  $m > -\frac{۷}{۴}$   
(۳)  $-\frac{۷}{۶} < m < \frac{۱۱}{۲}$   
(۴)  $m < \frac{۱۱}{۲}$

محل انجام محاسبات





۳۶- چه تعداد از استدلال‌های زیر، صحیح هستند؟

الف) چون متوازی‌الاضلاعی وجود دارد که قطرهایش بر هم عمود نیست و مربع هم نوعی متوازی‌الاضلاع است، پس در مربع قطرها بر هم عمود نیستند.

ب) چون بین هر دو عدد متفاوت، بی‌شمار عدد گویا وجود دارد و اعداد گویا زیرمجموعه‌ای از اعداد حقیقی هستند، پس بین هر دو عدد متفاوت، بی‌شمار عدد حقیقی وجود دارد.

ج) چون احسان همراه خودش چتر آورده، پس امروز باران باریده است.

۱ (۴)      ۲ (۳)      ۳ (۲)      صفر (۱)

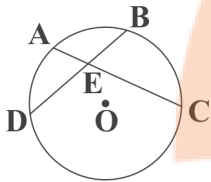
۳۷- در دایره شکل زیر،  $O$  مرکز دایره است و  $\overline{AC} = 11$ ،  $\overline{EB} = 4$  و  $\overline{ED} = 6$ ؛ در این صورت اندازه  $\overline{EC}$  کدام است؟

۷ (۱)

۱۳ (۲)

۸ (۳)

۱۲ (۴)

۳۸- عدد  $8^{42}$  به طور تقریبی چند رقمی است؟

۳۷ (۱)

۳۸ (۲)

۳۹ (۳)

۴۰ (۴)

۳۹- حاصل عبارت  $\frac{2x^{1/2}-2}{2x^2}$  کدام است؟(۱)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-x^2}$ (۲)  $\frac{1-x^2}{2y}$ (۳)  $2x^2 - y$ (۴)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-x}$ ۴۰- نصف عدد  $3 \times 5^{18} + 5^{19} + 25^9 + 125^6$  کدام است؟(۱)  $(2/5)^9$ (۲)  $5^{19}$ (۳)  $5^{18}$ (۴)  $(2/5)^{18}$ 

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات اختیاری ۱ (ریاضی نهم، شماره ۴۱ تا ۴۵) و اختیاری ۲ (ریاضی ۱، شماره ۴۶ تا ۵۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

اختیاری ۱

ریاضی نهم (سوالات ۴۱ تا ۴۵)

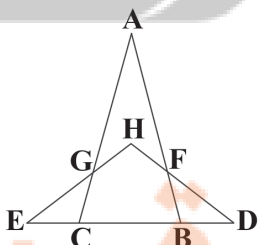
۴۱- در شکل زیر اگر  $\hat{A} = 30^\circ$ ،  $\overline{EC} = \overline{CG}$  و  $\overline{BF} = \overline{BD}$  باشد، اندازه زاویه  $\hat{H}$  چند درجه است؟

۱۰۵ (۱)

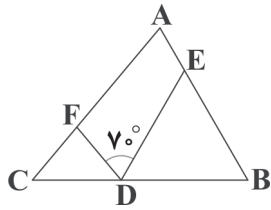
۱۱۰ (۲)

۱۱۵ (۳)

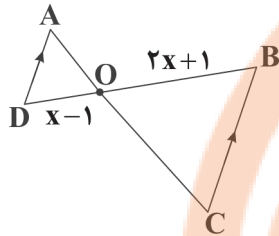
۱۲۰ (۴)



محل انجام محاسبات

۴۲- در شکل زیر اگر  $ED=EB$  و  $FC=FD$  باشد، اندازه زاویه  $A$  کدام است؟

- (۱) ۶۰  
(۲) ۷۰  
(۳) ۸۰  
(۴) ۸۵

۴۳- در شکل زیر دو مثلث  $\triangle AOD$  و  $\triangle BOC$  متشابه هستند. اگر نسبت محیط‌هایشان برابر ۴ باشد، در این صورت مقدار  $x$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{2}$   
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴)  $\frac{7}{3}$

۴۴- اگر  $2^{-x} = 3^{-1}$  و  $3^{-y} = 2^{-1}$  باشد، حاصل عبارت  $\frac{(18)^{xy}}{4^{x+1}}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{3}$   
(۲)  $\frac{3}{2}$   
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴) ۲

۴۵- حاصل کسر  $\frac{2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2}}{2^{x+3} - 2^x}$  کدام است؟

- (۱) ۲  
(۲)  $2^{x-2}$   
(۳)  $2^{x-9}$   
(۴) ۱

## اختیاری ۲

## ریاضی ۱ (سوالات ۴۶ تا ۵۰)

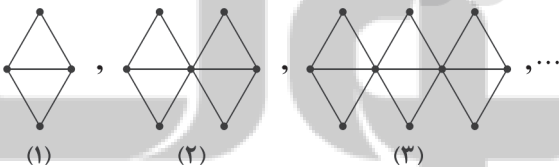
۴۶- اگر  $A$  مجموعه مضرب‌های طبیعی عدد ۱۲،  $B$  مجموعه مضرب‌های طبیعی عدد ۴ و  $C$  مجموعه مضرب‌های عدد ۵ باشد، کدام مجموعه زیردر  $\mathbb{N}$  متناهی است؟

- (۱)  $C-A$   
(۲)  $B-A$   
(۳)  $A-B$   
(۴)  $A-C$

۴۷- اگر  $5x+2 \in [-3, 12]$  باشد، حدود  $x$  کدام است؟

- (۱)  $-1 \leq x \leq 2$   
(۲)  $-3 \leq x \leq 1$   
(۳)  $-2 \leq x \leq 2$   
(۴)  $1 \leq x \leq 3$

۴۸- با توجه به الگوی زیر، اگر طول هر پاره‌خط کوچک یک واحد باشد، در شکلی که ۸۵ پاره‌خط به طول یک وجود دارد، چند نقطه داریم؟



- (۱) ۵۲  
(۲) ۵۳  
(۳) ۵۴  
(۴) ۵۱

۴۹- جمله دهم دنباله بازگشتی  $a_{n+1} = a_n \times a_{n-1}$  به طوری که  $a_1 = \frac{a_2}{3} = 1$  باشد، کدام است؟

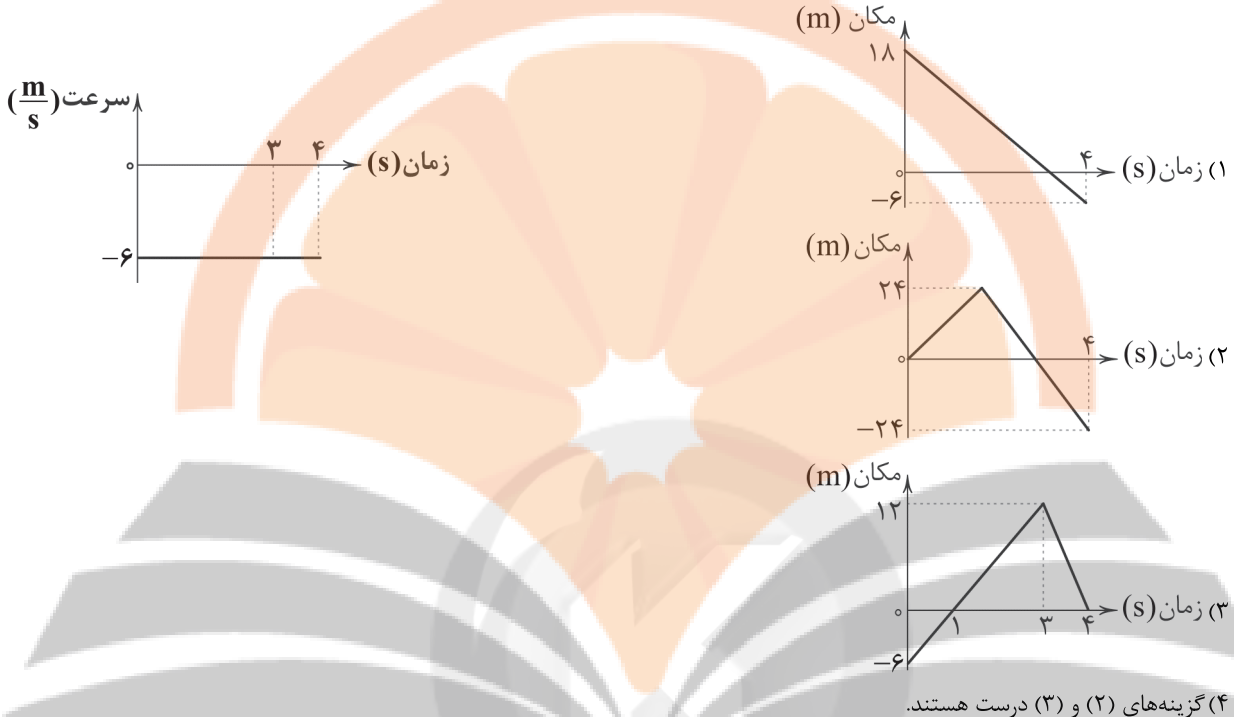
- (۱)  $3^{34}$   
(۲)  $2^{21}$   
(۳) ۲۵۵  
(۴)  $2^{104}$

۵۰- در یک دنباله هندسی  $t_3 = 2$  و  $t_5 = 1$  می‌باشد. مجموع جملات هفتم و نهم کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{4}$   
(۲) ۱  
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴)  $\frac{3}{4}$



۵۱- نمودار سرعت - زمان یک متحرک مطابق شکل زیر است. نمودار مکان - زمان این متحرک در کدام گزینه به درستی آمده است؟



۵۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) سرعت لحظه‌ای، یک کمیت برداری و نشان‌دهنده تغییرات نیرو در واحد زمان است.
- (۲) شتاب متوسط، یک کمیت برداری و نشان‌دهنده تغییرات حرکت در واحد زمان است.
- (۳) تندی متوسط، یک کمیت برداری و نشان‌دهنده تغییرات جابه‌جایی در واحد زمان است.
- (۴) شتاب متوسط، یک کمیت برداری و نشان‌دهنده تغییرات سرعت در واحد زمان است.

۵۳- یک اسب با سرعت متوسط ۵۴ کیلومتر بر ساعت به سمت غرب می‌دود. اگر حرکت این اسب، حرکت یکنواخت روی خط راست باشد، سرعت لحظه‌ای آن چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۱۰      (۲) ۱۵      (۳) ۲۰      (۴) ۲۵

۵۴- در یک سیاره که اتمسفر ندارد، دو جسم A و B را از ارتفاع ۱۰۰ متری سطح سیاره هم‌زمان رها می‌کنیم تا سقوط کنند. اگر جرم A دو برابر جرم B باشد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) سرعت رسیدن جسم B به سطح سیاره، دو برابر سرعت رسیدن جسم A به سطح سیاره است.
- (۲) سرعت رسیدن جسم B به سطح سیاره، نصف سرعت رسیدن جسم A به سطح سیاره است.
- (۳) سرعت رسیدن جسم B به سطح سیاره، برابر با سرعت رسیدن جسم A به سطح سیاره است.
- (۴) باید شتاب گرانش سیاره را بدانیم تا بتوانیم سرعت‌ها را مقایسه کنیم.



۵۵- یک زیردریایی به جرم ۲۰ تن در اعماق اقیانوس قرار دارد. این وسیله به کمک نیروهای بالابرنده، سعی می‌کند با سرعت ثابت خود را به سطح آب برساند. مقدار نیروی خالص وارد بر زیردریایی تقریباً باید چند نیوتون باشد تا این اتفاق رخ دهد؟ (شتاب گرانش را حدود ۱۰ متر بر مجذور ثانیه در نظر بگیرید.)

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) صفر

۵۶- به کمک یک ترازوی دوکفه‌ای، مشاهده می‌کنیم که اگر وزنه ۳ کیلوگرمی را در یک کفه و مقداری سیب را در کفه دیگر قرار دهیم، دو کفه روبه‌روی یک‌دیگر و در یک سطح قرار می‌گیرند. اگر این ترازو و همان مقدار سیب را به ماه ببریم، وزنه چند کیلوگرمی را باید در کفه دیگر قرار دهیم، تا دو کفه ترازو در یک سطح قرار بگیرند؟ (شتاب گرانش ماه  $\frac{1}{6}$  شتاب گرانش زمین است.)

- (۱) ۳ (۲) ۰/۵ (۳) ۶ (۴) ۱۸

۵۷- در شکل زیر، اگر جسم با تندی ثابت در حال پایین آمدن روی شیب باشد، کدام گزینه نیروهای وارد بر آن را به درستی نشان می‌دهد؟



۵۸- حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش یک خشکی واحد به نام ..... و اطراف آن را آب‌های ..... فراگرفته بود.

- (۱) پانتالاسا - پانگه‌آ (۲) گندوانا - تتیس (۳) پانگه‌آ - پانتالاسا (۴) لورازیا - تتیس

۵۹- با توجه به شکل زیر ورقه نازکا به زیر کدام ورقه می‌رود؟

- (۱) اقیانوس آرام  
(۲) آمریکای شمالی  
(۳) آمریکای جنوبی  
(۴) گزینه‌های (۱) و (۲)





۶۰- چه تعداد از عبارتهای زیر، از دلایل موافقان وگنر برای اثبات متصل بودن قارهها در گذشته است؟

الف) وجود آثار یخچالهای قدیمی در قارههای مختلف

ب) یکسان بودن نوع گونه ماهیهای موجود در سواحل قارههای آمریکای جنوبی و آفریقا

ج) تشابه سنگشناسی در حاشیه قارههای مجاور هم

د) انطباق حاشیه شرقی آفریقا با حاشیه غربی آمریکای جنوبی

ه) تشابه فسیلهای جانداران در قارههای آفریقا و آمریکای جنوبی

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سوالات انتخابی ۱ (زیستشناسی (۱)، شماره ۶۱ تا ۶۵) و انتخابی ۲ (شیمی (۱)، شماره ۶۶ تا ۷۰) فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

**انتخابی ۱****زیستشناسی (۱)**

۶۱- بخشی از لوله گوارش انسان که محل ..... گوارش ..... است، .....  
 ۱) آغاز - پروتئین ها - آنزیمهایی دارد که پروتئینها را به آمینواسید تبدیل می کند.  
 ۲) پایان - پروتئینها - آنزیمهای لازم برای گوارش همه کربوهیدراتها را می سازد.  
 ۳) آغاز - کربوهیدراتها - در کاهش تعداد برخی از عوامل بیماریزا نقش دارد.  
 ۴) پایان - لیپیدها - به کمک لیپاز موجود در صفرا، چربیها را هیدرولیز می کند.

۶۲- کدام گزینه در ارتباط با مادهای در بزاق انسان که غذا را به توده لغزندهای تبدیل می کند، درست است؟  
 ۱) در شروع گوارش مولکولهایی نقش دارد که در سیبزمینی و غلات به فراوانی یافت می شوند.  
 ۲) دارای ساختاری است که می تواند تحت تأثیر آنزیم، پیوند بین واحدهای سازنده آن شکسته شود.  
 ۳) می تواند در از بین بردن همه انواع میکروبها نقش داشته باشد.  
 ۴) می تواند سرعت واکنشهای شیمیایی را افزایش دهد.

۶۳- چند مورد از مولکولهای زیر در جاندارانی که هم به طور مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم غذای انسان را تأمین می کنند، ساخته می شود؟  
 الف) لیپیدهایی که دارای چهار نوع عنصر مختلف هستند.  
 ب) نوعی دی ساکارید که واحدهای ساختاری کاملاً یکسانی دارد.  
 ج) نوعی لیپید که سه اسید چرب و یک مولکول گلیسرول دارد.  
 د) نوعی پلی ساکارید که در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه به کار می رود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۴- در ساختار دستگاه گوارش انسان، کدام اندام به صورت کامل در سمت راست بدن قرار گرفته است؟  
 ۱) اندامی که رژیم غذایی پرچرب می تواند باعث تولید سنگ در آن شود.  
 ۲) اندامی که در ساخت صفرا نقش دارد.  
 ۳) اندامی که در انتهای آن بنداره پیلور مشاهده می شود.  
 ۴) اندامی که آنزیمهای لازم برای گوارش شیمیایی انواع مواد را تولید می کند.



۶۵- کدام گزینه در ارتباط با هر لایه‌ای از لوله گوارش انسان که در اتصال با لایه زیرمخاطی قرار می‌گیرد، صحیح است؟

- (۱) فقط دارای نوعی بافت پیوندی می‌باشد که مقدار ماده زمینه‌ای اندک دارد.
- (۲) شبکه‌های یاخته‌های عصبی در آن نفوذ کرده‌اند.
- (۳) انشعابات از رگ‌های خونی را در ساختار خود دارند.
- (۴) مستقیماً باعث راه‌اندازی حرکات کرمی می‌شود.

## انتخابی ۲

## شیمی (۱)

۶۶- اگر در یون  $X^{2+}$  ۵۸، تفاوت شمار نوترون‌ها و شمار الکترون‌ها برابر با ۴ باشد، کدام رابطه زیر در ارتباط با این یون درست است؟

$$A = 2Z + 6 \quad (2)$$

$$A = 2Z + 2 \quad (1)$$

$$A = 2Z + 8 \quad (4)$$

$$A = 2Z + 4 \quad (3)$$

۶۷- هیدروژن دارای شماری رادیوایزوتوپ است که پایداری رادیوایزوتوپ X از سایر رادیوایزوتوپ‌های آن بیشتر است. به تقریب چند درصد جرم

هسته رادیوایزوتوپ X را ذره‌های خنثی (بدون بار) تشکیل می‌دهند؟

$$75/12 \quad (4)$$

$$74/92 \quad (3)$$

$$66/69 \quad (2)$$

$$66/61 \quad (1)$$

۶۸- طول موج شعله فلز لیتیم در مقایسه با طول موج شعله فلزهای مس و سدیم به ترتیب ..... و ..... است. (گزینه‌ها را از راست به چپ

بخوانید.)

(۴) کوتاه‌تر - بلندتر

(۳) بلندتر - کوتاه‌تر

(۲) بلندتر - بلندتر

(۱) کوتاه‌تر - کوتاه‌تر

۶۹- عنصر A دارای دو ایزوتوپ بوده که تفاوت جرم اتمی آن‌ها برابر با ۲amu و نسبت فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر به سنگین‌تر برابر با  $\frac{1}{3}$  است.

جرم اتمی میانگین A برابر است با .....

(۲)  $1/5 \text{amu}$  کم‌تر از جرم اتمی ایزوتوپ سنگین‌تر

(۱)  $7/5 \text{amu}$  کم‌تر از جرم اتمی ایزوتوپ سنگین‌تر

(۴)  $1/5 \text{amu}$  بیش‌تر از جرم اتمی ایزوتوپ سبک‌تر

(۳)  $7/5 \text{amu}$  بیش‌تر از جرم اتمی ایزوتوپ سبک‌تر

۷۰- یک مکعب توپر آهنی که هر ضلع آن ۴cm است، شامل چه تعداد اتم Fe است؟ (چگالی آهن برابر با  $8 \text{g.cm}^{-3}$  است.)

$$(\text{Fe} = 56 \text{g.mol}^{-1})$$

$$1/376 \times 10^{24} \quad (2)$$

$$5/504 \times 10^{24} \quad (1)$$

$$4/221 \times 10^{24} \quad (4)$$

$$2/064 \times 10^{24} \quad (3)$$


تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 [www.ToranjBook.Net](http://www.ToranjBook.Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook\\_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)