

ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود آزمون های مخصوص
- دانلود آزمون های و معلم چیز و نجاشی
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- دانلود و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





دفترچه سؤال

?

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصر آ زبان
۱۳۹۹ ماه ۲ آبان

تعداد سؤالات و زمان پاسخ‌گیری آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صحیح سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۱۳	۱۰	۱ - ۱۰	۲ - ۳	۱۵
فارسی ۱	۱۰	۱۱ - ۲۰	۴ - ۵	
عربی، (یان قرآن ۱۳)	۲۰	۲۱ - ۴۰	۶ - ۹	۱۵
دین و اندیشه ۳	۱۰	۴۱ - ۵۰	۱۰ - ۱۱	۱۵
دین و اندیشه ۱	۱۰	۵۱ - ۶۰	۱۲ - ۱۳	
(یان انگلیس ۱۳)	۲۰	۶۱ - ۸۰	۱۴ - ۱۶	۱۵
مجموع درویش عمومی	۸۰	—	—	۶۰

طرایح

فارسی	محسن اصغری، حنفی افخمی‌ستوده، احسان برزگر، حسن پاسیار، ابراهیم رضایی‌مقدم، مریم شمیرانی، محسن فدایی، محمدجواد قورچیان، کاظم کاظمی، الهام محمدی، مرتضی منشاری، حسن وسکری
عربی، (یان قرآن)	ابراهیم احمدی، ولی برجی، حسین رضایی، امیر رضایی‌رنجبر، شهریار طاهری، مجید فاتحی، سیدمحمدعلی مرتضوی، الهه مسیح خواه
دین و اندیشه	محمد آقاصالح، ابوالفضل احدزاده، امین اسدیان پور، محسن یاتی، محمد رضایی‌باقا، علی قفلی‌خانی، مرتضی محسنی‌کبر، سیداحسان هندی
(یان انگلیس)	ناصر ابوالحسنی، حسن روحی، میرحسین زاهدی، حمید مهدیان

گزینشگران و پیراستاران

نام درس	مسئول درس	کوچنگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس های مستندسازی
فارسی	محمدجواد قورچیان	محسن اصغری	فارسی	مریم شمیرانی، مرتضی منشاری	فریبا روفی
عربی، (یان قرآن)	مهدی نیکزاد	سیدمحمدعلی مرتضوی	دین و اندیشه	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس پور	لیلا ایزدی
دین و اندیشه	محمد آقاصالح	امین اسدیان پور	اقلیت های مذهبی	سکینه گلشنی، محمدابراهیم مازنی	محمد نهضت‌کار
اقلیت های مذهبی	دورا حاتمیان	دورا حاتمیان	(یان انگلیس)	رحمت‌الله استیری، محدثه مرآتی	سیدده جلالی

مدیران گروه	فاطمه منصورخانی - الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مسئول دفترچه	مدیر: فاطمه رسولی نسب، مسئول دفترچه: فریبا روفی
مسئول دفترچه با تصویبات	زهرا تاجیک
حروفنگار و صفحه‌آرایی	سوران تعییی
نظرارت چاپ	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

سنایش / ادبیات تعلیمی
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحه ۱۰ تا صفحه ۲۳

فارسی ۳

۱- تمام معانی مقابل کدام واژه‌ها درست است؟

الف) مطاع: اطاعت شده، فرمانرووا

ب) باشق: بالیده، برتر

ج) شفیع: پایمرد، شفاقت‌کننده

د) وظیفه: مقرّری، معاش

ه) وجه: ذات، جود

۴) الف، ج

۳) ج، د

۲) د، ه

۱) الف، ب

۲- در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟

۱) در طبایع نیست مروارید را اصل از شبه

۲) می‌شنیدم ز لب بهر که سلمان مطلب

۳) ثواب نیست به تو فکر حور عین کردن

۴) از شکار تو به بیشه جان شیران خون شده

۳- آرایه‌های «لغمه حروف، ایهام، تضاد، تشبيه» به ترتیب در کدام گزینه دیده می‌شود؟

بیداری حیرت‌زدگان خواب گران است

الف) محور خوبی تو فارغ ز جهان است

مادام که دل در بر سالک نگران است

ب) پوشیدن چشم از دو جهان سود نبخشد

بر پیکر من بند قبا بند گران است

ج) تا دست برآوردهام از خرقه تجربید

کاین مرحله را ریگ روان خردہ جان است

د) صائب مکن اندیشه جان در سفر عشق

۲) د، ب، الف، ج

۴) الف، ب، د، ج

(۱) الف، د، ب، ج

(۳) د، ج، ب، الف

ایران تویی

لوسی ای برای موفقیت

مهر لب او بر در این خانه نهادیم (ایهام، استعاره)

الف) در دل ندهم ره پس از این مهر بتان را

دستی که در شکستن من سنگ برنداشت (جناس، تشخیص)

ب) یا رب شود چو دست سبو، خشک زیر سر

از رشك رخش هر شب آخر سپر اندازد (حسن تعلیل، کنایه)

ج) خورشید که هر روزی بس تیغ زنان آید

با کمان یک دم مدارا تیر نتوانست کرد (جناس، پارادوکس)

د) درنگیرد صحبت پیر و جوان با یکدگر

۴) ب، د

۳) ب، ج

۲) الف، د

(۱) الف، ج

۵- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، به ترتیب کدام است؟

«مستی ما نشئه ایام طفی می‌دهد / ریخت ما را در قدح امشب مگر مهتاب شیر»

۲) نهاد، مفعول، متمم، مضافق‌الیه

۱) مفعول، متمم، نهاد، مضافق‌الیه

۴) نهاد، مفعول، متمم، نهاد

۳) مفعول، مضافق‌الیه، نهاد، مفعول

۶- در ایات زیر در مجموع چند بار «ضمیر پیوسته» در نقش «مضافقالیه» آمده است؟

گم گشت در تو هر دو جهان از که جویمت

(الف) ای بی‌نشان محض، نشان از که جویمت

اگر به دامن وصلت نمی‌رسد دستم

(ب) کجا روم که بمیرم بر آستان امید

آه اگر عاطفت شاه نگیرد دستم

(ج) صنمی لشکریم غارت دل کرد و برفت

هر دم آید از غم عشقش به دل بانگ و سرور

(د) گر سروری نیستم در سر ز مسوروی چه غم

(۴) هفت

(۳) شش

(۱) چهار

۷- معنی ردیف در کدام گزینه متفاوت است؟

که در میانه خونابه جگر می‌گشت

(۱) دل ضعیفم از آن کرد آه خونآلود

که بر موافقتم زهره نوحه‌گر می‌گشت

(۲) چنان غریبو برآورده بودم از غم عشق

ز بانگ ناله من گوش چرخ کر می‌گشت

(۳) ز آب دیده من فرش خاک، تر می‌شد

که پیش ناوک هجر تو جان سپر می‌گشت

(۴) قیاس کن که دلم را چه تیر عشق رسید

۸- مفهوم کدام بیت با سایر ایات، متفاوت است؟

سری بر سنگ می‌باید زدن بی‌صلحی و جنگی

(۱) تلاش لازم افتاده است ساز زندگانی را

از ریشه زیر خاک تلاش ثمر نرفت

(۲) در هستی و عدم همه جا سعی مطلبی است

که گاهی کوشش و گاهی تعلل می‌کند کاری

(۳) نه جا هست قفلی از کلید سعی بگشاید

هر چند که بی‌برگ تر از چوب شبانیم

(۴) چندین رمه را برگ و نواییم ز کوشش

۹- مفهوم کدام گزینه با بیت «با محتسب عیب مگویید که او نیز / پیوسته چو ما در طلب عیش مدام است» قرابت دارد؟

گردن این دشمن عشرت، خدا خواهد شکست

(۱) صبر کن ای شیشه بر سنگ جفای محتسب

از پادشاه فارغم، او خود چه کس بود

(۲) گو محتسب ز شحننه مترسان مرا که من

از بس که محتسب به لب امتحان چشید

(۳) یک قطره باده در ته خمخانه نماند

گو برآرد محتسب با گل در میخانه را

(۴) می‌رساند بُوی می‌خود را به مخموران خویش

۱0- کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی ندارد؟

«دست از مس وجود چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیابی و زر شوی»

گرد مرا به قیمت اکسیر می‌گرفت

(۱) تا عشق داشت گوشۀ چشمی به من، جهان

مهرم به جان رسید و به عیوق بر شدم

(۲) چون شبینم او فتاده بدم پیش آفتاب

گاهی ز حرص مال پس کیمیا شدم

(۳) گاهی ز درد عشق پس خوب چهرگان

تا بال و پر تو را عوض دست و پا دهد

(۴) صائب ز دست و پا بگزرد در طریق عشق

ادبیات سفر و زندگی
(کلاس نقاشی)
ادبیات غنایی
درس ۵ تا پایان درس ۷
صفحه ۳۹ تا صفحه ۵۹

فارسی ۱

۱۱- تعداد واژه‌هایی که درست معنی شده است در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها یکسان نیست؟
(۱) (حقّه: صندوق)، (وقب: میان دو کتف)، (خیل: دسته)، (سودایی: شیدایی)

(۲) (معاش: زیست)، (کاید: حیله‌گر)، (مخصمه: غم بزرگ)، (بنشن: ترهبار)

(۳) (سودا: هوس)، (صبای: باد بهاری)، (تسلّا: آرامش یافته)، (گُله: چنبه‌گردن)

(۴) (وُصلت: پیوسته)، (جبایر: مسلط)، (معاشرت: الفت داشتن)، (خلف: راستین)

۱۲- در ایيات زیر چند غلط املایی می‌باشد؟

همه پالوده و حیران به بیقوله درون رسوا

الف) بداندیشان تو هستند از چنگ غزا خسته

فراقت به ز هر کاری چو مکاری کند اختر

ب) سلامت به ز هر حالی چو قداری کند گردون

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۱۳- در ایيات زیر به ترتیب چند «ایهام تناسب و تشییه» وجود دارد؟

چمن در جست‌وجویش صد چراغ لاله روشن کرد

الف) شبی در باغ از زلف تو تاری بر زمین افتاد

بعد از دو هفته یافتمش چون دو هفته ماه

ب) بودی دو هفته کز بر من دور گشته بود

(۱) دو، دو

(۲) سه، دو

(۳) سه، سه

(۴) سه، سه

۱۴- آرایه در کدام گزینه صحیح نیست؟

وآن ماه دلستان را هر ابرویی هلالی (تکرار، جناس)

۱) ایام را به ماهی یک شب هلال باشد

عاشق که تحمل نبود تیغ و سنانش (استعاره، کنایه)

۲) گواز سر میدان بلا خیمه برون زن و شهادت (تشییه، مجاز، کنایه)

پیش هر تیر که از شیست قضا می‌آید (تشییه، مراجعت‌نظری)

۳) خواجه ار اهل دلی سینه سپر باید ساخت

گرم نه خون جگر می‌گرفت دامن چشم (مجاز، تشییه)

۴) سحر سرشک روانم سر خرابی داشت

۱۵- در کدام بیت «واو عطف» وجود دارد؟

که نخفتیم شب و شمع به افسانه بسوخت

۱) ترک افسانه بگو حافظ و می نوش دمی

که میان گرگ صلح است و میان گوسفندان

۲) همه شاهدان عالم به تو عاشقند سعدی

کان سیه کاسه در آخر بکشد مهمان را

۳) برو از خانه گردون به در و نان مطلب

درش بیست و کلیدش به دلستانی داد

۴) دلم خزانه اسرار بود و دست قضا

۱۶- کدام گزینه فاقد واژه دو تلفظی است؟

ز دار و گیر جهان برکنار می باشند

(۱) ز خود برآمدگان رستگار می باشند

برو تاریخ این دیر کهن از یادگاران پرس

(۲) جهان ویران کند گر خود بنای تخت جمشید است

مر آن را رنگرز هر لحظه در رنگ دگر دارد

(۳) ز اشکم چهره گه خونین و گه همنگ زر دارد

موج دریا جاودان چون کوه ماند استوار

(۴) بر قرار موج دریا نقش حزمت گر کشند

۱۷- مفهوم عرفانی عبارت «آدم در نقشه‌اش نبود و بهتر که نبود. در پیچ و تاب عرفانی اسلامی، آدم چه کاره بود؟!» در کدام گزینه آمده است؟

میان عاشقان عرفان نکوتر

(۱) طریق دین حق پنهان نکوتر

نصیب خویشن مردانه بردار

(۲) اگر هستی در این میدان تو در کار

بر همه خلق جهان سلطان بود

(۳) هر که مست عالم عرفان بود

لطفى کن و آن حجاب بردار

(۴) چون هستی تو حجاب راه است

۱۸- مفهوم مقابل بیت زیر از کدام بیت دریافت می شود؟

«خدمت حق کن به هر مقام که باشی / خدمت مخلوق افتخار ندارد»

با دهان خشک مردن بر لب دریا خوش است

(۱) با کمال احتیاج از خلق استغنا خوش است

من از همواری این خلق ناهموار می ترسم

(۲) خطر در آب زیر کاه بیش از بحر می باشد

به تسبیح و سجاده و دلک نیست

(۳) طریقت به جز خدمت خلق نیست

بپوش چشم خود از عیب خلق و عربان باش

(۴) کدام جامه به از پرده پوشی خلق است

۱۹- کدام گزینه با عبارت «فریاد را فقط در شعرش می شد جست» قربت مفهومی ندارد؟

از حرفهای جگرسوز، جان سوخته را

(۱) توان چو آهوی مشکین به بوی مشک شناخت

دشمن و دوست بدانند قیاس از سخنم

(۲) خود گرفتم که نگویم که مرا واقعه‌ای است

توان شناخت ز سوزی که در سخن باشد

(۳) بیان شوق چه حاجت که سوز آتش دل

که شرم این سخنم خون ز چهره بیرون داد

(۴) ز دودمان اصلیم همین گواهیم بس

۲۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

سر پیاله بپوشان که خرقه پوش آمد

(۱) چه جای صحبت نامحرم است مجلس انس

که اهل عشق بود سرّ عشق را محرم

(۲) حدیث دوست به رندان بگویی نی به ملک

هر که این زتار دارد در حرم نامحرم است

(۳) تا سر مویی تعلق هست، محرومی به جاست

از نکته‌های خاص مکن پیش عام بحث

(۴) با زاهد فسرده مگو شرح سرّ عشق

١٥ دقیقه

عربی، زبان قرآن ١ و ٣

عربی، زبان قرآن ٣
الذین و التّدین
درس ١
صفحة ٩ تا صفحه ١١
عربی، زبان قرآن ١
مطّرُ السَّنَكِ
التَّعَائِشُ السَّلَمِيُّ
درس ٣ تا پایان درس ٤
صفحة ٤٦ تا صفحه ٤٣

عین الأنسِب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (٢١ - ٢٨)
﴿هل يُسْتُوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ...﴾:

- (١) آیا کسانی که می‌دانند و کسانی که نمی‌دانند برابرند ...
 (٢) آنان که می‌آموزند و آنان که نمی‌آموزند برابر نیستند ...
 (٣) کسانی را که بدانند با کسانی که ناگاهند برابر نمی‌دانند ...
 (٤) آیا آن‌هایی که دانا هستند با آن‌هایی که ندانند مساوی‌اند ...

«أَلَا تُصِدِّقُ أَنَّ يَسْحَبَ إِعْصَارٌ شَدِيدٌ أَسْمَاكًا مِّنْ أَعْمَاقِ الْبَحَارِ إِلَى السَّمَاءِ؟!»: آیا...

- (١) نمی‌پذیری گردبادهای تندي ماهی‌های را از عمق دریاها به آسمان می‌برد؟!

(٢) باور نمی‌کنی که گردبادی به شدت ماهیان را از اعماق دریا به آسمان بکشد؟!

(٣) باور نمی‌کنی یک گردباد شدید ماهی‌های را از اعماق دریاها به آسمان بکشد؟!

(٤) راست نمی‌پنداری که گردباد تندي ماهیان را از ژرفای دریا به آسمان می‌کشد؟!

«حَقَائِبُ السَّيَاحِ جَاهِزَةٌ لِتَفْتِيشِ بَسِيْطٍ يَفْعَلُهُ شُرُطِيُّ الْجَمَارَكَ فِي صَالَةِ تَفْتِيشِ الْمَطَارِ!»:

- (١) کیف‌های گردشگران آماده شده است تا اینکه پلیس گمرک در سالن فرودگاه بازرگانی ساده‌ای را انجام دهد!

(٢) چمدان جهانگردان جهت یک بازرگانی ساده حاضر شده تا پلیس گمرک در سالن بازرگانی فرودگاه آن را انجام بدهد!

(٣) چمدان‌های گردشگران برای بازرگانی ساده‌ای که پلیس گمرک آن را در سالن بازرگانی فرودگاه انجام می‌دهد، آماده است!

(٤) جهانگردان کیف‌ها را حاضر کرده‌اند برای اینکه مأمور گمرکات در سالن بازرگانی فرودگاه ایشان را کاملاً بازرگانی می‌کنند!

«لِيْتْ هُوَلَاءُ النِّسَاءِ تَخَّصِّنَ مِنْ أَفْكَارٍ تَمْنَعُهُنَّ عَنِ الْوَصْولِ إِلَى الْغَایِياتِ!»:

- (١) کاش این زنان از افکاری که آنان را از دستیابی به هدف‌های خود باز می‌دارد، رهایی می‌یافتنند!

(٢) کاش این زن‌ها از افکاری که آن‌ها را از رسیدن به اهداف باز می‌داشت، رهایی می‌یافتنند!

(٣) کاش این زن‌ها نجات یافته بودند از افکاری که مانع رسیدن آن‌ها به اهداف می‌شود!

(٤) کاش این زنان رهایی یابند از افکاری که آنان را از رسیدن به اهداف باز می‌دارد!

«لَمْ تَكُنْ لَبْضُ الطَّلَابِ طَرِيقَةً لِتَلْعُمِ الدُّرُوسِ، فَتَكَلَّمُوا مَعَ الْمُسْتَشَارِ التَّعْلِيمِيِّ وَ تَعْرَفُوا عَلَى طَرِيقَةٍ جَدِيدَةٍ!»:

(١) برخی از دانش‌آموزان راهی برای آموختن درس‌ها ندارند، پس با مشاور آموزشی سخن می‌گویند و راه‌هایی جدید و سودمند را می‌شناسند!

(٢) برخی دانش‌آموزان روشی برای یادگرفتن دروس نداشته‌اند، پس با مشاور آموزشی صحبت کردن و با راه‌هایی تازه و سودبخش آشنا شدند!

(٣) بعضی از دانش‌آموزان راهی برای آموختن درس‌ها نداشتند، پس آن‌ها با مشاور تحصیلی سخن گفتند تا با راه‌هایی جدید و منفعه‌بخش آشنا شوند!

(٤) بعضی دانش‌آموزان روش یادگرفتن دروس را بلد نبودند، پس با مشاور آموزشی صحبت کردن و روش‌های جدید و سودمندی را به آنان معرفی کرد!

٢٦- عین الخطأ:

- ١) قالت المعلمة: ما عبادة الصنم إلا الضلال في الحياة!: معلم گفت: پرستش بت، جز گمراهی در زندگی نیست!
- ٢) كانت هذه الأمطار الليلية سبب تشكيل هذه الظاهرة في المحيط الأطلسي!: این باران‌های شبانه سبب تشکیل این پدیده در اقیانوس اطلس بود!
- ٣) كنت أعرف معلماً يضع نظارته على عينيه وينظر إلى طلابه بغضب شديد!: معلمی را می‌شناختم که عینکش را بر چشمش قرار می‌داد و به دانش‌آموزانش با خشم شدید نگاه می‌کرد!
- ٤) كسر جميع الأصنام في المعبد إلا الصنم الكبير فقالوا: حرقوه!: جز بت بزرگ همه بتها در معبد شکسته شدند، پس گفتند: او را بسوزانیدا!

٢٧- عین الصحيح:

- ١) أمرنا لا تسبّ معبدات المشركين!: امر شدیم که خدایان مشرک را دشنام ندهیم!
- ٢) إنقطع رجائي عن الآخرين و الله رجائي!: دیگران امیدم را قطع کردن و خداوند امیدم است!
- ٣) ليت هاتين ما تهامتنا أشاء تدریس معلمتهما!: کاش این دو در هنگام تدریس معلم پچ نکنند!
- ٤) أيها النّيَام! إنتِهوا فإنَّ الموت قریب جدًا!: ای خفتگان بیدار شوید چرا که مرگ بسیار نزدیک است!

٢٨- «مزدوران کسانی هستند که برای پراکنده ساختن مسلمانان همواره تلاش می‌کنند!»:

- ١) العمال الذين يجتهدون لتفريق المسلمين دائمًا!
- ٢) العلماء الذين يحاولون لتفريق المسلمين دائمًا!
- ٣) العلماء من يجتهدون لتفريق المسلمين دائمًا!
- ٤) العمال من حاولوا لتفريق المسلمين الدائمي!

■■■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٢٩ - ٣٣) بما يناسب النص:

هناك أنواع كثيرة من الأحجار **الكريمة** تشاهد بألوان مختلفة وأشكال عديدة، منها العقيق والفيروزج والياقوت! يُقال إن لكل منها فوائد ولكن كثير من الناس يستفيدونها لأجل الزينة والجمال، كما تراها في الخواتم أو بعض النقوش. تختلف هذه الأحجار من حيث الظروف التي تقع فيها أو العناصر التي تدخل في تكوينها، تؤثر الأخيرة في ظاهرة الألوان المختلفة أكثر من غيرها. بعض هذه الأحجار يوجد قريباً من سطح الأرض كالياقوت وبعضها في أعماق كثيرة.

يمكن أن نرى الأحجار في السوق وهي غيرطبيعية كالياقوت الاصطناعي لأن الحجر الأصلي نادر الوجود في الطبيعة ويستخرج في أفريقيا وآسيا وأستراليا أكثر من أي مكان آخر!

٢٩- عین الصحيح عن معنی «الكريمة» في السطر الأول من النص:

- ١) الجميلة ٢) الثمينة ٣) النقلة ٤) السخية

٣٠- عین الصحيح:

- ١) هناك ثلاثة أنواع من الأحجار الكريمة!
- ٢) لا تشاهد الأحجار الكريمة الطبيعية في الأسواق!
- ٣) إن توجد الحجارة قريباً من سطح الأرض فهي ليست غالية!
- ٤) من الصعب الحصول على الأحجار الأصلية كالياقوت وغيره!

٣١- عين الخطأ حسب النص:

- ١) يمكن أن نجد الياقوت في أكثر أماكن الأرض و فارّاتها!
- ٢) الظروف أكثر تأثيراً في إيجاد الألوان الجميلة في الحجارة!
- ٣) هناك عوامل تؤثر في استخدام الأحجار الكريمة سوى الجمال!
- ٤) بعض الناس يستفيدون من الأحجار الإصطناعية للجمال و التزيين!

■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصّرفي (٣٢ و ٣٣)

٣٢- «تؤثّر»:

- ١) مضارع - للغائب - حروفه الأصلية : ث ث ر
- ٢) فعل مضارع - للمفرد المؤنث - ماضيه: أثّر و مصدره: تأثّر
- ٣) للمخاطب - له ثلاثة حروف أصلية و حرفان زائدان (= مزيد ثالثي)
- ٤) فعل - له حرف زائد واحد (= مزيد ثالثي) و مصدره: تأثير، على وزن: تشغيل

٣٣- «يستخرج»:

- ١) فعل - للجمع المذكر الغائب - حروفه الأصلية : خ ر ج
- ٢) للغائب - له ثلاثة حروف زائدة و مصدره على وزن: استفعال
- ٣) مضارع - له ثلاثة حروف أصلية و حرفان زائدان (= مزيد ثالثي)
- ٤) فعل مضارع - للمفرد المذكر - ماضيه: استخرج و مصدره: تخرج

■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٣٤ - ٤٠)

٣٤- عين الخطأ في ضبط حركات الحروف: «هـ اي برـ اي موـ قـ يـ

- ١) الإعصار ريح شديدة تتنقل من مكان إلى مكان آخر!
- ٢) أرسلوا فريقاً للتعرّف على الأسماك المنتشرة على الأرض!
- ٣) يحتفل الإيرانيون بالتوروز أول يوم من أيام السنة الشمسية!
- ٤) ﴿فَقُلْ إِنَّمَا الْغَيْبُ لِلّهِ فَإِنْتَرِوْلَ إِنَّمَا مَعَكُمْ مِنَ الْمُنْتَظِرِينَ﴾

٣٥- عين الخطأ للفراغين: «بدأ المعلمون»

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| ٢) يتهمـوا - أحـضـروه | ١) يتـكلـمـون - لـنسـاعـدـه |
| ٤) يـتحـدىـنـون - لا يـتـرـكـوهـ | ٣) يـتـاجـون - لا يـتـخـرـجـ |

٣٦- عين العبارة التي فيها مصدر واحد:

١) هل عندك اقتراح لتقديمنا الدراسي؟!

٢) المهرجان احتفال عام لمناسبة جميلة!

٣) للألوان تأثير علينا حسب اعتقاد العلماء!

٤) الأم تساعد الأولاد في انتخاب الملابس المناسبة لسنهم!

٣٧- عين حرف (النون) ليس من الحروف الأصلية للفعل:

١) الحرارة تنتشر في المادة الغازية بسرعة أكثر!

٢) مع الأسف إنهم البناء القديم بعد الأعاصير!

٣) القائد يأمر المسلمين و ينصحهم لأداء واجباتهم!

٤) إن الله سيخرج الذين آمنوا من الظلمات إلى النور!

٣٨- عين عبارة لا يوجد فيها معنى التشبيه:

١) فضل العالم على غيره كفضل النبي على أمه!

٢) نتكلّم الذلافيں باستخدام أصوات معينة كأنها مِن الطيور!

٣) إن المُمرضات يُقاتلن فيروس كرونا مثل مجاهدين يُقاتلون الأعداء!

٤) إنما الزرافة تنام في اليوم الواحد أقل من ثلثين دقيقة و على ثلات مراحل!

٣٩- عين ما فيه وقوع الفعل حتى:

١) لعل المُذنب يتوب عن ذنبه طول حياته!

٢) ليت العداوة تنتهي و توضع الصدقة موضعها!

٣) قال المعلم: ان الاجتهاد يوصل الإنسان إلى قمة التقدّم!

٤) ان جرّيت المجرّب مرات عديدة فسوف تنزل عليك التدامة!

٤٠- عين الخطأ في تعين نوع «لا»:

١) إجتهدوا كثيراً حتى لا تقشلوا في الحصول على غایاتكم: ناهية!

٢) كنت نادمة على فعل أخي لا بأس: نافية للجنس!

٣) إلهي عاملنا بفضلك، لا ثعاملنا بعدلك: ناهية!

٤) سكتنا لما فهمنا أنك لا تفعل شيئاً: نافية!

۱۵ دقیقه

هستی بخش
یگانه بی همتا
درس ۱ تا پایان درس ۲
صفحه ۲ تا صفحه ۲۶

دانش آموزان اقیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سوال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۳

۴۱- در حدیث شریف علوی «ما رأیت شيئاً آلا و رأیت اللهَ قبله و بعده و مَعْهُ» منظور از «معه» چیست؟

(۱) همه اشیا پدیده‌هایی هستند که قبل نبوده‌اند پس حتماً علی آن‌ها را به وجود آورده است و به خالق خود پی می‌برند.

(۲) وقتی شيء بعد از مدتی از بین رفت، می‌دانیم که تنها خداست که خالق موت و حیات است پس در فنای شيء نیز خدا را می‌یابیم.

(۳) ما به وجود خداوند به عنوان آفریدگار جهان پی می‌بریم و ماهیت و صفات خدا را می‌توانیم بشناسیم.

(۴) شيء سرتاسر نیاز و فقر در حال حاضر وجود دارد و بقای آن مرهون خداست.

۴۲- اعتقاد به توانایی پیامبر اکرم (ص) و اولیای دین چه زمانی موجب شرک است و کدام آیه بیانگر شرک است؟

(۱) مستقل از خدا دانستن توانایی آنان - «قُلَّ اللَّهُ خَالِقُ كُلُّ شَيْءٍ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»

(۲) مستقل از خدا دانستن توانایی آنان - «قُلْ أَفَاتَخْذَتُمْ مِنْ دُونِهِ أُولَيَاءَ لَا يَمْلِكُونَ لِأَنفُسِهِمْ»

(۳) به اذن خدا همراه با درخواست اولیا در نظر گرفتن آن - «قُلْ أَفَاتَخْذَتُمْ مِنْ دُونِهِ أُولَيَاءَ لَا يَمْلِكُونَ لِأَنفُسِهِمْ»

(۴) به اذن خدا همراه با درخواست اولیا در نظر گرفتن آن - «قُلَّ اللَّهُ خَالِقُ كُلُّ شَيْءٍ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»

۴۳- بیت «خشک ابری که بود ز آب تهی ناید از وی صفت آبدهی» کدام مفهوم را در ذهن متبار می‌سازد و با کدام بیت هم راستا می‌باشد؟

(۱) انسان‌ها پدیده‌هایی هستند که وجود و هستی آن‌ها از خودشان نیست. - «به صحرابنگرم صحراتوبینم/ به دریابنگرم دریاتوبینم»

(۲) پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای قائم به ذات هستند. - «به صحرابنگرم صحراتوبینم

/ به دریابنگرم دریاتوبینم»

(۳) پدیده‌ها، که وجودشان از خودشان نیست برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای قائم به ذات هستند. - «ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما/

تو وجود مطلقی، فانی نما»

(۴) انسان‌ها پدیده‌هایی هستند که وجود و هستی آن‌ها از خودشان نیست. - «ما عدم‌هاییم و هستی‌های ما/ تو وجود مطلقی، فانی نما»

۴۴- در کلام مولی المحدثین علی (ع)، کفایت افتخار و عزت برای آن حضرت، به ترتیب در گرو چیست؟

(۱) خالقیت خدا - ولایت خدا

(۲) ولایت خدا - خالقیت خدا

(۳) بندگی خدا - ربویت خدا

(۴) ربویت خدا - بندگی خدا

۴۵- اندیشه کردن با چه شرایطی می‌تواند برترین عبادت‌ها باشد و تجلی آن به چه صورت خواهد بود؟

(۱) مداوم و پیرامون خدا و چیستی او باشد. - در دل و قلب انسان

(۲) مستمر و در مورد خدا و صفات او باشد. - در دل و قلب انسان

(۳) مستمر و در مورد خدا و صفات او باشد. - در اعمال انسان

(۴) مداوم و پیرامون خدا و چیستی او باشد. - در اعمال انسان

۴۶- رابطه ذهن انسان با موارد زیر، به ترتیب چگونه است و با توجه به کلام پیامبر اکرم (ص) پی بردن به وجود خداوند به عنوان آفریدگار

جهان، چگونه امری است؟

- خط نامحدود

- کهکشان‌های دور

(۱) محیط آن است. به آن احاطه دارد. - ممکن

(۲) محیط آن نیست. - محیط آن است. - ممکن

(۳) محیط آن نیست. به آن احاطه دارد. - ناممکن

(۴) محیط آن است - محیط آن است. - ناممکن

۴۷- در ک سخن علوي «ما رایت شیئا الا و رایت الله ...» مستلزم چیست و جوانان و نوجوانان در چه صورتی لذت چنین در کی را خواهند چشید؟

(۱) معرفی عمیق و والا- دائم التفکر بودن

(۲) معرفی عمیق و والا- پاکی و صفائ قلب

(۳) درک بیشتر فقر و نیاز- دائم التفکر بودن

(۴) درک بیشتر فقر و نیاز- پاکی و صفائ قلب

۴۸- التزام و اقرار به جمله مقدس «لا اله الا الله» به ترتیب چه آثاری را در زندگی فرد مسلمان بر جای می گذارد؟

(۱) تغییر همه ابعاد زندگی فرد- اصلاح ارتباط با خدا، خویشتن و خانواده

(۲) تغییر همه ابعاد زندگی فرد- قرار گرفتن در زمرة برادران و خواهران دینی

(۳) به رسمیت شناخته شدن حقوق اسلامی فرد- اصلاح ارتباط با خدا، خویشتن و خانواده

(۴) به رسمیت شناخته شدن حقوق اسلامی فرد- قرار گرفتن در زمرة برادران و خواهران دینی

۴۹- پیام «خداوند تنها مرجع رفع نیازه است که همه از او قصد و طلب می کنند» از دقت در کدام عبارت شریفه دریافت می گردد؟

(۱) «ولم يكن له كفواً أحد»

(۲) «قل هو الله أحد»

(۳) «أَنْ يَلِدْ وَلَمْ يُوَلَّ»

۵۰- از آیه شریفه «فَلْ من رب السماوات و الارضي ۖ قُلَّ اللَّهُ ...» کدام پیام مستفاد می گردد؟

(۱) خداوند از مشرکان در ولایت و ربویت و عبودیت، انتظار پاسخ دهی ندارد، خودش پاسخ پرسش را می دهد.

(۲) از آن جا که بت پرستان، گرفتار شرک در خالقیت هستند، مرتکب شرک در مالکیت نیز خواهند بود.

(۳) هر کس توانایی سرپرستی دیگران را نداشته باشد، نمی تواند اختیار سود و زیان آنها را به عهده بگیرد.

(۴) هر کس اختیار سود و زیان خود را داشته باشد، حق تصرف و تغییر و تدبیر و پرورش موجودات را دارد.

پنجهای به روشنایی

آنده روش

درس ۳ تا پایان درس ۴

صفحه ۳۶ تا صفحه ۶۰

دین و زندگی ۱

۵۱- مطابق با آیات سوره مبارکه «طففین» فلسفه و چرایی انکار معاد کدام است؟

۱) کفران و ناسپاسی نسبت به نعمات دنیا

۲) اصرار ورزیدن بر گناهان صغیره و کبیره

۳) متجاوز و گناهکار بودن

۴) گناه در حال ترس روزمره از دادگاه قیامت

۵۲- از حدیث نبوی «الناس نیام فاذا ماتوا انتبهوا» کدام موضوع مستفاد می‌گردد؟

۱) اعتقاد به معاد همواره قرین طلوعی برای جسم و تن انسان و غروبی درخشان‌تر برای روح است.

۲) انسان برای نابودی و فنا خلق نشده است، بلکه برای بقا آفریده شده و با مرگ تنها جسم او از جهانی به جهان دیگر منتقل می‌شود.

۳) با اعتقاد به معاد، پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز می‌شود و شور و نشاط و انگیزه، زندگی را فرا می‌گیرد.

۴) زندگی دنیوی همچون خوابی کوتاه و گذرا بوده و زندگی حقیقی در جهان دیگر آغاز می‌شود.

۵۳- آنان که «وجود جهان پس از مرگ را انکار می‌کنند» کدام دیدگاه را درباره زندگی دنیا دارند و خداوند در قرآن این دیدگاه را چگونه توصیف می‌کند؟

۱) «وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوَ وَ لَعْبٌ» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

۲) «وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوَ وَ لَعْبٌ» - «مَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ»

۳) «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاةُ الدَّنَيَا نَمَوْتُ وَ نَحْيَا» - «فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»

۴) «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاةُ الدَّنَيَا نَمَوْتُ وَ نَحْيَا» - «مَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ»

۵۴- کدام عامل سبب می‌شود که در معتقدان معاد، شجاعت به مرحله عالی خود برسد و در بیان امام حسین (ع) خطاب به یارانش، دنیا به چه چیزی همانند شده است؟

۱) انگیزه کار و فعالیت - خواب کوتاه و گذرا

۲) انگیزه کار و فعالیت - ساحل سختی‌ها و زندان

۳) نهراسیدن از مرگ - ساحل سختی‌ها و زندان

۴) نهراسیدن از مرگ - خواب کوتاه و گذرا

۵۵- هر یک از موارد «فرو رفتن در هوس‌ها» و «فرو رفتن در گرداب آلودگی‌ها» ویژگی کدام دسته است؟

۱) معتقدان به معاد که از آخرت غافل شده‌اند. - کسانی که می‌کوشند راه فراموش کردن مرگ را پیش بگیرند.

۲) معتقدان به معاد که از آخرت غافل شده‌اند. - کسانی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهن خود دور کنند.

۳) منکران معادی که خود را به امور تلخ دنیا مشغول ساخته‌اند. - کسانی که می‌کوشند راه فراموش کردن مرگ را پیش بگیرند.

۴) منکران معادی که خود را به امور تلخ دنیا مشغول ساخته‌اند. - کسانی که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهن خود دور کنند.

۵۶- ترجمه آیات شریفه ۷۸ و ۷۹ سوره یس: «و برای ما مثلی زد در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود ...» اشاره به کدام دسته از استدلال‌های اثبات معاد دارد و در انتهای آیه به کدام صفت خداوند تأکید شده است؟

- (۱) امکان معاد - دانا
(۲) ضرورت معاد - توانا
(۳) ضرورت معاد - توانا

۵۷- قرآن کریم کدام دسته از افراد را به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت دعوت می‌کند و خداوند کدام عامل را در زنده کردن زمین پس از مرگ آن، مؤثر معرفی می‌نماید؟

(۱) آنان که آفرینش آغازین خود را فراموش کرده‌اند. - فرستادن بادها و برانگیختن ابرها

(۲) کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند. - فرستادن بادها و برانگیختن ابرها

(۳) کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند. - رویش بذر در خاک

(۴) آنان که آفرینش آغازین خود را فراموش کرده‌اند. - رویش بذر در خاک

۵۸- کدام آیه شریفه به انسان هشدار می‌دهد که اسیر مواهب الهی در این جهان نباشد بلکه امیر بر آن‌ها گردد و هرگز ارزش‌های اصیل وجود

خود را با آن‌ها معاوضه نکند؟

(۱) «الناس نیامَ فإذا ماتوا إِنْتَهُوا»

(۲) «مَنْ آمَنَ بِاللهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا...»

(۳) «وَ مَا هَذِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُ وَ لَعْبٌ وَ إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ...»

(۴) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاةُ الدُّنْيَا تَمُوتُ وَ نَحْيَا وَ...»

۵۹- حق مسلم انسان‌ها در دست یابی به استحقاق‌های خود لازمه کدام صفت الهی است و این موضوع از دقت در پیام کدام آیه شریفه تحقق

می‌یابد؟

(۱) عدل الهی - «فَحَسِبْتَمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبْثًا»

(۲) عدل الهی - «إِنَّمَا نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفَجَارِ»

(۳) حکمت الهی - «فَحَسِبْتَمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبْثًا»

(۴) حکمت الهی - «إِنَّمَا نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفَجَارِ»

۶۰- با معان نظر به آیه شریفه «الله لا اله الا هو لَيَجْمَعُنَّكُمُ الى يَوْمِ الْقِيَامَةِ...» چرا خداوند سبحان شک درباره معاد را نفی می‌کند؟

(۱) «كَلَّا إِنَّهَا كَلْمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»

(۲) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ»

(۳) «إِنَّمَا يَظْنُونَ»

(۴) «وَمَنْ اصْدَقُ مِنَ اللهِ حَدِيثًا»

زبان انگلیسی ۱ و ۳

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سوالات های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه**زبان انگلیسی ۳**
Sense of Appreciation

درس ۱

صفحه ۱۵ تا صفحه ۳۰

زبان انگلیسی ۱

Saving Nature

درس ۱

صفحه ۲۹ تا صفحه ۴۱

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

61- The team ...continue to be successful in future years because some positive steps
... by the coaches to attract talent from all over the world recently.

- 1) is going to - have been taken
- 2) will - have been taken
- 3) is going to - have taken
- 4) will - have taken

62- A: Sam's just lost his job and is looking for a new one.

B: Why... from his job? Did he do something wrong?

- 1) did he fire
- 2) was he fired
- 3) has he fired
- 4) is he being fired

63- Despite the common belief that they don't hurt humans, hundreds of people ... killed by lions in Tanzania since 1990.

- 1) have been
- 2) has
- 3) have
- 4) has been

64- Another reason to ... your furniture to charity is that you will be able to get a tax break for your contribution.

- 1) found
- 2) respect
- 3) donate
- 4) feed

65- Organizing several workshops in two days was a big challenge for our university, but fortunately everything went according to

- 1) schedule
- 2) pressure
- 3) power
- 4) success

66- After years of movement from one city to another, father decided to stay in this small city, claiming that he had found out that he had a lot in ... with the people living here.

- 1) nature
- 2) society
- 3) common
- 4) relative

67- San Francisco was shaken by a severe earthquake which, together with the fire that followed, almost completely ... the city.

- 1) destroyed
- 2) enjoyed
- 3) protected
- 4) saved

68- He lives on the street and sells the most ... drawings at shows and art openings around the city.

- 1) amazing
- 2) injured
- 3) voluntary
- 4) careful

69- But, unlike your mom and dad, your English teacher probably doesn't love you ... and will punish you for your behavior.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1) surprisingly | 2) politely |
| 3) suddenly | 4) unconditionally |

70- Because the report contained ... grammatical mistakes and misspellings, the editor did not accept it.

- | | |
|------------|--------------|
| 1) ancient | 2) countable |
| 3) ashamed | 4) countless |

71- A: You are always thinking about how to repay him for what he's done to you.

B: You're right. But unfortunately, I'm not a kind of person to ... and forget.

- | | |
|------------|-------------|
| 1) forgive | 2) remember |
| 3) reply | 4) dedicate |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Sometimes, we think our parents get in the way of our happiness and many of us have experienced rebelling against them at some point, especially when we were still ... (72).... . However, we should not forget that they ... (73) ... to protect us from possible harms. Here are some tips helping you behave more appropriately towards your parents.

Do not be shy of expressing your gratitude as they ... (74) ... to be loved and honored. Your hugs and kisses show how grateful you are ... (75) ... having them. You definitely disagree with some of the decisions which ... (76) ... by your parents. Try telling your thoughts, but if they do not accept your argument, respect their decision.

- | | | | |
|------------------|---------------|-------------|---------------|
| 72- 1) teenagers | 2) conditions | 3) emotions | 4) humans |
| 73- 1) will be | 2) going | 3) will | 4) are going |
| 74- 1) describe | 2) experience | 3) deserve | 4) experiment |
| 75- 1) for | 2) at | 3) of | 4) in |
| 76- 1) make | 2) are made | 3) made | 4) is made |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

The day after Thanksgiving is the start of the holiday shopping season. Thanksgiving is always on a Thursday, so the day after is Friday. This day has come to be known as "Black Friday". It has been the busiest shopping day of the year since 2005. The name "Black Friday" was first used in Philadelphia (United States) in the 1950s. The police called this day Black Friday because of the heavy traffic it drew.

Most stores offer great deals on Black Friday. They open their doors in the early hours of the morning. They try to attract shoppers with big discounts. Some items, like TVs, are much cheaper than usual. Stores may even lose money on these items. They hope that shoppers will buy gifts for other people while they are in the store.

Black Friday is a great time to go shopping. The problem is that there are not enough low-priced items to go around. These items are in great demand, so people may line up hours before a store opens. They may be hoping to get a low price on a TV or laptop, but not everyone who wants one will get one. Some people will leave with disappointment.

The situation can be stressful. Some Black Friday events have been violent. Some workers have even been hurt by large crowds. Fights have broken out over toys or people cutting in line. However, most Black Friday events are safe and fun. Still, if you plan on going, expect large crowds and a bit of shoving.

77- Which of the following is NOT supported by the passage?

- 1) Black Friday is always the day after Thanksgiving.
- 2) Black Friday is a national holiday.
- 3) Black Friday is the busiest shopping day of the year.
- 4) Black Friday is the start of the holiday shopping season.

78- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) Where does the name Black Friday come from?
- 2) Why did the shopkeepers try to change the name of Black Friday?
- 3) What time do stores close on Black Friday?
- 4) Why is Black Friday something that can be found everywhere?

79- What is the author's goal in writing the last paragraph?

- 1) To emphasize that, although Black Friday can be stressful, it can also be safe and fun
- 2) To show that Black Friday is the least stressful time of the year
- 3) To ask readers not to leave the house during Black Friday to save money on this day
- 4) To inform readers about all of the best shopping places during Black Friday

80- Which of the following would be the best title for this passage?

- 1) Black Friday: Stories from the United States
- 2) Black Friday: Why Should You Go This Year?
- 3) Black Friday: The Negative Points You Should Know
- 4) Black Friday: A Chance to Save Money on the Big Day



آزمون «۲ آبان ماه ۹۹»

اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد کل سوالات: ۱۱۰ سوال

رُجُهْ كَيْ سُؤَال

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی
حسابان ۲	۲۰	۸۱-۱۰۰	۳۰'
هندسه ۳	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵'
ریاضیات گسته	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵'
هندسه ۱	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۲۵'
هندسه ۱- گواه	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۳۰'
فیزیک ۳	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۵'
زوج کتاب	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۵'
شیمی ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۰'
زوج کتاب	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰'
شیمی ۲	۱۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۵۰'
جمع کل		۸۱-۲۱۰	

پذیدآورندگان

نام درس	نام طراح
حسابان ۲	کاظم اجلالی - شاهین پروازی - طاهر دادستانی - یاسین سپهر - علی سلامت - علی شهرابی - عرفان صادقی - سعید علم پور حیدر مام قادری - حیدرضا نوش کاران - وحید ون آبادی
هندسه	امیرحسین ابومحبوب - سید محمد رضا حسینی فرد - افشنین خاصه خان - منوچهر خاصی - حسین خزایی - علیرضا طایفه تبریزی فرشاد فرامرزی - محمد گودرزی - زویا محمدعلی پور قهرمانی نژاد - مجید محمدی نویسی - محمد رضا وکیل الرعایا سرژ یقیازاریان تبریزی
فیزیک	امیرحسین ابومحبوب - سید وحید ذوالقدری - علیرضا طایفه تبریزی - فرشاد فرامرزی - سهام مجیدی پور - نیلوفر مهدوی حسرو ارغوانی فرد - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقا محمدی - بیتا خورشید - میثم دشیان - محمدعلی راست پیمان - سعید شرق علی قائمی - محسن قدچلر - مصطفی کیانی - علیرضا گونه - غلامرضا محبی - امیر محمودی انزاپی - حسین مخدومی محمدحسین معززیان - سیدعلی میرنوری - سعید نصیری - شادمان ویسی
شیمی	حسن اسماعیل زاده - علی جدی - ایمان حسین نژاد - حسن رحمتی کوکنده - ساجد شیری - محمدحسن محمدزاده مقدم محمد وزیری

کرنشکاران و ویراستاران

نام درس	حسابان ۲	هندسه	ریاضیات گسته	فیزیک	شیمی
گزینشگر	کاظم اجلالی	امیرحسین ابومحبوب	سیدعلی میرنوری	امیرحسین ابومحبوب	محمدحسن محمدزاده مقدم
گروه ویراستاری	علی ارجمند	سید عادل حسینی	امیرحسین حقیقت	مهدی ملا رمضانی	مرضیه گودرزی
	مهدی مرشد	امیرحسین حقیقت	سید عادل حسینی	سید عادل حسینی	علی راش
مسئول درس	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	آرش رضایی
	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	حسن رحمتی کوکنده
	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	محمد رضا یوسفی
	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	امیرحسین حقیقت	متین هوشیار

گروه فنی و تولید

محمد اکبری	مدیر گروه
نرگس غنیزاده	مسئول دفترچه
مسئول دفترچه: فاطمه رسولی نسب	گروه مستندسازی
فاطمه روحي - حسن خرمجو	حروف نثار
سوران نعیمی	ناظر چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۳۱-۶۴۶۳



وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

حسابان ۲: تابع: صفحه‌های ۱ تا ۱۸ / حسابان ۱: تابع: صفحه‌های ۵۴ تا ۶۲

۸۱- نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 - 3x$ از کدام نواحی دستگاه مختصات نمی‌گذرد؟

(۴) دوم و سوم

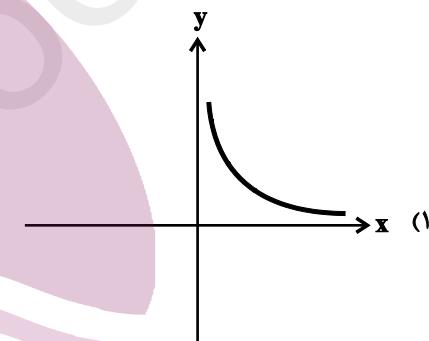
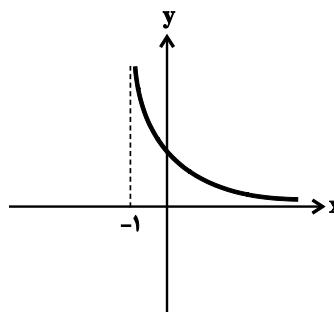
(۳) دوم و چهارم

(۲) اول و چهارم

(۱) اول و سوم

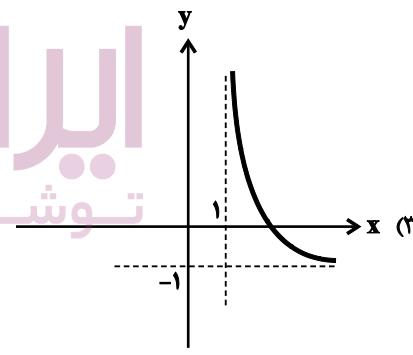
۸۲- اگر $f^{-1}(x) = 3f(x) - x - 2$ باشد، مقدار $\frac{3}{2}$ کدام است؟

-۲ (۴)

- $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{14}{3}$ (۱)۸۳- نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. نمودار تابع $y = f^{-1}(x)$ کدام است؟

ایران توشه

توشه‌ای برای موفقیت

۸۴- تابع $y = x^2 - ax$ در بازه $(-\infty, +\infty)$ اکیداً صعودی است. تمام محدوده a کدام است؟ $a < ۳$ (۲) $a \leq ۴$ (۱) $a \geq ۲$ (۴) $a > ۲$ (۳)

محل انجام محاسبات



-۸۵ - تابع $|f(x) - \log(x-1)|$ روی کدام بازه، اکیداً نزولی است؟

[۲,۳] (۴)

(, +\infty) (۳)

(, +\infty) (۲)

(1,2] (۱)

-۸۶ - تابع $f(x)$ روی بازۀ $[a,b]$ اکیداً نزولی است. بیشترین مقدار $f(a) - f(b)$ کدام است؟

۱ (۲)

\frac{1}{2} (۱)

۲ (۴)

\frac{1}{4} (۳)

-۸۷ - نمودار تابع f را ابتدا دو واحد به سمت چپ منتقل می‌کنیم، سپس آن را نسبت به محور x ها قرینه کرده و در نهایت دو واحد به

سمت پایین منتقل می‌کنیم تا تابع g با ضابطه $-|x+5|+2$ به دست آید. ضابطه تابع f کدام است؟

 $f(x) = |x+1|+2$ (۲) $f(x) = |x+3|-4$ (۱) $f(x) = -|x+2|+2$ (۴) $f(x) = -|x+3|+4$ (۳)

-۸۸ - نمودار تابع $f(x) = 3|x+2|-4$ را ۳ واحد به طرف x های منفی و سپس ۲ واحد به طرف y های مثبت انتقال می‌دهیم و در

نهایت نسبت به محور y ها قرینه می‌کنیم. نمودار تابع حاصل در کدام بازه، اکیداً صعودی است؟

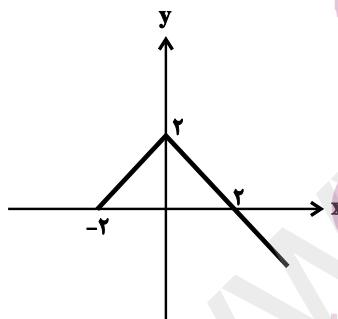
[۸,۱۲] (۲)

[۳,۵] (۱)

[۳,۱۲] (۴)

[۰,۶] (۳)

-۸۹ - اگر نمودار تابع f به صورت شکل زیر باشد، مساحت سطح محدود بین نمودار (x,y) و $(-x,y) = -f(-x)$ کدام است؟



۱۶ (۱)

۳۲ (۲)

۸ (۳)

۴ (۴)

-۹۰ - نقطۀ $A(a,b)$ روی تابع $y = 2f(x-1)+3$ را نظری $B(1,7)$ با نقطۀ $y = -f(2x)+1$ روی تابع $y = -f(2x)+1$ متناظر است. حاصل $a+b$ کدام است؟

-۲ (۲)

-۱ (۱)

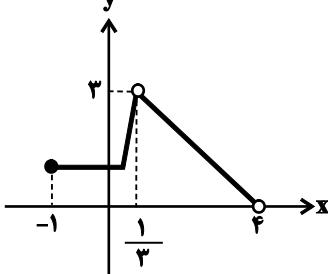
-۴ (۴)

-۳ (۳)

محل انجام محاسبات



۹۱- اگر نمودار تابع f به صورت شکل زیر و $g(x) = 2f(1 - \frac{2}{3}x) - 1$ باشد، اشتراک دامنه و برد تابع g شامل چند عدد صحیح است؟



- ۴ (۱)
۳ (۲)
۲ (۳)
۵ (۴)

۹۲- اگر f تابعی اکیداً صعودی، g تابعی غیریکنوا و دامنه هر دو تابع \mathbb{R} باشد، کدام یک از توابع زیر قطعاً غیریکنوا است؟

- g (۴) $|f|$ (۳) $f-g$ (۲) $f+g$ (۱)

۹۳- اگر f تابعی اکیداً نزولی با دامنه \mathbb{R} باشد، دامنه تعريف $y = \sqrt{f(|x-2|) - f(|2x-1|)}$ کدام است؟

- $[-1, 1]$ (۴) $(-1, 1)$ (۳) $\mathbb{R} - (-1, 1)$ (۲) $\mathbb{R} - [-1, 1]$ (۱)

۹۴- تابع $x^{\log_a b}$ مفروض است. اگر مجموعه جواب نامعادله $f(x) + f(x) - 2 \leq 0$ بازه $[a, b]$ باشد، حاصل $a \cdot b$ کدام است؟

- 8 (۴) 3 (۳) 2 (۲) 1 (۱)

۹۵- طول بزرگترین بازه‌ای که تابع $f(x) = \frac{\sin x + |\sin x|}{2}$ روی آن نزولی باشد، کدام است؟

- π (۴) $\frac{\pi}{2}$ (۳) π (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۱)

۹۶- تابع پیوسته و اکیداً نزولی $f(x)$ بر روی \mathbb{R} تعريف شده و نمودار آن محور x را در نقطه‌ای به طول ۴ قطع می‌کند. دامنه

- تابع $g(x) = \sqrt{\frac{f(x-1)}{f(2-x)}}$ شامل چند عدد صحیح است؟
- ۱۰ (۴) ۹ (۳) ۸ (۲) ۷ (۱)

۹۷- تابع $\{(1, 2), (m^2, 2), (2, 3m), (4m, 5m), (3, 4m)\}$ کدام است؟

- 4 (۴) 3 (۳) 2 (۲) 1 (۱)

۹۸- تابع وارون تابع $f(x) = 3 - \sqrt{x-2}$ با دامنه $x \geq 6$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = x^2 - 4x + 9, x \leq 3 \quad (2) \quad f^{-1}(x) = x^2 - 6x + 11, x \leq 3 \quad (1)$$

$$f^{-1}(x) = x^2 - 4x + 7, x \leq 1 \quad (4) \quad f^{-1}(x) = x^2 - 6x + 11, x \leq 1 \quad (3)$$

۹۹- نمودار تابع $y = -(x-4)^3$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- ۰ (۴) صفر 3 (۳) 2 (۲) 1 (۱)

۱۰۰- اگر $f(x)$ باشد، نمودار تابع $g(x) = -f^{-1}(x+1) + 2x + \sqrt{x+2}$ نیمساز ربع دوم را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

- $\frac{-2-\sqrt{7}}{2}$ (۴) $\frac{-3-\sqrt{13}}{2}$ (۳) $\frac{2-\sqrt{7}}{2}$ (۲) $\frac{3-\sqrt{13}}{2}$ (۱)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده ۳ - ماتریس و کاربردها (تا سر حل دستگاه معادلات): صفحه های ۹ تا ۲۳

-۱۰۱ - اگر $A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، کدام گزینه درست است؟

$x - y = -1$ (۲)

$x - y = 1$ (۱)

$x - y = 1$ (۴)

$x - y = 1$ (۳)

-۱۰۲ - اگر $A = \begin{bmatrix} \tan \alpha & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه ماتریس A^{-1} کدام است؟

$\begin{bmatrix} \cot \alpha & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (۲)

$\begin{bmatrix} \tan \alpha & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (۱)

$\begin{bmatrix} \cot \alpha & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (۴)

$\begin{bmatrix} \tan \alpha & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (۳)

-۱۰۳ - اگر α و β ریشه های معادله $x^2 + x - 2 = 0$ باشند، آنگاه $\alpha + \beta$ کدام است؟

۲ (۲)

-۲ (۱)

-۴ (۴)

۴ (۳)

-۱۰۴ - اگر دو ماتریس $B = \begin{bmatrix} 0 & a \\ b & 0 \end{bmatrix}$ در شرط $AB + BA = \bar{O}$ صدق کنند، حاصل $a + b$ کدام است؟

۰ (۲)

-۲ (۱)

۴ (۴)

-۱ (۳)

-۱۰۵ - اگر A و B با مشخصات $B^{100} - 2A - B = I$ کدام است؟

$100I$ (۲)

B (۱)

A (۴)

I (۳)

محل انجام محاسبات



-۱۰۷- اگر A^3 باشد، مقدار kA کدام است؟

$$kA = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$$

۱۰ (۲)

-۱۰ (۱)

-۲۰ (۴)

۲۰ (۳)

-۱۰۸- اگر A باشد، حاصل $A^6 + (A^{-1})^3$ کدام است؟

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

O (۲)

I (۱)

A (۴)

-۲I (۳)

-۱۰۹- دو ماتریس $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ و $B = \begin{bmatrix} a-1 & -b \\ c+1 & 1 \end{bmatrix}$ مفروضاند. اگر AB یک ماتریس اسکالر باشد، حاصل $a+b+c$ کدام است؟

-۲ (۲)

۲ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

-۱۱۰- اگر A باشد، به ازای چند مقدار صحیح m ، تساوی $A + A^{-1} = 2I$ برقرار است؟

$$A = \begin{bmatrix} 2 & m \\ -m & 0 \end{bmatrix}$$

۱ (۲)

(۱) هیچ مقدار

۴ (۴) بیشمار

۲ (۳)

-۱۱۱- اگر ماتریس $B = \begin{bmatrix} x & -2y \\ -3y & 4x \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $A^{-1}B(2x)$ کدام است؟ ($x \neq 0$)

$$A = \begin{bmatrix} x & 1 \\ y & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & x \\ -1 & y \end{bmatrix}$$

توشه‌ای برانم وقیت

$$\begin{bmatrix} -4 & -2 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -4 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد: صفحه های ۱ تا ۱۷

۱۱۱- اگر حاصل ضرب ۳ عدد صحیح متولی بر ۱۲ بخش پذیر باشد، آنگاه کدام نتیجه زیر همواره درست است؟

(۱) عدد وسط زوج است.

(۲) عدد وسط فرد است.

(۳) یکی از این ۳ عدد، مضرب ۶ است.

۱۱۲- باقیمانده تقسیم یک عدد اول بر ۶، چند مقدار متفاوت می تواند داشته باشد؟

(۱) ۳

(۲) ۵

۱۱۳- اگر باقیمانده تقسیم عدد a بر ۴ برابر ۳ باشد، در این صورت باقیمانده تقسیم عدد $(2a+3)$ بر ۸ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۵

(۳) ۷

۱۱۴- کدام یک از گزاره های زیر ممکن است نادرست باشد؟ $(a,b,c \in \mathbb{Z})$ (۱) اگر $a|b$ ، آنگاه $|a| > |b|$ (۲) اگر $p|q$ دو عدد اول متمایز باشند، آنگاه $p|q$ (۳) اگر $a|b$ ، آنگاه $|a| \leq |b|$ (۴) اگر $a|bc$ ، آنگاه $a|b$ و $a|c$ ۱۱۵- اگر p و q دو عدد اول متمایز دو رقمی باشند، کدام گزینه نادرست است؟(۱) $(p,q)=1$ (۲) $(p+q,p-q)=1$ (۳) $(pq,2)=1$ ۱۱۶- اگر باقیمانده تقسیم عدد a بر دو عدد ۸ و ۹ به ترتیب ۳ و ۷ باشد، باقیمانده تقسیم عدد a بر ۱۲ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۵

(۳) ۱۱

۱۱۷- کدام یک از نامساوی های زیر برای هر دو عدد حقیقی مخالف صفر x و y برقرار است؟(۱) $|x+y|+2 \geq |x|+y+2$ (۲) $x+y \geq 2\sqrt{xy}$ (۳) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$ ۱۱۸- چند نقطه با مختصات صحیح روی نمودارتابع $\frac{8+5|x|}{|x|}$ باشد؟

(۱) ۸

(۲) ۷

(۳) ۵

۱۱۹- اگر $A = 1+2+3+\dots+n$ باشد به ازای چند عدد n از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 90\}$ عدد A زوج است؟

(۱) ۴۴

(۲) ۴۵

(۳) ۲۳

۱۲۰- اگر a و b دو عدد صحیح باشند به طوری که $ma+nb | 2a+3b$ ، حداقل مقدار $m+n$ به گونه ای که(۱) $(m,n \in \mathbb{N})$ کدام است؟ $2a+3b | nb$

(۲) ۳

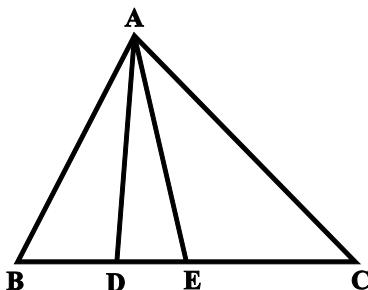
(۳) ۵

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده‌سۀ ۱: قضیۀ تالس، تشابه و کاربردهای آن: صفحه‌های ۲۹ تا ۵۱

۱۲۱- اگر در شکل زیر $EC = 2BD = 3DE$ باشد، آن‌گاه نسبت مساحت مثلث AEC به مساحت مثلث ABE کدام است؟

- (۱) $\frac{6}{5}$
 (۲) $\frac{5}{6}$
 (۳) $\frac{4}{3}$
 (۴) $\frac{3}{4}$

۱۲۲- مساحت مثلثی با طول اضلاع $3, \sqrt{3}, \sqrt{2}$ و $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ چند برابر مساحت مثلثی با طول اضلاع

۹ (۴)

۶ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

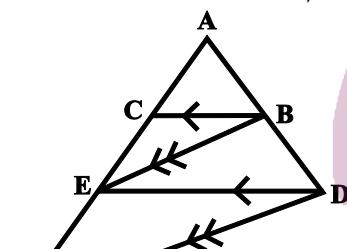
۱۲۳- مثلثی به اضلاع $6, 2\sqrt{6}, 2\sqrt{3}$ با مثلث دیگری به مساحت $3\sqrt{2}$ متشابه است. کدام عدد، اندازه هیچ یک از اضلاع مثلث دوم نیست؟

۲\sqrt{6} (۴)

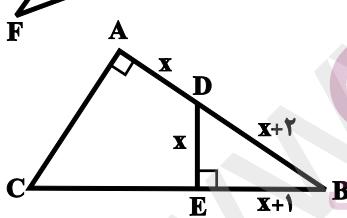
۳\sqrt{2} (۳)

۲\sqrt{3} (۲)

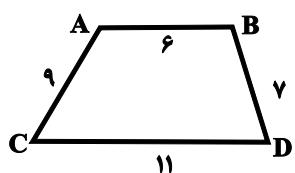
\sqrt{6} (۱)

۱۲۴- در شکل روبرو $AF \parallel BE \parallel BC \parallel DE \parallel DF$ و $CE = 4$ باشد اندازه AF کدام است. اگر $AC = 5$ است.۱۲۴- در شکل مقابله دو زاویه A و E قائماند. اندازه ضلع AC کدام است؟

- (۱) $16/4$
 (۲) $16/3$
 (۳) $16/2$
 (۴) $15/8$

۱۲۵- در شکل مقابل دو زاویه A و E قائماند. اندازه ضلع AC کدام است؟

- (۱) ۴
 (۲) ۶
 (۳) ۸
 (۴) ۱۰

۱۲۶- در ذوزنقۀ $ABCD$ ، اندازه اضلاع مطابق شکل داده شده است. اگر امتداد ساق‌های AC و BD یکدیگر را در نقطه M قطعکنند، محیط مثلث MDC کدام است؟

- (۱) $45/6$
 (۲) $46/4$
 (۳) $45/2$
 (۴) $46/2$

محل انجام محاسبات



۱۲۷- طول ارتفاع وارد بر وتر مثلث قائم‌الزاویه‌ای برابر ۱۲ و نسبت دو قطعه ایجاد شده روی وتر توسط ارتفاع برابر $\frac{3}{4}$ است. مساحت

این مثلث قائم‌الزاویه کدام است؟

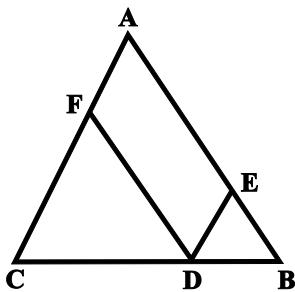
(۱) $84\sqrt{3}$

(۲) $84\sqrt{2}$

(۳) $48\sqrt{3}$

(۴) $48\sqrt{2}$

۱۲۸- در شکل زیر اگر $\triangle ADF \sim \triangle ACB$ باشد، مساحت متوازی‌الاضلاع $AEDF$ چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟



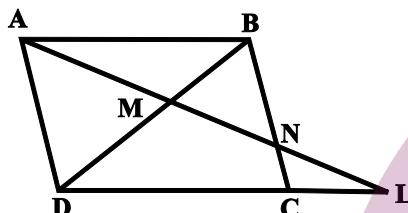
(۱) $\frac{25}{49}$

(۲) $\frac{24}{49}$

(۳) $\frac{20}{49}$

(۴) $\frac{19}{49}$

۱۲۹- در شکل زیر $ABCD$ متوازی‌الاضلاع است. اگر $AM = 8$ و $NL = 12$ باشد، طول MN کدام است؟



(۱) ۴

(۲) ۸

(۳) ۶

(۴) $2\sqrt{2}$

۱۳۰- از رأس A در مثلث غیر قائم‌الزاویه ABC، عمودهایی بر نیمسازهای زوایای خارجی B و C رسم می‌کنیم تا آن‌ها را به ترتیب در نقاط M و N قطع کند. نسبت طول پاره‌خط MN به محیط مثلث ABC کدام است؟

(۱) ۱

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{3}$

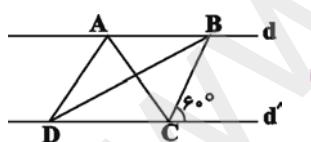
(۴) $\frac{1}{4}$

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

هندسه ۱ (گواه)

۱۳۱- در شکل زیر، خطهای d و d' موازی هستند. اگر $BAC = \frac{3}{2} BCA$ و $BC = \frac{3}{2} AB$ باشد، آن‌گاه طول ارتفاع وارد بر

ضلع DB در مثلث ABD کدام است؟



(۱) $\sqrt{3}$

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

(۴) $3\sqrt{3}$

(۵) $\frac{3\sqrt{3}}{8}$

۱۳۲- نقطه M وسط پاره‌خط AB است و دو نقطه P و Q در دو طرف نقطه M روی پاره‌خط AB به گونه‌ای قرار دارند که پاره‌خط AB را به ترتیب به نسبت‌های ۱ به ۴ و ۳ به ۷ تقسیم می‌کنند. نسبت طول پاره‌خط PQ به طول پاره‌خط AM کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

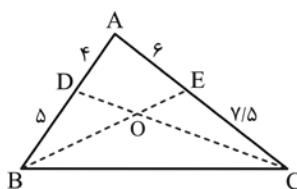
(۲) $\frac{3}{2}$

(۳) ۱

(۴) $\frac{3}{4}$

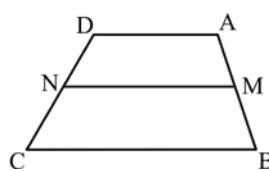
محل انجام محاسبات

۱۳۳- در شکل زیر، نسبت مساحت مثلث OCE به مساحت مثلث OBD کدام است؟



- (۱) $\frac{2}{3}$
(۲) $\frac{4}{5}$
(۳) $\frac{5}{6}$
(۴) $\frac{5}{4}$

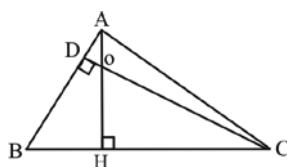
۱۳۴- در ذوزنقۀ $ABCD$ اوساط اضلاع AB و CD را به هم وصل کرده ایم. اگر مساحت چهارضلعی $MBCN$ دو برابر مساحت



چهارضلعی $AMND$ باشد، نسبت $\frac{BC}{AD}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$
(۲) $\frac{5}{4}$

۱۳۵- در شکل مقابله AH و CD دو ارتفاع مثلث ABC هستند. اگر $\frac{1}{3}OH = AD = 5OD$ طول HC کدام است؟



- (۱) ۱۶۵
(۲) ۱۷۰
(۳) ۱۷۵
(۴) ۱۸۰

۱۳۶- مثلثی به اضلاع ۴، ۴ و ۵ با کدام مثلث متشابه است؟

- (۱) مثلثی به ارتفاع‌های ۱۶، ۲ و ۳
(۲) مثلثی به ارتفاع‌های ۱۶، ۲ و ۲۰
(۳) مثلثی به ارتفاع‌های ۲۰، ۵ و ۶
(۴) مثلثی به ارتفاع‌های ۲۰، ۵ و ۴

۱۳۷- در یک مثلث قائم‌الزاویه، طول سه ضلع $x+2$ ، $x+7$ و $x+8$ است. طول ارتفاع وارد بر وتر کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{13}$
(۲) $\frac{6}{13}$
(۳) $\frac{12}{13}$
(۴) $\frac{13}{13}$

۱۳۸- در یک ذوزنقۀ متساوی‌الساقین، قطر عمود بر ساق است. اگر اندازۀ قاعده بزرگ‌تر و قطر آن به ترتیب ۱۰ و ۸ واحد باشند، اندازه قاعده کوچک‌تر چند واحد است؟

- (۱) $\frac{2}{13}$
(۲) $\frac{3}{13}$
(۳) $\frac{4}{13}$
(۴) $\frac{4}{12}$

۱۳۹- نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه ۱۲۸ است. اگر طول یک ضلع مثلث کوچک‌تر ۲۱ سانتی‌متر باشد، طول ضلع متناظر به این ضلع در مثلث بزرگ‌تر چند سانتی‌متر است؟

- (۱) $21\sqrt{2}$
(۲) $21\sqrt{3}$
(۳) $24\sqrt{2}$
(۴) $24\sqrt{3}$

۱۴۰- در مثلث قائم‌الزاویه ABC (90° درجه) ارتفاع AH مثلث مفروض را به دو جزء تقسیم می‌کند. مساحت مثلث اصلی $6/76$ برابر مساحت مثلث کوچک‌تر است. نسبت فواصل AH از دو ضلع قائم کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{8}$
(۲) $\frac{5}{12}$
(۳) $\frac{7}{12}$
(۴) $\frac{3}{8}$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست: صفحه های ۱ تا ۲۱

۱۴۱- در یک عطسه شدید، چشم های انسان به مدت $\frac{1}{5}s$ بسته می شود. اگر در حال رانندگی با تندي ثابت $\frac{km}{h}$ ، عطسه ای شدید

کنید، مسافت پیموده شده توسط اتومبیل شما در این مدت چند متر است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۴۲- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، به صورت شکل زیر است. اگر این متحرک در لحظه t_1 در فاصله ۸ متری از مکان اولیه خود و در لحظه t_2 که در خلاف جهت محور x در حال حرکت است، در فاصله ۸ متری از بیشترین فاصله خود از مبدأ مکان قرار داشته باشد، t_1 و t_2 به ترتیب از راست به چپ بر حسب ثانیه کدام‌اند؟



- (۱) ۱۰ (۲) ۷ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰

۱۴۳- متحرکی با شتابی ثابت و در مبدأ زمان، در جهت منفی محور x ها، از مبدأ مکان عبور کرده و پس از $12s$ ، جابه جایی و مسافت طی شده آن به ترتیب برابر با $m(15)-25m$ می شود. شتاب این متحرک چند واحد SI است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

۱۴۴- در ۵ ثانیه اول حرکت اتومبیلی که با شتاب ثابت بر مسیری مستقیم حرکت می کند، تندي متوسط اتومبیل بزرگتر از اندازه سرعت متوسط آن است. کدام گزینه در مورد این حرکت الزاماً صحیح است؟

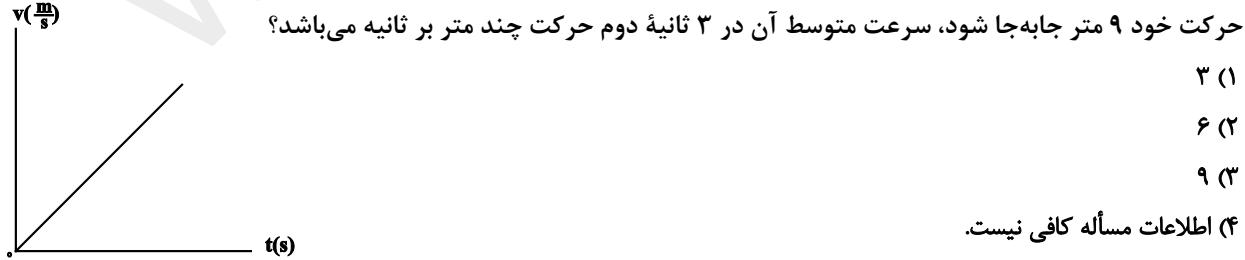
- (۱) در $4s$ حرکت کندشونده است. (۲) در $4s$ حرکت تندشونده است. (۳) در $6s$ حرکت کندشونده است. (۴) در $6s$ حرکت تندشونده است.

۱۴۵- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، مطابق سهی شکل زیر است. سرعت متحرک در لحظه $t=8s$ چند متر بر ثانیه است؟



- ۱۲ (۱) -۱۸ (۲) -۳۰ (۳) -۴۲ (۴)

۱۴۶- نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر این متحرک در ۳ ثانیه اول حرکت خود ۹ متر جابه جا شود، سرعت متوسط آن در ۳ ثانیه دوم حرکت چند متر بر ثانیه می باشد؟



- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) اطلاعات مسأله کافی نیست.

محل انجام محاسبات



۱۴۷- بیشینه اندازۀ ثابت خودرویی در حین ترمز کردن در جاده‌ای مستقیم، $\frac{m}{s^2}$ است. اگر این خودرو با سرعت $72 \frac{km}{h}$ مسیری مستقیم در حرکت باشد و ناگهان راننده مانع را در فاصلۀ ۴۵ متری خود ببیند، با فرض اینکه زمان عکس‌العمل راننده از لحظه دیدن مانع تا لحظه ترمز گرفتن برابر با $5s$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) خودرو در فاصلۀ $5m$ قبل از مانع می‌ایست.
 (۲) خودرو به مانع برخورد می‌کند.
 (۳) خودرو دقیقاً مماس بر مانع متوقف می‌شود.

۱۴۸- خودروهای A و B به ترتیب با سرعت‌های $v_B = 18 \frac{km}{h}$ و $v_A = 216 \frac{km}{h}$ در یک جهت بر روی مسیری مستقیم در حال حرکت می‌باشند. در لحظه‌ای که فاصلۀ دو خودرو از یکدیگر 176 متر می‌باشد، راننده خودرو A، خودروی B را در جلوی

خود می‌بیند و ۱ ثانیه طول می‌کشد تا عکس‌العمل نشان داده و ترمز کند. حداقل اندازۀ ثتاب ترمز لازم برحسب $\frac{m}{s^2}$ برای اینکه خودروی A به خودروی B برخورد نکند، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) ۱۱/۵
 (۲) ۱۲/۵
 (۳) ۱۲/۶
 (۴) ۱۱/۶

۱۴۹- متحرکی با سرعت ثابت $\frac{m}{s^4}$ در مسیری مستقیم، از نقطۀ O می‌گذرد. پس از دو ثانیه، متحرک دیگری از نقطۀ O، از حال

سکون و با شتاب ثابت به دنبال متحرک اول شروع به حرکت می‌کند. اگر دو متحرک در پایان ثانیه هشتم حرکت متحرک دوم به یکدیگر برسند، تندی متحرک دوم در لحظه رسیدن به هم، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۵
 (۲) ۱۰
 (۳) ۲۰
 (۴) ۲۲

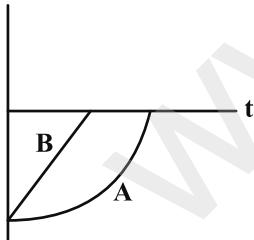
۱۵۰- جابه‌جایی متحرکی که در جهت مثبت محور x با شتابی به بزرگی $\frac{m}{s^2}$ در حال حرکت است در دو ثانیه دوم حرکت برابر با صفر است. مسافتی که این متحرک در دو ثانیه سوم حرکت خود می‌پیماید، چند متر است؟

- (۱) ۱
 (۲) ۵
 (۳) ۳
 (۴) ۸

۱۵۱- کدام یک از رابطه‌های زیر، می‌تواند بیانگر معادله حرکت یک جسم باشد؟

$$(1) x^2 - 4t^2 = 1 \quad (2) x = \pm(t^3 + 1) \quad (3) v = -2t + 1 \quad (4) x = 2\sin(10\pi t)$$

۱۵۲- شکل زیر، نمودار مکان-زمان دو متحرک A و B را نشان می‌دهد. کدام گزینه مقایسه درستی از سرعت متوسط دو متحرک را طی مدت زمانی که هر متحرک از مبدأ حرکت به مبدأ مکان می‌رسد، بیان می‌کند؟



$$(v_{av})_A > (v_{av})_B \quad (1)$$

$$(v_{av})_A < (v_{av})_B \quad (2)$$

$$(v_{av})_A = (v_{av})_B \quad (3)$$

(4) هر سه گزینه می‌توانند صحیح باشند.

۱۵۳- معادله مکان-زمان متحرکی در SI به صورت $x = 2mt^2 - (m^2 + 4)t + 2$ می‌باشد. اگر بردار مکان این متحرک در لحظه

t_1 تغییر جهت بدهد و مکان متحرک در لحظه t_2 برابر با (-5) -متر باشد، m در SI کدام است؟

- (۱) ۱ و ۳
 (۲) ۱/۲
 (۳) ۳
 (۴) ۱-۳

محل انجام محاسبات



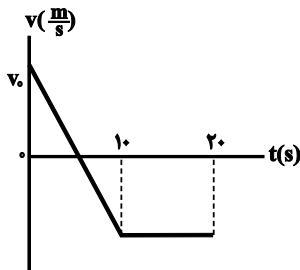
۱۵۴- معادله مکان - زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است در SI به صورت $x = t^3 - 2t^2 - 8t$ می باشد. در بازه زمانی ۰ تا ۶s، مجموعاً متحرک چند ثانیه در حال دور شدن از مبدأ است؟

۳ (۴)

۵ (۳)

۲/۵ (۲)

۰/۵ (۱)



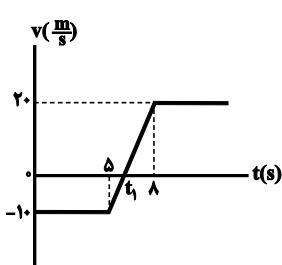
۱۵۵- شکل زیر، نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می دهد که روی محور x ها حرکت می کند. اگر این متحرک ۱۰ ثانیه بعد از لحظه $t = 0$ از محل شروع حرکت بگذرد، در ۲۰ ثانیه نشان داده شده روی نمودار، بزرگی جایی متحرک چند برابر مسافت پیموده شده است؟

۱/۲ (۲)

۳/۴ (۴)

۲/۳ (۱)

۱/۳ (۳)



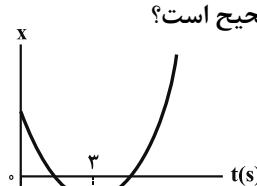
۱۵۶- نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر روی مسیری مستقیم در حال حرکت است، به صورت شکل زیر می باشد. چند ثانیه پس از شروع حرکت، متحرک دوباره به محل آغاز حرکت باز می گردد؟

۱۲ (۱)

۷/۵ (۲)

۹/۷۵ (۳)

۱۱/۵ (۴)



۱۵۷- با توجه به نمودار مکان - زمان داده شده که قسمتی از یک سهمنی است، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) سرعت متوسط در ۳ ثانیه اول و ۶ ثانیه اول حرکت، با هم برابر هستند.

(۲) تندی متوسط در ۶ ثانیه اول حرکت برابر با تندی متوسط آن از لحظه ۳s تا ۶s است.

(۳) سرعت متحرک در لحظه ۶s با سرعت اولیه آن برابر است.

(۴) متحرک در لحظه ۳s در نزدیکترین نقطه به مبدأ مکان قرار دارد.

۱۵۸- معادله سرعت - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، در SI به صورت $v = 2t^2 - 8t - 8$ است. شتاب متوسط

این متحرک از لحظه شروع حرکت تا لحظه توقف، چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

-۴ (۴)

-۸ (۳)

۲ (۲)

۰ (۱)

۱۵۹- نمودار شتاب زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت اولیه متحرک $\frac{m}{s} = 4$ باشد،

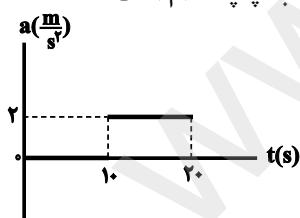
شتاب متوسط و سرعت متوسط آن در بازه صفر تا ۲۰s بر حسب واحد های SI به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱ و ۲ (۱)

۱ و ۱ (۲)

۵/۴ و ۲ (۳)

۵/۴ و ۱ (۴)



۱۶- در لحظه ای معین، تندی ذره ای $\frac{m}{s} = 18$ و ذره در حال حرکت در جهت مثبت x است. اگر $s = \frac{1}{2}t^2$ پس از آن، تندی ذره به

در جهت مخالف محور x برسد. شتاب متوسط ذره در این مدت چند واحد SI است؟

۵ (۴)

-۵ (۳)

-۲۰ (۲)

۲۰ (۱)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۱: ویژگی‌های فیزیکی مواد: صفحه‌های ۵۹ تا ۹۰

۱۶۱- کدام‌یک از عبارت‌های زیر درباره ویژگی‌های مواد صحیح است؟

- (الف) ذرات سازنده مواد جامد، در مکان خود ثابت هستند.
 (ب) نمک‌ها جزو جامد‌های بلورین هستند.
 (ج) جامد‌های بی‌شکل (آمورف)، با سرد شدن سریع مایع حاصل می‌شوند.
 (د) فاصلۀ ذرات سازنده جامد و مایع تقریباً یکسان‌اند.

(۱) الف، ب و د

(۲) الف و ج

۱۶۲- هنگامی که لولۀ مویینی با طول 20 cm را داخل ظرف آبی قرار می‌دهیم، آن داخل آب قرار می‌گیرد و 6 cm آب درون لوله نسبت به سطح آزاد آب بالا می‌آید. اگر 2 cm دیگر لوله را داخل آب فرو ببریم، ارتفاع آب درون لوله نسبت به سطح آزاد آب چند سانتی‌متر خواهد شد؟

۴ (۲)

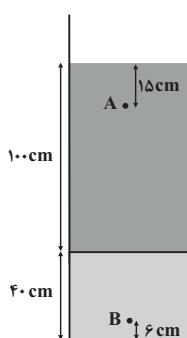
۱۶ (۳)

۶ (۱)

۸ (۳)

۱۶۳- سه جسم از جنس طلا در اختیار داریم: جسم A به ابعاد $(20\text{ mm}, 15\text{ cm}, 1\text{ cm})$ و جسم C به ابعاد $(50\text{ nm}, 2\text{ mm}, 1\text{ cm})$ ، جسم B به ابعاد $(50\text{ nm}, 15\text{ cm}, 1\text{ nm})$. کدام گزینه در مورد دمای ذوب (θ) این سه جسم درست است؟ $\theta_B > \theta_C > \theta_A$ (۲) $\theta_B > \theta_A > \theta_C$ (۱) $\theta_A = \theta_B = \theta_C$ (۴) $\theta_B > \theta_A = \theta_C$ (۳)

۱۶۴- در شکل زیر، آب و الکل در حال تعادل هستند. اندازۀ اختلاف فشار بین دو نقطۀ A و B چند سانتی‌متر جیوه است؟



$$\left(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 1360 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)$$

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{\rho_{\text{آب}} + \rho_{\text{جیوه}} h_B}{\rho_{\text{آب}} + \rho_{\text{جیوه}} h_A}$$

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{1000 + 1360 \cdot 0.06}{1000 + 1360 \cdot 0.15}$$

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{1000 + 81.6}{1000 + 204}$$

$$\frac{P_B}{P_A} = \frac{1081.6}{1204}$$

$$\frac{P_B}{P_A} = 0.90$$

۲/۵ (۱)

۵ (۲)

۷/۵ (۳)

۱۰ (۴)

۱۶۵- در لولۀ U شکل زیر، ارتفاع ستون آب 10 cm است. چند سانتی‌متر نفت در لولۀ سمت راست اضافه کنیم تا سطح آزاد مایع ها در لوله‌ها در ارتفاع یکسان قرار گیرند؟

$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{نفت}} = 850 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)$$

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{\rho_{\text{آب}} + \rho_{\text{نفت}} h_A}{\rho_{\text{آب}} + \rho_{\text{نفت}} h_B}$$

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{1000 + 850 \cdot 0.1}{1000 + 850 \cdot 0.05}$$

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{1000 + 85}{1000 + 42.5}$$

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{1085}{1042.5}$$

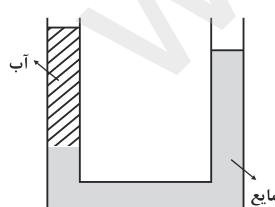
$$\frac{P_A}{P_B} = 1.04$$

۸ (۱)

۱۰ (۲)

۱۲ (۳)

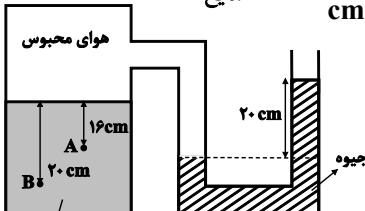
۶ (۴)



محل انجام محاسبات

۱۶۶- در شکل زیر مجموعه در حال تعادل قرار دارد. فشار در نقطه A چند برابر فشار در نقطه B است؟

$$(P_{جیوه} = 13/6 \frac{g}{cm^3}, \rho_{مایع} = 3/4 \frac{g}{cm^3}, P_{هوای محیط} = 75 cmHg)$$



۰/۸ (۱)

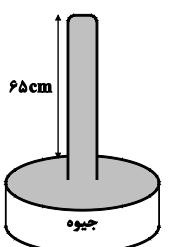
۰/۹ (۲)

۰/۹۹ (۳)

۰/۹۵ (۴)

۱۶۷- مطابق شکل زیر، در یک آزمایش توریچلی اگر فشار هوای محیط 75 cmHg و شاعع مقطع لوله آزمایش 5 cm باشد، بزرگی نیروی وارد بر انتهای لوله چند نیوتن است؟

$$\left(\rho_{جیوه} = 13/6 \frac{g}{cm^3}, \pi = 3, g = 10 \frac{N}{kg} \right)$$



۱۳/۶ (۱)

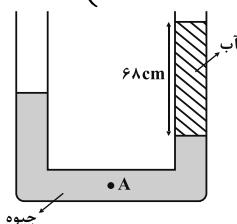
۱۰۲ (۲)

۱۳۶ (۳)

۱۵۷ (۴)

۱۶۸- در شکل زیر، سطح مقطع لوله در دوشاخه یکسان است. اگر ستون آب را به طور کامل از لوله U شکل تخلیه کنیم، اندازه تغییر فشارناشی از این عمل در نقطه A معادل با فشار ناشی از کدام گزینه است؟

$$\left(\rho_{آب} = 13/6 \frac{g}{cm^3}, \rho_{جیوه} = 1 \frac{g}{cm^3} \right)$$



۵ سانتی‌متر جیوه

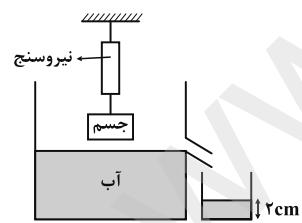
۲/۵ سانتی‌متر جیوه

۵ سانتی‌متر آب

۱۰ سانتی‌متر آب

۱۶۹- جسمی به انتهای یک نیروسنج آویزان است و نیروسنج عدد $N=20$ را نشان می‌دهد. اگر جسم را به آرامی وارد ظرف پر از آبی کنیم، آب سرریز شده به درون استوانه خالی مجاور ریخته شده و ارتفاع آب داخل استوانه 2 cm می‌شود. نیروسنج در این حالت، چند نیوتن را نشان می‌دهد؟

$$\left(\rho_{آب} = 1 \frac{g}{cm^3}, \rho_{جیوه} = 10 \frac{N}{kg}, A = 50 \text{ cm}^2 \right) \text{ مساحت قاعده استوانه}$$



۱ (۱)

۱۰ (۲)

۱۹/۹ (۳)

۱۹ (۴)

۱۷۰- جویانی از یک شاره با تندي ثابت درون لوله‌ای افقی و استوانه‌ای شکل به قطر 40 cm بوقرار است. اگر در مدت $5/0$ ساعت،

($\pi = 3$) 5400 متر مکعب شاره از طریق دهانه خروجی این لوله تخلیه شود، تندي ثابت شاره چند واحد SI است؟

۱۲/۵ (۲)

۶/۲۵ (۱)

۵۰ (۴)

۲۵ (۳)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۲: الکتریسیته ساکن + جریان الکتریکی : صفحه های ۳۲ تا ۶۱

۱۷۱- دی الکتریک بین صفحات یک خازن تخت که به باتری بسته شده است را خارج می کنیم. کدامیک از موارد زیر درست است؟

(۱) ظرفیت خازن کاهش می یابد.

(۲) بار الکتریکی خازن تغییر نمی کند.

(۳) اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن کاهش می یابد.

(۴) انرژی الکتریکی خازن افزایش می یابد.

۱۷۲- خازنی به ظرفیت $F\mu$ را با اختلاف پتانسیل V پر می کنیم، سپس آن را از مولد جدا کرده وه اختلاف پتانسیل V' وصل می کنیم. اگر در این حالت، بار و انرژی ذخیره شده در خازن نسبت به حالت قبل به ترتیب C و J کاهشیابد، V چند ولت است؟

(۱) ۱۲

۱۵ (۲)

۱۸ (۳)

۲۱ (۴)

۱۷۳- خازنی به ظرفیت μF ، با اختلاف پتانسیل 200 ولت شارژ شده است. اگر توان متوسط خروجی این خازن $4kW$ باشد، انرژی این خازن در چند میلی ثانیه تخلیه می شود؟(۱) 2000

۲ (۲)

۲ (۳)

 2×10^6 (۴)۱۷۴- یک خازن بدون دی الکتریک که شارژ و از باطری جدا شده، در اختیار داریم. اگر فاصله صفحات خازن را نصف کرده و یک دی الکتریک با ضریب $1/2$ را بین صفحات آن قرار دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن نسبت به حالت قبل چند برابر می شود؟(۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $\frac{5}{4}$
(۴) ثابت می ماند.۱۷۵- بار الکتریکی خازنی که به یک مولد متصل است، برابر با q می باشد. اگر در ابتدا خازن را از مولد جدا کرده و در همین حالت ۱- را از صفحه منفی کنده و به صفحه مثبت منتقل کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی خازن در حالت جدید همانند حالت اول می شود. q چند C μ است؟

(۱) صفر

۱۰ (۲)

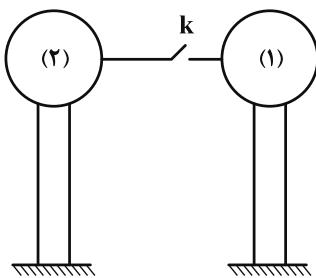
۵ (۳)

۲۰ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۷۶- مطابق شکل زیر، دو کره مشابه باارهای الکتریکی $q_1 = +20\mu C$ و $q_2 = -12\mu C$ بر روی پایه‌های عایقی قرار دارند و

با بستن کلید k ، پس از $8ms$ به تعادل الکتریکی می‌رسند. جریان عبوری از سیم چند میلی‌آمپر و در چه جهتی است؟



(۱) ۵ از کره (۱) به (۲)

(۲) ۲۰ از کره (۲) به (۱)

(۳) ۲۰ از کره (۱) به (۲)

(۴) ۵ از کره (۲) به (۱)

۱۷۷- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(۱) مقاومت‌های پیچه‌ای برای بدست آوردن مقاومت‌های پایین بسیار دقیق و همچنین توان‌های بالا ساخته می‌شوند.

(۲) رئوستا از سیمی با مقاومت ویژه نسبتاً کم ساخته می‌شود.

(۳) ترمیستور نوعی از مقاومت است که بستگی مقاومت الکتریکی آن به دما متفاوت از مقاومت‌های معمولی است.

(۴) مقاومت نوری، نوعی مقاومت است که مقاومت الکتریکی آن به نور تابیده شده به آن بستگی دارد، به طوری که با افزایش شدت نور، از مقاومت آن کاسته می‌شود.

۱۷۸- در یک مدار الکتریکی، نسبت اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانا به جریانی که از آن می‌گذرد، $4/0$ واحد SI است. اگر طول

سیم رسانا 3 متر و مقاومت ویژه آن $1/6 \times 10^{-8}\text{ اهمتر}$ باشد، قطر سیم رسانا چند میلی‌متر است؟ ($\pi = 3$)

(۱) $0/16$

(۲) $0/08$

(۳) $0/2$

(۴) $0/4$

۱۷۹- یک سیم مسی بدون روکش دارای مقاومت 24 اهمی است. اگر این سیم را دولانیم، مقاومت آن در حالت جدید چند اهم

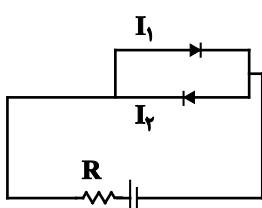
می‌شود؟ (دما ثابت فرض شود.)

(۱) 96

(۲) 24

(۳) 12

۱۸۰- در شکل زیر، دو دیود در مدار قرار داده شده است. اگر شدت جریانی که از هر یک از آن‌ها می‌گذرد I_1 و I_2 فرض شود، I_1 و I_2 به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه درست است؟



(۱) $I_1 = 0, I_2 \neq 0$

(۲) $I_1 \neq 0, I_2 = 0$

(۳) $I_1 = 0, I_2 = 0$

(۴) $I_1 \neq 0, I_2 \neq 0$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: مولکول‌ها در خدمت تندرستی: صفحه‌های ۱ تا ۲۸
۱۸۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- ترکیبی با فرمول $C_{18}H_{38}O_2$ می‌تواند یک اسید چرب باشد.
- اسیدهای چرب توانایی برقراری پیوند هیدروژنی با آب را ندارند.
- در مولکول اسید چرب، همچون مولکول استر بلند زنجیر، بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه دارد.
- نیروی بین مولکولی غالب در چربی‌ها از نوع وان‌دروالسی است.

۴) ۴ ۳) ۳ ۲) ۲ ۱) ۱

۱۸۲- با توجه به شکل‌های زیر که به یک استر بلند زنجیر و اسید چرب مربوط است، کدام گزینه نادرست است؟


۱) شکل «الف» می‌تواند به یک استر سه عاملی مربوط باشد.

۲) در شکل «ب» بخش قطبی بر بخش ناقطبی غلبه دارد.

۳) بخش A مربوط به گروه عاملی کربوکسیل است.

۴) بخش B از کربن و هیدروژن تشکیل شده و شمار اتم‌های کربن آن زیاد است.

۱۸۳- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) هوا نوعی مخلوط همگن بوده که حلال آن نیتروژن است.

ب) شربت معده برخلاف گلولای در آب، مخلوطی ناهمگن است.

پ) مخلوط آب و روغن پایدار شده با صابون به ظاهر همگن است.

ت) ژله و رنگ پوششی نمونه‌هایی از کلوئید هستند.

۴) ب، پ، ت ۳) ب، پ ۲) الف، ت ۱) الف، پ، ت

۱۸۴- کدام گزینه درست است؟

۱) در شرایط یکسان، ارتفاع کف صابون در آب دریا بیشتر از آب چشممه است.

۲) در شرایط یکسان، پاک کردن لکه چربی از پارچه نخی دشوارتر از پارچه پلی استر است.

 ۳) لکه‌های سفید ایجاد شده پس از شستن لباس با صابون بر روی آن‌ها نشان‌دهنده تشکیل رسوب Na_2RCOO است.

۴) افودن آنزیم به صابون، قدرت پاک‌کنندگی آن را در از بین بردن لکه چربی روی پارچه نخی و پلی‌استر افزایش می‌دهد.

۱۸۵- تمام گزینه‌های زیر درست‌اند، به جز

۱) قدرت پاک‌کنندگی پاک‌کننده غیرصابونی در آب سخت حفظ می‌شود.

۲) پاک‌کننده‌های غیرصابونی، همچون صابون، از بخش آب‌گریز خود با لکه چربی جاذبه برقرار می‌کنند.

۳) پس از انحلال پاک‌کننده غیرصابونی در آب، بخش قطبی و ناقطبی آن از هم جدا می‌شوند.

۴) در ساختار پاک‌کننده‌های غیرصابونی همچون صابون، پیوند دوگانه وجود دارد.

محل انجام محاسبات



۱۸۶- کدام موارد از عبارت‌های زیر در رابطه با پاک‌کننده پودری سدیم هیدروکسید و آلومینیم نادرست است؟

الف) از واکنش آن با آب گاز دو اتمی تشکیل می‌شود.

ب) واکنش آن گرمگیر بوده و سبب افزایش دمای آب می‌شود.

پ) از این پودر برای باز کردن لوله‌های دستگاه‌های صنعتی استفاده می‌شود که بر اثر تجمع چربی‌ها بسته شده‌اند.

ت) همانند هیدروکلریک اسید، نوعی پاک‌کننده خورنده محسوب می‌شوند.

ث) تولید گاز در این واکنش سبب افزایش قدرت پاک‌کنندگی مخلوط پودری می‌شود.

(۱) الف، ب، ت، ث
(۲) ب، پ، ت
(۳) پ، ت

۴)

۱۸۷- دی‌نیتروژن پنتاکسید ... کربن دی‌اسید، یک اسید آرنیوس به شمار می‌رود و برخلاف ... منجر به افزایش غلظت یون ... در

آب می‌شود.

۱) همانند- لیتیم اسید- هیدروکسید

۲) برخلاف- کلسیم اسید- هیدرونیوم

۳) همانند- سدیم اسید- هیدروکسید

۱۸۸- اگر $pH = ۱۰۰$ میلی‌لیتر از محلول $۰/۰۱$ مولار اسید HX برابر ۲ و pH محلولی از اسید HA برابر $۱/۳$ باشد، چند مورد از

عبارت‌های زیر درست است؟ (دما را $۲۵^{\circ}C$ در نظر بگیرید. غلظت اسید HA بعد از یونش برابر $۰/۰$ مولار است). ($\log ۵ \approx ۰/۷$)

الف) مقدار ثابت تعادل اسید HA در دمای اتاق برابر 2×10^{-۲} است.

ب) درجه یونش اسید HA در این محلول، برابر $۰/۲$ است.

پ) اسید HA جزو الکترولیت‌های قوی است.

ت) محلول HX را می‌توان از حل کردن $۱/۰$ مول HX در ۱ لیتر آب (بدون تغییر حجم) و سپس برداشتن ۱۰۰ میلی‌لیتر از آن تهیه کرد.

۲)

۱)

۴)

۳)

۱۸۹- $pH = ۱$ یک لیتر محلول HB با درصد یونش ۲% با pH یک لیتر محلول HA با درصد یونش ۸% برابر است. جرم اسید

$(HA = ۲۰, HB = ۶۰: g.mol^{-1})$

۱) چند برابر جرم اسید HA است؟

۲)

۱)

۴)

۳)

۱۹۰- با حل کردن ۱۲ گرم استیک اسید در ۲۵۰ میلی‌لیتر آب، به تقریب چند مول یون ایجاد می‌شود؟ (K_a استیک اسید را در دمای

آزمایش برابر $1 \times 10^{-۵} mol.L^{-1}$ در نظر بگیرید.)

$\times 10^{-۳}$ (۲)

$\times 10^{-۳}$ (۱)

$\times 10^{-۳}$ (۴)

$\times 10^{-۳}$ (۳)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیوه ۱: کیهان زادگاه الفای هستی + ردپای گازها در زندگی: صفحه‌های ۲۴ تا ۵۲

۱۹۱- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

(الف) تعداد عنصرهای واقع در دوره چهارم جدول دورهای برابر با گنجایش الکترونی لایه چهارم است.

(ب) لایه اول الکترونی برخلاف لایه دوم، یکباره است.

(پ) مقادیر مجاز عدد کوانتومی فرعی در لایه n ، از ۰ تا n است.(ت) گنجایش الکترونی زیرلایه با $= 3$ برابر با ۱۴ است.

(ا) الف، ب

(۳) ب، ت

(۴) ب، پ



۱۹۲- کدام گزینه نادرست است؟

(ا) انرژی در نگاه ماکروسکوپی و میکروسکوپی به ترتیب مطابق شکل‌های (ب) و (آ) است.

(۲) در اتم هیدروژن، نور حاصل از انتقال الکترون از لایه سوم به لایه دوم طول موج بیشتری نسبت به

نور حاصل از انتقال الکترون از لایه چهارم به لایه دوم دارد.

(۳) مطابق مدل کوانتومی اتم، الکترون اتم هیدروژن می‌تواند در همه نقاط پیرامون هسته حضور یابد.

(۴) طول موج نور حاصل از انتقال الکترون از لایه پنجم به لایه سوم در اتم هیدروژن کمتر از طول موج

نور قرمز است.

۱۹۳- در اتم عنصری از دوره چهارم، شمار الکترون‌های زیرلایه $= 1$ با شمار الکترون‌های لایه چهارم برابر است. کدام گزینه نادرست است؟(ا) عنصری از دسته d بوده و شمار الکترون‌های ظرفیت آن برابر با ۴ است.

(۲) در گروه چهارم جدول دورهای جای دارد.

(۳) آرایش الکترونی یون دو بار مثبت آن به $3d^2$ ختم می‌شود.(۴) شمار الکترون‌های ظرفیت آن از شمار الکترون‌های ظرفیت اتم X کمتر است.

۱۹۴- آرایش الکترونی اتم کدام عنصر به زیرلایه اشغال شده با یک الکترون ختم نمی‌شود؟

۱۳ T (۴)

۲۹ Z (۳)

۲۴ Y (۲)

۲۱ X (۱)

۱۹۵- اگر اختلاف شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون X^{2+} برابر با ۵ باشد، عنصر X در گروه... دوره... جای دارد و شمار الکترون‌های آخرین زیرلایه اشغال شده این یون برابر با... است.

(۱)- چهارم- ۱۰ (۲)- چهارم- ۸ (۳)- پنجم- ۸ (۴)- پنجم- ۱۰

۱۹۶- در تشكیل ۳ مول از ترکیب یونی آلومینیم فلوراید از یون‌های سازنده آن، چند یون فلوراید شرکت می‌کند؟ (۱) ۲۳ / ۲۳ X (۲) ۲۴ / ۲۴ X (۳) ۲۴ / ۲۴ X (۴) ۲۴ / ۲۴ X

۱۹۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) در ساختار لوویس مولکول O_2 ، یک پیوند دوگانه و چهار الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(۲) گاز کلر خاصیت رنگ بری و گندزاری دارد و از مولکول‌های تک اتمی تشكیل شده است.

(۳) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس مولکول متان برابر با ۴ است.

(۴) در مولکول آمونیاک تمام اتم‌ها به آرایش هشتاتی گاز نجیب می‌رسند.

۱۹۸- اگر دما در ابتدا و انتهای لایه سوم هواکره به ترتیب برابر با 28° و 18° کلوین باشد، ارتفاع تقریبی این لایه چند کیلومتر است؟(در این لایه با افزایش هر کیلومتر ارتفاع از سطح زمین دما به اندازه $1/88$ درجه سلسیوس کاهش می‌یابد.)

(۱) ۴۰ (۲) ۳۰ (۳) ۷۰ (۴) ۵۰

۱۹۹- در رابطه با تقطیر جزء به جزء هوای مایع کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گازهای N_2 ، O_2 و آرگون در صنعت از تقطیر جزء به جزء هوای مایع به دست می‌آیند.(۲) هوای مایع، مخلوطی بسیار سرد حاوی CO_2 ، O_2 ، N_2 و آرگون است.(۳) در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع با دمای $-20^\circ C$ ، نخستین جزئی که خارج می‌شود، N_2 است.

(۴) تهیه اکسیژن صدرصد خالص در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع دشوار است.

۲۰۰- کدام گزینه درست است؟

(۱) گازهای نجیب به دلیل درصد بسیار کم در هواکره به گازهای کمیاب نیز معروف‌اند.

(۲) هلیم سبک‌ترین گاز نجیب، بی‌رنگ و بسیار بدبو است.

(۳) مهمترین کلرید هلیم، استفاده از آن در جوشکاری است.

(۴) گاز آرگون، پس از هلیم فراوان‌ترین گاز نجیب موجود در هواکره است.

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲؛ قدر هدایای زمینی را بدانیم + در پی غذای سالم: صفحه های ۲۸ تا ۵۸

۲۰۱- کدام گزینه نادرست است؟

۱) نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربن‌ها تشکیل می‌دهند.

۲) عنصر اصلی سازنده نفت خام، کربن است.

۳) کمتر از ۱۰ درصد از نفت خام مصرفی در دنیا برای تولید الیاف و پارچه به کار می‌رود.

۴) بیش از نیمی از نفت استخراج شده از چاههای نفت برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی به کار می‌رود.

۲۰۲- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) به توانایی جاری شدن یک مایع، گران‌روی گفته می‌شود.

ب) با افزایش شمار اتم‌های کربن، گشتاور دو قطبی آلکان‌ها افزایش می‌یابد.

پ) واژلین ماده‌ای چسبنده‌تر از گریس است.

ت) در دمای 22°C و فشار یک اتمسفر، چهار آلکان اول به حالت گازی یافت می‌شوند.

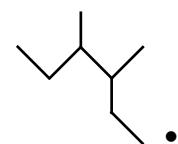
۴) ب، پ

۳) الف، ب، ت

۲) الف، پ، ت

۱) پ، ت

۲۰۳- چه تعداد از نام‌گذاری‌های انجام شده درست است؟



: -اتیل -۳- متیل پنتان

• $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$: -۳- اتیل -۴- دی متیل هپتان

: -۲، ۳، ۵، ۶- ترامتیل هپتان

• $\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$: -۳- دی اتیل پنتان

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰۴- نام کدام آلکان به درستی بیان شده است؟

۲) ۷-تری متیل اوکтан

۱) ۲، ۲- دی متیل -۳- اتیل هگزان

۴) ۲، ۲، ۳- دی متیل پنتان

۳) ۵- اتیل -۲، ۳- دی متیل هپتان

محل انجام محاسبات



۲۰۵- نسبت شمار پیوندهای کربن - کربن در ۴، ۲، ۲ - تری متیل‌هیتان به شمار پیوندهای کربن - هیدروژن در آن کدام است؟

$$\frac{1}{20} \quad (4)$$

$$\frac{1}{22} \quad (3)$$

$$\frac{9}{20} \quad (2)$$

$$\frac{9}{22} \quad (1)$$

۲۰۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) دومین عضو خانواده آلکن‌ها دارای سه اتم کربن است.

۲) گاز اتن سنگ بنای پتروشیمی است، زیرا با استفاده از آن مواد گوناگونی تولید می‌شود.

۳) در مقیاس صنعتی، اتانول را از وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید تولید می‌کنند.

۴) برخی از آلکن‌های واکنش با محلول برم، سبب از بین رفتن رنگ قرمز محلول می‌شوند.

۲۰۷- از واکنش $\text{H}_2 / 4\text{g}$ هیدروکربن سیرنشده‌ای با مقدار کافی اکسیژن، $6\text{g} / 10.5$ گاز کربن دی‌اکسید و $1/8$ مول آب تولید شده

است. فرمول مولکولی این هیدروکربن کدام گزینه می‌تواند باشد؟



۲۰۸- کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) بنزن با فرمول مولکولی CH یک ترکیب آروماتیک است.

ب) سوخت هوایپما از پالایش نفت خام در برج‌های تقطیر پالایشگاه‌ها تولید می‌شود.

پ) برای به دام انداختن گاز گوگرد دی‌اکسید خارج شده از نیروگاه‌ها، گاز خروجی را از روی کلسیم هیدروکسید عبور می‌دهند.

ت) در برج تقطیر جزء به جزء نفت خام، دما از پایین به بالا افزایش می‌یابد.

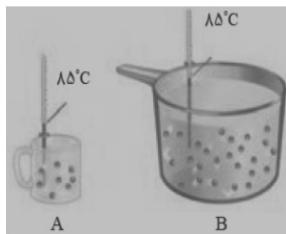
(۴) ب، ت

(۳) الف، پ

(۲) پ، ت

(۱) الف، ب

۲۰۹- همه عبارت‌های زیر نادرست هستند، به جز ...



۱) انرژی آزاد شده از مواد غذایی به نوع و مقدار آن ماده وابسته است؛ به طوری که در شرایط یکسان و مقدار برابر، مقدار انرژی حاصل از مغز گردو از ماقاکارونی کمتر می‌باشد.

۲) در شکل مقابل میانگین تندي مولکول‌ها و شدت برخورد آن‌ها به دیواره ظرف‌ها در هر دو ظرف یکسان است.

۳) اگر یک جسم را از دمای بالاتر به پایین‌تر برسانیم، علامت تغییر دمای جسم مثبت است.

۴) تکه‌ای نان داغ و تکه‌ای سیبز مینی داغ را با جرم و دمای یکسان درون اتاقی قرار می‌دهیم. زمان هم‌دما شدن با محیط در نان بیشتر از سیبز مینی است.

توضیحات برای موقوفه

۲۱۰- اگر بر اثر انداختن تکه‌ای فلز به جرم ۵۲۰ گرم با دمای 135°C درون 50°C آب با دمای 60°C ، پس از مدت کافی دمای این

مجموعه به 78°C رسیده باشد، ظرفیت گرمایی و بیژه فلز مورد نظر بر حسب $\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$ به تقریب کدام است؟ (از هر گونه

اتفاق انرژی و تبادل انرژی با دیگر مواد صرف نظر شود. $\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1} / 22 \quad (4)$ آب (۵)

۰/۳۸۷ (۴)

۰/۲۳۶ (۳)

۰/۱۲۸ (۲)

۰/۰۹۵ (۱)