



آزمون «۱۴۰۰ مرداد ۲۹» دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ‌گویی دفترچه‌های اول و دوم (اجباری): ۱۸۵ دقیقه

مدت پاسخ‌گویی دفترچه سوم (اختیاری): ۷۰ دقیقه

تعداد کل سوالات: ۲۴۰ سوال

نحوه سوال
نحوه سوال

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
فارسی ۲	۱۰	۱ - ۱۰	۷
عربی، زبان قرآن ۲	۱۰	۱۱ - ۲۰	۸
دین و زندگی ۲	۱۰	۲۱ - ۳۰	۱۴
دین و زندگی ۲ (کتاب زرد)	۱۰	۳۱ - ۴۰	۸
انگلیسی ۲	۱۰	۴۱ - ۵۰	۱۵
حسابان ۱	۱۰	۵۱ - ۶۰	۱۵
هندسه ۲	۱۰	۶۱ - ۷۰	۱۵
آمار و احتمال	۱۰	۷۱ - ۸۰	۱۰
فیزیک ۲	۱۰	۸۱ - ۹۰	۱۳
شیمی ۲	۱۰	۹۱ - ۱۰۰	۱۰
فارسی ۱	۱۰	۱۰۱ - ۱۱۰	۷
عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱۱ - ۱۲۰	۸
دین و زندگی ۱	۱۰	۱۲۱ - ۱۳۰	۱۵
دین و زندگی ۱ (کتاب زرد)	۱۰	۱۳۱ - ۱۴۰	۸
انگلیسی ۱	۱۰	۱۴۱ - ۱۵۰	۱۰
ریاضی ۱	۱۰	۱۵۱ - ۱۶۰	۱۵
هندسه ۱	۱۰	۱۶۱ - ۱۷۰	۱۵
فیزیک ۱	۱۰	۱۷۱ - ۱۸۰	۱۲
شیمی ۱	۱۰	۱۸۱ - ۱۹۰	۱۰
حسابان ۲	۱۰	۱۹۱ - ۲۰۰	۱۵
هندسه ۳	۱۰	۲۰۱ - ۲۱۰	۱۵
ریاضیات گسته	۱۰	۲۱۱ - ۲۲۰	۱۵
فیزیک ۳	۱۰	۲۲۱ - ۲۳۰	۱۵
شیمی ۳	۱۰	۲۳۱ - ۲۴۰	۱۰
مجموع	۲۴۰	۱ - ۲۴۰	۲۵۵

اجباری

اختیاری

گروه علمی

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه و براستاری
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	محسن اصغری	محمدحسین اسلامی، مرتضی منشاری
عربی، زبان قرآن	مهدی نیکزاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضابی، اسامیلیونسپور
دین و زندگی	احمد منصوری	احمد منصوری، سیداحسان هندی	علیرضا ذوالفقاری زحل، فاطمه صفری، سکینه گلشنی
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچله، رحمت الله استیری، محدثه مرآتی
ریاضی پایه و حسابان ۲	عادل حسینی	کاظم اجلالی	علی ارجمند، علی مرشد، مهدی ملارمضانی
هندسه، آمار و احتمال و ریاضیات گسته	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	عادل حسینی، مجتبی تشهیعی، فرزانه خاکپاش
فیزیک	بابک اسلامی	غلامرضا محبی	بهنام شاهنی، زهره آقامحمدی، حمید زرین کفش ویراستار استاد: سیدعلی میرنوری
شیمی	محمدحسن محمدزاده مقدم	ایمان حسین نژاد	هادی مهدیزاده، مهلا تابش نیا علی موسوی، محمد وزیری بازبینی نهایی: محمد قره‌قلی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	محمد اکبری (اختصاصی) - الهام محمدی (عمومی)
مسئولین دفترچه	دفترچه عمومی: معصومه شاعری
گروه مستندسازی	مسئولین دفترچه: فریبا رئوفی - محمد رضا اصفهانی
حروفهندکاران	زهرا تاجیک - نوشین اشرف
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچ («وقف عام»)

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

۷ دقیقه

ادبیات سفر و زندگی

ادبیات اقلای اسلامی

درس ۸ تا ۱۱

صفحه ۶۵ تا ۹۷

فارسی ۲

۱- معنای نوشته شده در کمانک روبه روی کدام بیت نادرست است؟

۱) روزگارت با سعادت باد و سعدت پایدار

۲) دل شکسته که مرهم نهد دگر بارش

۳) چه سود کاسه زرین و شربت مسموم

۴) مبادا چنین هرگز آین من

۲- کدام بیت دارای غلط املایی است؟

حزمت چو نظر کرد ز تقدیر حذر یافت

۱) عظمت چو بیان کرد ز خورشید سبق برد

یک طرف عارض و دستوری عرض تحف است

۲) یک طرف خازن و هنگامه بدل نعم است

جان هر پیغمبری در روضه خلد برین

۳) تهنیت گویند جدت را بدین سور و سرور

نان خود تا کی خوری واعظ ز انبان طمع

۴) هر چه خواهی چیده بر خوان قناعت رنگ رنگ

۳- آرایه‌های مقابله ایات همه گزینه‌ها تمامًا درست است؛ به جز:

نتواند که به جای آورد الا مسعود (جناس - تشبيه)

۱) پند سعدی که کلید در گنج سعد است

بی دهن وا کردنی حاشا که نان دارد دریغ (استعاره - مجاز)

۲) آن که از دندان تو را بخشد چندین آسیا

گل را حریر قسمت و ما را پلاس شد (تشبيه - تضاد)

۳) در کارگاه غیب چو طرح لباس شد

اگر رنگ از رخ گل می‌پرد بیدار می‌گردم (اغراق - تشخیص)

۴) اگر چه نقش دیوارم به ظاهر در گران خوابی

۴- قافیه و ردیف در همه ایات به جز ... دارای آرایه یکسانی هستند.

بار دگر تاختیم بر سر میدان عشق

۱) باز بر فراختیم رایت سلطان عشق

چون به مشامش رسد بوی گلستان عشق

۲) مرغ سحرخوان دل نعره برآرد ز شوق

بار دگر بر زنم سر ز گریبان عشق

۳) صد ره اگر دست مرگ چاک زند دامن

روی نتابد ز سیل غرقه طوفان عشق

۴) سیر نگردد به بحر تشنۀ دریای وصل

۵- در کدام بیت متناقض نما به شکل ترکیب اضافی یا ترکیب وصفی نیست؟

خرم ولایتی که تو آن جا سفر کنی

۱) آزاد بنده‌ای که بود در رکاب تو

در زمهریر دوزخ هفتم مخلد است (زمهریر: سرمای شدید)

۲) هر دل که پشت‌گرمی از مهر او نیافت

اگر می‌دید معراج ز پا افتادن ما را

۳) فلک در خاک می‌غلتید از شرم سرافرازی

صد داستان شکایت تقریر می‌توان کرد

۴) گر گوش هوش باشد در پرده خموشی

۶- در کدام ابیات، وابستهٔ پسین از نوع صفت نسبی دیده نمی‌شود؟

- نکاران قدم را که می‌کند اغوا
یا کان نباتی تو یا ابر شکریاری
از اندوه دیرینه آزاد شد
به یادآور آن خسروانی سرود
شاهی آموختم زهی تدبیر
- الف) ز قوت عصبانی برای طی طریق
ب) یا آب حیاتی تو یا خط نجاتی تو
ج) چو بشنید پیر این سخن شاد شد
د) مغنمی کجایی به گلبانگ رود
ه) گفت با خود کزین شبانه پیر

(۱) الف، ج (۲) ب، د (۳) ب، ه (۴) الف، د

۷- در ابیات: «پیش از من و تو لیل و نهاری بوده است / گردنده فلک نیز به کاری بوده است»، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) صفت فاعلی، مقدم بر موصوف آمده است.
 (۲) دو ترکیب وصفی و دو ترکیب اضافی دیده می‌شود.
 (۳) واژه‌های معطوف، به ترتیب، نقش متممی و مستندی دارند.
 (۴) در مصراج سوم، نقش تبعی بدل دیده نمی‌شود.

۸- ابیات کدام گزینه با هم قرابت معنایی دارند؟

- تا باز نشنود ز کس این راز گفته را
بی‌تأمل می‌توان خواند از خط پیشانیم
با کس نگفت راز تو تا ترک سر نکرد
که لبم دوخته است آن که دلم سوخته است
دگر به گل نتوانستم آفتاب اندود
- الف) لب دوخت هر کرا که بدو راز گفت دهر
ب) راز پنهانی که دارم در دل روشن، چو آب
ج) کلک زبان بریده حافظ در انجمان
د) منم آن غنچه که خون می‌خورم و خاموشم
ه) به صبر خواستم احوال عشق پوشیدن
- (۱) الف، ب، ه (۲) د، ه، ج (۳) الف، ب، د (۴) الف، ج، د

۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- که به عالم مشیت تو چنان و من چنینم
چون قلم رفت به هر سوی و به سر بازآمد
که نیست معصیت و زهد بی‌مشیت او
اگر تو خشمگنی ای پسر و گر خشنود
- (۱) تو و کوچه سلامت، من و جاده ملامت
 (۲) سر تسليم چو بر خط عبودیت داشت
 (۳) مکن به چشم حقارت نگاه در من مست
 (۴) قلم به طالع میمون و بخت بد رفته است

۱۰- مفهوم بیت «دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد / پس من چگونه گویم کاین درد را دوا کن» با همه ابیات قرابت دارد، بهجز ...

- درمان هزار درد بی‌درمان شد
هم بدان درد قناعت کن و درمان بگذار
درد پرورد محبت، بار درمان برنتافت
ساده‌لوح آن کس که ما را چاره‌سازی می‌کند
- (۱) صفرایی عشق را به تجویز حکیم
 (۲) گر ز درماندگی عشق تو را دردی هست
 (۳) هر که با عشق آشنا شد، زحمت جان برنتافت
 (۴) نیست درد عشق را صائب به درمان احتیاج

٨ دقيقه

آداب الكلام
الكذب مفتاح لكل شر
درس ٤ تا ٥
صفحة ٤٣ تا ٦٣

عربی، زبان قرآن ٢

■■ عین الأنساب للجواب عن الترجمة أو المفهوم من أو إلى العربية (١١ - ١٣)

١١-«طوبی لمن يعلم بما يقول لكي یغیر سلوك مخاطبیه!»:

١) خوشا کسی که به گفته خویش عمل می کند تا رفتار مخاطب خود را عوض کند!

٢) خوشا به حال کسی که عمل می کند به آنچه می گوید تا رفتار مخاطبان خود را تغییر دهد!

٣) خوشا به حال آن کس که به چیزی که می گوید، عمل می نماید تا رفتار مخاطبانش عوض شود!

٤) خوشا کسی که عمل می کند به آنچه بر زبان می آورد و با رفتارش مخاطب خود را تغییر می دهد!

١٢-عین الخطأ:

١) أنا أعلم أن هذه خطأ لن تتحقق لتأجيل الامتحان!: من مى دانم که اين نقشه‌ای است که برای به تأخیرانداختن امتحان موقف نخواهد شد!

٢) تعلمت دروساً في الطفولة لم أنسها في أيام المدرسة!: درس‌هایی در کودکی آموختم که آن‌ها را در ایام مدرسه فراموش نمی‌کردم!

٣) لا ثعارضني قبل أن تفهمي لأنّه من أخلاق الجاهل!: مخالفت نکن پیش از آنکه بفهمی زیرا آن از اخلاق نادان است!

٤) إن تشتبهوا بالكذاب فإنه يقرب عليكم البعيد!: اگر با بسیار دروغگو مشورت کنید، او دور را بر شما نزدیک می‌سازد!

١٣-«از عیدی خوشم می آید که در آن نیازمندان خوشحال می شوند!»:

(١) يُعِجبُنِي العِيدُ يَفْرَحُ فِيهِ الْمَسَاكِينُ!

(٢) أَعْجَبَنِي عِيدٌ يَفْرَحُ فِيهِ الْفَقَرَاءُ!

■■ إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (١٤ - ١٨) بما يناسب النص:

«على الإنسان أن ينصح أخاه في أموره؛ النصيحة في أمور الدين والدنيا من أهم حقوق المسلم على المسلم. إن الناصح ليلتزم بالأخلاق في النصيحة، فلا يكن هدفه من النصيحة الرياء أو الشهارة أو تجريح المنصوح، النصيحة لتكن بأسلوب طيب لين حتى يتأثر بها المرء، فيقبل النصيحة. من الأفضل أن يكون المنصوح منفرداً، لا شك أن من نصح أخاه في العلانية فقد شأنه و من نصحه سراً فقد زانه!

يجب أن يكون الناصح عالماً بما ينصح حتى يذكر أو يأمر على بصيرة. من أخلاق النصيحة أن يعمل الناصح بالنصيحة قبل أن ينصح بها غيره وأن يصبر الناصح على الأذى الذي قد يتعرض له، فقد قال لقمان لابنه وهو يعظه: ﴿ يا بُنَيَ أَقِمِ الصَّلَاةَ وَأْمُرْ بِالْمَعْرُوفِ وَإِنَّهُ عَنِ الْمُنْكَرِ وَاصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ... ﴾ يأمره بالصبر على ما قد يصيبه من جراء الأمر بالمعروف و النهي عن المنكر!»

١٤-عین الخطأ حسب النص:

١) لنعلم أن النصيحة من حقوق إخوتنا علينا!

٢) من آداب النصيحة أن ننصح بما نعرفه جيداً!

٣) إن نحرج المنصوح بكلماتنا فهو يقبل النصيحة!

٤) على الناصحين أن لا يأمروا الناس بالبَرِّ و ينسوا أنفسهم!

١٥- عين الصحيح: نصّ المرء بين الناس

- ١) عمل قبيح لأنّه ليس بأسلوب طيب لين!
- ٢) قد ينفع المرء لأنّ الآخرين سيأمرون به أيضاً!
- ٣) لا ينفع المنصوح لأنّه لا يسمعه بسمع الباطن!
- ٤) ليس صحيحاً لأنّه يُقلّ من منزلته عند الآخرين!

١٦- عين ما لا يرتبط بمفهوم النّص:

- ١) يا طيب! طب لنفسك!
- ٢) ﴿أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحَكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ..﴾
- ٣) إذا رأيتَ مُنكراً فغيرة بيديك أو بمسانك!
- ٤) ﴿قُلْ إِنَّمَا أَعْظَمُكُمْ بِواحْدَةٍ أَنْ تَقْوِمُوا لِلَّهِ مَثْنَى وَفُرَادَى ..﴾

■ عين الخطأ في الإعراب و التحليل الصّرفي (١٧ و ١٨)**١٧- «أهم»:**

- ١) مفرد للمذكّر - يدلّ على التفضيل / مجرور بحرف الجرّ «من»
- ٢) مذكّر - اسم تفضيل (من مصدر له حرف زائد) / «من أهم»: جاز و مجرور
- ٣) اسم - مفرد - للذلة على التفضيل (حروفه الأصلية: ه م م) / مجرور بحرف الجرّ
- ٤) اسم تفضيل؛ على وزن: «أفعّل» (يعادل «ترین» في الترجمة الفارسية) / مضاف؛ و «حقوق» مضاف إليه

١٨- «يلترم»:

- ١) فعل مضارع - يعادل المضارع الاترامي في الفارسية - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- ٢) فعل - للغائب - حروفه الأصلية : ل ز م؛ و له حرفان زائدان / فعل و الجملة فعلية
- ٣) مضارع - للمفرد المذكّر - اسم فاعله: ملترم - معلوم / فاعله: «الناصح»؛ الجملة فعلية
- ٤) له ثلاثة حروف أصلية؛ ماضيه: «الترم» على وزن «افتّعل»؛ و مصدره على وزن «افتّعال» / فعل و فاعل

■■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (١٩ - ٢٠)**١٩- عين الوصف يختلف عن الباقي:**

- ١) عالم ينتفع بعلمه خير من ألف عايد!

- ٢) إنّ الأولاد الصالحين يستغفرون لوالديهم بعد موتها!
- ٣) وصل الحاكم إلى قوم يسكنون قرب مasic بين الجبلين!
- ٤) في بعض الأوقات قدرة الكلام أقوى من سلاح يقتل العدو!

٢٠- عين جملة تصف اسم فاعل:

- ١) لا تستشر كذا باً يقرب عليك البعيد و يبعد عليك القريب!
- ٢) يا فاضل، أطلب منك موعضة تمنعني عن ارتكاب المعاصي!
- ٣) يعجبنا أصدقاء لا يتركوننا عند الشدائد و يسرعون لمساعدتنا!
- ٤) أحب أن أقرأ آثار كتاب يحاولون أن يحكوا آلام الناس الفقراء!

۱۴ دقیقه

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

دین و زندگی ۲

وضعیت فرهنگی و ...، احیای ارزش‌های راستیندرس ۷ تا ۸
صفحه ۸۶ تا صفحه

۲۱- بقای اسلام در دوره حکومت بنی عباس مدیون و مرهون چیست و بنابر کلام خردمندانه امام علی (ع) سرنوشت حرمت‌های تعیین شده از سوی شارع مبین در صورت به حکومت رسیدن بنی امیه، چگونه ترسیم شده است؟

(۱) تحولات عصر پیامبر اکرم (ص) و حضور قرآن کریم و امامان معصوم (ع) - بی‌اعتنایی

(۲) برداشته شدن منع نوشتن حدیث پیامبر (ص) و رواج گرفتن حدیث‌نویسی - حلal شماری

(۳) تحولات عصر پیامبر اکرم (ص) و حضور قرآن کریم و امامان معصوم (ع) - حلal شماری

(۴) برداشته شدن منع نوشتن حدیث پیامبر (ص) و رواج گرفتن حدیث‌نویسی - بی‌اعتنایی

۲۲- آن جا که امیر المؤمنین آینده نابسامان جامعه اسلامی را پیش‌بینی می‌کند و مسلمانان را نسبت به عاقبت رفتارشان هشدار می‌دهد، ناشناخته‌ترین چیزها را چه می‌داند و کسانی که باید از آنان مطالب را طلب کرد دارای چه ویژگی می‌باشند؟

(۱) حق - هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در آن اختلاف ندارند.

(۲) معروف - هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در آن اختلاف ندارند.

(۳) معروف - نظر دادن و حکم کردن شان نشان دهنده حقانیت آن هاست.

(۴) حق - نظر دادن و حکم کردن شان نشان دهنده حقانیت آن هاست.

۲۳- از آن جا که ائمه معصوم (ع) ناظر و شاهد بر اعمال شیعیان هستند، وظیفه ما در این مورد چیست و امام صادق (ع) عدم التزام به آن را با چه تعبیری بیان می‌دارند؟

(۱) توأمان ساختن اسم شیعه با ایمان - زشتی برای اهل‌بیت (ع)

(۲) جلوگیری از بدینی دیگران به شیعه - زشتی برای اهل‌بیت (ع)

(۳) توأمان ساختن اسم شیعه با ایمان - گمراهی از راه اهل‌بیت (ع)

(۴) جلوگیری از بدینی دیگران به شیعه - گمراهی از راه اهل‌بیت (ع)

۲۴- گسترش سرزمین‌های اسلامی در زمان اهل‌بیت (ع)، موجبات ایجاد کدام فضای فکری را در جامعه فراهم آورد و عملکرد معصومین در این زمینه به چه صورت بود؟

(۱) پیدایش سوال‌های مختلف در اذهان عمومی - حضور سازنده و فعال

(۲) پیدایش سوال‌های مختلف در اذهان عمومی - تغییر در عین دوری از انزوا

(۳) انبوه تحریفات در تشخیص حق از باطل - حضور سازنده و فعال

(۴) انبوه تحریفات در تشخیص حق از باطل - تغییر در عین دوری از انزوا

۲۵- ائمه معصوم براساس کدام واجب دینی مانع زیر پا گذاشتن قوانین اسلام می‌شدند و حاکمان اموی و عباسی تلاش می‌کردند چه کسانی را در انزوا قرار دهند؟

(۱) امر به معروف و نهی از منکر - شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل‌بیت پیامبر (ص)

(۲) امر به معروف و نهی از منکر - شخصیت‌های باتقوا، جهادگر، مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)

(۳) جهاد در راه خدا - شخصیت‌های باتقوا، جهادگر، مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)

(۴) جهاد در راه خدا - شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل‌بیت پیامبر (ص)

۲۶- به چه علت با وجود این که پس از مدتی بحث منع نوشتن احادیث پیامبر برداشته شد و حدیثنویسی رواج یافت، احادیث زیادی جعل یا تحریف می‌شد؟

۱) حضور اشخاصی مانند کعب‌الاحبار

۲) عدم حضور اصحاب پیامبر به دلیل فوت یا شهادت

۳) میدان دادن به افکار حامیان حکومت

۴) انزوای شخصیت‌های اسلامی

۲۷- این سخن امام صادق (ع) که فرمودند: «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود...» به ترتیب به کدامیک از اصول و به کدامیک از مسئولیت‌های دوگانه مقام امامت اشاره دارد؟

۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر - مرجعیت دینی

۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - ولایت ظاهري

۳) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - مرجعیت دینی

۴) حفظ سخنان و سیره پیامبر - ولایت ظاهري

۲۸- هریک از موارد «خودداری از نقل برخی احادیث» و «تحریف احادیث» در دوران پس از رسول خدا (ص) به ترتیب تابع چه اموری بوده‌اند؟

۱) افکار علمای به ظاهر مسلمان - اغراض شخصی

۲) منفعت حاکمان ستمگر - اغراض شخصی

۳) افکار علمای به ظاهر مسلمان - سلایق شخصی محققان

۴) منفعت حاکمان ستمگر - سلایق شخصی محققان

۲۹- کدامیک از چالش‌های عصر پس از پیامبر (ص)، تأثیر قابل توجهی بر پیروان ائمه (ع) نگذاشت و راهیابی داستان‌های خرافی به کتب تاریخی و تفسیری، در اثر کدامیک از مشکلات عصر ائمه (ع) بود؟

۱) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب

۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ارائه الگوهای نامناسب

۳) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۴) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۳۰- امام علی (ع)، تفسیر قرآن در جهت منافع کدام دسته در دوران پس از خود را بیم می‌دادند و کدام مسئولیت‌های رسالت پس از پیامبر (ص) نیز ادامه می‌یابد؟

۱) دنیاطلبان - مرجعیت دینی و ولایت و حکومت

۲) حاکمان ستمگر - ولایت ظاهري و دریافت وحی

۳) دنیاطلبان - ولایت ظاهري و دریافت وحی

۴) حاکمان ستمگر - مرجعیت دینی و ولایت و حکومت



کتاب زرد

۳۱-در بیت «از کجا آمدہام آمدنم بھر چه بود / به کجا می روم آخر ننمای وطنم» به ترتیب به کدامیک از نیازهای برتر انسان اشاره دارد؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- (۲) کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش
- (۳) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش
- (۴) درک آینده خویش - کشف راه درست زندگی

۳۲-با وجود این که اساس دعوت پیامبران دین واحد بوده است، دلیل چند دینی چیست و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟

- (۱) تجاوز آگاهانه مردم به اصلاح دعوت - «اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند ...»
- (۲) ناآگاهی مردم از ایجاد اختلاف در دین خدا - «اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند ...»
- (۳) تجاوز آگاهانه مردم به اصلاح دعوت - «خداؤند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود»
- (۴) ناآگاهی مردم از ایجاد اختلاف در دین خدا - «خداؤند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود»

۳۳-آشکار کردن رهنمودهای قرآنی و آموختن سخنان پیامبر(ص) به فرزندان و بهره مند ساختن مسلمانان از معارف الهی، به ترتیب از ثمرات حضور

امامان معصوم (ع) در جهت تحقیق کدام مورد بوده است؟

- (۱) تعلیم و تفسیر قرآن - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص) - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- (۲) اقدام به حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص) - تعلیم و تفسیر قرآن - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- (۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تعلیم و تفسیر قرآن - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص)
- (۴) تعلیم و تفسیر قرآن - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص)

۳۴-مفهوم این سخن امام رضا (ع) در میان مردم نیشابور: «بشرطها و أنا من شروطها»، در راستای کدامیک از اقدامات امامان (ع) است؟

- (۱) ولایت ظاهری و معرفی خویش به عنوان امام بر حق
- (۲) مرجعیت دینی و تعلیم و تفسیر قرآن کریم
- (۳) مرجعیت دینی و تبیین معارف اسلامی
- (۴) ولایت ظاهری و عدم تأیید حاکمان

۳۵-هشدار امیرالمؤمنین علی (ع) در مورد رایج شدن دروغ بر خدا و پیامبر بعد از ایشان، نشانی از کدام مشکل فرهنگی و سیاسی بعد از پیامبر است و

کدام عبارت شریفه به آن اشاره دارد؟

- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - «فَلَنْ يَضُرَ اللَّهُ شَيْئًا»
- (۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - «أنقلبتُمْ على أعقابِكُمْ»
- (۳) تحریف در معارف اسلامی - «انقلبتُمْ على أعقابِكُمْ»
- (۴) تحریف در معارف اسلامی - «فَلَنْ يَضُرَ اللَّهُ شَيْئًا»

۳۶- عبارت قرآنی «سیجزی الله الشّاکرین» درباره چه کسانی است و دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دینی، نتیجه کدام است؟

۱) کسانی که تزلزل عقیده ندارند اما در پذیرش احادیث ایستادگی کردند- تحریف به نفع حاکمان و سلیقه شخصی

۲) کسانی که تزلزل عقیده ندارند اما در پذیرش احادیث ایستادگی کردند- نداشتن یک منبع مهم هدایت

۳) ثابت قدم در راه پیامبر (ص) هستند و مسیر خود را بر مبنای امامت نهادند- نداشتن یک منبع مهم هدایت

۴) ثابت قدم در راه پیامبر (ص) هستند و مسیر خود را بر مبنای امامت نهادند- تحریف به نفع حاکمان و سلیقه شخصی

۳۷- معرفی وفادارترین فرد در عمل به پیمان با خدا و راسخ‌ترین انسان در انجام فرمان خداوند و صادق‌ترین شخص در داوری بین مردم توسط رسول

گرامی اسلام (ص) با کدام آیه شریفه همزمان بود؟

۱) «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسُ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرُكُمْ تَطْهِيرًا» ۲) «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أَسْوَةٌ حَسَنَةٌ»

۳) «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْمُحْسَنُونَ» ۴) «إِنَّمَا وَلِيَكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا»

۳۸- مجاهدت امامان معصوم (ع) در راستای ولایت ظاهری، هنگامی که با حساسیت دشمن روبه‌رو می‌شدند، چگونه پیش می‌رفت؟

۱) در قالب تقیه، یعنی به گونه‌ای که در عین ضربه زدن به دشمن کم‌تر ضربه بخورند.

۲) در قالب ولایت معنوی، تا این که انسان‌های با فضیلت به واسطه آنان به برکت برسند.

۳) در چارچوب آگاهی بخشی به مردم، چون راه رهایی مسلمانان را آگاهی آنان می‌دانستند.

۴) در چارچوب عدم تأیید حاکمان، طوری که با توجه به تفاوت‌های رفتاری آنان اقدام کنند.

۳۹- پیامبر گرامی اسلام (ص) کدام آیه را در حالی که با شتاب به سوی مسجد می‌آمد، برای آگاهی مردم می‌خواند و مصدق آن کیست؟

۱) تطهیر- امام علی و حضرت زهرا و حسنین (ع) را در کنار خود جای داد و فرمود: خدایا اینان اهل بیت من هستند.

۲) ولایت- امام علی و حضرت زهرا و حسنین (ع) را در کنار خود جای داد و فرمود: خدایا اینان اهل بیت من هستند.

۳) تطهیر- امام علی (ع)، که مردم به چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند و امکان کتمان آن از بین بروند.

۴) ولایت- امام علی (ع)، که مردم به چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند و امکان کتمان آن از بین بروند.

۴۰- بسیاری از مسلمانان در تشخیص مسیر صحیح به خط رفتند و حاکمان ستمگر بر آنان چیره شدند، لذا براساس بیان امیرالمؤمنین (ع) چگونه

می‌توان راه سعادت را تشخیص داد؟

۱) شکنندگان به عهد و پیمان را تشخیص دهید و پیرو قرآن باشید.

۲) ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی نمایید.

۳) دنباله رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود باشید و آن‌ها را الگو قرار دهید.

۴) هرگز با دین مخالفت نکنید و دین در میان شما شاهدی صادق و گویا است.



زبان انگلیسی ۲

۸ دقیقه

A Healthy Lifestyle
(Reading, ..., Writing)
درسن ۲
صفحة ۵۸ تا ۷۹

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.

41- The recent research shows that ... fatty foods ... the likelihood of a heart attack, even among young people.

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1) to eat – increase | 2) to eat – have increased |
| 3) eating – increases | 4) eating – increase |

42- I worked as a lawyer until I ... in my forties, but I ... director of an international charity for ten years now.

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|--------------------|
| 1) am – am | 2) am – was | 3) was – am | 4) was – have been |
|------------|-------------|-------------|--------------------|

43- Although the talks were ... successful, differences remain between the groups.

- | | | | |
|-------------|--------------|------------------|-----------------|
| 1) properly | 2) generally | 3) unfortunately | 4) incompletely |
|-------------|--------------|------------------|-----------------|

44- I don't like to go anywhere in my father's car because his ... in music is very strange and differs from me.

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|----------|
| 1) factor | 2) stage | 3) reason | 4) taste |
|-----------|----------|-----------|----------|

45- This dangerous technology will always ... risks for the local environment and people's health, as well as adding to climate change.

- | | | | |
|-----------|----------|--------------|-------------|
| 1) forbid | 2) carry | 3) influence | 4) identify |
|-----------|----------|--------------|-------------|

46- The charity organization provides housing and support services for ... young people in the cities.

- | | | | |
|--------------|------------|-----------|-------------|
| 1) excellent | 2) harmful | 3) unsafe | 4) homeless |
|--------------|------------|-----------|-------------|

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.

Even if you take good ... (47) ... of your body, you can still get sick sometimes. ... (48) ... sick can make you feel weak, but there is something that you can do to help yourself get better quickly. When you are not feeling well, you should immediately let your parents know about it. Sometimes, it is hard to tell if you have a cold, the flu, or something more ... (49) When your parents take you to the doctor, your doctor will usually ask you to do some medical tests. Then, the results will show what ... (50) ... you sick. You may be sick because of bacteria, and your doctor may give you antibiotics. Antibiotics are medicines that help your body fight against bacteria.

- | | | | |
|------------------|-----------------|--------------|-------------|
| 47- 1) attention | 2) care | 3) health | 4) practice |
| 48- 1) It gets | 2) Get | 3) Getting | 4) Gets |
| 49- 1) serious | 2) recreational | 3) regular | 4) complete |
| 50- 1) have made | 2) should make | 3) must make | 4) has made |



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۱: توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه های ۷۱ تا ۹۰

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

۵۱- نیمه عمر یک نوع ماده هسته‌ای ۱۵ سال است. اگر جرم نمونه‌ای از این ماده ۶۴ میلی‌گرم باشد، پس از ۴۵ سال چند میلی‌گرم از

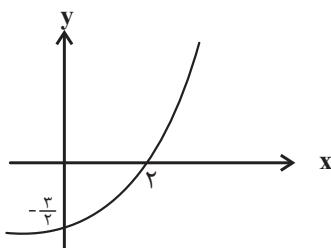
آن باقی می‌ماند؟

۲۱ (۲)

(۱)

۱۲ (۴)

۱۶ (۳)

۵۲- نمودار تابع $f(x) = 2^{x+a} + b$ در شکل زیر رسم شده است. حاصل ab کدام است؟

۱ (۱)

-۲ (۲)

۲ (۳)

-۱ (۴)

۵۳- کدام تساوی درست نیست؟

$$\log_5(\sqrt{125})^3 = 4/5 \quad (۲)$$

$$\log_7(\sqrt[3]{7})^2 = \frac{2}{3} \quad (۱)$$

$$\log_{(11+6\sqrt{2})^2}(3+\sqrt{2})^4 = 1 \quad (۴)$$

$$\log_3 \sqrt[3]{3^2} = \frac{1}{3} \quad (۳)$$

۵۴- اگر $\log_3 a = a$ باشد، حاصل \log_3^a بر حسب a کدام است؟

$$\frac{1-2a}{2a+2} \quad (۲)$$

$$\frac{2a-1}{a+2} \quad (۱)$$

$$\frac{2-3a}{2a-1} \quad (۴)$$

$$\frac{1-2a}{2a-2} \quad (۳)$$

۵۵- نمودار تابع $f(x) = \log_a(ax - 6)$ از دو نقطه $(5, 2)$ و $(11, 3)$ می‌گذرد. وارون این تابع خط $y = 3$ را با کدام طول قطع

می‌کند؟

$$\frac{3}{2} \quad (۲)$$

(۱) صفر

$$1 \quad (۴)$$

$$1 + \log_3^2 \quad (۳)$$

محل انجام محاسبات



-۵۶ دامنه تابع $y = \frac{\sqrt{\log_3^x - \log_2^x}}{2^x - 2}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۱ (۲)

(۱) صفر

۳ (۴)

۲ (۳)

-۵۷ کدام یک جواب معادله $\log_{\sqrt{x}}(1-x^3) = 2 + \log_{\sqrt{x}}(x^3 + x + 1)$ است؟

۲ (۲)

 $\frac{1}{2}$ (۱)

۴ (۴)

 $\frac{1}{4}$ (۳)

-۵۸ فاصله نقطه برخورد دو تابع $f(x) = 22 - 2^x$ و $g(x) = (\sqrt{2})^{x+6} - 26$ روی محور طولها کدام است؟

۲۷۱۰ (۲)

۵ (۱)

۶ (۴)

 $4\sqrt{2}$ (۳)

-۵۹ اگر $x = a$ ریشه معادله $\log_4 x^3 + \log_2(-x-2) = 2$ کدام است؟

 $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{1}{3}$ (۳)

-۶۰ اگر $\log_{\sqrt{xy}}^{\frac{3}{2}} + \log_{y\sqrt{x}}^y = 4$ باشد، حاصل $\log_{\sqrt{xy}}^{\frac{3}{2}\sqrt{y}}$ کدام است؟

 $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۱) $\frac{25}{24}$ (۴) $\frac{10}{9}$ (۳)

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۲: تبدیل های هندسی (تا سر تجانس): صفحه های ۳۳ تا ۴۵

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

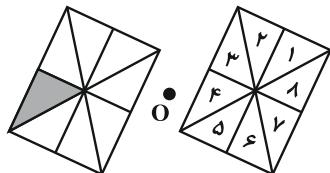
۶۱- تعداد نقاط ثابت تبدیل در هر بازتاب کدام است؟

۴) بی شمار

۲ (۳)

۱ (۲)

۱) هیچ

۶۲- در شکل زیر، کدام یک از بخش های شماره گذاری شده، تصویر شکل سایه دار تحت دوران 180° به مرکز O است؟

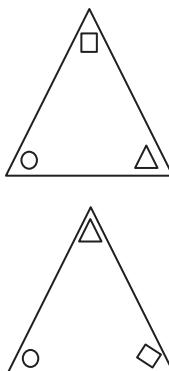
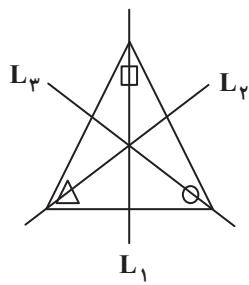
۱)

۴ (۲)

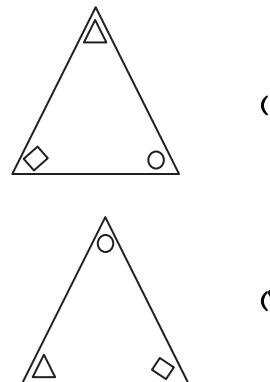
۶ (۳)

۸ (۴)

۶۳- در گوشه های مثلث متساوی الاضلاع شکل زیر، یک دایره، یک مربع و یک مثلث قرار داده شده اند. اگر بازتاب این مثلث را

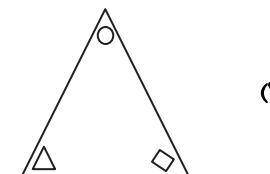
به ترتیب نسبت به عمود منصف های L_1 , L_2 و L_3 رسم کنیم، شکل حاصل کدام است؟

۲



۱)

۴



۳

۶۴- چه تعداد از گزاره های زیر درست است؟

الف) همه بردارهایی که هر نقطه را به نقطه نظیر می کنند، دارای طول برابر و جهت یکسان هستند.

ب) انتقال یافته یک خط، بر آن منطبق است، اگر و تنها اگر بردار انتقال، بردار \bar{O} باشد.

پ) دوران الزاماً شبیه خط را حفظ می کند.

ت) ترکیب دو انتقال، یک انتقال است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

محل انجام محاسبات



- ۶۵ مستطیلی به ابعاد ۴ و ۸ را نسبت به یک قطر آن بازتاب می‌دهیم. مساحت ناحیه مشترک بین مستطیل و تصویر آن کدام است؟

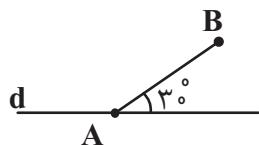
۲۵ (۴)

۲۴ (۳)

۲۰ (۲)

۱۶ (۱)

- ۶۶ در شکل زیر طول پاره خط AB برابر ۲ و زاویه \hat{A} برابر 30° است. اگر بازتاب نقطه B نسبت به خط d نقطه B' باشد، محیط مثلث ABB' کدام است؟



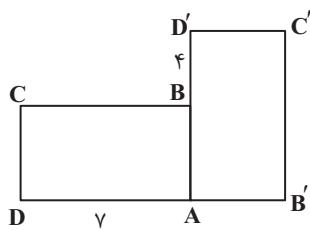
۶ (۲)

۵ (۱)

۸ (۴)

۷ (۳)

- ۶۷ در شکل زیر دو مستطیل با دوران 90° بر یکدیگر قابل انطباق‌اند. طول BB' کدام است؟

۳ $\sqrt{2}$

۴ (۲)

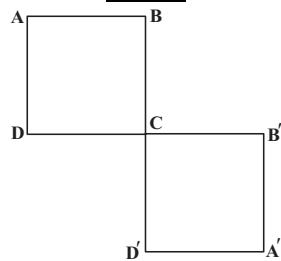
۵ $\sqrt{2}$ ۳

۶ (۴)

- ۶۸ در بازتاب پاره خط AB نسبت به خط d ، در کدام حالت، شبیه پاره خط الزاماً حفظ نمی‌شود؟

(۱) پاره خط AB بر خط d عمود باشد.(۲) پاره خط AB با خط d موازی باشد.(۳) نقاط A و B روی خط d واقع شوند.(۴) نقاط A و B از خط d به یک فاصله باشند.

- ۶۹ T تبدیلی است که مربع $ABCD$ را به مربع $A'B'C'D'$ تصویر می‌کند. کدام توصیف برای تبدیل T نادرست است؟

(۱) بازتاب نسبت به عمود منصف AA' (۲) انتقال در راستای بردار \overrightarrow{AC} (۳) دوران به مرکز C و زاویه 90° در جهت عقربه‌های ساعت(۴) دوران به مرکز C و زاویه 180° در جهت عقربه‌های ساعت

- ۷۰ در مثلثی با اضلاع ۱۷ و ۱۵، ۸، اگر بردار انتقال برداری باشد که ابتدای آن محل برخورد نیمسازها و انتهای آن محل برخورد

عمود منصف‌ها باشد، مساحت مثلث حاصل از انتقال کدام است؟

۲۵ (۴)

۳۰ (۳)

۴۵ (۲)

۶۰ (۱)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

آمار و احتمال: صفحه های ۵۲ تا ۷۲

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۷۱- اگر A و B دو پیشامد غیر تهی از فضای نمونه S باشند، آنگاه کدام یک از روابط زیر نادرست است؟

$$P((A \cap B) | (B - A)) = 1 \quad (4) \quad P(A | (A - B)) = 1 \quad (3) \quad P((A - B) | B) = 0 \quad (2) \quad P((A \cup B) | B) = 1 \quad (1)$$

۷۲- دو ظرف داریم که اولی شامل ۴ مهره سفید و ۲ مهره سیاه و دومی شامل ۷ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. یکی از دو ظرف را به دلخواه انتخاب کرده و دو مهره با هم از آن خارج می کنیم. احتمال این که دو مهره انتخابی همنگ نباشد، کدام است؟

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{3}{5} \quad (3) \frac{8}{15} \quad (4) \frac{2}{3}$$

۷۳- یک سکه را حداقل چند بار پرتاب کنیم تا احتمال آمدن حداقل یک بار رو بیشتر از ۹۵٪ باشد؟

$$(1) \frac{5}{4} \quad (2) \frac{6}{3} \quad (3) \frac{4}{2} \quad (4) \frac{1}{1}$$

۷۴- احتمال آنکه پیامکی با موفقیت ارسال شود ۹٪ است. احتمال آنکه از ۱۰ پیامک، حداقل ۹ پیامک با موفقیت ارسال شده باشد، کدام است؟

$$(1) \frac{19}{10} \left(\frac{9}{10} \right)^9 \quad (2) \frac{17}{10} \left(\frac{9}{10} \right)^9 \quad (3) \frac{12}{10} \left(\frac{9}{10} \right)^9 \quad (4) \frac{11}{10} \left(\frac{9}{10} \right)^9$$

۷۵- اگر $P(B' | A')$ باشد، حاصل $P(A | B)$ کدام است؟

$$(1) \frac{1}{3} \quad (2) \frac{8}{21} \quad (3) \frac{2}{7} \quad (4) \frac{1}{2}$$

۷۶- تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال ظاهرشدن هر عدد مضرب ۳ سه برابر احتمال ظاهرشدن اعداد دیگر است. احتمال اینکه در دوبار پرتاب این تاس، مجموع دو عدد ظاهر شده برابر ۹ باشد، کدام است؟

$$(1) \frac{0/35}{0/32} \quad (2) \frac{0/27}{0/32} \quad (3) \frac{0/27}{0/32} \quad (4) \frac{0/2}{0/2}$$

۷۷- در یک دبیرستان ۴ کلاس دوازدهم، ۴ کلاس یازدهم و ۳ کلاس دهم وجود دارد. احتمال معدل بالای ۱۹ در هر پایه به ترتیب $91/92$ و $94/90$ است. اگر دانش آموزی به تصادف انتخاب شود و معلوم شود که معدل کمتر از ۱۹ دارد با چه احتمالی دانش آموز پایه یازدهم بوده است؟ (تعداد دانش آموزان تمام کلاس ها برابر است).

$$(1) \frac{25}{43} \quad (2) \frac{16}{43} \quad (3) \frac{18}{43} \quad (4) \frac{27}{43}$$

۷۸- در پرتاب دو تاس، می دانیم تفاضل اعداد روشده مضرب ۳ است. احتمال آنکه اعداد روشده هر دو تاس مضرب ۳ باشند، کدام است؟

$$(1) \frac{1}{4} \quad (2) \frac{1}{3} \quad (3) \frac{5}{12} \quad (4) \frac{1}{2}$$

۷۹- در یک خانواده چهار فرزندی، تعداد پسرها و دخترها برابر نیست. احتمال آنکه جنسیت دو فرزند اول خانواده یکسان باشد، کدام است؟

$$(1) \frac{3}{5} \quad (2) \frac{1}{2} \quad (3) \frac{2}{5} \quad (4) \frac{3}{10}$$

۸۰- از جعبه ای که ۶ مهره سفید و ۱۰ مهره سیاه دارد، مهره ای خارج می کنیم و بعد از رؤیت رنگ مهره، آن را به همراه دو مهره از رنگ مخالف به جعبه بر می گردانیم و سپس مهره ای دیگر از جعبه خارج می کنیم. احتمال آنکه رنگ هر دو مهره خارج شده از جعبه سفید باشد، کدام است؟

$$(1) \frac{3}{8} \quad (2) \frac{1}{4} \quad (3) \frac{3}{16} \quad (4) \frac{1}{8}$$

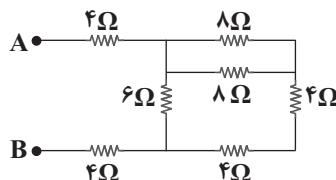
محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۳ دقیقه

فیزیک ۲: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه های ۶۱ تا ۸۲

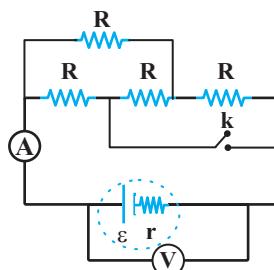
پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.



-۸۱ در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟

- | | |
|--------|--------|
| ۸ (۲) | ۶ (۱) |
| ۱۲ (۴) | ۱۰ (۳) |

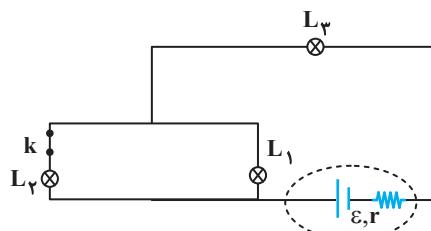
-۸۲ در شکل زیر، همه مقاومتها مشابه‌اند. باستثنی کلید k، اعدادی که ولتسنج ایده‌آل و آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهند،



به ترتیب از راست به چپ، چه تغییری می‌کند؟

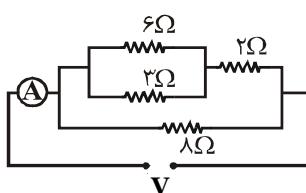
- (۱) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.
- (۲) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد.
- (۳) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.
- (۴) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

-۸۳ در شکل زیر، لامپ‌ها مشابه‌اند. اگر کلید k را باز کنیم، نور لامپ‌های L_۱ و L_۳ به ترتیب از راست به چپ چه تغییری خواهند کرد؟



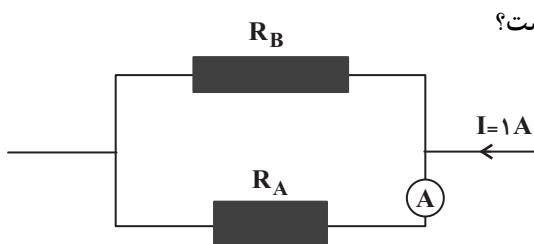
- (۱) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد.
- (۲) کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد.
- (۳) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد.
- (۴) کاهش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

-۸۴ در مدار شکل زیر، اگر جریان گذرا از مقاومت ۶ اهمی برابر با ۱ آمپر باشد، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- | |
|----------|
| ۲/۲۵ (۱) |
| ۱/۵ (۲) |
| ۴/۵ (۳) |
| ۳/۴ (۴) |

-۸۵ در شکل زیر، جرم استوانه A دو برابر جرم استوانه B است. اگر شعاع مقطع استوانه A دو برابر شعاع مقطع استوانه B باشد، جریانی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، چند آمپر است؟



- | | |
|-------------------|-------------------|
| $\frac{4}{5}$ (۲) | $\frac{1}{9}$ (۱) |
| $\frac{1}{5}$ (۴) | $\frac{8}{9}$ (۳) |

محل انجام محاسبات

-۸۶ مقاومت متغیری را به دو سر یک مولد وصل می کنیم. وقتی اندازه مقاومت به 5Ω می رسد، توان خروجی مولد به حد اکثر مقدار

خود که برابر $80W$ است، می رسد. نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

۳۲) ۴

۱۶) ۳

۵۰) ۲

۴۰) ۱

-۸۷ چند لامپ ($50W$ و $100V$) مشابه را می توان به صورت موازی با هم و موازی با مولدی به نیروی محرکه $120V$ و مقاومت

درونی 10Ω متصل کرد تا هر لامپ با توان اسمی خود روشن شود؟

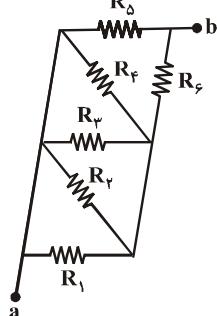
۸) ۲

۱۰) ۱

۴) ۴

۶) ۳

-۸۸ در مدار شکل زیر، مقاومت‌ها مشابه‌اند و بیشترین توان قابل تحمل هر یک از مقاومت‌های مشابه برابر $270W$ است. بیشترین توان



صرفی مجموعه بدون آن که هیچ یک از مقاومت‌ها آسیب بینند، چند وات است؟

۴۸۶) ۱

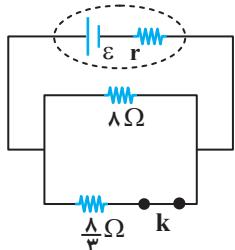
۶۰۷) ۵

۱۲۱۵) ۳

۱۶۲۰) ۴

-۸۹ در مدار شکل زیر، زمانی که کلید k باز است، توان خروجی مولد برابر با P_1 و زمانی که کلید k بسته است، توان خروجی

مولد برابر با P_2 است. اگر $P_1 = P_2$ باشد، r (مقاومت درونی مولد) بر حسب اهم برابر با کدام گزینه است؟



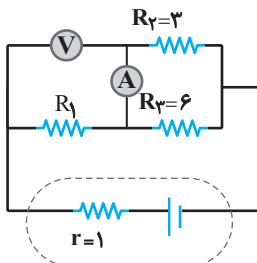
۲) ۱

۴) ۲

۶) ۳

۸) ۴

-۹۰ در مدار زیر، آمپرسنج ایده‌آل عدد $8A$ و ولتسنج ایده‌آل عدد $6V$ را نشان می‌دهند. طی مدت ۲ دقیقه انرژی تولیدی



توسط باتری چند ژول است؟

۶۰۴۸۰) ۱

۵۴۴۰۰) ۲

۷۲۵۶۰) ۳

۴۳۲۰۰) ۴

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: در پی غذای سالم (تا سر غذای سالم): صفحه های ۴۹ تا ۷۵

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

-۹۱- به ۱۰۰ گرم از ماده A و ۲۰۰ گرم از ماده B به طور جداگانه مقدار برابر گرما می دهیم، اگر تغییر دمای ماده B دو برابر تغییر دمای ماده A باشد، کدام مقایسه درباره ظرفیت گرمایی ویژه این دو ماده درست است؟

۱) ظرفیت گرمایی ویژه ماده A دو برابر ظرفیت گرمایی ویژه ماده B است.

۲) ظرفیت گرمایی ویژه ماده B دو برابر ظرفیت گرمایی ویژه ماده A است.

۳) ظرفیت گرمایی ویژه ماده A چهار برابر ظرفیت گرمایی ویژه ماده B است.

۴) ظرفیت گرمایی ویژه ماده B چهار برابر ظرفیت گرمایی ویژه ماده A است.

-۹۲- اگر گرمای لازم برای افزایش دمای $8 / 0$ کیلوگرم آلومینیم از دمای 25°C به 75°C ، به 100 مول آب 30°C داده شود، دمای آب به تقریب به چند درجه سلسیوس خواهد رسید؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آلومینیم و آب را به ترتیب $9 / ۰$ و $۴ / ۲$ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس در نظر بگیرید و $(\text{H} = 1, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1})$

۳۰/۷۶ (۴)

۴۰/۷۶ (۳)

۳۴/۷۶ (۲)

۴۴/۷۶ (۱)

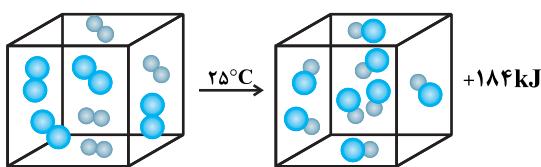
-۹۳- خوردن شیر گرم (دما در حدود 60°C) در یک روز سرد زمستانی، به بدن انرژی می بخشد که فرایند هم دما شدن آن و فرایند گوارش و سوخت و ساز آن بوده و بخش عمدۀ انرژی در فرایند به بدن می رسد.

۱) گرماده - گرمگیر - هم دما شدن

۲) گرماده - گرماده - گوارش و سوخت و ساز

۳) گرماده - گرماده - هم دما شدن

-۹۴- چند مورد از مطالعه زیر درست است؟



آ) با توجه به شکل مقابل، این گرمای آزاد شده، ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد واکنش دهنده و فراورده است.

ب) با انجام این واکنش شیمیایی و تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر، تفاوت آشکاری در انرژی جنبشی وابسته به آن‌ها ایجاد می‌شود.

پ) در برخی منابع، از انرژی پتانسیل موجود در یک نمونه ماده با نام انرژی شیمیایی یاد می‌شود.

ت) شیمی‌دان‌ها گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به طور عمدۀ وابسته به تفاوت میان انرژی جنبشی مواد واکنش دهنده و فراورده می‌دانند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر

-۹۵- در کدامیک از واکنش‌های زیر گرمای کمتری آزاد می‌شود؟

۱) سوختن کامل یک مول گرافیت

۲) سوختن کامل یک مول الماس

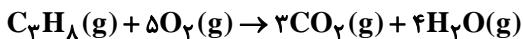
۳) سوختن ناقص یک مول الماس

۴) سوختن ناقص یک مول گرافیت

محل انجام محاسبات



۹۶-

با توجه به داده‌های جدول، ΔH واکنش زیر چند کیلوژول است؟

C=O	O-H	O=O	C-H	C-C	نوع پیوند
۷۹۹	۴۶۳	۴۹۵	۴۱۵	۳۴۸	آنالپی ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)

(۱) ۹۴۰ (۲) ۲۰۰۷ (۳) -۹۴۰ (۴) -۲۰۰۷

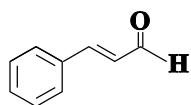
-۹۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) گروه عاملی، آرایش منظمی از اتم‌هاست که به مولکول‌های آلی دارای آن خواص منحصر به فردی می‌بخشد.

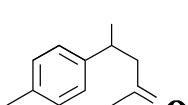
(۲) طعم و بوی گشنیز به طور عمده وابسته به مولکولی است که در آن گروه عاملی اتری وجود دارد.

(۳) مقدار آنتالپی سوختن مولکول‌های غیرحلقوی سیر شده که دارای گروه عاملی هیدروکسیل هستند، از آلکان هم کربن خود کمتر است.

(۴) تفاوت مقدار آنتالپی سوختن هر آلکان با آلکان بعدی خود تقریباً مقدار ثابتی است و به کمک آن می‌توان آنتالپی سوختن آلکان بعدی را پیش‌بینی کرد.



(۱)



(۲)

-۹۸- درباره دو ترکیب رو به رو کدام مورد، نادرست است؟

(۱) ترکیب (آ) در دارچین و ترکیب (ب) در زردچوبه وجود دارد.

(۲) شمار هیدروژن‌های ترکیب (ب)، دو برابر شمار کربن‌های ترکیب (آ) است.

(۳) مقدار مول یکسان از هر دو ترکیب با مقدار برابری از گاز هیدروژن کاملاً سیر می‌شوند.

(۴) تعداد گروه‌های متیل ترکیب (ب) کمتر از تعداد پیوندهای دوگانه ترکیب (آ) است.

-۹۹- چند گرم از ماده‌ای که شامل ۲۰٪ پروتئین، ۱۶٪ چربی و ۱۴٪ کربوهیدرات است باید بسوzd تا ۵۹۳ kcal انرژی به بدن بدهد؟

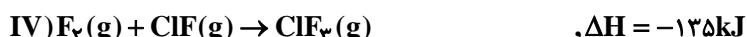
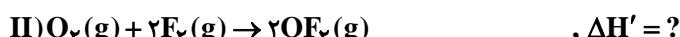
(ارزش سوختی پروتئین و کربوهیدرات $17\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$ و ارزش سوختی چربی $38\text{kJ}\cdot\text{g}^{-1}$ است. $1\text{cal} = 4\text{J}$ و از انرژی تولید شده توسط مواد دیگر صرف نظر کنید.)

(۱) ۱۸۶ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۱۵۲

(۱) ۲۰۷

-۱۰۰- با توجه به واکنش‌های داده شده، اگر در واکنش (I) به ازای مصرف $2/40.8 \times 10^{22}$ مولکول اکسیژن، $6/72$ کیلوژول گرما ازمحیط گرفته شود، $\Delta H(\text{O}-\text{F})$ کدام است؟

$$\Delta H(\text{O}=\text{O}) = 494 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}, \Delta H(\text{F}-\text{F}) = 155 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$$



(۱) ۲۱۲ (۲) ۱۷۱ (۳) ۲۴۸ (۴) ۱۹۰

محل انجام محاسبات



۷ دقیقه

فارسی ۱

ادبیات سفر و زندگی
(کلاس نقاشی)

ادبیات انقلاب اسلامی
درس ۹ تا ۱۱
صفحه ۶۶ تا ۹۱

۱۰۱- معنی واژه‌های «مخصوصه، رعب، جسارت و توش» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

الف) مرا مرگ خوش تر به نام بلند

ب) دلت ای غنچه محال است سبکبار شود

ج) سپاس از جهان دار فریادرس

د) نشست او و شهریو بر پای خاست

۴) د، ب، ج، الف

۳) ج، الف، ب، د

۲) د، ب، الف، ج

۱) ج، الف، د، ب

۱۰۲- در گروه کلمات زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

(سورا سرافیل)، (بدایت و آغاز)، (سیرت و رفتار)، (عداوت و دشمنی)، (نقض و شکستن)، (اصرار و رازها)، (بو و رایحه)، (تلاطم و پریشانی)، (تصالاً و آرامش)، (خطابه و سخنرانی)

۴) پنج

۳) چهار

۲) سه

۱) دو

۱۰۳- در کدام بیت غلط املایی دیده می‌شود؟

۱) مخصوصه زندگی فرست ما کرد تنگ

۲) سیر و دور ما به جذر و مدّ دریا بسته است

۳) عدل در قهر و رضا از کف مده

۴) تو خود چه لعبتی ای شهسوار شیرین کار

۱۰۴- آرایه‌های «استعاره، تلمیح، اغراق و حسن تعلیل» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

حضر شد هرکس که در دامان این صحراء فتاد

الف) در جهان ساده‌لوحی رهبری در کار نیست

بس کشته دل زنده که بر یک دگر افتاد

ب) مژگان تو تا تیغ جهان گیر برآورد

بیستون خاموش شد تا کوهکن از پا فتاد

ج) می‌کند در سنگ خارا داغ تنهایی اثر

عمر اگر باشد، فلک خواهد به فکر ما فتاد

د) سال‌ها خون خوردن و خامش نشستن سهل نیست

۴) ب، ج، الف

۳) د، ب، ج، الف

۲) ب، د، الف، ج

۱) د، الف، ب، ج

۱۰۵- در کدام گزینه، نقش مسند در جمله پیرو دیده می‌شود؟

۱) ساقی ار باده از این دست به جام اندازد

۲) سر ما فرو نیاید به کمان ابروی کس

۳) بر سر تربت ما چون گذری همت خواه

۴) در آن چمن که بتان دست عاشقان گیرند

۱۰۶- در همه ابیات دو نوع «و» به کار رفته است، به جز:

۱) چون مهر و سپهری و نه آنی و نه اینی

۲) به لطف و حسن و زیبایی و عشق و صبر و شیدایی

۳) دل بند و دل شکار و دل آویز و دل کشی

۴) گبر و ترسا و کلیسا مست و عیسی بود مست

عارضان را همه در شرب مدام اندازد

که درون گوشه‌گیران ز جهان فراغ دارد

که زیارتگه رندان جهان خواهد شد

گرت ز دست برآید نگار من باشی

چون ابر و هژبری و نه اینی و نه آنی

تو را شیرین نباشد مثل و خسرو نیست مانندم

پیچان و تابدار و گره‌گیر و محکمی

دیر و ناقوس و صلیب و راهب و زنار مست

۱۰۷ - کدام بیت برای تقابل معنایی بیت زیر مناسب است؟

بیداد ظالمان شما نیز بگذرد»

«چون داد عادلان به جهان در ، بقا نکرد

که پیکان در بدن پیوسته جای خواب گرداند

۱) نبیند در جهان آسودگی از ظلم خود ظالم

رعشه، تیغ از پنجه قصاب نتواند گرفت

۲) ظالم از پیری نسازد دست کوتاه از ستم

که هم پر عقاب است آفت جان عقاب

۳) دل از چشمم به فریادست و چشم از دست دل

آخر پر عقاب پر تیر می شود

۴) ظالم به مرگ دست نمی دارد از ستم

محو آب زندگی، مردن نمی داند که چیست؟

۱) کشته تیغ شهادت در دو عالم زنده است

آسوده شد آبی که به جوی گهر آمد

۲) فارغ ز جهان کرد مرا تیغ شهادت

این گشایش که دم تیغ شهادت دارد

۳) نیست در آب حیات و دم جان بخش مسیح

شهید عشق هم این دارد و هم آن دارد

۴) نعیم هر دو جهان کوثر است و آب حیات

۱۰۹ - مفهوم عبارت «خاک مظہر فقر مخلوق در برابر غنای خالق است.» با کدام گزینه تناسب بیشتری دارد؟

هر گز نخورد آب زمینی که بلند است

۱) افتادگی آموز اگر طالب فیضی

هست مؤمن را غنا رنج و عنا

۲) از خدا نبود روا جستن غنا

میل غنا مکن که غنا صورت عنا (رنج) است

۳) فقر است راحت دو جهان زینهار از آن

این تسلط به من از فقر و غنا بخشیدند

۴) مالک ملک بقا گشتم و سلطان غنا

۱۱۰ - مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متناسب نیست؟

پشت این آینه‌ها روی نما می‌باشد

۱) ظاهر و باطن مردان به صفا می‌باشد

گر لباس اطلسی است آینه‌های عریان بهتر است

۲) نیست جز ترک تکلف زینت روشن‌لان

بی تکلف حسن را در حسن دیگر زیوری است

۳) حسن معنی جوی گو آرایش صورت مباش

که کار خیر بی روی و ریا کرد

۴) غلام همت آن نازنینم

دقيقه ۸

عربی، زبان قرآن ۱

«هذا خلقُ اللهِ
ذو الْقُرْبَىٰ»
درس ۵ تا ۶
صفحه های ۴۷ تا ۷۲

■■ عین الأنساب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (۱۱۱ - ۱۱۴)

۱۱۱- ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ نَدَعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذَبَابًا﴾ : ای

مردم

۱) نمونه‌ای آورده شد پس بشنوید همانا کسانی هستند که غیر خدا را می‌پرستند و نمی‌توانند مگسی بیافرینند!

۲) مثلى زده شد پس به آن گوش فرادهید یقیناً کسانی که غیر خدا را می‌خوانند مگسی هم نخواهند آفرید!

۳) مثلى زده شد پس به آن گوش فرادهید قطعاً کسانی که به جای خدا می‌خوانید مگسی نخواهند آفرید!

۴) مثالی زده شد پس بدان گوش کنید بی‌شک کسانی را که غیر خدا می‌پرستید مگسی نمی‌آفرینند!

۱۱۲- «لَمَّا رَأَيْتُ الْأَسْمَاكَ الْمُضَيَّةَ فِي الْفِلْمِ سَأَلْتُ أَبِي كَيْفَ تُحَوِّلُ ظَلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيءٍ!»:

۱) وقتی در فیلم دیدم که ماهی‌ها نورانی هستند از پدرم سؤال کردم چگونه تاریکی دریا را به روزی روشن تبدیل می‌کنند!

۲) هنگامی که ماهی‌هایی فروزان را در فیلم دیدم از پدر پرسیدم چگونه تاریکی‌های دریا به روزی نورانی تبدیل می‌گردند!

۳) وقتی در فیلم ماهی‌های نورانی را مشاهده کردم از پدر خود پرسیدم چگونه تاریکی دریا به روزی روشن تبدیل می‌شود!

۴) هنگامی که ماهی‌های نورانی را در فیلم دیدم از پدرم پرسیدم چگونه تاریکی دریا را به روزی روشن تبدیل می‌کنند!

۱۱۳- «كَانَ الشُّرُطِيُّ يَحْفَظُ الْأَمْنَ فِي تِلْكَ الْمَدِينَةِ بِكَلَابٍ قَدْ تَعَلَّمَتْ طُرُقَ مُسَاعَدَةِ الشُّرُطَيِّينَ!»:

۱) پلیس در آن شهر امنیت را به وسیله سگ‌هایی که راه کمک به پلیس را آموخته‌اند، حفظ می‌کرد!

۲) پلیس امنیت را با سگ‌هایی حفظ می‌کرد که راه‌های یاری کردن پلیس‌ها را در آن شهر یاد می‌گرفتند!

۳) پلیس امنیت را در آن شهر به وسیله سگ‌هایی که راه‌های کمک به پلیس‌ها را آموخته بودند، حفظ می‌کرد!

۴) در آن شهر پلیس امنیت را با سگ‌هایی حفظ کرده بود که شیوه‌های یاری رساندن به پلیس‌ها را یاد گرفته بودند!

۱۱۴- عین الصحيح:

۱) إِنَّ اللَّهَ يَسْتَرُ ذُنُوبَ عُبَادِهِ التَّائِبِينَ!: بدون شک خداوند گناهان بندگان توبه‌گر خویش را خواهد پوشاند!

۲) يُحِيرُنِي حَيْوَانٌ عَجِيبٌ ذَاتُ عَيْنَ مُتَحَرِّكَةٍ!: حیوان عجیبی دارای چشم‌هایی متحرک مرا حیران می‌کند!

۳) إِنَّ الْإِنْسَانَ يُسْتَطِعُ أَنْ يَتُوبَ بَعْدَ ذَنْبِهِ وَ يُصْلِحَ!: همانا انسان باید بعد از گناهش توبه کند و اصلاح نماید!

۴) لِي صَدِيقٌ يَنْدَمُ عَلَى كُلِّ عَمَلٍ يَقُولُ بِهِ!: دوست من از هر کاری که آن را انجام می‌دهد، پشیمان می‌شود!

■■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۱۱۵ - ۱۲۰)

۱۱۵- عین الصحيح في ضبط حركات الحروف:

۱) إِنَّهُمْ يَتَقَرَّبُونَ حَوْلَ آيَاتِ اللَّهِ فِي الطِّبِيعَةِ!

۲) الْقَائِدُ هُوَ رَئِيسُ الْبِلَادِ الَّذِي يَأْمُرُ الْمَسْؤُلِينَ وَ يَنْصَحُّهُمْ!

۳) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الصَّيْنَ أَوْلُ دُولَةٍ فِي الْعَالَمِ أَسْتَخَدَمَتْ نُقُودًا وَرِقَبَةً!

۴) إِنَّ بَعْضَ الطَّيْوَرِ وَ الْحَيَوانَاتِ تَعْرِفُ بِعَرِيزَتِهَا الْأَعْشَابَ الطَّبِيعَةَ!

١١٦- عَيْنَ الصَّحِيحَ عَنِ الْمُفَرَّدَاتِ:

١) كَنَا نَظَنُ الْمَسَافَةَ أَبْعَدَ مِمَّا قَدْ سَمِعْنَاهُ! (متراوِد): تَحْسِبُ، أَصْعَبُ

٢) لِمَاذَا تَأْمُرِينَ زَمِيلَتَكَ بِالْبَرِّ وَ تَتَسَيَّنَ نَفْسَكَ! (متضاد): تَتَهَمِّنَ، تَتَذَكَّرِينَ

٣) هَذِهِ الظَّاهِرَ كَانَتْ تُحِيرُ النَّاسَ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً! (مفرد): الظَّاهِرُ، سَنَةٌ

٤) شَاهَدَ الْغَوَاصُ فِي الْأَعْمَاقِ ضَوْءَ الْمَصَابِحِ يَنْبَثُ مِنَ الْأَسْمَاكِ! (جمع): الْغَوَاصُونَ، ضِيَاءٌ

١١٧- عَيْنَ الصَّحِيحَ لِلْفَرَاغِ: « تَجْتَمِعُ الْمَيَاهُ فِي لَمْدَةَ طَوِيلَةٍ وَ رائِحَتُهُ كَرِيهَةٌ جَدًا! »

٢) الْمَاضِيقِ

١) الْمُسْتَقْعَ

٤) الشَّلَالِ

٣) النُّحَاسِ

١١٨- عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ جَمْلَةٌ فَعْلِيَّةٌ:

١) هُنَاكَ نَبَاتَاتٌ مُفَيِّدَةٌ لِلِّمَعَالَجَةِ نَسْتَقِيْدُ مِنْهَا كَدَوَاءً!

٢) إِنَّ هَذِينَ الشَّاعِرِينَ أَنْشَدَا قَصِيدَتَيْنِ عَنِ إِيَّوَانِ كِسْرَى!

٣) لَا فَاسِدَ بَيْنَهُمْ لَأَنَّهُمْ مُهَمَّدُونَ أَوْ مُصَلَّحُونَ بِعِدَالَةِ الْحَاكِمِ!

٤) بَعْضُ الطَّيْورِ وَ الْحَيْوَانَاتِ تَعْرَفُ بِغَرِيزَتِهَا الْأَعْشَابِ الطَّبِيَّةِ!

١١٩- عَيْنَ الْمُبْتَدَأِ وَ الْخَبْرِ مُضَافِنِ مَعًا:

١) الْعَلَمَاءُ هُمُ الَّذِينَ يَتَوَكَّلُونَ عَلَى اللَّهِ فِي جَمِيعِ الْأَمْرِ!

٢) الشَّوَّارِعُ مَمْلُوَّةٌ بِالسَّيَارَاتِ الْجَمِيلَةِ وَ بِالْبَنِينَ وَ الْبَنَاتِ!

٣) شَعْبُ إِيَّرانَ يَدَافِعُ عَنِ الْمَظْلُومِ دَائِمًا وَ يَهْجُمُ عَلَى الظَّالِمِ أَيْضًا!

٤) أَحَبُّ الْأَعْمَالِ إِلَى اللَّهِ بَعْدَ الْفَرَانِصِ إِدْخَالُ السُّرُورِ عَلَى الْمُسْلِمِ!

١٢- «فَجَأَةً انْفَتَحَ بَابُ الْقَفْصِ وَ طَارَ الطَّائِرُ، مَا سَمِعَ فِي الْمَنْزِلِ أَخْبَرَ الطَّيْورَ الْأُخْرَى حَتَّى تَبْتَعَدَ وَ لَا تُصَادَ!»؛ عَيْنَ

الأفعال المجهولة:

٢) طَارَ، سَمِعَ

١) سَمِعَ، لَا تُصَادَ

٤) أَخْبَرَ، تَبْتَعَدَ

٣) انْفَتَحَ، لَا تُصَادَ



۱۵ دقیقه

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

دین و زندگی ۱

فرجام کار، آهنگ سفر
درس ۷ تا ۸
صفحه ۱۰۶ تا صفحه ۱۰۱

۱۲۱- در کلام امیر المؤمنین علی (ع)، حسابرسی از اعمال چگونه موجب سعادت و اصلاح نفس می‌شود؟

(۲) «قبل ان تحسابوا»

(۱) «وقف علی عیوبه»

(۴) «ثمرة المحاسبة صلاح النفس»

(۳) «من حاسب نفسه سعد»

۱۲۲- جنبه حقیقی مصاحب انفال ناپذیر انسان کدام است و سرنوشت کسانی که اموال یتیمان را به ناحق می‌خورند کدام مورد است؟

(۱) «يأكلونَ فِي بُطْوَنِهِمْ نَارًأ» - آتشی عذاب آور و دردناک

(۲) «يأكلونَ أموالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - آتشی فروزان

(۳) «يأكلونَ أموالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - آتشی عذاب آور و دردناک

(۴) «يأكلونَ فِي بُطْوَنِهِمْ نَارًأ» - آتشی فروزان

۱۲۳- لازمه گام نهادن در گذرگاه برترین غایت حیات چیست؟

(۱) داشتن عزم و اراده قوی برای حرکت

(۲) آگاهی داشتن به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی نهایت طلبی او»

(۳) انتخاب هدف‌های جامع در جهت توحید عملی

(۴) برنامه‌ریزی صحیح جهت رویارویی با تندباد حوادث و سرانجامی زیبا

۱۲۴- کدام مفهوم از حدیث شریف علوی: «گذشت ایام آفاتی در پی دارد ...» مستفاد می‌گردد؟

(۱) بی توجهی به مراقبت و پاسبانی از پیمان‌ها، سبب تزلزل عزم و اراده قوی است.

(۲) ترک محاسبه و ارزیابی، سبب نابودی عزم و اراده قوی است.

(۳) ترک محاسبه و ارزیابی، سبب شکستن پیمان‌ها به بهای ناچیز است.

(۴) بی توجهی به مراقبت، موجب شکستن پیمان‌ها به بهای ناچیز است.

۱۲۵- ظرف تحقق کدام گزینه «بهشت اخروی» است؟

(۱) «فرشتگان می‌گویند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟»

(۲) «سلام بر شما وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.»

(۳) «خوش آمدید، وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.»

(۴) «پروردگارا مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم.»

۱۲۶- در راستای گام گذاشتن در مسیر قرب الهی و همچنین برای ثابت قدم ماندن در این راه، شایسته است اقداماتی صورت گیرد، مفهوم کدام آیه یا حدیث مرتبط با اولین قدم در این راستا می‌باشد؟

(۱) «گذشت ایام، آفتابی در پی دارد و ...»

(۲) «به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از ...»

(۳) «به پیمانی که با من بسته‌اید وفا کنید تا من نیز به پیمان شما وفا کنم.»

(۴) «بر آن چه (در این مسیر) به تو می‌رسد صبر کن که این از عزم و اراده در کارهاست.»

۱۲۷- کدام گزینه اوصاف دقیق دوزخیان را مطابق آیات سوره نساء بیان می‌کند؟

(۱) همواره در دنیا مست و مغورو نعمت بودند و بر گناهان کوچک و بزرگ اصرار داشتند و از محرومان دستگیری نمی‌کردند.

(۲) همواره دیگران و شیطان را مقصراً می‌شمارند و می‌گویند: شیطان و بزرگان و سروانمان سبب گمراهمی ما شدند و ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم.

(۳) دوزخیان به فرشتگان روی می‌آورند و از ایشان تقاضای تخفیف در مجازات دارند ولی فرشتگان تقاضای آنان را نمی‌پذیرند.

(۴) هنگامی که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسید می‌گوید: الان توبه کردم، توبه نیست و عذابی در دنیا برای آنان است.

۱۲۸- هر یک از خصوصیات ذکر شده در زیر، به کدام‌یک از اقسام رابطه میان عمل و پاداش و کیفر اشاره دارد؟

- عمیق‌ترین و کامل‌ترین نوع رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است.

- آن‌چه اهمیت دارد، تناسب میان جرم و کیفر است تا عدالت برقرار گردد.

(۱) تجسم عمل - تجسم عمل

(۲) طبیعی - قراردادی

(۳) طبیعی - تجسم عمل

(۴) تجسم عمل - قراردادی

۱۲۹- لازمه دستیابی به زندگی همراه با لذت و اطمینان در دنیا و رستگاری ابدی در آخرت، در کدام گزینه دیده می‌شود؟

(۱) هدف از خلقت آدمی، رسیدن به مقام قرب الهی است؛ در واقع خداوند مسیر اصلی زندگی ماست و بشر می‌تواند با برنامه‌ریزی درست به این باور عمل کند.

(۲) سرنوشت ابدی انسان‌ها براساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود، بنابراین لازم است تا عزم و اراده خود را در مسیر اهداف مختلف خود حفظ کنیم.

(۳) اگر می‌خواهیم در مسیر بسیار سخت رسیدن به بهشت جاویدان گام برداریم باید در برابر تندباد حوادث تاب آورده و در مواجهه با مشکلات عقب نشینی نکنیم.

(۴) بدانیم که خداوند راه رستگاری ما را قرین رضایت خود کرده است، یعنی خدا تنها وقتی از ما راضی خواهد بود که ما در راه خوشبختی و سعادت خود قدم برداریم.

۱۳۰- مصدق بهترین توشہ فرد خواستار دارالسلام کدام است و بی‌بهرگان در آخرت، چگونه توصیف شده‌اند؟

(۱) «و اصبر علی ما اصابک» - فروشنده‌گان سوگند به بهای ناچیز

(۲) «و اصبر علی ما اصابک» - متصرفان ناحق اموال یتیمان

(۳) «حسابوا انفسکم قبل آن تحاسبوا» - فروشنده‌گان سوگند به بهای ناچیز

(۴) «حسابوا انفسکم قبل آن تحاسبوا» - متصرفان ناحق اموال یتیمان

کتاب زرد

۱۳۱- بیت «ای باغ تویی خوش تر یا گلشن و گل در تو؟ / یا آن که برآرد گل، صد نرگس تر سازد؟» با کدامیک از آیات زیر هم مفهوم است؟

(۱) «و ما خلقنا السماوات و الأرض و ما بينهما لاعبين»

(۲) «إِنَّا هَدَيْنَاكُمُ الستبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا»

(۳) «من کان یرید ثواب الدتیا فعند الله ثواب الدتیا و الآخرة»

(۴) «وَنَفْسٌ وَ مَا سَوَاهَا فَأَلْهِمَهَا فَجُورُهَا وَ تَقْوَاهَا»

۱۳۲- این فرمایش امام علی (ع) که: «ای نفس! امروز روزی بود که بر تو گذشت و باز نمی‌گردد.»، ناظر بر ضرورت چیست و از دیدگاه آن حضرت،

زیرکترین انسان چه کسی است؟

(۱) عهد بستن با خدا- کسی که توانایی گرفتن تصمیم‌های بهتر برای آینده را دارد.

(۲) مراقبت- کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

(۳) تصمیم و عزم قوی برای حرکت- کسی که توانایی تصمیم‌های بهتر برای آینده را دارد.

(۴) محاسبه و ارزیابی- کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۱۳۳- انسان‌ها در مقابل پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است، چه وظیفه‌ای دارند؟

(۱) باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن، برنامه زندگی خود را تنظیم کنند.

(۲) با افزایش دانش آن را تغییر دهند و سعادت خویش را تأمین نمایند.

(۳) هرگونه اقدام مخالف آن را منع سازند و بدون همراهی، از آن استفاده کنند.

(۴) آن را بپذیرند و در هنگامی که غیرعادلانه باشد، با وضع قوانین آن را کنترل نمایند.

۱۳۴- لقمان حکیم در سفارش‌هایش به فرزندش، چه چیزی را نشانه عزم و اراده در کارها معرفی می‌نماید و فایده تکرار عهد و پیمان در زمان‌های معین

چیست؟

(۱) صبر کردن در مسیر رسیدن به هدف - جلوگیری از نسيان عهد و مستحکم شدن آن

(۲) صبر کردن در مسیر رسیدن به هدف - تاب آوردن در برابر تنبیاد حوادث و گرفتاری‌ها

(۳) نسپاردن سرنوشت به دست حوادث - تاب آوردن در برابر تنبیاد حوادث و گرفتاری‌ها

(۴) نسپاردن سرنوشت به دست حوادث - جلوگیری از نسيان عهد و مستحکم شدن آن

۱۳۵- نهراسیدن از مرگ و آمادگی برای فدایکاری در میان پیروان پیامبران الهی، چه ثمره‌ای در زندگی آنان دارد؟

(۱) حیات در این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نمی‌شود و فدایکاری در راه خدا ضروری می‌گردد.

(۲) آنان آرزوی مرگ می‌کنند و به همین دلیل به استقبال شهادت می‌روند و فدای انسان‌ها می‌شوند.

(۳) زندگی را کوله باری از گنجانه می‌بینند و همین عامل سبب می‌شود تا همیشه در آرزوی مرگ باشند.

(۴) دفاع از حق مظلومان و از خود گذشتگی برای آنان آسان می‌شود و در شجاعت به مرحله عالی می‌رسند.

۱۳۶- اگر بعد از محاسبه و ارزیابی خودمان معلوم شود که در انجام عهد خود موفق بودهایم، چه امری ضرورت می‌یابد؟

- ۱) دچار غرور نشویم و با تصمیم قوی‌تر، دوباره با خداوند عهد بیندیم.

- ۲) یادمان باشد که یک حسابرسی بزرگ در قیامت در پیش داریم.

- ۳) خدا را سیاس، بگوییم و شکرگزار او باشیم زیرا می‌دانیم که خدا بهترین پشتیبان ما است.

- ۴) از ماقبت ب عهد و سیمان خود با خداوند، غافل نشوبم و بدانیم که او ب کاهای ما نظرات دارد.

^{۳۷}- با توجه به، وایت نیم، هر کس، سنت و اوش، نیک، ۱، د، جامعه حاره، ساده و مدم، د، دنیا به آن، سنت عما، کنند، کدام ماداش، ۱، د، بافت

مـ کندی

- ۱) مقدمه که به آن سنت عما مکنند، بخش از ثواب خمد را به آن فد هدیه خواهند کرد.

- ۲) شماره آن اعماق را به حساب آن شخص مگذاند، بدهد: آن که از این اتفاق هنوز آنست.

- (۳) شخص که آن سنت را حارع ساخته است شاید ماده از ثبات های آن استفاده خواهد کرد.

- ۴) شماره آیینه میان تمام افراد که آن سنت را از این دادهای تقسیم نمودند

^{١٣٨}- آیه شیفے «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَمْدُ لِهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ...»، «جَهَ دَلَلَ»، ابْنَاء، نسخه: هیچ شک.

(٤) «لِلْأَخْرَجِ الْحَدَائِقِ»

٤) «أَفَعَلَتْ أَنْتَ مِنْهُمْ أَكْثَرَهُمْ

﴿وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا﴾ (٣)

^{۱۳۹}- امیر المؤمنین علی (ع)، عامل رستگاری و خوشبختی انسان را چه سی داند و از نظر ایشان، آخرين اثري که محاسبه نفس دارد کدام مورد است؟

٢) محاسبة نفس - اصلاح عيوب

۱) عهد بستن با خدا- اصلاح عیوب

۴) محاسبه نفس - احاطه به عیوب

۳) عهد سنت: با خدا - احاطه به عموں

۱۴۰- مطابق با آیات وحی، گرامی داشتن در باغهای پهشتی، مخصوص، چه افرادی است؟

(۱) آنها که در ممان توانگی و تنگ دسته اتفاق می‌کنند و خشیه خود را فرمایند.

(۲) آنها که امانت‌های خود را بایعات می‌گذارند، خود طلاق آمن‌نشانند.

۳۰ آنها که به بازی ادای شهادت و کنایه و نهاد و مخالفت داشتند

۴) آنها که از خطای مقدماتی گذشتند وقتی متکب عما نشته اند شوند، به باد خدا مافتیند.



زبان انگلیسی ۱

دقیقه ۸

Wonders of Creation
(از ابداع)The Value of
Knowledge
(Grammer)
(تاپیان تا ۳)درس ۲۴ تا ۶۲
صفحه های ۸۶ تا ۶۲**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.***141- The last time I saw your brother was last night on the bus when I ... home from my office.**

- 1) have come 2) am coming 3) was coming 4) come

142- Years after the accident, my cousin still doesn't like to drive ..., and takes the bus to work every day.

- 1) he 2) himself 3) him 4) his

143- In 1877, the American astronomer Asaph Hall discovered circling the planet Mars. They were named Phobos (Fear) and Deimos (Panic).

- 1) two moons small 2) small two moons 3) moons two small 4) two small moons

144- The tour guide told us that the main building ... of the house were some used tires, old cans and bottles.

- 1) rocks 2) materials 3) organs 4) laboratories

145- The role of scientists is to ... and describe the world, not to try to control it.

- 1) observe 2) invent 3) succeed 4) quit

146- Because she did not take her medicine, she felt ... and tired, and she could not study for the test.

- 1) energetic 2) patient 3) weak 4) neat

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.*

The Italian scientist Galileo was born on 15 February 1564 near Pisa. He began to study medicine at the University of Pisa but soon changed to philosophy and mathematics. In 1589, he ... (147) ... a professor of mathematics at Pisa. During this time, he did a variety of ... (148) ..., such as the speed at which different objects fall. In 1609, Galileo heard about the invention of the ... (149) ... telescope in Holland. Without having seen a/an ... (150) ..., he built a better version and made a lot of discoveries in the night sky. With his telescope he saw the moon and mountains, and also he could see the four largest moons of the planet Jupiter..

- 147-** 1) becomes 2) was becoming 3) would become 4) became

- 148-** 1) experiments 2) medicines 3) successes 4) developments

- 149-** 1) first powerful large 2) first large powerful 3) powerful first large 4) powerful large first

- 150-** 1) cell 2) problem 3) example 4) period



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

ریاضی ا: معادله ها و نامعادله ها + تابع: صفحه های ۶۹ تا ۱۰۸

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.۱۵۱ - خط $y = x^3 + 7x + 10$ و سهمی $y = x + k$ کدام است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۵۲ - تابع $f(x) = \begin{cases} 2mx - x^2 & ; x \leq 1 \\ -2x^3 + 3mx & ; x \geq 1 \end{cases}$ مفروض است. مقدار $f(1 - \sqrt{2})$ کدام است؟

۱ (۲)

۴ $\sqrt{2} - 1$ (۱)۴ $\sqrt{2}$ (۴)

-۱ (۳)

۱۵۳ - یک سهمی محور x را در دو نقطه به طول های ۲ و ۴ و محور تقارن خود را در نقطه ای به عرض ۱ قطع می کند. عرض از مبدأ

این سهمی کدام است؟

۸ (۲)

-۱ (۱)

۱ (۴)

-۸ (۳)

۱۵۴ - مجموعه جواب های نامعادله $x^2 - x - b < 0$ بازه $(-2, a)$ است. مجموعه جواب های نامعادله $ax + b > 0$ کدام است؟

(-∞, ۲) (۲)

(2, +∞) (۱)

(-2, +∞) (۴)

(-∞, -2) (۳)

۱۵۵ - با کدام دامنه، برد تابع $y = 10x - 5y = 10 - 2x$ برابر با $[-2, 2]$ می شود؟

[0, 10] (۲)

[-5, 5] (۱)

(3, 7) (۴)

[-4, 4] (۳)

محل انجام محاسبات



-۱۵۶- اگر رابطه $f = \{(2, a), (a, a^2 - 2), (a, 3a - 4), (a^2 - 6, b)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a^2 - b$ کدام می‌تواند باشد؟

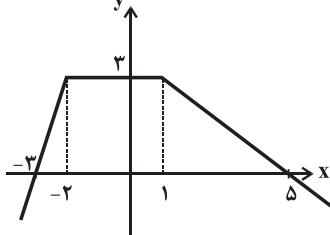
۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

-۱۵۷- نمودار تابع f به صورت زیر است. مقدار $f(1) + f\left(-\frac{1}{3}\right)$ کدام است؟



-۳/۵ (۲)

-۴/۵ (۱)

-۲/۵ (۴)

-۵/۵ (۳)

-۱۵۸- اگر جدول تعیین علامت عبارت $f(x) = ax + b + x + a$ به صورت زیر باشد، حدود a و b کدام است؟

x	-	0	+
$f(x)$	-	:	+

 $b > -1, a > 1$ (۲) $b > 1, a > -1$ (۱) $b > 1, a > 1$ (۴) $b < 1, a > -1$ (۳)

-۱۵۹- مجموعه جواب‌های نامعادله $\frac{x-1}{x+1} \leq \frac{x+a}{x}$ به صورت $(b, +\infty) - \left(-\frac{1}{3}, 0\right)$ است. حاصل $a - b$ کدام است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

 $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$ (۳)

-۱۶۰- اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین مقادیر x که در نامعادله $|x^2 - 2x| \leq 1$ صدق می‌کند، کدام است؟

 $2\sqrt{2}$ (۲)

۲ (۱)

۱ (۴)

 $\sqrt{2}$ (۳)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده ۱: قضیه تالس، تشابه و کاربردها / چندضلعی ها: صفحه های ۴۵ تا ۶۴

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

۱۶۱ - کدام یک از گزاره های زیر همواره درست است؟

(۱) اگر هر قطر یک چهارضلعی محدب، آن را به دو مثلث همنهشت تقسیم کند، این چهار ضلعی لزوماً لوزی است.

(۲) اگر هر قطر یک چهارضلعی محدب، نیمساز زوایای دو سر آن قطر باشد، این چهار ضلعی لزوماً مربع است.

(۳) اگر در یک چهارضلعی محدب دو ضلع موازی بوده و دو ضلع دیگر آن مساوی باشند، این چهار ضلعی لزوماً قطرهای منصف هم دارد.

(۴) اگر قطرهای یک چهارضلعی محدب منصف یکدیگر و مساوی با همدیگر باشند، این چهار ضلعی لزوماً مستطیل است.

۱۶۲ - در مثلث قائم الزاویه $\hat{A} = 90^\circ$ اگر اندازه میانه و ارتفاع وارد بر وتر به ترتیب ۳ و $2\sqrt{2}$ باشد، اندازه ضلع متوسط کدام است؟۶ $\sqrt{2}$ (۴)۲ $\sqrt{6}$ (۳)۲ $\sqrt{3}$ (۲)۳ $\sqrt{2}$ (۱)

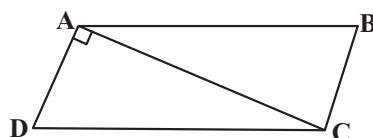
۱۶۳ - با حذف یکی از رأس های یک چند ضلعی، ۱۰۰ واحد از تعداد قطرهای آن کاسته می شود. تعداد اضلاع این چندضلعی کدام است؟

۱۰۳ (۴)

۱۰۲ (۳)

۱۰۱ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱۶۴ - در متوازی الاضلاع $ABCD$ ، $AC \perp AD$ و $D = 75^\circ$ است. اگر مساحت متوازی الاضلاع ۱۰۰ باشد، طول ضلع AB کدام است؟

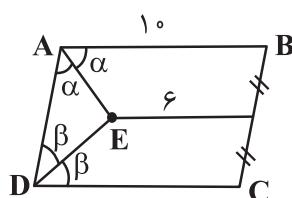
است؟

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۲۵ (۳)

۴۰ (۴)

۱۶۵ - در متوازی الاضلاع شکل مقابل طول AD کدام است؟

۶ (۱)

۷ (۲)

۸ (۳)

۹ (۴)

۱۶۶ - در یک مثلث قائم الزاویه، یکی از زوایای حاده ۲۵ درجه است. زاویه بین میانه و ارتفاع وارد بر وتر کدام است؟

۵۰° (۴)

۴۵° (۳)

۴۰° (۲)

۳۰° (۱)

محل انجام محاسبات

۱۶۷- نسبت محیط‌های دو پنج ضلعی منتظم برابر $\frac{2}{5}$ است. اگر مساحت یکی از این دو پنج ضلعی منتظم برابر ۱۰۰ باشد، مساحت

پنج ضلعی منتظم دیگر کدام است؟

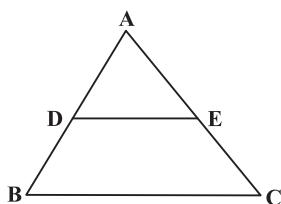
۶۲۵ یا ۲۵۰ (۴)

۴۰ یا ۱۶ (۳)

۲۵۰ یا ۴۰ (۲)

۶۲۵ یا ۱۶ (۱)

۱۶۸- در شکل زیر، اگر مساحت مثلث ABC ، $\frac{5}{4}$ برابر مساحت ذوزنقه $DECB$ باشد، نسبت کدام است؟



$\frac{\sqrt{10}}{5}$ (۲)

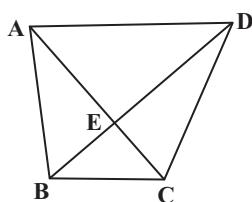
$\frac{1}{2}$ (۱)

$\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۳)

$\frac{2}{5}$ (۳)

۱۶۹- در ذوزنقه $ABCD$ ، $AD = 3BC$ است. اگر مساحت مثلث BCE برابر ۲ واحد مربع باشد، مساحت ذوزنقه $ABCD$ کدام

است؟



۱۶ (۱)

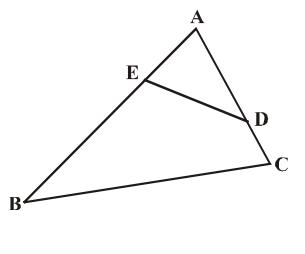
۲۴ (۲)

۳۰ (۳)

۳۲ (۴)

۱۷- در شکل زیر، اگر $AC = 4$ و $AB = 6$ ، $AE = 2$ ، $AD = 3$ چند برابر فاصله A تا وسط ED

صلع BC است؟



$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{2}{5}$ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۲ دقیقه

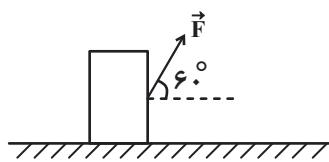
فیزیک ۱: کار، انرژی و قوان: صفحه‌های ۵۳ تا ۸۲

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اجباری است.

۱۷۱- انرژی جنبشی ماهواره‌ای که با تنیدی ثابت در حال گردش به دور زمین است، برابر با 220 MJ است. اگر این ماهواره فاصله خود را از زمین کاهش دهد تا تنیدی حرکت آن 25% افزایش یابد، انرژی جنبشی آن چند گیگاژول خواهد شد؟

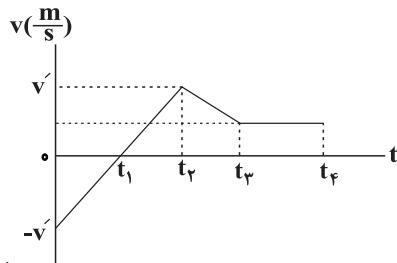
- (۱) $2/56$ (۲) 256 (۳) $0/5$ (۴) 500

۱۷۲- در شکل زیر، نیروی \vec{F} جعبه را به اندازه d درجهت محور x حرکت می‌دهد. قصد داریم با $2/5$ برابر کردن اندازه \vec{F} ، به گونه‌ای زاویه بین نیروی \vec{F} و راستای حرکت جسم را تغییر دهیم که با جایه‌جایی در همان جهت به اندازه $\frac{d}{4}$ ، کار نیروی \vec{F} نسبت به حالت قبل تغییری نکند. برای این منظور، نیروی \vec{F} را چند درجه باید دوران دهیم؟ ($\sin 37^\circ = 0/6 = 0.6$)



- (۱) 7 (۲) 15 (۳) 23 (۴) 30

۱۷۳- در شکل زیر، نمودار سرعت - زمان جسمی که بر روی خط راست حرکت می‌کند، رسم شده است. با توجه به نمودار، در کدام بازه زمانی مشخص شده، کار برایند نیروهای وارد بر جسم مثبت است؟



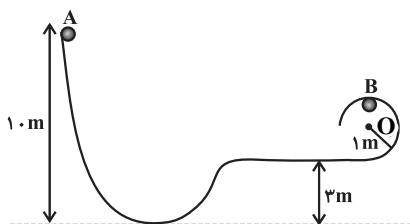
- (۱) صفر تا t_1 (۲) t_2 تا t_1 (۳) t_3 تا t_2 (۴) t_4 تا t_2

۱۷۴- دو قایق بادبانی به جرم‌های $m_B = m$ و $m_A = 2m$ روی سطح بخزده بدون اصطکاکی تحت تأثیر دو نیروی ثابت و افقی \vec{F}_A و \vec{F}_B به طور همزمان و از حال سکون روی خط راست شروع به حرکت می‌کنند. اگر انرژی جنبشی دو قایق در لحظه عبور از

خط پایان با یکدیگر برابر باشد، نسبت $\frac{F_A}{F_B}$ کدام است؟ (از نیروی مقاومت هوا چشم پوشی کنید.)

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

۱۷۵- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4 kg از نقطه A رها می‌شود. تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم از نقطه A تا نقطه B یعنی



(۱) -240 (۲) -200 (۳) 240 (۴) 200

(۱) 240 (۲) -200 (۳) 200

محل انجام محاسبات



۱۷۶- جسمی به جرم 1 kg را با تندي اوليه $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می کنیم. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا از لحظه پرتاب تا حد اکثر ارتفاعی که جسم از نقطه پرتاب بالا می رود، برابر با 4 J باشد، حداکثر ارتفاع جسم نسبت به نقطه پرتاب چند متر است؟

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

- ۲) ۴ ۱/۲ ۳ ۴) ۲ ۰) ۰/۴

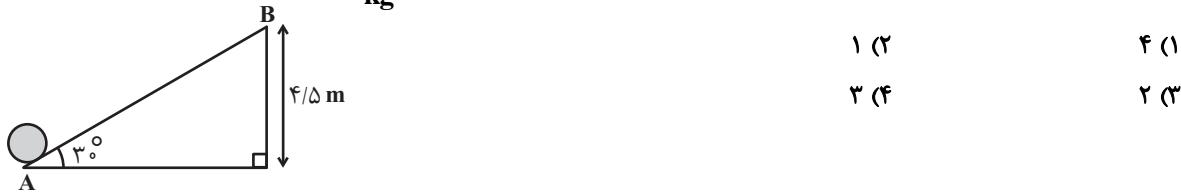
۱۷۷- آونگی به جرم m به نخی به طول L بسته شده است. در حالی که گلوله آونگ با راستای قائم زاویه 60° می سازد، گلوله از حال سکون رها می شود. اگر 20 درصد از انرژی اولیه گلوله صرف برخورد با مولکول های هوا شود، گلوله در طرف دیگر حداکثر چند درجه از راستای قائم منحرف می شود؟ ($0/8 = \cos 37^\circ$ و مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، پایین ترین نقطه مسیر حرکت گلوله فرض شود.)

$$53) ۲ ۳۰) ۳$$

- ۴) به جرم گلوله بستگی دارد. ۳۷) ۳

۱۷۸- مطابق شکل زیر، جسمی را با تندي اوليه $0/7$ ، از نقطه A به روی سطح شبیداری به سمت بالا پرتاب می کنیم. اگر جسم حداکثر تا نقطه B بالا رود و طی این مسیر، انرژی پتانسیل گرانشی آن 22 J افزایش و انرژی جنبشی آن 5 J کاهش یابد، اندازه نیروی اصطکاک ثابت در این مسیر چند نیوتن است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر کنید و

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$



$$1) 2 4) 1$$

$$3) 4 2) 3$$

۱۷۹- یک آسانسور می تواند 5 نفر با جرم متوسط 80 kg را جابه جا کند. چنانچه توان الکتریکی ورودی موتور آسانسور 5 kW باشد، بازده آسانسور برای آن که بتواند این افراد را با تندي ثابت در مدت 36 ثانیه 18 متر به طرف بالا جابه جا کند، چند درصد است؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

- ۸۰) ۴ ۷۵) ۳ ۶۰) ۲ ۵۰) ۱

۱۸۰- مطابق شکل زیر، یک موتور بالابر، جسمی به جرم 4 kg را با تندي ثابت $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طور قائم بالا می برد. اگر اندازه نیروی مقاومت

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$



$$۰/۲) ۲ ۲۰۰) ۱$$

$$۰/۵) ۴ ۵۰۰) ۳$$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: ردپای گازها در زندگی: صفحه های ۴۵ تا ۶۹

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش آموزان اجباری است.

۱۸۱ - همه گزینه های زیر درست هستند، به جز:

(۱) اکسیژن در ساختار همه مولکول های زیستی مانند چربی ها، هیدروکربن ها و پروتئین ها یافت می شود.

(۲) بخش قابل توجهی از واکنش های شیمیایی که روزانه در پیرامون ما رخ می دهد، به علت وجود گاز واکنش پذیر اکسیژن است.

(۳) در واکنش سوختن یک ماده، بخشی از انرژی شیمیایی مواد به صورت گرما و نور آزاد می شود.

(۴) سوختن کامل یا ناقص یک سوخت فسیلی، به مقدار اکسیژن در دسترس هنگام سوختن بستگی دارد.

۱۸۲ - اگر جرم مولی ترکیب های شرکت کننده در واکنش شیمیایی $aW + bY \rightarrow cX + dZ$ به صورت جدول زیر باشد، مقدار a

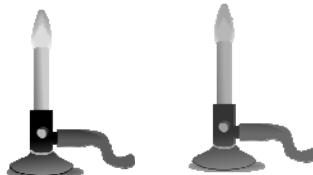
کدام است؟

Z	W	Y	X	نام ترکیب
۱۲۵	۷۵	۱۵۰	۲۰۰	جرم مولی (g.mol ^{-۱})

۱ (۴) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۱)

۱۸۳ - با توجه به شکل زیر که سوختن یک مول گاز متان را در دو وسیله گازسوز نشان می دهد، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

• طول موج نور ناشی از شکل «آ» بلندتر از طول موج نور ناشی از شکل «ب» است.



شعله زرد رنگ
(آ)



شعله آبی رنگ
(ب)

• یکی از فراورده های تولید شده در شکل (آ) دارای پیوند سه گانه است.

• مقدار اکسیژن مصرف شده برای وقوع واکنش «آ» کمتر از واکنش «ب» است.

• میل ترکیبی یکی از فراورده های حاصل از واکنش «آ» با هموگلوبین خون، بیش

از ۲۰۰۰ برابر اکسیژن است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۴ - با توجه به واکنش داده شده، کدام گزینه نادرست است؟



۱) مجموع ضریب های مواد شرکت کننده در واکنش برابر ۴۰ است.

۲) مجموع ضرایب فراورده ها با مجموع ضرایب واکنش دهنده ها برابر است.

۳) ضریب های a و c با هم برابرند.

۴) نسبت ضریب b به d برابر ۲ است.

محل انجام محاسبات



- ۱۸۵ - در کدام گزینه مجموع الکترون‌های ظرفیتی اتم‌ها در هر یک از دو مولکول برابر ۱۰ است؟

HCN, HF (۴)

CO, NO (۳)

HCN, CO (۲)

HF, NO (۱)

- ۱۸۶ - در چه تعداد از گونه‌های زیر، اتم مرکزی قادر جفت الکترون ناپیوندی است؟

کربن دی‌اکسید - سیلیسیم تترا برミد - فسفر تری برミد - گوگرد تری اکسید

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۸۷ - کدام گزینه درست است؟

(۱) مدل فضا پرکن برای مولکول‌های H_2O , CS_2 و CO_2 مشابه یکدیگر است.

(۲) مولکول حاصل از ترکیب عنصرهای A_{۳۳} و B_{۱۷}، آرایش الکترون - نقطه‌ای به صورت $\begin{array}{c} \ddot{\text{A}} \\ | \\ \text{B} \end{array}$: دارد.

(۳) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به جفت الکترون‌های پیوندی در SOCl_2 بیشتر از همین نسبت در مولکول NO_2F است.

(۴) اتم مرکزی در مولکول $\text{O}-\text{X}=\text{O}$ که همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند، متعلق به گروه ۱۵ است.

- ۱۸۸ - عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) کلسیم اکسید (CaO) اکسید فلزی است که برای افزایش بهره‌وری خاک در کشاورزی و کاهش اسیدی بودن آب دریاچه‌ها به کار می‌رود.

(۲) زمین تمامی پرتوهای تابیده شده از خورشید را جذب می‌کند و تمام آن را به صورت پرتوهای فروسرخ با طول موج بلندتر از دست می‌دهد.

(۳) از بین آلاینده‌های حاصل از سوختن سوخت‌های فسیلی، نیتروزن دی اکسید و گوگرد دی اکسید بیشترین درصد فراوانی را در باران اسیدی دارند.

(۴) کربن دی اکسید یک گاز گلخانه‌ای است که افزایش ردهای آن باعث افزایش تغییرات در آب و هوای کره زمین می‌شود.

- ۱۸۹ - دمای هوا در ارتفاع ۹ کیلومتری از سطح یک سیاره که دمای هوا کره در این سیاره از رابطه: $T(K) = 11 + 8\sqrt{h}$ پیروی می‌کند، بر حسب درجه سلسیوس کدام است؟ (یکای h، کیلومتر است).

-۲۱۲ (۴)

-۲۶۴ (۳)

۱۳ (۲)

-۲۳۸ (۱)

- ۱۹۰ - کدام مطلب نادرست است؟

(۱) هلیم موجود در گاز طبیعی پس از سوختن، به همراه سایر فراورده‌های سوختن وارد هواکره می‌شود.

(۲) در دمای -80°C ، اجزای هوای مایع به شکل گاز وجود دارند.

(۳) از نظر درصد حجمی گازهای سازنده هوای پاک و خشک رابطه: $\text{N}_2 > \text{O}_2 > \text{Ar} > \text{CO}_2$ برقرار است.

(۴) از کاربردهای هلیم می‌توان به جوشکاری، پرکردن بالنهای هواشناسی و کپسول غواصی اشاره کرد.

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: تابع: صفحه‌های ۱ تا ۲۲

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اختیاری است.

۱۹۱- باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $p(x) = x^3 - kx + 5$ بر $x + 2$ برابر ۱ است. مقدار (k) کدام است؟

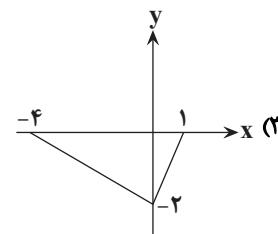
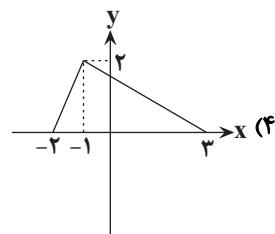
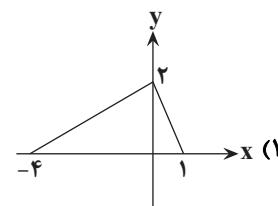
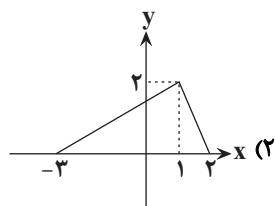
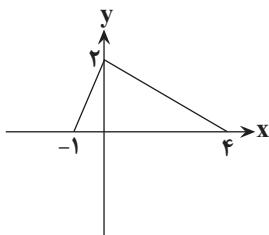
۹ (۲)

۲ (۱)

-۵ (۴)

۱۳ (۳)

۱۹۲- اگر نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$ به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y = f(1-x)$ کدام است؟



۱۹۳- نمودار تابع $f(x) = 3x - 3x^2 + x^3$ و نمودار تابع وارون آن در چند نقطه متقاطع‌اند؟

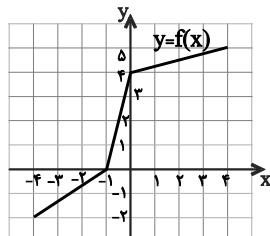
۲ (۲)

۱ (۱)

۴) غیرمتقطع

۳ (۳)

۱۹۴- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد و نمودار تابع $g(x) = kf(x) + b$ از مبدأ مختصات عبور کند، زوج مرتب (k, b) کدام



می‌تواند باشد؟

$(\frac{1}{2}, -2)$ (۲)

$(-2, -8)$ (۱)

$(\frac{1}{2}, 2)$ (۴)

$(2, -4)$ (۳)

محل انجام محاسبات



۱۹۵ - برای رسم نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ ، کافی است ابتدا نمودار تابع $g(x) = \sqrt{9x+18}$ را انتقال داده و سپس عرض هر نقطه را کنیم.

۲) واحد به چپ- ۳ برابر

۱) ۳ واحد به چپ- ۳ برابر

۴) ۳ واحد به راست- ۳ برابر

۳) ۲ واحد به چپ- ۶ برابر

۱۹۶ - تابع $|f(x)| = |x+1| + |x-4|$ روی بازه $[a, +\infty)$ یکنوا نیست. مقدار a کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۲

۵) ۱

-۱) ۴

-۲) ۳

۱۹۷ - کدام یک از توابع زیر اکیداً یکنوا است؟

$$y = x - x\sqrt{x} \quad (2)$$

$$y = x^2 + 2\sqrt{x} \quad (1)$$

$$y = 2x^2 - |x| \quad (4)$$

$$y = x + \frac{1}{x} \quad (3)$$

۱۹۸ - تابع f نزولی و مثبت و تابع g صعودی و منفی است. وضعیت یکنوا ای تابع $\frac{1}{fg}$ کدام است؟

۲) نزولی

۱) صعودی

۴) نامشخص

۳) غیر یکنوا

۱۹۹ - چندجمله‌ای $(1-2x)^{\frac{2}{4}}$ بر عبارت $x-5$ بخش پذیر است. چندجمله‌ای $(1-2x)^{\frac{2}{4}}$ الزاماً بر کدام عبارت بخش پذیر است؟

۲) $x-4$

۱) $x+6$

۴) $x+4$

۳) $x-9$

۲۰۰ - اگر $f(x) = \frac{2^{x+2}}{1+2^{x+1}}$ و دامنه تابع $y = \sqrt{2-f^{-1}(x)}$ باشد، بیشترین مقدار $b-a$ کدام است؟

$\frac{8}{5} \quad (2)$

$\frac{3}{5} \quad (1)$

$\frac{2}{5} \quad (4)$

$\frac{16}{9} \quad (3)$

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده ۳: ماتریس و کاربردها (تا سر حل دستگاه معادلات): صفحه‌های ۹ تا ۲۳

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اختیاری است.

$$A^4 = kA \text{ و } A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} \text{ اگر } -201$$

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۶ (۴)

۸ (۳)

$$-202 \text{ - ماتریس‌های } B = [b_{ij}]_{2 \times 2} \text{ و } A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \text{ کدام است؟}$$

$$\begin{bmatrix} 6 & 4 \\ -52 & -44 \end{bmatrix} (۲)$$

$$\begin{bmatrix} -7 & -11 \\ -34 & -31 \end{bmatrix} (۱)$$

$$\begin{bmatrix} -36 & -49 \\ 9 & 7 \end{bmatrix} (۴)$$

$$\begin{bmatrix} -62 & -31 \\ 8 & 5 \end{bmatrix} (۳)$$

$$-203 \text{ - ماتریس اسکالر } A = [a_{ij}]_{m \times n} \text{ مفروض است. اگر } C = AB, B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \text{ باشد، مجموع درایه‌های قطر اصلی}$$

ماتریس A کدام است؟

-۶ (۲)

-۳ (۱)

۹ (۴)

۳ (۳)

$$-204 \text{ - اگر } \frac{1}{2} A^2 B = I \text{ و } A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} \text{ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس B کدام است؟}$$

$$\frac{1}{4} (۲)$$

$$\frac{1}{12} (۱)$$

$$\frac{3}{4} (۴)$$

$$\frac{7}{12} (۳)$$

$$-205 \text{ - اگر } A = \begin{bmatrix} a+c & a-2b \\ 2b+1 & b \end{bmatrix} \text{ ماتریسی قطری و } A^2 \text{ ماتریسی اسکالر باشد، بیشترین مقدار } a+b+c \text{ کدام است؟}$$

۱ (۲)

(۱) صفر

۲ (۴)

-۱ (۳)

محل انجام محاسبات

-۲۰۶ - اگر $A(A + I)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های $A(A + I)^{-1}$ کدام است؟

-۲ (۲)

۲ (۱)

۱ (۳)
۴) صفر

-۲۰۷ - اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 2^x \\ 2^{1-x} & 0 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $A^2 + A^4 + A^6$ کدام است؟

۱۲I (۲)

۱۲A (۱)

۱۴I (۴)

۱۴A (۳)

-۲۰۸ - اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} a^2 + 1 & 3 \\ 2 & 2a^2 + 3 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد، مجموعه مقادیر حقیقی a کدام است؟

$\{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$ (۲)

$\{-2, 2\}$ (۱)

$\{-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\}$ (۴)

$\{-\frac{3\sqrt{2}}{2}, \frac{3\sqrt{2}}{2}\}$ (۳)

-۲۰۹ - اگر $A^2 + 3A = \bar{O}$ باشد، وارون ماتریس $4I + 3A$ کدام است؟

$\frac{1}{4}(A - I)$ (۲)

$\frac{1}{4}A + I$ (۱)

$\frac{A + I}{4}$ (۴)

$\frac{1}{4}(I - A)$ (۳)

-۲۱۰ - اگر مجموع درایه‌های وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & a-1 \\ a+1 & a+1 \end{bmatrix}$ برابر ۳ باشد، مقدار a کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۱)

$\frac{1}{5}$ (۴)

$-\frac{2}{3}$ (۳)

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد (قا سر فعالیت): صفحه های ۱ تا ۲۲

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اختیاری است.

۲۱۱ - فرض کنید a و b اعدادی صحیح باشند. کدام یک از موارد زیر با مثال نقض رد می شود؟(۱) اگر a و b دو عدد فرد باشند، آنگاه $a-b$ فرد باشد، آنگاه ab زوج است.(۲) اگر a^2 مضرب ۷ باشد، آنگاه a مضرب ۷ است.(۳) اگر ab زوج باشد، آنگاه $a+b$ زوج است.۲۱۲ - خارج قسمت و باقیمانده تقسیم (۴۴) بر ۱۷ به ترتیب q و r هستند. باقیمانده تقسیم q بر r کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۳ - برای دو عدد صحیح a و b ($a \neq 0$ و $b \neq 0$ و $a \nmid b^3$)، اگر a^3 باشد، کدام رابطه زیر ممکن است نادرست باشد؟

$$a^3 \mid b^3 \quad (۲)$$

$$a \mid b \quad (۱)$$

$$a \mid b^3 \quad (۴)$$

$$a^4 \mid b^5 \quad (۳)$$

۲۱۴ - کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

(۱) حاصل ضرب هر سه عدد طبیعی متولی بر ۶ بخش پذیر است.

(۲) حاصل ضرب هر n عدد صحیح متولی مضرب n است.(۳) مربع هر عدد اول به صورت $8k+1$ است. ($k \in \mathbb{Z}$)

(۴) مجموع پنج عدد طبیعی متولی، مضرب ۵ است.

۲۱۵ - در تقسیم عدد طبیعی a بر ۲۱، باقیمانده $\frac{7}{3}$ خارج قسمت است. بیشترین مقدار a کدام است؟

۱۳۰ (۲)

۶۹ (۱)

۲۱۰ (۴)

۱۴۰ (۳)

۲۱۶ - چند عدد طبیعی a وجود دارد به طوری که دو عدد $3 + 7n$ و $3n + a$ به ازای هر $n \in \mathbb{N}$ ، نسبت به هم اول باشند؟

۱ (۲)

هیچ (۱)

۴) بیشمار

۲ (۳)

محل انجام محاسبات



۲۱۷ - باقی‌مانده تقسیم عدد 1399^{1400} بر عدد ۱۷ کدام است؟

۱) ۲

۱۶)

۵) ۴

۷) ۳

۲۱۸ - از رابطه همنهشتی $b \equiv 16a \pmod{24}$ چند نتیجه‌گیری درست است؟

$$a \equiv -b \pmod{8}$$

$$9a \equiv b \pmod{15}$$

$$3a \equiv 2b \pmod{15}$$

$$b \equiv 0 \pmod{3}$$

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۲۱۹ - اگر باقی‌مانده تقسیم a بر m مساوی با r باشد، در این صورت کدام‌یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟ ($m, k \in \mathbb{N}$)

$$a \equiv r + m^2 \pmod{m}$$

$$a \equiv r \pmod{m}$$

$$m | a - r$$

$$a + r = mk$$

۲۲۰ - اعداد ۴۱۳، ۴۶۶ و n به پیمانه m هم نهشت‌اند. حاصل ضرب ارقام کوچک‌ترین عدد سه‌رقمی و زوج n به طوری که مجموعه

اعداد صحیح به کمترین تعداد دسته همنهشتی افزایش شود، کدام است؟ ($m > 1$)

۴) ۲

۱) ۱

۱۰) ۴

۶) ۳

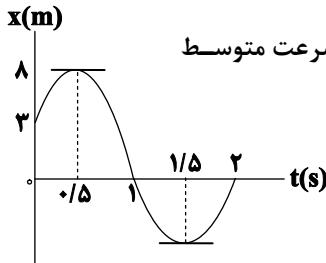
محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱ تا ۲۸

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانشآموزان اختیاری است.

۲۲۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. به ترتیب در ۲ ثانیه



اول حرکت، جهت حرکت متاخر بار تغییر کرده است و در بازه زمانی جهت بردار سرعت متوسط متحرک در خلاف جهت محور x است.

$$t_2 = 1/5 \text{ s} \text{ تا } t_1 = 0/5 \text{ s} \quad (1)$$

$$t_2 = 2 \text{ s} \text{ تا } t_1 = 1 \text{ s} \quad (2)$$

$$t_2 = 2 \text{ s} \text{ تا } t_1 = 1 \text{ s} \quad (3)$$

$$t_2 = 1/5 \text{ s} \text{ تا } t_1 = 0/5 \text{ s} \quad (4)$$

۲۲۲- معادله سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $v = t^2 - 4t + 3$ است. به ترتیب از راست به

چپ در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 6$ s، متحرک چند بار تغییر جهت داده و چند ثانیه در خلاف جهت محور x حرکت کرده است؟

$$4, 2 \quad (4)$$

$$4, 1 \quad (3)$$

$$2, 2 \quad (2)$$

$$2, 1 \quad (1)$$

۲۲۳- متحرکی در مسیری مستقیم مسافت 1000 m را در 80 s بدون تغییر جهت طی می‌کند. اگر 40 m اول را با سرعت ثابت $\frac{m}{s}$ طی

کند، سرعت متوسط آن در بقیه مسیر چند متر بر ثانیه است؟

$$12/5 \quad (4)$$

$$10 \quad (3)$$

$$8 \quad (2)$$

$$5/7 \quad (1)$$

۲۲۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی یک خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه



است؟

$$12 \quad (2)$$

$$8 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

۲۲۵- متحرکی که با شتاب ثابت در مسیری مستقیم در حال حرکت است، طی مدت یک دقیقه، سرعت خود را از $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ به

72 km/h می‌رساند. مسافت طی شده توسط متحرک طی این مدت، برابر با چند متر است؟

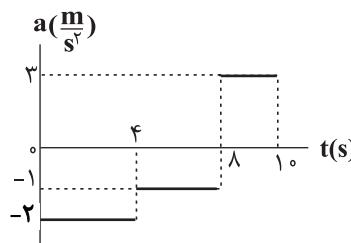
$$1440 \quad (4)$$

$$1080 \quad (3)$$

$$500 \quad (2)$$

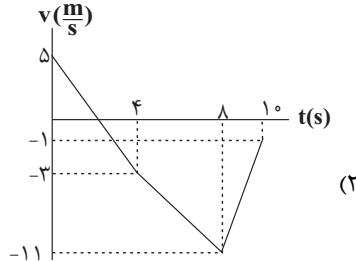
$$300 \quad (1)$$

محل انجام محاسبات

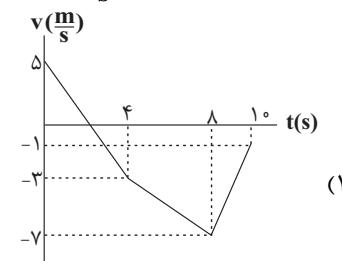


-۲۶- نمودار شتاب - زمان متغیر کی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است.

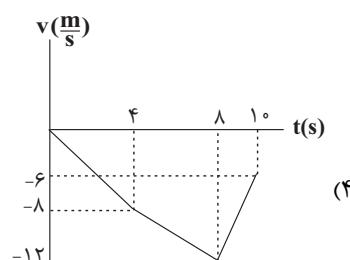
اگر سرعت اولیه متغیر $\frac{m}{s}$ باشد، نمودار سرعت - زمان آن مطابق با کدام گزینه است؟



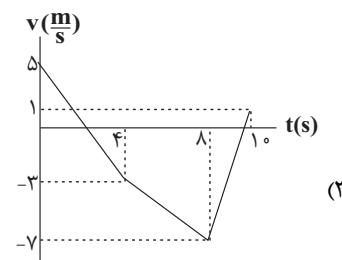
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

-۲۷- اگر سرعت متغیر کی که با شتاب ثابت بر روی محور x در حال حرکت است، در لحظات $t_1 = 3s$ و $t_2 = 8s$ به ترتیب برابر با

$v_2 = -2 \frac{m}{s}$ و $v_1 = 8 \frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط متغیر در بازه زمانی t_1 تا t_2 چند متر بر ثانیه است؟

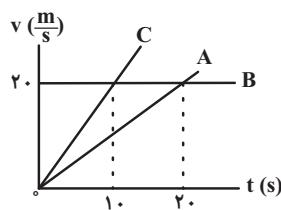
۳/۶ (۴)

۳/۵ (۳)

۳/۴ (۲)

۳ (۱)

-۲۸- نمودار سرعت - زمان سه متغیر کی که در مسیری مستقیم حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر هر سه متغیر در لحظه $t = 0$ ، در مبدأ مکان حضور داشته باشند، در لحظه‌ای که دو متغیر A و B مجددًا از کنار هم می گذرند، متغیر C در چند



متغیری که قرار دارد؟

۱۲۰۰ (۱)

۱۴۰۰ (۲)

۱۶۰۰ (۳)

۸۰۰ (۴)

-۲۹- متغیری در مسیری مستقیم و از حال سکون با شتاب ثابت $\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند و ۳ ثانیه به حرکت خود ادامه می دهد. پس

از آن، به مدت ۲ ثانیه با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهد. ناگهان مانع را می بیند و با شتاب ثابت ترمز گرفته و متوقف می شود.

اگر اندازه شتاب متغیر در حین ترمز $\frac{m}{s^2}$ باشد، سرعت متوسط متغیر، از لحظه آغاز حرکت تا نیمه مسیر حرکتش چند متر بر ثانیه است؟

۱۸ (۴)

۱۰/۵ (۳)

۹ (۲)

۱۰ (۱)

-۳۰- در شرایط خلا، گلوله‌ای به جرم $200g$ از سطح زمین رها می شود و در ارتفاع $H = \frac{1}{9} g$ از زمین، انرژی جنبشی آن به

$(g = 10 \frac{m}{s^2})$ ۶۲/۵ J می رسد. از این لحظه به بعد، چند ثانیه طول می کشد تا گلوله به زمین برسد؟

۹ (۴)

۷/۵ (۳)

۵ (۲)

۲/۵ (۱)

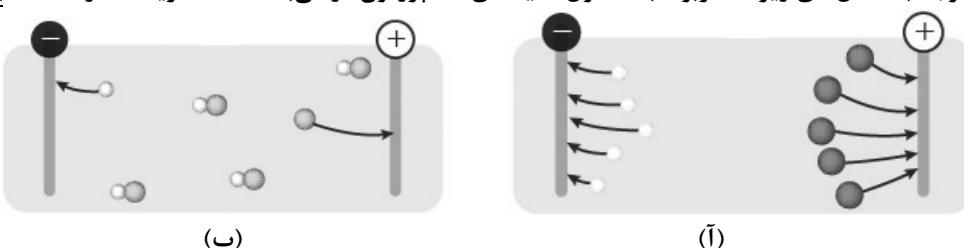
محل انجام محاسبات

- ۲۳۵ - کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) یک مول گوگرد تری اکسید همانند یک مول دی نیتروژن پنتا اکسید در واکنش با مقدار کافی آب، چهار مول یون تولید می‌نماید.
- (۲) خوراکی‌ها، شوینده‌ها، داروها، مواد آرایشی و بهداشتی شامل مقادیر متفاوتی از یون هیدرونیوم هستند.
- (۳) در شرایط یکسان، مجموع غلظت آنیون‌ها و کاتیون‌ها در محلول ۱ مولار استیک اسید از محلول ۱ مولار هیدروکلریک اسید کمتر است.
- (۴) مواد و ترکیب‌هایی که با حل شدن در آب، غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را افزایش می‌دهند به ترتیب اسید و باز آرنیوس هستند.

- ۲۳۶ - کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) استفاده از موادی شبیه به صابون امروزی برای نظافت و پاکیزگی به چند هزار سال پیش از میلاد برمی‌گردد.
 - (۲) شاخص امید به زندگی در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای یک کشور نیز با هم تفاوت دارد.
 - (۳) نیاکان ما پی برند اگر ظرف‌های چرب را به خاکستر آخونده کنند و سپس با آب گرم شست و شو دهند، آسان‌تر تمیز می‌شوند.
 - (۴) امید به زندگی شاخصی است که نشان می‌دهد با توجه به خطراتی که انسان‌ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، حداکثر چند سال عمر می‌کنند.
- - ۲۳۷ - با توجه به شکل‌های زیر که مربوط به محلول اسیدهای تکپروتون دار می‌باشد، همه گزینه‌ها درست‌اند، به جز



(۱) در دما و غلظت یکسان، هر دو محلول (آ) و (ب) دارای رسانایی الکتریکی هستند.

(۲) در هر محلول، شمار یون‌های مثبت و منفی با هم برابر است.

(۳) یون اطراف قطب مثبت محلول (ب) می‌تواند متعلق به گروه ۱۷ جدول تناوبی باشد.

(۴) با قراردادن لامپ در مدار الکتریکی، محلول (ب) همانند محلول اتانول در آب، به حالت کم‌نور درخواهد آمد.

- ۲۳۸ - چند مورد از مطالعه‌های زیر جای خالی داده شده را به صورت صحیح کامل می‌کند
..... پاک‌کننده‌ای که

- شامل مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم است، در واکنش با آب گاز اکسیژن تولید می‌کند.

- با آلاینده‌ها واکنش می‌دهد، از نظر شیمیایی فعال است و خاصیت خورنده‌گی دارد.

- طبیعی و فاقد افزودنی شیمیایی است، می‌تواند از ترکیب پیه گوسفند و سدیم هیدروکسید به دست آید.

- از بنزن و دیگر مواد شیمیایی در صنعت تهیه می‌شود در آب سخت رسوب نمی‌کند.

۳ (۴) ۴ (۳) ۱ (۲) ۲ (۱)

- اختلاف تعداد اتم‌های کربن و هیدروژن در یک پاک‌کننده غیرصابونی که بخش R آن سیر شده است، برابر 10 می‌باشد. اگر تعداد اتم‌های کربن این پاک‌کننده با تعداد اتم‌های کربن یک پاک‌کننده صابونی جامد با زنجیره هیدروکربنی سیر شده برابر باشد، جرممولی پاک‌کننده صابونی برابر با چند گرم بر مول است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)

۱) ۳۰۶ ۲) ۲۹۴ ۳) ۲۹۲ ۴) ۳۳۴

- در اثر واکنش کامل ۲۱۹ گرم از پاک‌کننده صابونی A با مقدار استوکیومتری محلول ۵ درصد جرمی منیزیم کلرید، $210/75$ گرم رسوب تشکیل شده است. تعداد اتم‌های کربن زنجیر هیدروکربنی پاک‌کننده صابونی A کدام است و چند گرم محلول منیزیم کلرید در این فرایند مصرف شده است؟ (زنگیر هیدروکربنی پاک‌کننده جامد صابونی A سیر شده است). $(Cl = 35/5, Mg = 24, Na = 23, O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$

۱) ۷۱۲/۵-۱۷ ۲) ۷۱۲/۵-۱۶ ۳) ۵۳۴/۵-۱۶ ۴) ۵۳۴/۵-۱۷

محل انجام محاسبات

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما پیوندید...

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارخان
سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

