




- 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

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

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

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۷

جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۲۰



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه دروس را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

سوالات آزمون

پایه دهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد کل سوالات: ۱۱۰	مدت پاسخگویی: ۱۳۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۱	۱۰	۱	۱۰	۱۰ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱	۲۰	۱۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۱	۱۰	۲۱	۳۰	۱۰ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۳۱	۴۰	۱۰ دقیقه
۵	ریاضی ۱	۲۰	۴۱	۶۰	۴۵ دقیقه
	هندسه ۱	۱۰	۶۱	۷۰	
۶	فیزیک ۱	۲۰	۷۱	۹۰	۲۵ دقیقه
۷	شیمی ۱	۲۰	۹۱	۱۱۰	۲۰ دقیقه



- ۱- معادل معنایی واژگان «وتر، خفتان، سیاره زحل، اسب» به ترتیب کدام است؟
- (۱) پتک، خدنگ، کیوان، باره
(۲) چله کمان، گبر، کیوان، بارگی
(۳) زه، خود، بهرام، بارو
(۴) زه، گبر، بهرام، بارگی
- ۲- در گروه کلمه‌های زیر، چند کلمه با املای نادرست آمده است؟
- «آماده و مصلح، جزر و مد، مأنوس و مألوف، علم‌داران انقلاب، غوص و فرو رفتن، ارعاب و ترساندن، آرام و مطمئن، اعجاب و شگفتی، قاری قرآن، تحسّر و تأسّف»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۳- کدام بیت یادآور نام اثری منثور از «سعدی» است؟
- (۱) ای خدا این باغ را سرسبز دار
(۲) گشتی از نعل او شکارستان
(۳) نه خوانی بوسستان دلگشایی
(۴) بکوشیم کوشیدنی چون نهنگ
- ۴- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «استعاره - تشبیه - مجاز - تلمیح - جناس ناقص» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
- (الف) ساز در دست تو سوز دل من می‌گوید
(ب) گر مرا در سر سودای تو شد جان، سهل است
(ج) عاقلان نقطه پرگار وجودند، ولی
(د) گر ز بار غم هجر تو به تنگ است دلم
(ه) چون سکندر تشنه آب حیاتیم از لبش
- (۱) ب - ج - الف - د - ه (۲) ج - د - ب - ه - الف
(۳) ج - ه - د - ب - الف (۴) ب - الف - د - ج - ه
- ۵- معنی «ردیف» در کدام بیت با بیت‌های دیگر یکسان نیست؟
- (۱) ز شور حشر به دنبال خود نمی‌بیند
(۲) خدا ز صحبت افسردگان نگه دارد
(۳) زر تمام‌عیار از محک شکفته شود
(۴) نماند گوهر ناسفته در محیط فلک
- ۶- در کدام گزینه کاربرد «شیوه بلاغی» برجسته نیست؟
- (۱) علم رسمی می‌کند دل‌های روشن را سیاه
(۲) پاسبان صحبت داشتن، آسایش از من برده بود
(۳) داشت چشم باز، عالم را سیه در دیده‌ام
(۴) نیستم فارغ ز پیچ و تاب از شرمندگی
- ۷- در کدام بیت، شکل ممال شده واژه دیده می‌شود؟
- (۱) چیست بودن دانی ای مرد نجیب؟
(۲) گران کرد رسمت زمانی رکیب
(۳) یک ساعت از آن لب می‌گون شکیب نیست
(۴) زاهد اندر عالم دنیا غریب
- به جست‌وجوی تو هر کس ز خویش بیرون شد
که نبض مرده شد این سیل تا به هامون شد
ز سنگ روی نتابد کسی که مجنون شد
ز بس که از دل من آه، سوی گردون شد
- من به نادانی از آن قانع ز دانایی شدم
عمری از هم‌صحبتان قانع به تنهایی شدم
تا نظر بستم ز دنیا عین بینایی شدم
تا علم چون سرو در گلشن به رعنائی شدم
- از جمال ذات حق بگردن نصیب
ندانست لشکر فرار از نشیب
سرمست را شکیب کجا باشد از شراب
عاشق اندر عالم عقبی غریب



۸- با توجه به داستان «رستم و اشکبوس» گوینده کدام بیت، متفاوت است؟

- ۱) پیاده ندیدی که جنگ آورد
- ۲) بدو گفت خندان: که نام تو چیست؟
- ۳) تو قلب سپه را به آیین بدار
- ۴) خروشید کای مرد رزم آزمای

۹- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها تناسب مفهومی ندارد؟

- ۱) روز محشر هم نمی‌آیی به دیوان حساب
- ۲) نسبه مکن نقد خود که هر گل صبحی
- ۳) روز حساب، عید بود خود حساب را
- ۴) مرا ز روز حساب ای نفس دراز مترسان

۱۰- مفهوم کدام بیت، متفاوت است؟

- ۱) بگو حال فغانی ای صبا بگذشت کار از آن
- ۲) در ره عشق وطن از سر و جان خاسته‌ایم
- ۳) شراب مرگ خورم بر سلامتی وطن
- ۴) آوخ کلاه نیست وطن تاکه از سرم



زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ (١٦ - ١١):

۱۱- «أرجو منكم أن تُساعدوني في بناء هذا السدِّ العظيم حتَّى لا يقدر الأعداء الهجوم علينا!»:

- ۱) از شما می‌خواهیم که در ساخت سد بزرگ به ما کمک کنید تا دشمنان قادر به هجوم بر ما نباشند!
- ۲) از شما می‌خواهم که به من در ساخت این سد بزرگ کمک کنید تا دشمنان نتوانند بر ما هجوم برند!
- ۳) از شما خواستارم که به من در ساختن این سد بزرگ کمک نمایید تا دشمن قادر به هجوم بر ما نباشد!
- ۴) از شما امید دارم که ما را در ساخت این سد بزرگ یاری دهید تا دشمنان قادر به حمله بر ما نباشند!

۱۲- «قد نهبوا أموالنا فعلينا أن نُخبر الشَّرطيَّ حتَّى يسترجع أموالنا من السارقين!»:

- ۱) اموالمان را به تاراج بردند، به پلیس خبر دادیم تا اموالمان را از سارقان بگیرد!
- ۲) دارایی‌هایمان به تاراج برده شده است، باید پلیس را خبردار کنیم تا آن‌ها را برایمان از سارقان دریافت کند!
- ۳) دارایی‌های خود را به غارتگران دادیم سپس باید پلیس باخبر شود و آن‌ها را از سارقان پس بگیرد!
- ۴) اموالمان را غارت کرده‌اند پس بر ما لازم است که به پلیس خبر دهیم تا اموالمان را از سارقان پس بگیرد!

۱۳- «يُدبِّر المدير أمور المدرسة كما قد أمر و يستقبل آراء الآخرين!»:

- ۱) مدیر کارهای مدرسه را سامان‌دهی می‌کند همان‌طور که دستور داده شده است و از نظرات دیگران استقبال می‌کند!
- ۲) مدیر مدرسه به کارها رسیدگی می‌کند همان‌طور که به او دستور دادند و از نظرات دیگران استقبال می‌کند!
- ۳) مدیر کارهای مدرسه را تدبیر می‌کند آن‌گونه که به او دستور داده شده است و دیگران از نظراتش استقبال می‌کنند!
- ۴) مدیر دستورهای مدرسه را سروسامان می‌دهد به گونه‌ای که به او دستور داده شده است و از پیشنهادات استقبال می‌کند!

۱۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) سارَ الملك مع جيوشه العظيمة! پادشاه همراه با لشکریان بزرگش حرکت کرد!
- ۲) أهالي تلك القرية رَحَّبَ بالملك العادل! اهالی آن روستا به پادشاه عادل خوش آمد گفتند!
- ۳) جاء الناس بهدايا للملك لكنَّه رفضها! مردم هدایایی برای پادشاه آوردند اما او نپذیرفت!
- ۴) حَيَّرَ اللهُ ذاالقرنين هداية المشركين من الأمم! خدا ذوالقرنین را برای هدایت مشرکان از (میان) ملت‌ها برگزید!



۱۵- «جغد این نقص را با حرکت دادن سرش جبران می‌کند!»؛ عین الصحیح:

- (۱) تُعَوِّضُ البومة هذا النقص بتحريك رأسها!
(۲) البومة تتعوض هذا النقص بتحريك رأسها!
(۳) تُعَوِّضُ البومة النقص بتحرك رأسها!
(۴) تتعوض البومة ذلك النقص بتحرك رأسها!

۱۶- آئی کلمه لا تناسب التوضیحات؟

- (۱) الحریاء: حیوانة تقدر أن تحرك رأسها دون تحريك عینها!
(۲) الغراب: یحذر الحيوانات عن الخطر!
(۳) الاختیار: هو انتخاب بین الشئیین!
(۴) الشلال: جزیان الماء من الأعلى إلى الأسفل!

■ عین المناسب فی الجواب عن الأسئلة التالية (۲۰ - ۱۷):

۱۷- عین «نا» لیس مفعولاً:

- (۱) شاهدنا العواصم على السفينة لجناتهم!
(۲) من فضلك ساعدنا في درس اللغة العربية!
(۳) قرأنا قصيدة من شاعر معروف أمام زملائنا!
(۴) أولئك العمال أخبرونا بما حدث في الشارع!

۱۸- عین الفاعل لا مضافاً و لا موصولاً:

- (۱) یصلح العادلون شؤون الناس دون أن یفرقوا بينهم!
(۲) ما قبل الرجل المحسن هذه الهدايا!
(۳) قد دلت حیوانات الغابة أشخاصاً كثيرین علی الخواص الطبیة!
(۴) طبخت أُمی النشیطة طعام العشاء للضيوف أمس!

۱۹- عین الخبر لیس فعلاً:

- (۱) سماع بعض الآراء یفید الجميع!
(۲) هذه جوائز غالية استلمتها من المدير أمس!
(۳) أنا أكرم تلاميذ مدرستي لاجتهادهم في الدروس!
(۴) بعد دقيقتین الطائر أدار عینیه إلى اتجاه آخر!

۲۰- عین الخطأ فی ضبط الحركات:

- (۱) الراسب هو الذي ما نجح في الامتحان!
(۲) لا يتأثر جسم البطة بالماء عندما تنشُر زيتاً خاصاً!
(۳) اللوقاية من مرض السكر نستعمل العشب الطيب!
(۴) استقبلت أخي الذي حصل على أول رتبة في مسابقة الشطرنج!



دین و زندگی

۲۱- دوستی و محبت شدید مؤمنان نسبت به خداوند از کدام آیه شریفه برداشت می‌شود و علت زندگی بخش بودن عشق به خدا چیست؟

- (۱) «و مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَندَادًا» - آرام گرفتن دل انسان فقط با یاد خدا
(۲) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي» - بودن خیر و صلاح مؤمن در اتفاقات رخ داده
(۳) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي» - آرام گرفتن دل انسان فقط با یاد خدا
(۴) «و مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَندَادًا» - بودن خیر و صلاح مؤمن در اتفاقات رخ داده

۲۲- شرط اصلی دوستی با خدا کدام است و کدام عبارت قرآنی نتیجه پیروی از این شرط را بیان می‌کند؟

- (۱) در دل داشتن محبت دوستان خداوند - «إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي»
(۲) عمل به دستورات خداوند که توسط پیامبر ارسال شده است - «يُحِبِّبُكُمُ اللَّهُ وَ يَغْفِرَ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»
(۳) عمل به دستورات خداوند که توسط پیامبر ارسال شده است - «إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي»
(۴) در دل داشتن محبت دوستان خداوند - «يُحِبِّبُكُمُ اللَّهُ وَ يَغْفِرَ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ»

۲۳- خانه کردن محبت خداوند در دل معلول چیست و به کدام یک از پایه‌های دینداری اشاره دارد؟

- (۱) در دل جای دادن محبت دوستان خدا - تبری
(۲) بیرون کردن شیطان و امور شیطانی از دل - تولی
(۳) بیرون کردن شیطان و امور شیطانی از دل - تبری
(۴) در دل جای دادن محبت دوستان خدا - تولی

۲۴- انسان چگونه می‌تواند با احساس دشوار بودن برخی دستورات خداوند کنار بیاید؟

- (۱) به مصلحت دانستن نتیجه به دست آمده پس از انجام دستورات
(۲) مطمئن بودن به ضروری بودن این دستورات برای رستگاری ما
(۳) اندیشیدن به این‌که تنها خود انجام‌دهنده این دستور نیست.
(۴) یقین داشتن به پاداش غیرقابل وصف در برابر انجام دستورات



۲۵- چه تعداد از جملات زیر صحیح است؟

(الف) برترین دوستان خدا، انبیا و رسول خدا و اهل بیت ایشان هستند.

(ب) بیشتر پیامبران الهی در حال مبارزه با ستمگران به شهادت رسیده‌اند.

(ج) بنا بر فرمایش امام صادق (ع)، کسی که از فرمان خدا سرپیچی می‌کند، خدا او را دوست ندارد.

(د) دینداری با تولی آغاز می‌شود و تبری را به دنبال می‌آورد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶- در توصیه لقمان حکیم به فرزندش، عبارت قرآنی معلول است و شکیبایی و تحمل سختی‌ها است.

(۱) «وَ اصْبِرْ عَلٰی مَا اَصَابَكَ» - «اِنَّ ذٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْاُمُوْر» - از برترین آثار عزم قوی

(۲) «اِنَّ ذٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْاُمُوْر» - «وَ اصْبِرْ عَلٰی مَا اَصَابَكَ» - یکی از آثار عزم قوی

(۳) «اِنَّ ذٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْاُمُوْر» - «وَ اصْبِرْ عَلٰی مَا اَصَابَكَ» - از برترین آثار عزم قوی

(۴) «وَ اصْبِرْ عَلٰی مَا اَصَابَكَ» - «اِنَّ ذٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْاُمُوْر» - یکی از آثار عزم قوی

۲۷- بنا بر آیات شریفه سوره آل عمران کدام یک از موارد زیر از عواقب بی‌اعتنایی به پیمان الهی نیست؟

(۱) پاک نشدن از گناهان در روز قیامت

(۲) عدم وفای خداوند به عهد خود با این افراد

(۳) سخن نگفتن خداوند با این افراد در روز قیامت

(۴) داشتن عذاب دردناک

۲۸- «عوامل موفقیت یا عدم موفقیت» و «میزان موفقیت» به ترتیب از انجام کدام یک از اقدامات برای ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی حاصل می‌شود؟

(۱) مراقبت - محاسبه و ارزیابی

(۲) محاسبه و ارزیابی - مراقبت

(۳) محاسبه و ارزیابی - محاسبه و ارزیابی

(۴) مراقبت - مراقبت

۲۹- ظرف تحقق عبارت شریفه «امروز روزی است که راستی راستگويان به آن‌ها سود بخشد» کدام است و دوزخیان چه کسی یا کسانی را مسئول

گمراهی خودشان می‌دانند؟

(۱) برزخ - شیطان

(۲) قیامت - شیطان و بزرگان‌شان

(۳) قیامت - شیطان

(۴) برزخ - شیطان و بزرگان‌شان

۳۰- کدام عبارت قرآنی چهره واقعی عمل کسی که مال یتیمی را به ناحق تصاحب می‌کند، ترسیم می‌کند و جنبه ظاهری عمل تا پایان عمر فرد چگونه است؟

(۱) «اِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - ادامه دارد

(۲) «وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا» - ادامه ندارد

(۳) «وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا» - ادامه دارد

(۴) «اِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - ادامه ندارد



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 31-35 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.

31- I have never seen such shocking behavior. Your children must be ashamed of

1) themselves 2) yourself 3) yourselves 4) them

32- Mr. Johnson got home last night while his wife and the children

1) was cooking / were playing 2) cooked / played
3) was cooking / played 4) cooked / were playing

33- She research in physics and translated Newton's theories into French, which helped his ideas gain acceptance in France.

1) did 2) made 3) had 4) got

34- Your tests came back from the medical about an hour ago, and the results were negative.

1) experiment 2) comparison 3) observatory 4) laboratory

35- Doctors have discovered a new treatment for diabetes, but they are still doing on its effectiveness.

1) medicines 2) experiments 3) inventions 4) questions

**PART B: Reading Comprehension**

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

What kind of car will we be driving in 2050? It will be rather different from the type we know today, with the next 30 years bringing greater change than the last 80 years. The people who will be designing the models of tomorrow believe that environmental problems may well accelerate the pace of the car's development. Today there are students on the transport design course at London's Royal College of Art.

Their vision is of a machine with three wheels instead of four, electrically powered, environmentally clean, and able to drive itself along "intelligent" roads equipped with built-in power supplies. Future cars will pick up their fuel during long journeys from a power source built into the road, or store it in small quantities for traveling in the city. Instead of today's seating arrangements – two in front, two or three behind, all facing forward – the 2050 car will have a multi-functional interior with adults and children in a family circle. This vision of the future car is based on a much more sophisticated road system, with strips built into motorways to supply power to vehicles passing along them. Cars will not need drivers, because computers will provide safe driving control and route finding. All that the driver will have to do is say where to go and the computer will do the rest. It will become impossible for cars to crash into each other. The technology already exists for the car to become a true automobile.

36- Car models are supposed to develop faster in the future because

- 1) the future customers prefer multi-functional cars
- 2) the future car designers will take environmental factors seriously into consideration
- 3) the future designers will prove more capable than the designers today
- 4) the car manufacturing industry will have to keep pace with other industries

37- Which of the following will make future roads truly "intelligent"?

- 1) They will have built-in fuel-feeding devices.
- 2) They will have a big storage of oil.
- 3) They will be very smooth and solid.
- 4) They will be environmentally clean.

38- According to paragraph 2, what brings about a family circle to the future car model?

- 1) the reform of seating arrangements
- 2) the backward-facing seats
- 3) the sophisticated equipment in the car
- 4) the multi-functional chairs

39- What does the word "automobile" in the last sentence specifically refer to?

- 1) cars that provide a safe trip
- 2) advanced vehicles
- 3) motor-powered machines
- 4) cars totally automatic

40- Generally, the passage focuses on

- 1) the development of automobiles
- 2) a vision of future cars and roads
- 3) different types of vehicles in the future
- 4) a research on car structure



۴۱- عبارت $P(x) = \frac{x^3 - x}{(x^2 + 2)(2x + 3)}$ به ازای کدام یک از اعداد زیر مثبت است؟

$$\sqrt{3} - \sqrt{2} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4} + \sqrt{5} \quad (۳)$$

$$1 - \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۲)$$

$$\sqrt{5} - \sqrt{3} \quad (۱)$$



۴۲- عبارت $P(x) = -x^2 + mx - 5$ ($m \in \mathbb{Z}$) همواره منفی است. کمترین مقدار صحیح m کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۵ (۳) -۳ (۴) -۲

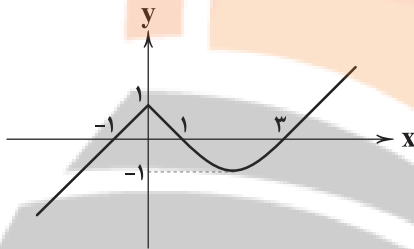
۴۳- مجموعه جواب نامعادله $\frac{2x+3}{5} \geq \frac{x-1}{4} \geq \frac{x}{3}$ بازه $[a, b]$ است. مقدار $b-a$ کدام است؟

- (۱) $\frac{10}{3}$ (۲) $\frac{16}{21}$ (۳) $\frac{2}{21}$ (۴) $\frac{8}{3}$

۴۴- حدود x برای آن که سهمی $y = -x^2 - 2x + 3$ بالاتر از سهمی $y = 2x^2 + 7x - 3$ باشد، کدام است؟

- (۱) $(-3, 0)$ (۲) $(-2, -1)$ (۳) $(\frac{-3-\sqrt{15}}{2}, \frac{-3+\sqrt{15}}{2})$ (۴) $(\frac{-3-\sqrt{17}}{2}, \frac{-3+\sqrt{17}}{2})$

۴۵- اگر نمودار f به صورت مقابل باشد، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{x+f(x)}$ کدام است؟



- (۱) $(-\infty, \frac{-1}{2})$

- (۲) $[-\frac{1}{2}, +\infty)$

- (۳) $(-\infty, \frac{-1}{4})$

- (۴) $[-\frac{1}{4}, +\infty)$

۴۶- بزرگترین عد صحیح که در نامساوی $|\frac{x-1}{3} + 1| < 2$ صدق می کند، کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۳ (۴) ۸

۴۷- مجموعه $(-2, 4)$ جواب کدام یک از معادله های زیر می تواند باشد؟

- (۱) $|x-1| < 3$ (۲) $|x+1| < 3$ (۳) $|x-3| < 1$ (۴) $|x+3| < 1$

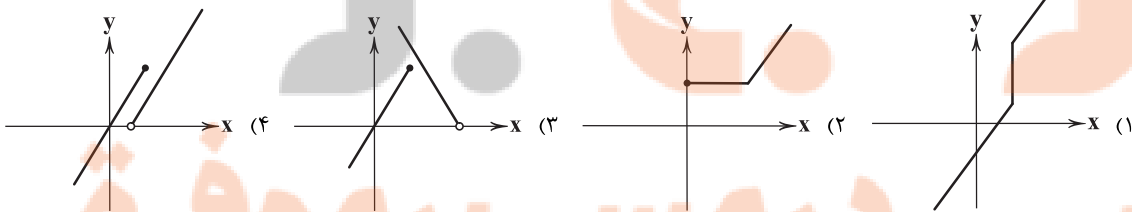
۴۸- جسمی از بالای تپه ای به هوا پرتاب می شود. اگر فاصله این جسم از بالای تپه t ثانیه پس از پرتاب برابر با $h(t) = -2t^2 + 10t + 7$ (متر) باشد، بین کدام ثانیه ها فاصله جسم از بالای تپه بیش از ۱۵ متر خواهد بود؟

- (۱) ۱ و ۳ (۲) ۱ و ۴ (۳) ۲ و ۴ (۴) ۳ و ۲

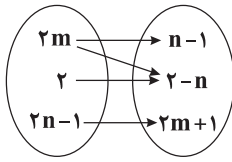
۴۹- اگر $f = \{(0, 1), (1, m-2n), (0, \frac{m}{p}), (m, n), (m-1, 3)\}$ یک تابع باشد، مجموع اعضای برد f کدام است؟

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

۵۰- کدام یک از نمودارهای زیر مربوط به یک تابع است؟



محل انجام محاسبات



۵۱- با توجه به جدول مقابل، مجموع اعضای دامنه f کدام است؟

۱/۵ (۱)

۱/۷۵ (۲)

۲/۲۵ (۳)

۱/۲۵ (۴)

۵۲- با توجه به تابع $\{ \dots, (4, 256), (3, -27), (2, 4), (1, -1) \}$ کدام عدد عضو برد تابع است؟

۳۱۲۵ (۱) 2^{-12} (۲) 3^{12} (۳) 3^{-12} (۴) -3125

۵۳- در تابع f داریم: $f(0) = 1$, $f(1) = 2f(0) - f(3)$, $f(2) = -3$, $f(3) = f(1) + f(2)$ در این صورت برد تابع f کدام است؟

$\{1, -3, -\frac{1}{4}, -\frac{5}{4}\}$ (۱) $\{1, -3, \frac{1}{4}, -\frac{5}{4}\}$ (۲)

$\{1, -3, -\frac{1}{4}, \frac{5}{4}\}$ (۳) $\{1, -3, \frac{1}{4}, \frac{5}{4}\}$ (۴)

۵۴- f تابع خطی است به طوری که $f(1) = -2$ و $f(4) = 4$ است. در این صورت $f(\frac{1}{4})$ کدام است؟

-5 (۱) 5 (۲) -3 (۳) 3 (۴)

۵۵- برد تابع $f(x) = -2x + 1$ با دامنه $[-2, 3]$ کدام است؟

$[-5, 5]$ (۱) $[-5, 2]$ (۲) $[-3, 5]$ (۳) $[-3, 5]$ (۴)

۵۶- تابع خطی f با دامنه $A = \{0, 1, -1\}$ و برد $B = \{2, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}\}$ می باشد. عرض از مبدأ نمودار f کدام است؟

2 (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) 0 (۴) صفر

۵۷- چند تابع از یک مجموعه n عضوی به یک مجموعه n عضوی می توان نوشت؟

صفر (۱) 1 (۲) n (۳) بی شمار (۴)

۵۸- کدام یک از خطوط زیر نمی تواند مربوط به نمودار یک تابع باشد؟

$y = 1$ (۱) $y = -2x$ (۴) $x = -1$ (۳) نیمساز ربع اول (۲)

۵۹- در مستطیل هایی که عرض آن از نصف طولشان یک واحد کم تر است، ضابطه تابعی که محیط آن ها را برحسب عرض آن ها نشان می دهد، کدام است؟

$f(x) = 4x + 6$ (۱) $f(x) = 6x + 4$ (۲) $f(x) = 6x + 2$ (۳) $f(x) = 4x + 2$ (۴)

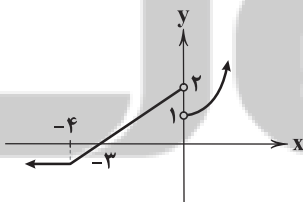
۶۰- اگر نمودار f به صورت مقابل باشد، کدام گزینه صحیح است؟

$D_f = \mathbb{R}$ (۱)

$R_f = [-\frac{2}{3}, +\infty) - \{1, 2\}$ (۲)

$R_f = [-\frac{2}{3}, +\infty)$ (۳)

$R_f = \mathbb{R} - \{1, 2\}$ (۴)



هندسه (۱)

۶۱- مجموع زوایای یک n ضلعی محذب برابر با 1440 درجه است. این n ضلعی حداکثر چند زاویه 100 درجه دارد؟

10 (۱) 8 (۲) 6 (۳) 4 (۴)



۶۲- در یک چهارضلعی مجموع سه زاویه آن نصف زاویه چهارم است. نوع این چهارضلعی لزوماً کدام است؟

- (۱) محدب (۲) مقعر (۳) منتظم (۴) دارای زاویه قائمه

۶۳- در چهارضلعی ABCD، نقطه O محل تلاقی قطرها از هر ۴ ضلع چهارضلعی به یک فاصله است. نوع چهارضلعی کدام است؟

- (۱) مستطیل (۲) مربع (۳) لوزی (۴) دوزنقه متساوی الساقین

۶۴- در مثلث ABC، پاره‌های AM، BM' و CM'' به ترتیب میانه‌های مثلث‌اند. اگر $\widehat{AMC} = \widehat{B}$ باشد، نوع چهارضلعی AM'M''م کدام است؟

- (۱) مربع (۲) مستطیل (۳) لوزی (۴) دوزنقه

۶۵- چهارضلعی ABCD، $AC = BD$ و $BC = AD = x$ است. اگر مجموع دو زاویه کوچک تر 120° باشد، طول ارتفاع AH در آن کدام است؟

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

۶۶- در چهارضلعی ABCD قطرها منصف یکدیگرند. اگر نیمساز زوایای داخلی را رسم کنیم، کدام یک از اشکال زیر ایجاد خواهد شد؟

- (۱) مربع (۲) مستطیل (۳) لوزی (۴) نقطه

۶۷- اگر مساحت یک مثلث متساوی‌الاضلاع $4\sqrt{3}$ باشد، طول ارتفاع آن کدام است؟

- (۱) $4\sqrt{3}$ (۲) ۴ (۳) $2\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{3}$

۶۸- در مثلث ABC، ارتفاع AH، ضلع BC را به نسبت ۱ به ۳ قطع می‌کند. AH را از سمت H به اندازه ۲ برابرش امتداد می‌دهیم تا به نقطه D

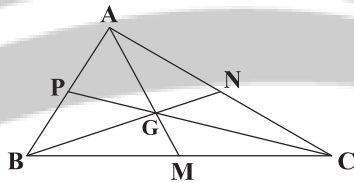
برسیم. اگر مساحت ABDC، برابر با ۴۸ واحد مربع باشد، مساحت ABH چه قدر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱۶ (۳) ۸ (۴) ۴

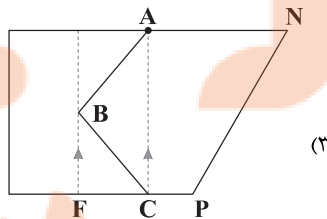
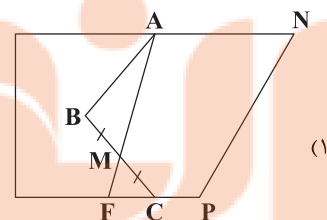
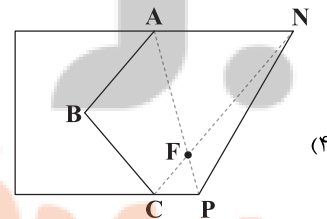
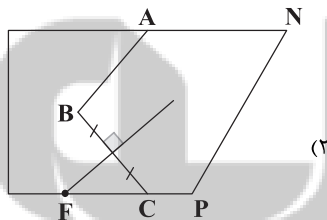
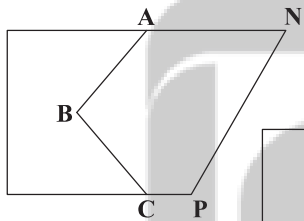
۶۹- در مثلث ABC نقطه G محل تلاقی میانه‌های AM و BN و CP است. اگر مساحت مثلث MNP برابر با ۶ واحد مربع باشد، مساحت

چهارضلعی GNCM چه قدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۲۴ (۴) ۱۲



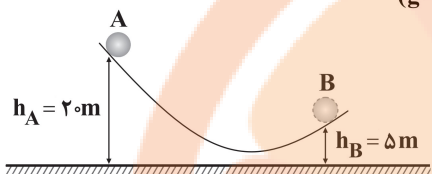
۷۰- با توجه به شکل زیر، مساحت ۵ ضلعی ABCPN با مساحت چهارضلعی AFPN برابر است؟





فیزیک

۷۱- در شکل زیر، جرم گلوله 10 kg است، اگر تندی آن هنگام عبور از نقطه A ، $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد و در حرکت از نقطه A تا نقطه B مقدار 375 J از



انرژی آن تلف شود، تندی گلوله هنگام عبور از نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

- (۱) ۵
- (۲) $5\sqrt{10}$
- (۳) ۱۰
- (۴) ۲۰

۷۲- گلوله‌ای به جرم 2 kg با تندی اولیه $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از پایین سطح شیب‌داری که با افق زاویه 30° می‌سازد، مماس بر سطح به سمت بالا پرتاب می‌شود. هنگامی که گلوله روی سطح شیب‌دار مسافت 4 متر را رو به بالا طی می‌کند، تندی آن به $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. انرژی مکانیکی گلوله در این

جابجایی چند ژول کاهش می‌یابد؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

- (۱) ۸
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۶
- (۴) ۲۰

۷۳- جرم یک بالابر 120 kg است. این بالابر جسمی به جرم 30 kg که درون اتاقک آن قرار دارد را با تندی ثابت $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ بالا می‌برد. اگر اندازه نیروی مقاوم در برابر حرکت این بالابر 200 N باشد، توان متوسط این بالابر چند کیلووات است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

- (۱) $4/2$
- (۲) $4/7$
- (۳) $5/1$
- (۴) $5/3$

۷۴- تندی جسمی دو برابر می‌شود، با فرض ثابت بودن بقیه عوامل، اندازه برایند نیروهای وارد بر آن باید چند برابر شود تا توان جسم ثابت بماند؟

- (۱) $1/4$
- (۲) $1/2$
- (۳) ۲
- (۴) ۴

۷۵- اختلاف دمای گرم‌ترین و سردترین شهر یک کشور در یک روز به اندازه 30°C بوده است. این اختلاف دما چند درجه فارنهایت است؟

- (۱) ۴۷
- (۲) ۵۴
- (۳) ۷۲
- (۴) ۸۶

۷۶- دمای جسمی برحسب کلوین، ۷ برابر عددی است که برحسب درجه سلسیوس خوانده می‌شود. دمای این جسم چند درجه سلسیوس است؟

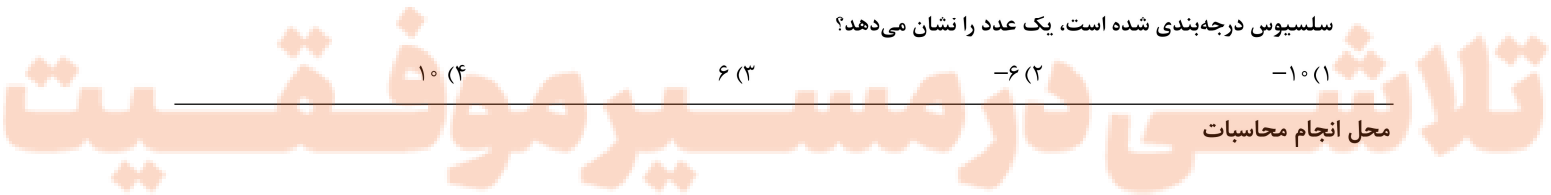
- (۱) $34/12$
- (۲) ۴۲
- (۳) $45/5$
- (۴) ۴۸

۷۷- کدام یک از دماسنج‌های زیر، به عنوان دماسنج معیار کاربردی ندارد؟

- (۱) دماسنج گازی
- (۲) ترموکوپل
- (۳) تفسنج
- (۴) دماسنج مقاومت پلاتینی

۷۸- یک دماسنج غیرعادی، دمای 5°C را 10 و دمای 20°C را 30 نشان می‌دهد. این دماسنج در چه دمایی با دماسنجی که برحسب درجه سلسیوس درجه‌بندی شده است، یک عدد را نشان می‌دهد؟

- (۱) -10
- (۲) -6
- (۳) ۶
- (۴) 10





۷۹- طول یک میله مسی در دمای 15°C ، یک متر است. اگر دمای میله به 35°C برسد، طول جدید آن $1/1000036$ متر می‌شود. ضریب انبساط

طولی مس برحسب $\frac{1}{K}$ در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) $1/25 \times 10^{-5}$ (۲) $1/6 \times 10^{-5}$ (۳) $1/8 \times 10^{-5}$ (۴) 2×10^{-5}

۸۰- انبساط حجمی مایعات عموماً از انبساط حجمی جامدات است، زیرا (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) بیشتر - نیروی بین مولکولی در جامدات، ضعیف‌تر است. (۲) کم‌تر - نیروی بین مولکولی در جامدات، ضعیف‌تر است.
(۳) بیشتر - نیروی بین مولکولی در مایعات، ضعیف‌تر است. (۴) کم‌تر - نیروی بین مولکولی در مایعات، ضعیف‌تر است.

۸۱- یک گلوله فلزی توپر به شعاع 15cm را گرم می‌کنیم تا دمای آن 80°C افزایش یابد. در صورتی که ضریب انبساط طولی فلز سازنده این

گلوله $\frac{1}{K} \times 10^{-5}$ باشد، تغییر حجم این گلوله چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) $48/2$ (۲) $52/4$ (۳) $56/6$ (۴) $64/8$

۸۲- از یک ورق مسی، دو صفحه دایره‌ای شکل به مساحت‌های S_1 و $S_2 = 3S_1$ بریده و جدا کرده‌ایم. حال اگر به اولی گرمای Q_1 و به دومی

گرمای $Q_2 = 3Q_1$ را بدهیم و بر اثر گرما، افزایش شعاع آن‌ها به ترتیب ΔR_1 و ΔR_2 باشد، $\frac{\Delta R_2}{\Delta R_1}$ برابر کدام گزینه است؟

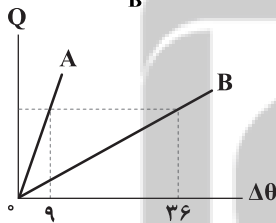
- (۱) ۱ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳) ۳ (۴) $\sqrt{3}$

۸۳- کدام گزینه در ارتباط با گرما نادرست است؟

- (۱) گرما مربوط به انرژی در حال گذار است و عبارت گرمای یک جسم، نادرست است.
(۲) انتقال گرما بین دو جسم بر اثر اختلاف دمای آن‌ها رخ می‌دهد.
(۳) یکای گرما در SI، ژول است.

(۴) در تماس جسم سرد و گرم، تنها انرژی جنبشی آنها و مولکول‌های جسم گرم کاهش می‌یابد و انرژی آنها و مولکول‌های جسم سرد، ثابت می‌ماند.

۸۴- نمودار گرمای داده‌شده به دو جسم A و B (با جرم‌های یکسان) برحسب تغییر دمای آن‌ها، به صورت زیر است. نسبت $\frac{c_A}{c_B}$ برابر کدام



گزینه است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۶
(۴) ۹

۸۵- چند کیلوژول گرما لازم است تا دمای ۵ لیتر آب را از 15°C به 100°C رساند؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{C}}$ و از اتلاف گرما

صرف نظر کنید.)

- (۱) ۱۴۲۸ (۲) ۱۷۸۵ (۳) ۱۸۲۵ (۴) ۲۱۶۸

۸۶- اگر گرمای داده‌شده به یک جسم را ۴۰ درصد افزایش دهیم و هم‌زمان جرم آن را ۲۰ درصد کم کنیم، دمای جسم چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) 80° - کاهش (۲) 75 - کاهش (۳) 80° - افزایش (۴) 75 - افزایش

محل انجام محاسبات



۹۵- جرم یک لوله آزمایش و آهک جامد داخل آن، برابر ۱۰/۸۶ گرم است. آهک طبق واکنش زیر با جذب آب در هوا به طور کامل به کلسیم هیدروکسید تبدیل می‌شود. اگر جرم لوله و کلسیم هیدروکسید تولیدشده ۱۱/۱۳ گرم باشد، جرم لوله چند گرم بوده است؟



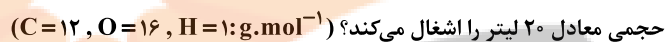
۹/۱۸ (۱) ۱۰/۵۲ (۲) ۱/۹۵ (۳) ۰/۸۴ (۴)

۹۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- برای توصیف یک نمونه گاز، افزون بر مقدار، باید دما یا فشار آن نیز مشخص باشد.
- قرار دادن بادکنک‌های پرشده از هوا، درون نیتروژن مایع سبب می‌شود که حجم آن‌ها به میزان جزئی کاهش یابد.
- با این‌که تولید گاز H_2 صرفه اقتصادی ندارد، برخی از کشورها برای تولید آن، سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی می‌کنند.
- شیمی‌دان‌ها دمای 273K و فشار یک اتمسفر را به عنوان شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفته‌اند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۹۷- در دما و فشار معین، ۵ گرم گاز متان (CH_4) حجمی معادل ۱۰ لیتر را اشغال می‌کند. در همین شرایط، چند گرم از گاز کربن مونوکسید،



۱۷/۵ (۱) ۴/۳۷۵ (۲) ۱۴/۴ (۳) ۳/۶ (۴)

۹۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- هر یک از فرایندهای تهیه سولفوریک اسید و نیتریک اسید شامل چندین واکنش متوالی است که در حالت محلول انجام می‌شوند.
- به بخشی از شیمی که به ارتباط کمی میان مواد شرکت‌کننده و گرمای مبادله‌شده در واکنش می‌پردازد، استوکیومتری واکنش می‌گویند.
- اگر فشار یک گاز که در یک سیلندر با پیستون روان قرار دارد کم شود، فاصله بین مولکول‌های آن افزایش می‌یابد.
- گازها برخلاف جامد و مایع، تراکم‌پذیر هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

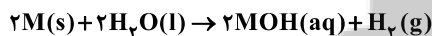
۹۹- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با واکنش‌های a و b درست هستند؟



- آ مخلوطی از گازهای اکسیژن و هیدروژن در حضور جرقه مطابق واکنش a منفجر می‌شود و آب تولید می‌کند.
ب استفاده از پلاتین به عنوان کاتالیزگر واکنش a، موجب انفجاری شدن واکنش می‌شود.
پ واکنش b حتی در حضور کاتالیزگر یا جرقه نیز انجام نمی‌شود.
ت واکنش b مشابه واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن، یک واکنش برگشت‌پذیر است.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۰۰- فلزهای قلیایی (گروه اول) در حضور آب واکنش شیمیایی زیر را انجام می‌دهند:



در شرایط معین، از واکنش ۲/۱ گرم سدیم با آب، ۱/۱۴ لیتر گاز هیدروژن تولید شده است. تحت همان شرایط ۳/۴ گرم از یک فلز قلیایی

دیگر، ۴۹۷ میلی‌لیتر گاز هیدروژن تولید کرده است. جرم مولی فلز قلیایی مورد نظر چند گرم بر مول است؟ ($\text{Na} = 23 \text{ g.mol}^{-1}$)

۳۹ (۱) ۷ (۲) ۱۳۳ (۳) ۸۵/۵ (۴)



۱۰۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) هر چند گاز N_2 واکنش پذیری ناچیزی دارد، اما امروزه در صنعت مواد گوناگونی از آن تهیه می‌کنند.
- (۲) آمونیاک یکی از کودهای شیمیایی نیتروژن دار است که به طور مستقیم به گیاه تزریق می‌شود.
- (۳) فراوان ترین جزء سازنده هواکره در مقایسه با اکسیژن از نظر شیمیایی غیرفعال و واکنش ناپذیر است.
- (۴) ارزش اقتصادی هر لیتر گاز آرگون بیشتر از هر لیتر گاز نیتروژن است.

۱۰۹- ۴ مول هیپوریک اسید در واکنش با ۴۳ مول گاز اکسیژن، ۱۸ مول بخار آب، ۳۶ مول کربن دی‌اکسید و ۴ مول نیتروژن دی‌اکسید تولید می‌کند. هر مولکول از هیپوریک اسید شامل چند اتم است؟

- (۱) ۲۷ (۲) ۲۶ (۳) ۲۱ (۴) ۲۲

۱۱۰- در ساختار چه تعداد از مواد زیر هر سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن وجود دارد؟

- | | | | |
|------------|---------|------------------|---------------|
| • سوخت سبز | • گلوکز | • چربی کوهان شتر | • پلاستیک سبز |
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |

نشانچه بوک

تلاشی در مسیر موفقیت


محل انجام محاسبات



- 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

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

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