



دفترچه سؤال [?]

دوازدهم ریاضی
۶ فروردین ماه ۱۳۹۹

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

| نام درس | تعداد سؤال | شماره ی سؤال | وقت پیشنهادی |
|----------------|------------|--------------|--------------|
| فارسی | ۲۰ | ۱-۲۰ | ۱۵ |
| عربی زبان قرآن | ۲۰ | ۲۱-۴۰ | ۱۵ |
| ریاضی پایه | ۲۰ | ۴۱-۶۰ | ۳۰ |
| فیزیک ۱ | ۲۰ | ۶۱-۸۰ | ۳۰ |
| فیزیک ۲ | ۲۰ | ۸۱-۱۰۰ | ۳۰ |
| مجموع | ۱۰۰ | --- | ۱۲۰ |

گروه فنی و تولید

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| مدیر گروه | محمد اکبری - فاطمه منصورخاکی |
| مسئول دفترچه | عادل حسینی - فرهاد حسین پوری |
| مستندسازی و مطابقت با مصوبات | مدیر: فاطمه رسولی نسب |
| حروفنگاری و صفحه آرایی | حسن خرمجو |

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

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



فارسی

۱۵ دقیقه

فارسی ۲

کل مباحث کتاب درسی

درس ۱ تا پایان درس ۱۸

صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۸

فارسی ۱

کل مباحث کتاب درسی

درس ۱ تا پایان درس ۱۸

صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| چند از ۱۰ آزمون قبل | هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز |
| | |

۱- در کدام گزینه معنی یک واژه نادرست است؟

(۱) (سیماب: جیوه)، (خرگه: سراپرده بزرگ)، (مشک: خیک)

(۲) (بیرق: رایت)، (موعد: تعیین‌شده)، (درایت: تدبیر)

(۳) (سترگ: عظیم)، (افق: کرانه)، (تازی: عرب)

(۴) (رعنا: زیبا)، (بار: رخصت)، (افسر: صاحب‌منصب)

۲- در کدام گزینه غلط املایی دیده نمی‌شود؟

(۱) مصر قربت می‌گذارد تاج عزت بر سرش

(۲) صغیر مرغ دلم ذکر توست در همه حال

(۳) در مغیلان گاه عشقت خستگان درد را

(۴) از سر دار میندیش که در لشکر عشق

۳- آرایه مقابل کدام بیت نادرست است؟

(۱) شکر به صبر دست دهد عاقبت ولی

(۲) بر جای جای دشنه او بوسه می‌دهم

(۳) بوی کدام برگ غنیمت شنیده بود

(۴) رسمی است کهن که شحنة عشق

۴- با توجه به بیت زیر، آرایه‌های همه گزینه‌ها به جز گزینه ... صحیح هستند.

«آن کس که چو یوسف بودش چشم عزیزی/ شرط است که یک چند به زندان بنشیند»

(۱) تناسب و مجاز (۲) تلمیح و تشبیه (۳) کنایه و تناسب (۴) استعاره و حسن تعلیل

۵- در متن زیر چند وابسته پسین به کار رفته است؟

«هرگز فراموش نمی‌کنم. برای من لحظه عجیب و عظیمی بود؛ همین‌که عینک به چشم من رسید، ناگهان دنیا برایم تغییر کرد؛ همه چیز

برایم عوض شد. بعد از ظهر یک روز پاییز بود. برگ درختان هم چون سربازان تیرخورده تک‌تک می‌افتادند.»

(۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه



۶- در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینه ... جملهٔ غیر ساده وجود دارد.

- (۱) گلی که تربیت از دست باغبان نگرفت
 - (۲) تو به تقصیر خود افتادی از این در محروم
 - (۳) کردم به سخن خود را مانند به عشاق
 - (۴) گل بر رخ رنگین تو تا لطف عرق دید
- اگر به چشمهٔ خورشید می‌رسد، خودروست
از که می‌نالی و فریاد چرا می‌داری
چون مرغ کجا باشد مور ارچه پری دارد
در آتش شوق از غم دل غرق گلاب است

۷- کدام بیت، «منادا» ندارد؟

- (۱) دیدی آن قهقههٔ کبک خرامان حافظ
 - (۲) دل اگر خدانشناسی همه در رخ علی بین
 - (۳) نه عمر خضر بماند نه ملک اسکندر
 - (۴) در بیابان طلب گرچه ز هر سو خطری است
- که ز سرپنجهٔ شاهین قضا غافل بود
به علی شناختم من به خدا قسم خدا را
نزاع بر سر دنیوی دون مکن درویش
می‌رود حافظ بیدل به تولای تو خوش

۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) بدین زور و زر دنیا چو بی‌عقلان مشو غره
 - (۲) مست است زمین زیرا خورده است به جای می
 - (۳) خاک بغداد به مرگ خلفا می‌گرید
 - (۴) شاهان بر آستان جلالت نهاده سر
- که این آن نوبهاری نیست کش بی‌مهرگان بینی
در کاس سر هرمنز خون دل نوشروان
ورنه این شطّ روان چیست که در بغداد است
گردن‌کشان مطاع و کیخسروان گدا

۹- مفهوم همهٔ ابیات یکسان است به جز بیت گزینه ...

- (۱) از علایق فارغاند آزادمردان هم‌چو سرو
 - (۲) در زمان آزاد گردد سرو از بالای خویش
 - (۳) دل آزاده زود از قید هستی می‌جهد بیرون
 - (۴) ساز و برگ عشرت از بار تعلق رستن است
- خار نتواند گرفتن دامن برچیده را
گر به پیش قد آن سرو خرامان بگذرد
سپند شوخ یکدم بیش در مجمر نمی‌باشد
سرو را آزادگی‌ها دارد این مقدار سبز

۱۰- مفهوم کدام بیت به عبارت زیر نزدیک‌تر است؟

«این‌جا به هیچ قیمت نشکنید؛ آن‌جا شکسته و خمیرشده باشید. این‌جا همه‌اش در پرده بمانید؛ آن‌جا در محضر خدا، پرده‌ها را بردارید.»

- (۱) بهر شکسته‌دلان کرده شفاعت و حق
 - (۲) از راه تواضع به فلک رفت مسیحا
 - (۳) خاکساری رخ دشمن به زمین می‌مالد
 - (۴) بی‌مغز بود سر که نهادیم پیش خلق
- داده نشان که دهد رحمت به خلق جزا
با ذرهٔ تنزل کن و خورشید مکان باش
آسمان عاجز هر خاک‌نشین است این‌جا
دیگر فروتنی به در کبریا کنیم

کتاب آبی

۱۱- معنای فعل «کشت» در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... یکسان است.

- | | |
|--|---|
| (۱) بس عابد را کسه سرو بالای تو کشت | (۲) به سعی ظلم کی رفع مظالم می‌شود بیدل |
| (۳) غیرت نگذارد که بگویم که مرا کشت | (۴) گفتم غمت مرا کشت گفتا چه زهره دارد |
| (۱) بس زاهد را که قدر والای تو کشت | (۲) به آب و خنجر و شمشیر نتوان کشت آتش را |
| (۳) تا خلق ندانند که معشوقه چه نام است | (۴) غم این قدر نداندن کآخر تو یار مایی |

۱۲- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

- | | |
|--|--|
| (۱) آمد چه؟ خلعت؟ از کجا؟ از دگهٔ شاه عجم | (۲) شه داده ترجیهش به که؟ بر چاکران از بهر چه؟ |
| (۳) نظم بساتین را نگر آسایش دین را نگر | (۴) نبود عجب گر در جهان خصمت بماند جاودان |
| (۱) کی؟ صبحدم از بهر که؟ از بهر میر ملک جم | (۲) زر می‌دهد کو؟ زر بده تنها نه زر، سر نیز هم |
| (۳) حسن قنوانین را نگر در حکمرانی منتظم | (۴) کز بیم تیغت بی‌گمان ندهد به خود راهش عدم |

۱۳- پدیدآورندهٔ آثار «بهارستان، روزها، نمونه‌های نثر فصیح فارسی معاصر، اسرارالتوحید» در کدام گزینه صحیح آمده است؟

- | | |
|--|--|
| (۱) جامی، محمدرضا شفیعی کدکنی، لطفعلی صورتگر، وحشی بافقی | (۲) نظامی، محمدعلی اسلامی ندوشن، بدیع الزمان فروزانفر، سنایی |
| (۳) جامی، محمدعلی اسلامی ندوشن، جلال متینی، محمدبن منور | (۴) نظامی، جلال متینی، لطفعلی صورتگر، محمدبن منور |

۱۴- تعداد «تشبیه» در کدام گزینه کمتر است؟

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| (۱) بر دم تیغ غمش، سینه سپر خواهم کرد | (۲) پیش تیر نگهش دیده نشان خواهم کرد |
| (۳) چشم خون‌بارست ابر نوبهار زندگی | (۴) شد بر فراز مسند دل، باز شاه عشق |
| (۱) بر دم تیغ غمش، سینه سپر خواهم کرد | (۲) چشم خون‌بارست ابر نوبهار زندگی |
| (۳) شد بر فراز مسند دل، باز شاه عشق | (۴) چو آفتاب به شمشیر شعله برخیزد |

۱۵- آرایهٔ روبه‌روی کدام بیت، درست است؟

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (۱) از چوب خشک میوه و در نی شکر نهاد | (۲) وز قطره دانه‌ای دُرر شاهوار کرد (اغراق) |
| (۳) نازها کردی و از عجز کشیدم نازت | (۴) که کشتی روز طوفان غرقه از بار شکم گردد (تلمیح) |
| (۱) از چوب خشک میوه و در نی شکر نهاد | (۲) درین گرداب بی‌پایان منه بار شکم بر دل |
| (۳) نازها کردی و از عجز کشیدم نازت | (۴) دست حسنت پنجهٔ خورشید تابان می‌برد |
| (۱) از چوب خشک میوه و در نی شکر نهاد | (۲) درین گرداب بی‌پایان منه بار شکم بر دل |
| (۳) نازها کردی و از عجز کشیدم نازت | (۴) دست حسنت پنجهٔ خورشید تابان می‌برد |



۱۶- در همه ابیات «فعل اسنادی به قرینه معنوی» محذوف است، به جز

- (۱) گـوشم به راه تا که خبر می‌دهد ز دوست
 (۲) گـران‌جان‌تر ز شبنم نیست جان ناتوان من
 (۳) رسید نـالـه سعـدی به هر که در آفاق
 (۴) هر که سودای تو دارد چه غم از هر که جهانش
- صاحب‌خبر بیامد و من بی‌خبر شدم
 اگر می‌بود با من روی گرمی آفتابش را
 هم آتشی زده‌ای تا نفیر می‌آید
 نگران تو چه اندیشه و بیم از دگرانش

۱۷- در کدام گزینه «نقش تبعی» یافت می‌شود؟

- (۱) ما را سری است با تو که گر خلق روزگار
 (۲) شوق است در جدایی و جور است در نظر
 (۳) ما خود نمی‌رویم دوان از قفای کس
 (۴) نه بوی مهر می‌شنویم از تو ای عجب
- دشمن شوند و سر برود هم بر آن سریم
 هم جور به که طاقت شوق نیاوریم
 آن می‌برد که ما به کمند وی اندریم
 نه روی آن که مهر دگر کس بیرویم

۱۸- در کدام گزینه عبارت با بیت، قرابت مفهومی ندارد؟

- (۱) ابلیس را چون در دل آدم بار ندادند، مردود همه جهان گشت.
 (۲) «آنا عرضنا الامانة على السموات والارض والجبال فابين ان يحملنها و اشفقن منها و حملها الانسان ...»
 (۳) شما چه دانید که ما را با این مثنی خاک چه کارها از ازل تا ابد در پیش است؟ معذورید که شما را سر و کار با عشق نبوده است.
 (۴) پس، از ابر کرم، باران محبت بر خاک آدم بارید و خاک را گل کرد و به ید قدرت در گل از گل دل کرد.
- اهرمن از سجده انسان خاکی سر کشید
 زان که بود از شعله‌های عشق پنهان بی‌خبر
 عرش آن بار گران‌سنگ که از دوش انداخت
 خاک بی‌باک، دلیر آمد و بر دوش گرفت
 جلوه‌ای کرد رُخت دید ملک عشق نداشت
 عین آتش شد از این غیرت و بر آدم زد
 خاک دل آن روز که می‌بیختند
 شبنمی از عشق بر او ریختند

۱۹- بیت زیر، با کدام ابیات تناسب مفهومی دارد؟

- «عاقبت از خامی خود سوخته
 رهروی کبک نیاموخته»
- (الف) مشک حیف است که با دوده شود همسر
 (ب) روش کلک من از خامه ایشان مطلب
 (ج) آف بر آن سرزمین که طعنه زند
 (د) طبع دون از ره تقلید به نیکان نرسد
- رهبان
 کبک زشت است که با زاغ شود همدم
 که کلاغ ارچه بکوشد نشود کبک خرام
 زاغ دشتی به کبک کهساری
 پای اگر خواب کند، چشم نخواند آن را
- (۱) الف، ج
 (۲) د، ب
 (۳) ب، ج
 (۴) الف، د

۲۰- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب مفهومی ندارد؟

- «عزیزی گفت: چرا زبون این ناکس شده‌ای؟ عیسی گفت: من از سخن او جاهل نمی‌گردم و او از خلق و خوی من عاقل می‌گردد.»
- (۱) صحبت نیکان بود اکسیر ناقص طینتان
 (۲) از بدان فیض محال است به نیکان نرسد
 (۳) بدان را صحبت نیکان به اصلاح آورد گاهی
 (۴) بر نمی‌آید درشتی از ملایم طینتان
- می‌شود یاقوت در پیمانۀ گل، ژاله‌ها
 تیر کج باعث آرام نشان می‌گردد
 که شیرین کام تلخ بحر از آب گهر گردد
 می‌شکافد نرمی مغز استخوان پسته را

عربی زبان قرآن

۱۵ دقیقه

عربی زبان قرآن (۱)

کل مباحث کتاب

درس ۱ تا پایان درس ۸

صفحه ۱ تا صفحه ۱۰۰

عربی زبان قرآن (۲)

کل مباحث کتاب

درس ۱ تا پایان درس ۷

صفحه ۱ تا صفحه ۹۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| چند از ۱۰ آزمون قبل | هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز |
| | |

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۱ - ۲۵):

۲۱- «قَالَتِ الْأَعْرَابُ آمَنَّا قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا وَلَكِنْ قَوْلُوا أَسْلَمْنَا ...»: بادیه‌نشینان گفتند: ...

(۱) ایمان می‌آوریم بگو ایمان نیاوردید و گفتند اسلام آوردیم!

(۲) ایمان می‌آوریم بگو ایمان نمی‌آوردید بلکه بگویید اسلام می‌آوریم!

(۳) ایمان آوردیم بگو ایمان نمی‌آوردید و گفتند اسلام خواهیم آورد!

(۴) ایمان آوردیم بگو ایمان نیاورده‌اید بلکه بگویید اسلام آوردیم!

۲۲- «الْمُؤْمِنَاتُ يَخْلَصْنَ لِرَبِّهِنَّ أَرْبَعِينَ صَبَاحًا فَتُظْهَرُ يَنَابِيعُ الْحِكْمِ مِنْ قَلْبِهِنَّ عَلَى لِسَانِهِنَّ!»:

(۱) زنان مؤمن، چهل صبح را برای پروردگارشان اخلاص می‌ورزند، بنابراین چشمه‌های حکمت‌ها از قلبشان بر زبانشان پدیدار می‌گردد!

(۲) زنان مؤمن، برای خداوند چهل روز را اخلاص می‌ورزند، پس چشمه‌های حکمت و دانش از قلبشان بر زبانشان جاری می‌گردد!

(۳) مؤمنان، برای پروردگار خود، چهلمین صبح را اخلاص ورزیدند، بنابراین چشمه حکمت‌ها از قلب بر زبانشان ظاهر گردید!

(۴) مؤمنان، چهل صبح به خاطر پروردگارشان اخلاص می‌ورزند، پس سرچشمه حکمت از دلشان بر زبان آن‌ها پدیدار می‌گردد!

۲۳- «الَّيْلَةُ الْمَاضِيَةُ شَاهِدَتْ مَعَ صَدِيقَتِي قَلَمًا مِنْ أَحْدَثِ الْإِنْتِاجَاتِ السِّنِمَائِيَّةِ لِعَامِ الْفِينِ وَ ثَمَانِيَةَ عَشْرٍ حَوْلَ

عجائب البحار!»:

(۱) شب گذشته، با دوستم فیلمی از جدیدترین تولیدات سینمایی برای سال دو هزار و هجده درباره شگفتی‌های دریاها دیدم!

(۲) دیشب، من و دوستم فیلمی دیدیم که از تازه ترین فیلم‌های سینمایی دو هزار و هجده و درباره عجایب دریاها بود!

(۳) شب گذشته، با دوستم فیلمی را دیدیم که جدیدترین محصول سینمایی سال دو هزار و هجده و نیز درباره شگفتی‌های اقیانوس‌ها بود!

(۴) در شب قبل، من و دوستم یکی از فیلم‌های جدیدی که از محصولات سینمایی سال دو هزار و شانزده و درباره دریاها بود، دیدیم!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) نَحْنُ لَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَجِدَ لُغَةً بِدُونِ كَلِمَاتٍ دَخِيلَةٍ! ما هرگز نخواهیم توانست زبانی بدون کلمات دخیل پیدا کنیم!

(۲) عَلَيْنَا أَنْ نَعْلَمَ أَنَّ تَبَادُلَ الْمَفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ فِي الْعَالَمِ أَمْرٌ طَبِيعِي! دانستن این که تبادل واژگان میان زبان‌های جهان امری طبیعی است بر ما واجب است!

(۳) شَيْمِلَ تَعَلَّمَتِ لُغَاتٍ كَثِيرَةً وَ كَانَتْ تُلْقَى مُحَاضِرَاتٍ بِاللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ! شیمیل زبان‌های بسیاری را آموخت و به زبان فارسی سخنرانی‌هایی کرد!

(۴) «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ ...»: به نیکی دست نخواهید یافت تا اینکه از آنچه دوست دارید انفاق کنید!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) شَاهَدْتُ فِي الْمُسْتَشْفَى رَجُلًا قَدْ جُرِحَ شَدِيدًا بِسَبَبِ النَّصَاؤِمِ! در بیمارستان مردی را دیدم که به علت تصادف شدیداً زخمی شده بود!

(۲) فَحَصَّ الطَّبِيبُ مَرِيضًا يَشْعُرُ بِالْأَلَمِ شَدِيدٍ فِي رَأْسِهِ! پزشک بیماری را که در سرش درد شدیدی را احساس می‌کند، معاینه کرد!

(۳) نَحْنُ نَشَاهِدُ أَفْلَامًا تُسَاعِدُنَا كَثِيرًا عَلَى فَهْمِ عِلْمِ الْأَحْيَاءِ! ما فیلم‌هایی را مشاهده می‌کنیم که به ما در فهم زیست‌شناسی بسیار کمک کند!

(۴) سَمِعْنَا فِي الظُّلْمَةِ صَوْتًا يَقْتَرِبُ مِنَّا لَحْظَةً بَعْدَ لَحْظَةٍ! در تاریکی صدایی را شنیدیم که لحظه به لحظه به ما نزدیک می‌شد!

۲۶- «إِذَا تَمَّ الْعَقْلُ نَقَصَ الْكَلَامُ!» عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْمَفْهُومِ:

- (۱) لب مگشا گرچه در او نوش هاست / کز پس دیوار بسی گوش هاست
- (۲) سخن کم گفتن و اندیشه کردن / به از بسیار گویی پیشه کردن
- (۳) تا نیک ندانی که سخن عین صواب است / باید که به گفتن دهن از هم نگشایی
- (۴) سخن دان پرورده پیر کهن / ببندیشد آنکه بگوید سخن

۲۷- أَيُّ كَلِمَةٍ لَا تُنَاسِبُ التَّوَضُّيْحَاتِ؟

- (۱) راسب: الَّذِي مَا نَجَحَ فِي الْأَمْتِحَانِ!
- (۲) إغلاق: هُوَ السَّدُّ وَ مَضَادُّ لِكَلِمَةِ الْفَتْحِ!
- (۳) وَجَع: أَلْمُ شَدِيدٌ يَشْعُرُ بِهِ الْمَرْءُ!
- (۴) شَلَال: مَكَانٌ لَتَجْمَعُ مِيَاهُ الْأَنْهَارِ!

۲۸- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ مَا جَاءَتْ الْجُمْلَةُ الْفَعْلِيَّةُ وَ الْجُمْلَةُ الْاسْمِيَّةُ مَعًا؟

- (۱) أَنَا أَكْرَمُ مِنْ تَلَامِيذِ مَدْرَسَتِي، لِأَنِّي أَكْثَرَ إِجْتِهَادًا!
- (۲) الْقَائِدُ يَقُولُ: دَافِعُوا عَنِ الْوَطَنِ جَمِيعًا!
- (۳) أَنَا أَلْتَقِطُ صَوْرًا مِنْ مَزْرَعَتِي كُلَّ يَوْمٍ!
- (۴) يَجْلِسُ الْأَطْفَالُ فِي غُرْفَةٍ نَافِذَتُهَا مَفْتُوحَةٌ!

۲۹- عَيْنُ فِعْلًا عِلْمٌ فَاعِلُهُ:

- (۱) طَلَبْتُ مِنَ الزَّمَلَاءِ الْإِجَابَةَ عَنِ السُّؤَالِ فِي مَدَّةِ أَقَلِّ مِنْ دَقِيقَتَيْنِ!
- (۲) تَطَهَّرَ نَفْسُنَا مِنَ الرَّجْسِ بِالْإِيمَانِ وَ الْإِرَادَةِ الرَّاسِخَةِ!
- (۳) قَدَّ كِتَابِي الْجَدِيدَ بَعْدَ مَطَالَعَةِ صَفْحَاتٍ قَلِيلَةٍ مِنْهُ!
- (۴) تَقَرَّنِي إِلَى الْهَدَايَةِ مَصَابِيحِ الدِّينِ الْمُضِيئَةِ!

۳۰- أَيُّ عِبَارَةٍ لَمْ يُوصَفْ فِيهَا إِسْمٌ نَكْرَةً؟

- (۱) يَجِبُ عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ لَا يَتَكَلَّمَ عَنِ مَوْضُوعٍ لَيْسَ لَهُ بِهِ عِلْمٌ!
- (۲) إِنَّ اشْتِعَالَ بَنُورِ كُلِّ شَجَرَةٍ لَا يُسَبِّبُ خُرُوجَ غَازَاتٍ!
- (۳) لَا تُحَدِّثُوا فِي حَيَاتِكُمْ بِشَيْءٍ لَا يُصَدِّقُهُ النَّاسُ وَ يَكْذِبُونَهُ!
- (۴) يَسْتَعْمِدُ الْمُزَارِعُونَ شَجَرَةَ الْنَفْطِ كَسِيَاحٍ يَحْمِي مَحَاصِلَهُمْ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ!

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة (۳۱ و ۳۲):

۳۱- «شجرة السرو من الأشجار القوية المعمرة، فهي لا تفقد خضرتها و أوراقها في الفصول الباردة كالأشجار

الأخرى!»: درخت سرو ...

(۱) از درختان نیرومند و کهن سال است و آن مانند درختان دیگر سرسبزی و برگ‌هایش را در فصل‌های سرد از دست نمی‌دهد!

(۲) از بقیه درختان نیرومندتر و کهن‌سال‌تر است و آن مانند سایر درختان سرسبزی و برگ‌هایش را در فصل‌های سرد از دست نمی‌دهد!

(۳) از درختان قوی و کهن‌سال است که مانند بقیه درختان سبز، برگ‌هایش را در فصل سرما از دست نمی‌دهد!

(۴) از بقیه درختان قوی‌تر و کهن‌سال‌تر است و مانند درختان سبز، برگ‌هایش را در فصل سرما از دست نمی‌دهد!

۳۲- «لَمَّا وَصَلَ الشَّابُّ إِلَى هُنَاكَ وَ رَأَى الْجِسْرَ، بَدَأَ بِالْبُكَاءِ وَ قَبَّلَ يَدَ أَخِيهِ لِصُنْعِ الْجِسْرِ!»: وقتی جوان ...

(۱) به آنجا رسید و پل را دید گریه کرد و بخاطر ساخته شدن آن پل دست برادر خود را فشار می‌دهد!

(۲) به آنجا رسید و پل را مشاهده کرد شروع به گریستن کرد و بخاطر ساخت پل دست برادرش را بوسید!

(۳) به آن محل می‌رسد و پل را مشاهده می‌کند شروع به گریه می‌کند و بخاطر ساخت پل دست برادرش را می‌بوسد!

(۴) به آن محل رسید و پل را دید شروع به گریه کرد و بخاطر درست شدن پل به دست برادرش او را پذیرفت!

۳۳- عین العبارة التي لكل أفعالها حروف زائدة:

(۱) «مِنَ الْمُؤْمِنِينَ رَجَالٌ صَدَقُوا مَا عَاهَدُوا اللَّهَ عَلَيْهِ»

(۲) «وَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ»

(۳) لَا يَجُورُ الْإِصْرَارُ عَلَى نِقَاطِ الْخِلَافِ وَ عَلَى الْعُدْوَانِ، لِأَنَّهُ لَا يَنْتَفِعُ بِهِ أَحَدًا!

(۴) إِنَّ الْقُرْآنَ يَأْمُرُ الْمُسْلِمِينَ أَلَّا يَسْتَوُوا مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ وَ الْكُفَّارِ!

۳۴- عین الأفعال التي تترجم أفعالها المضارع الإلتزامي كلها:

(۱) عندما أنزل القرآن لم يستطع أحد أن يأتي بمثله حتى الآن!

(۲) من لم يقصر في أداء واجباته اليوم يصل إلى أهدافه غدًا!

(۳) ليستيقظ كل المسلمين من نوم الغفلة حتى يأخذوا حَقَّهُم من الظالمين!

(۴) يناديني صديقي أن أشاهده و لكنني لم أفهم ما كان قصده من هذا النداء!

۳۵- عین عبارة فيها اسم التفضيل و اسم المكان معا:

(۱) يا أختي العزيزة، مع الأسف هذا أفضل متجر في القرية!

(۲) المسلمون يجوبون رؤية أولادهم في أحسن حال!

(۳) فاندنا يرشدنا إلى الإبتعاد عن الأراذل و التقرب إلى الأفاضل!

(۴) أمي كانت كتبت في المطعم: «الخير في ما وقع!»

■ ■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ بِمَا يَنْسَبُ النَّصِّ (٣٦-٤٠):

إِنَّ فلاحاً كان يعمل في حقله و لم تكن له أموال و لا أولاد تساعده، فكبر و ضعف و كان من آماله أن يرى حقله مليئاً بالأشجار و النباتات مثل البساتين المجاورة له! و قد أصبح الحقل فارغاً لم يكن فيه نبات أو شجر!...

كلّ يوم كان يمشي في بستانه و كانت الحسرة رفيق ساعاته و أيامه! يرى هنا و هناك فأرات في إياب و ذهاب... كان يتصوّر أنّها من أسباب بروز هذه المشكلة... الموت لها...! لماذا خلقها الله العليم؟! ألهده الفأرات اللعينة خير؟!... مرّت الأيام و مضت السنوات... جاء الشتاء... قرب الربيع...

يا للعجب! كأنّ الحقل على وشك تغيير عظيم! ما هذه النباتات؟! من كان ذلك الموجود الطيب الذي غرس بذور هذه الأشجار؟!... مرّت الأيام و امتلأ الحقل بالأوراق و بالأغصان... و أخيراً كشف السرّ... كانت تلك اللعينات تأتي بالحبوب و تدفنها تحت التراب لكنّها تنساها، فبعد مرور زمن... حدث ما حدث!

٣٦- من أسباب جفاف البستان و زواله أنّ ...

(١) البذور كانت فوق التراب و الفأرات تأكلها!

(٢) الفأرات تمنع إيصال الموادّ اللازمة إلي الأشجار!

(٣) أولاد صاحب البستان ما كانوا يحافظون عليه!

(٤) هناك لم يكن أحد يقدر أن يواظبه و يحفظه!

٣٧- صِفْ لَنَا صاحب البستان: كان ...

(١) وحيداً في عمله لكنّه لم يكن مأيوساً!

(٢) غنياً سيئ الخلق يشتم كلّ شيء يراه!

(٣) متشائماً مبغوضاً يكره الحياة و ما فيها من المخلوقات!

(٤) محبّ الطبيعة و كلّ ما فيها، لكنّه لم يقدر أن يراها!

٣٨- من كان يأتي بالبذور؟

(١) الفلاح (٢) اللعينات المخفية (٣) الفأرات (٤) الرياح

٣٩- ما هو مفهوم النصّ؟

(١) من صبر في حياته نال ما طلبه!

(٢) الحسرة سلاح من لا حيلة له!

(٣) لا تعجل، فإنّ العجلة من الشيطان!

(٤) عسى أن تكرهوا شيئاً و هو خير لكم!

٤٠- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(١) تساعد: فعل مضارع - للغائبة - مصدره «تساعد»

(٢) البساتين: إسم - جمع سالم للمذكر (حرف النون مفتوحة دائماً)

(٣) يتصوّر: فعل مضارع - للغائب - مصدره «تصوير»

(٤) الأغصان: إسم - جمع مكسر أو جمع تكسير



آزمون عیدانه فروردین ماه

دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

درس اختصاصی

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | شماره سؤالات | مدت پاسخ گویی |
|------|-------------------------|------------|--------------|---------------|
| ۱ | ریاضی پایه (طراحی جدید) | ۱۰ | ۴۱-۵۰ | ۱۵ دقیقه |
| | ریاضی پایه (گواه) | ۱۰ | ۵۱-۶۰ | ۱۵ دقیقه |
| ۲ | فیزیک ۱ (طراحی جدید) | ۱۰ | ۶۱-۷۰ | ۱۵ دقیقه |
| | فیزیک ۱ (گواه) | ۱۰ | ۷۱-۸۰ | ۱۵ دقیقه |
| ۳ | فیزیک ۲ (طراحی جدید) | ۱۰ | ۸۱-۹۰ | ۱۵ دقیقه |
| | فیزیک ۲ (گواه) | ۱۰ | ۹۱-۱۰۰ | ۱۵ دقیقه |
| | مجموع | ۶۰ | — | ۹۰ دقیقه |

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - کانون فرهنگی آموزش - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی پایه (طراحی جدید): ریاضی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۱۱۷ / حسابان ۱: کل کتاب: صفحه‌های ۱ تا ۱۵۱

۴۱- اگر $\frac{x^{0.25}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}+1} = \sqrt{6}-\sqrt{2}+2$ باشد، مقدار x کدام است؟

- ۱۶ (۱) ۲۵۶ (۲) ۸۱ (۳) ۶۲۵ (۴)

۴۲- اگر دنباله هندسی باشد و t_3 ، $3t_2$ و t_4 به ترتیب، سه جمله اول یک دنباله حسابی با جملات متمایز باشند، حاصل ضرب

قدرنسبت‌های ممکن برای دنباله هندسی کدام است؟

- ۶ (۱) -۶ (۲) ۳ (۳) -۳ (۴)

۴۳- به ازای کدام مجموعه مقادیر m نمودار تابع $y = (m-1)x^2 + mx + 1$ فقط از ناحیه سوم نمی‌گذرد؟

- $m > 1$ (۱) $0 < m < 1$ (۲) $m < 0$ (۳) \emptyset (۴)

۴۴- معادله $x^2 + 3 = 2x + \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ چند جواب حقیقی متمایز دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۵- اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = x^2 - 6x + 10$ باشند، مساحت ناحیه محدود بین نمودار تابع $f \circ g$ و خط $y = 2$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۶- اگر $f^{-1}(x) = \sqrt{x+7}$ و $g = \{(2,1), (-1,0), (1,3), (0,6)\}$ باشد، حاصل $f^{-1}(g^{-1}(3))$ کدام است؟

- $2\sqrt{2}$ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۴۷- اگر $x = \sin 35^\circ$ باشد، حاصل $\frac{\sin 215^\circ + \cos 125^\circ}{\tan 325^\circ - \cot 235^\circ}$ کدام است؟

- $x\sqrt{1-x^2}$ (۱) $\sqrt{1-x^2}$ (۲) $x\sqrt{1+x^2}$ (۳) $\sqrt{1+x^2}$ (۴)

محل انجام محاسبات

۴۸- اگر $\tan x < 1$ باشد و $\tan x + \cot x = \frac{5}{2}$ ، مقدار مثبت $\sin x$ کدام است؟

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

۴۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{4})^+} \frac{\tan^2 x - 1}{\sqrt{1 - \sin^2 2x}}$ کدام است؟

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

۵۰- به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، تابع $f(x) = [mx^2 + 2(m^2 - 2)x]$ در $x = 1$ حد دارد ولی پیوسته نیست؟ ([]، نماد جزء

صحیح است.)

- (۱) $\{1\}$ (۲) $\{-2\}$ (۳) $\{-2, 1\}$ (۴) \emptyset

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی پایه (گواه)

۵۱- مجموعه A دارای ۳۶ عضو و مجموعه B دارای ۲۸ عضو است و اشتراک آنها ۱۵ عضو دارد. اگر ۱۶ عضو از مجموعه A حذف

شود، از اشتراک آنها ۹ عضو حذف می‌شود. تعداد عضوهای اجتماع مجموعه جدید با مجموعه B کدام است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۱ (۳) ۴۲ (۴) ۴۵

۵۲- در یک دنباله حسابی، مجموع ۵ جمله اول، $\frac{1}{3}$ مجموع پنج جمله بعدی است. جمله دوم چند برابر جمله اول است؟

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

۵۳- در معادله $x^2 - 8x + m = 0$ یک ریشه از نصف ریشه دیگر ۵ واحد بیشتر است. m کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

محل انجام محاسبات

۵۴- در یک امتحان که n سؤال دارد، دانش آموزی به ۱۵ سؤال از ۲۰ سؤال اول جواب صحیح می دهد. به یک سوم از باقی مانده سؤال ها نیز جواب صحیح می دهد. سؤال ها همگی امتیاز برابر دارند و پاسخ غلط امتیاز منفی ندارد. اگر درصد این دانش آموز ۵۰ باشد، n کدام است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۵۵- اگر $f(x) = \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x - 3}}$ و $g(x) = \frac{x^2 + 5}{x}$ باشد، دامنه تابع $\frac{1}{f} + \frac{1}{g}$ کدام است؟

- (۱) $\{\pm 1\}$ (۲) $(1, +\infty) - \{3\}$ (۳) $(-\infty, 3)$ (۴) $(3, +\infty)$

۵۶- اگر $f = \{(0, -1), (2, \frac{1}{2}), (-3, \sqrt{2}), (1, 5)\}$ و $g = \{(-1, -3), (5, 2), (\frac{1}{2}, 0), (4, 6)\}$ باشد، $(g^{-1} \circ f^{-1})(a)$ به ازای کدام مقدار a تعریف نشده است؟

- (۱) -۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) ۵

۵۷- از معادله لگاریتمی $\log(x^2 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5)$ ، مقدار لگاریتم $\sqrt[3]{x+1}$ در پایه ۴ کدام است؟

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

۵۸- حاصل $\frac{\sin^3 a \cos a}{\sin a} - \cos^3 a$ برابر کدام است؟

- (۱) $-\cos a$ (۲) $\cot a$ (۳) $2 \sin a$ (۴) $2 \cos a$

۵۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|x^2 - x - 2|}{2x - \sqrt{x^2 + 12}}$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۳

۶۰- تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 2x & ; x \notin \mathbb{Z} \\ 1 & ; x \in \mathbb{Z} \end{cases}$ در چند نقطه به طول صحیح پیوسته است؟

- (۱) ۱ (۲) بی شمار (۳) ۲ (۴) هیچ

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۱ (طراحی): کل کتاب صفحه‌های ۱ تا ۱۷۲

۶۱- کدام یک از گزارش‌های زیر نمی‌تواند مربوط به یک آمپرسنج رقمی باشد که دقت اندازه‌گیری آن 1mA (یک میلی آمپر) است؟

(۱) $(24 \pm 1)\text{mA}$ (۲) $(2/015 \pm 0/001)\text{A}$

(۳) $(16/1 \pm 0/5)\text{mA}$ (۴) $(32/00 \pm 0/01)\text{dA}$

۶۲- اگر جرم جسمی دو برابر و تندی آن نصف شود، انرژی جنبشی آن چند برابر می‌شود؟

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

۶۳- جسمی به جرم ۱ کیلوگرم را با تندی اولیه $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در هوا به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا تا حداکثر ارتفاعی که جسم از نقطه پرتاب بالا می‌رود، برابر با ۴ ژول باشد، حداکثر ارتفاع جسم نسبت به نقطه پرتاب چند متر است؟

$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

(۱) ۰/۴ (۲) ۴

(۳) ۰/۲ (۴) ۲

۶۴- یک زیردریایی در عمق ۱۰۰ متری یک اقیانوس قرار دارد. اندازه نیروی عمودی که از طرف آب به پنجره دایره‌ای شکل این

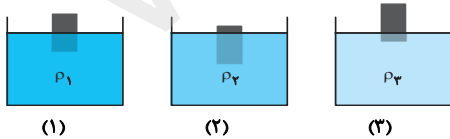
زیردریایی به قطر 20cm وارد می‌شود. چند نیوتون است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}, \pi = 3, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) ۳۰۰۰ (۲) ۳۰۰۰۰

(۳) ۶۰۰۰۰ (۴) ۱۲۰۰۰۰

۶۵- مطابق شکل‌های زیر، یک جسم در سه مایع با چگالی‌های ρ_1, ρ_2, ρ_3 شناور می‌شود. کدام گزینه در مورد مقایسه چگالی

این مایعات صحیح است؟



(۱) $\rho_2 > \rho_1 > \rho_3$

(۲) $\rho_3 > \rho_1 > \rho_2$

(۳) $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$

(۴) $\rho_3 > \rho_2 > \rho_1$

۶۶- به وسیله گرماسنجی به یک قطعه یخ ۲ کیلوگرمی با دمای 20°C - گرما می دهیم. اگر توان این گرماسنج 700W باشد و تمام گرمای حاصل از آن به یخ داده شود، بعد از گذشت چند دقیقه نیمی از جرم یخ ذوب می شود؟

$$\left(c_{\text{یخ}} = 2/1 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}, L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \right)$$

- (۱) ۶۰۰ (۲) ۵۴۰ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۶۷- در یک شب زمستانی که دمای بیرون 270K و دمای اتاق 17°C است، با فرض ثابت ماندن دمای داخل اتاق و دمای بیرون، در هر ساعت چند کیلوژول انرژی گرمایی از طریق رسانش از پنجره‌ای شیشه‌ای به عرض $1/5\text{m}$ و ارتفاع 2m و ضخامت

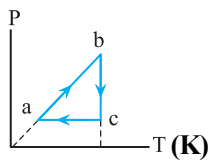
$$3\text{mm} \text{ شارش می یابد؟ } \left(k_{\text{شیشه}} = 0/9 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}} \right)$$

- (۱) ۸۱۹۷۲۰ (۲) ۱۸۰۰۰ (۳) ۶۴۸۰۰ (۴) ۴۵۳۶۰

۶۸- در فشار ثابت دمای مقداری گاز کامل در ظرف سر بسته‌ای را بر حسب درجه سلسیوس دو برابر می کنیم. در اثر این اتفاق حجم گاز ۲۵ درصد افزایش می یابد. دمای گاز چند درجه سلسیوس زیاد شده است؟

- (۱) ۹۱ (۲) ۵۴ (۳) ۲۷ (۴) ۷۰

۶۹- چرخه روبه‌رو، مربوط به مقدار معینی گاز کامل است. در این چرخه کدام مورد درست است؟



$$|Q_{ca}| > Q_{ab} \quad (2)$$

$$|W_{bc}| < W_{ca} \quad (1)$$

$$|\Delta U_{ca}| > \Delta U_{ab} \quad (4)$$

$$|\Delta U_{ca}| < \Delta U_{ab} \quad (3)$$

۷۰- اگر ضریب عملکرد یخچال (۱)، $1/5$ برابر ضریب عملکرد یخچال (۲) باشد و توان الکتریکی این دو یخچال با هم برابر باشد، در یک بازه زمانی که هر دو یخچال روشن هستند، گرمایی که یخچال (۱) به بیرون می دهد، چند برابر گرمایی است که یخچال (۲) به بیرون می دهد؟

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

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

(۴) بستگی به اندازه ضریب عملکرد یخچال ها دارد.

$$\frac{5}{4} \quad (3)$$

فیزیک ۱ (گواه)

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۷۱- شعاع یک کره فلزی ۵ سانتی متر، جرم آن ۱۰۸۰ گرم و چگالی آن $2/7 \text{ g/cm}^3$ است. درون این کره یک حفره وجود دارد.

حجم این حفره چند درصد حجم کره را تشکیل می دهد؟ ($\pi \simeq 3$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۷۲- گلوله ای به جرم 2 kg با تندی اولیه 20 m/s تحت زاویه α رو به بالا پرتاب می شود، این گلوله با تندی 10 m/s از نقطه اوج می گذرد. کار برابند نیروهای وارد بر گلوله از لحظه پرتاب تا زمان رسیدن به نقطه اوج چند ژول است؟

- (۱) -۱۰۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۵۰ (۴) -۳۰۰

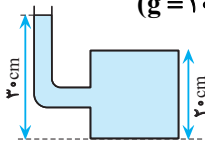
۷۳- توان یک تلمبه برقی ۲ کیلووات و بازده آن ۹۵٪ است. این تلمبه در هر دقیقه چند کیلوگرم آب را با تندی ثابت از عمق

$9/5$ متری تا سطح زمین بالا می آورد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (۱) $1/2 \times 10^4$ (۲) $1/2 \times 10^3$ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰

۷۴- در شکل زیر، لوله باریکی به یک مخزن متصل شده است. مساحت کف مخزن 100 cm^2 است. اگر داخل لوله و مخزن مایعی به

چگالی 800 kg/m^3 باشد، نیرویی که از طرف مایع به کف مخزن وارد می شود، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

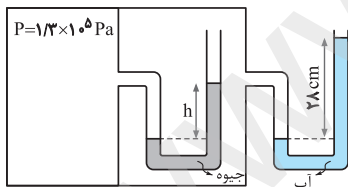


- (۱) ۲۴۰ (۲) ۱۶۰

- (۳) ۲۴ (۴) ۱۶

۷۵- در شکل زیر، اگر فشار هوای بیرون مجموعه 10^5 Pa و چگالی آب و جیوه در SI به ترتیب 1000 و 13600 باشد، چند

سانتی متر است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$)



- (۱) ۲۲

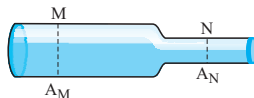
- (۲) ۲۰

- (۳) ۱۸

- (۴) ۱۵

۷۶- در شکل زیر، اگر در هر دقیقه ۵۰ لیتر آب از مقطع M عبور کند و تندی عبور آن از این مقطع 2 m/s باشد، به ترتیب از

راست به چپ از مقطع N در هر دقیقه چند لیتر آب و با چه تندی ای بر حسب متر بر ثانیه عبور می کند؟ ($A_M = 2A_N$)



- (۲) ۴۰، ۵۰

- (۱) ۲۰، ۵۰

- (۴) ۴۰، ۱۰۰

- (۳) ۲۰، ۱۰۰

۷۷- یک تیر آهن در اثر افزایش دمای ۵۰ درجه سلسیوس، ۰/۰۶ درصد به طولش اضافه می شود. ضریب انبساط طولی این تیر آهن در SI کدام است؟

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

۷۸- گرمای Q، دمای ۳ گرم از ماده A را ۵ درجه سلسیوس و دمای ۲ گرم از ماده B را ۳ درجه سلسیوس بالا می برد. گرمای ویژه ماده A چند برابر گرمای ویژه ماده B است؟

(۱) ۰/۴ (۲) ۰/۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۲/۵

۷۹- مقدار معینی گاز کامل را در دمای ثابت متراکم می کنیم تا فشار آن ۴ برابر شود. انرژی درونی مولکول های گاز چند برابر می شود؟

(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) $1/2$

۸۰- یک ماشین گرمایی که با چرخه کارنو کار می کند به اندازه $1/26 \times 10^7$ ژول گرما از منبع گرم با دمای ۶۲۷ درجه سلسیوس گرفته و مقداری از آن را به منبع دما پایین با دمای ۲۷ درجه سلسیوس می دهد. کار انجام شده توسط ماشین و گرمایی که به منبع دما پایین داده شده است، به ترتیب از راست به چپ هر کدام چند ژول است؟

(۱) $|Q_L| = 8/4 \times 10^6$ ، $|W| = 4/2 \times 10^6$ (۲) $|Q_L| = 6 \times 10^6$ ، $|W| = 12 \times 10^6$
(۳) $|Q_L| = 4/2 \times 10^6$ ، $|W| = 8/4 \times 10^6$ (۴) $|Q_L| = 12 \times 10^6$ ، $|W| = 6 \times 10^6$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۲ (طراحی): کل کتاب صفحه های ۱ تا ۱۳۰

۸۱- بردار نیروی الکتریکی وارد بر بار $q = -4 \mu C$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت در SI برابر با $\vec{F} = 4/8 \times 10^{-4} \vec{i}$ است. بردار میدان الکتریکی در محل بار q در SI کدام است؟

(۱) $-1200 \vec{i}$ (۲) $120 \vec{i}$ (۳) $1200 \vec{i}$ (۴) $-120 \vec{i}$

۸۲- مطابق شکل زیر، کاری که میدان الکتریکی یکنواخت در جابه جایی بار $q = -2 \mu C$ از نقطه A تا نقطه B انجام می دهد برابر با ۴mJ است. جهت میدان الکتریکی و اختلاف پتانسیل الکتریکی $(V_B - V_A)$ بر حسب ولت کدام است؟

(۱) $20, \leftarrow$ (۲) $-20, \rightarrow$
(۳) $200, \leftarrow$ (۴) $-200, \rightarrow$

A • • B

محل انجام محاسبات

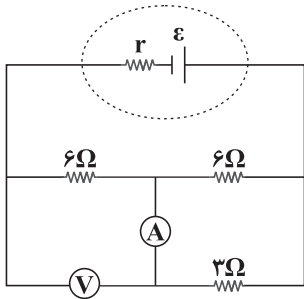
۸۳- ظرفیت یک خازن $8 \mu F$ و اختلاف پتانسیل دو سر آن $20V$ است. اگر انرژی این خازن در مدت $2s$ تخلیه شود، توان متوسط تخلیه انرژی خازن چند وات است؟

- (۱) $0/08$ (۲) $0/008$ (۳) $0/32$ (۴) $0/016$

۸۴- به دو سر سیمی به طول $18cm$ و قطر مقطع $3mm$ اختلاف پتانسیل $16V$ را اعمال می کنیم. در مدت یک دقیقه چه تعداد الکترون از مقطع سیم عبور می کند؟ ($\Omega m = 5 \times 10^{-4}$ مقاومت ویژه سیم، $e = 1/6 \times 10^{-19} C$ و $\pi = 3$)

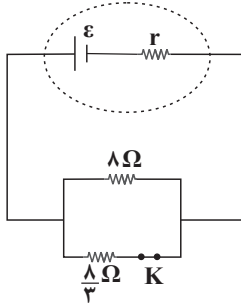
- (۱) $4/5 \times 10^{20}$ (۲) $1/8 \times 10^{21}$ (۳) 9×10^{20} (۴) $1/8 \times 10^{20}$

۸۵- در مدار شکل مقابل آمپرسنج ایده آل عدد $2A$ را نشان می دهد. ولتسنج ایده آل چه عددی را بر حسب ولت نشان می دهد؟



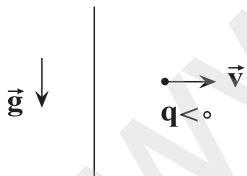
- (۱) صفر (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۸۶- در مدار شکل مقابل زمانی که کلید K باز است، توان خروجی مولد P_1 و زمانی که کلید K بسته است، توان خروجی مولد P_2 است. اگر $P_1 = P_2$ باشد، بر حسب اهم کدام است r ؟



- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۸۷- بار الکتریکی $q < 0$ در جهت نشان داده بدون انحراف در حال حرکت است. جهت جریان عبوری از سیم به سمت و بزرگی آن در حال است.



- (۱) افزایش، پایین (۲) بالا، کاهش (۳) پایین، کاهش (۴) بالا، افزایش

۸۸- سیمی به طول $2m$ را به صورت سیملوله ای آرمانی به شعاع مقطع $2/5cm$ و طول $40cm$ درمی آوریم. اگر جریان عبوری از سیملوله $5A$ باشد، بزرگی میدان مغناطیسی روی محور سیملوله چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)

- (۱) $4/5$ (۲) $1/5$ (۳) ۲ (۴) ۴

۸۹- ضریب القاوری یک القاگر $0/12$ هانری است. اگر جریان عبوری از آن 2 آمپر افزایش یابد، انرژی ذخیره شده در آن 600 میلی ژول تغییر می کند. انرژی ذخیره شده در القاگر در حالت اول چند میلی ژول است؟

- (۱) 240 (۲) 540 (۳) $0/24$ (۴) 135

۹۰- سطح پیچه ای به قطر 8 cm شامل 200 دور سیم، عمود بر خط های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 1500 گاوس قرار دارد. در مدت زمان $0/4$ ثانیه پیچه طوری می چرخد که سطح پیچه موازی با خطوط میدان مغناطیسی شود. اگر مقاومت پیچه 2 اهم باشد، به ترتیب از راست به چپ، آهنگ تغییر شار مغناطیسی و اندازه جریان القایی متوسط عبوری از پیچه در SI کدام است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) $0/18, 0/36$ (۲) $0/18, 18 \times 10^{-4}$ (۳) $1/8, 0/36$ (۴) $1/8, 18 \times 10^{-4}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۲ (گواه)

۹۱- دو بار الکتریکی نقطه ای $q_1 = 2\mu\text{C}$ و $q_2 = -2\mu\text{C}$ به فاصله r از یکدیگر قرار دارند. اگر نصف یکی از بارها را برداریم و به دیگری اضافه کنیم و دو بار را به فاصله $\frac{r}{4}$ از هم قرار دهیم، اندازه نیرویی که دو بار به یکدیگر وارد می کنند، در مقایسه با حالت قبل چند برابر است؟

- (۱) 1 (۲) 3 (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۹۲- مطابق شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت 10^5 N/C ذره ای با بار الکتریکی $q = -5\mu\text{C}$ در نقطه B بدون سرعت اولیه رها می شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم 20 سانتی متر جابه جا شده و به نقطه A می رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول می شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف نظر شود.)

- (۱) $0/1$ (۲) $0/5$ (۳) $0/01$ (۴) $0/05$

۹۳- برای ساختن یک خازن تخت، دو صفحه فلزی، یک ورقه میکا (به ضخامت 3 mm و $\kappa = 7$)، یک ورقه شیشه ای (به ضخامت 2 cm و $\kappa = 5$)، یک لایه پارافین (به ضخامت 1 cm و $\kappa = 2$) و یک لایه پلاستیک (به ضخامت 2 mm و $\kappa = 3$) در اختیار داریم. برای به دست آوردن بیشترین ظرفیت با کدام ورقه باید میان صفحات فلزی را پر کنیم؟

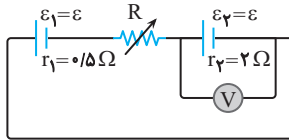
- (۱) میکا (۲) شیشه (۳) پارافین (۴) پلاستیک

۹۴- مقاومت یک سیم مسی در دمای 20°C برابر $40\ \Omega$ است. از سیم جریان الکتریکی عبور می کند و در اثر افزایش دما، مقاومت

الکتریکی آن به $46/8\ \Omega$ می رسد. دمای سیم در این حالت، چند درجه سلسیوس است؟ ($\alpha_{\text{مس}} = 0/0068\ \frac{1}{\text{K}}$)

- (۱) $22/5$ (۲) 25 (۳) $37/5$ (۴) 45

محل انجام محاسبات

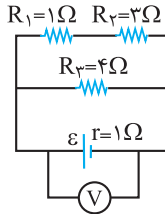


۹۵- در مدار مقابل، مقاومت R چند اهم شود تا ولت‌سنج، عدد صفر را نشان دهد؟

(۱) $1/25$ (۲) $1/5$

(۳) $2/5$ (۴) 3

۹۶- در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_1 برابر با $4W$ است. اختلاف پتانسیل دو سر باتری و نیروی محرکه آن به ترتیب از راست به چپ هر کدام چند ولت است؟



(۱) 6 و 5 (۲) 12 و 8

(۳) 14 و 10 (۴) 20 و 16

۹۷- پروتونی تحت زاویه 90° نسبت به یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $20mT$ حرکت می‌کند و نیروی مغناطیسی

$1/28 \times 10^{-16} N$ به آن وارد می‌شود. انرژی جنبشی پروتون چند الکترون‌ولت است؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19} C)$ و

$(m_p = 1/7 \times 10^{-27} kg)$

(۱) $2/5$ (۲) 5 (۳) $8/5$ (۴) 17

۹۸- با استفاده از 2 متر سیم نازک، پیچۀ مسطحی به شعاع R_1 ساخته‌ایم که با عبور جریان I_1 میدان مغناطیسی در مرکز آن B_1

باشد. حال اگر با استفاده از همان 2 متر سیم، پیچهای به شعاع $R_2 = \frac{1}{2} R_1$ بسازیم و همان جریان I_1 را از آن بگذرانیم، اندازه

میدان مغناطیسی در مرکز آن چند B_1 خواهد شد؟

(۱) $0/5$ (۲) 1 (۳) 2 (۴) 4

۹۹- پیچهای دارای 200 حلقه است و شار مغناطیسی $0/05$ وبر از آن می‌گذرد و دو سر این پیچه به هم وصل است. اگر این شار

مغناطیسی با آهنگ ثابتی کاهش یافته و به صفر برسد و مقاومت الکتریکی پیچه 10Ω باشد، چند کولن بار الکتریکی در آن

شارش پیدا می‌کند؟

(۱) $0/01$ (۲) $0/1$ (۳) 1 (۴) 10

۱۰۰- در محل یک نیروگاه برق ولتاژ 10000 ولت توسط مبدل آرمانی A به 400000 ولت تبدیل می‌شود و پس از انتقال به یک

شهر و توسط مبدل آرمانی B این ولتاژ به 5000 ولت تبدیل می‌شود. اگر نسبت تعداد سیم‌پیچ ثانویه به اولیه در مبدل A

برابر K_A و در مبدل B برابر K_B باشد، $\frac{K_A}{K_B}$ کدام است؟

(۱) 20 (۲) 800 (۳) 1200 (۴) 3200