■ پیش از تکمیل پاسخنامه ، راهنمای آزمون را در صفحه ۱۵ مطالعه فرمائید .

■ پاسخ تست‌ها هر جمعه در همشهری جمعه درج می گردد

سؤالات عمومی

■ ادبیات (۹ دقیقه)

۱ –با توجه به معنی کدام واژه نادرست است؟
۱) قتیل= محل قتل
۲) کهل= کسی که سنش بین سی تا پنجاه سال باشد
۳) محضر= استشهادنامه
۴) ناورد= نبرد، جنگ، مبارزه

۲ –با توجه به عبارت «عقل خود را از فرط استیصال از دست می دهد» واژه‌ی استیصال به کدام معنی نیست؟
۱)درماندگی ۲) بیچارگی
۳) از ریشه برکندن ۴) ناچاری

۳ –در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟
۱)عزرائیل را بفرمود: برو؛ اگر به طوع و رغبت نیامد به اکراه و اجبار برگیرد و بیاور
۲) گفت: «کارهای بزرگ به مردم خورد فرمودم و کارهای خود را به مردم بزرگ
۳) رستم چندبار به الحاح از شاهزاده می‌خواهد که از موضوع «بند» صرف‌نظر کند
۴) صیاد شادمان گشت و گرازان به تگ ایستاد

۴–معنی بیت زیر در کدام گزینه درست ترآمده است؟
«بیزارم از وفای تو یک روز و یک زمان/ مجموع اگر نشستم و خرسند اگر شدم»
۱) از وفاداری به تو بیزارم و هر لحظه در جمع خرسند نشسته‌ام
۲) خرسندی و آسودگی من نشانه‌ی بیوفایی من به تو است
۳) بیزار از وفاداری تو هستم و خاطرجمع و خرسند هستیم
۴) اگر آسوده و خرسند زندگی کنم نسبت به تو بی‌وفا هستم

۵ –منظور از «مردی تذرو کشته را پرواز داده» کدام گزینه است؟
۱) ایجاد اتحاد ۲) پرواز دادن
۳) تذرو کشتن ۴) عدم اعتماد به معجزه

۶ –کدام گزینه از نظر مفهوم با بقیه متفاوت است؟
۱) هنر خوار شد جادوی ارجمند ۲) نهان گشت آیین فرزانگان
۳) شده بر بدی دست دیوان دراز ۴) بپویید کاین مهمتر اَهرمن است

۷ –مفهوم کدام گزینه با بیت «کم گوی و گزیده گوی چون در / تا ز اندک تو جهان شود پر» ارتباط معنایی دارد؟
۱) حذر کن ز نادان ده مرده گوی چو دانا یکی گوی و پرورده گوی
۲) زبان درکش ای مرد بسیار دان که فردا قلم نیست بر بی زبان
۳) نباید سخن گفت ناساخته نشاید بریدن نینداخته
۴) کمال است در نفس انسان سخن تو خود را به گفتار ناقص مکن

۸ –در کدام گزینه به «ناپایداری و گذر عمر» اشاره شده است؟
۱) عیش این گلشن خماری بیش نیست
۲) کاین گلستان خنده واری بیش نیست
۳) ما و من آینه داری بیش نیست
۴) ای شرر، از همرهان غافل مباش

۹ –کدام گزینه در مورد کتاب «کشف المحجوب» نادرست است؟
۱)معتبرترین کتاب در مورد تصوّف
۲) از ابوالحسن علی بن عثمان هجویری
۳) از جمله نثرهای دوره‌ی غزنوی است
۴) نثر کتاب سلیس و روان و پخته

۱۰ –کدام یک از نویسندگان زیر مستقیماً تحت تأثیر «بزرگ علوی» یک داستان نوشت؟
۱)سیمین دانشور ۲) جلال آل احمد
۳) دکتر علی شریعتی ۴) سیدمحمدعلی جمال‌زاده

۱۱ –کدام گزینه «ترکیب اتباعی» نیست؟
۱) خرت و پرت ۲) دور و دراز
۳) لات و لوت ۴) پرت و پلا

۱۲ –در بیت «ایزد که رقیب جان خرد کرد/ نام تو ردیف نام خود کرد» کدام آرایه‌ی ادبی به کار رفته است؟
۱)استعاره ۲) تضاد ۳) تلمیح ۴) تشخیص

۱۳ –کدام گزینه اشکال نگارشی ندارد؟
۱) شدت وزش باد انجام هرگونه عملیات نجات را غیرممکن ساخته بود
۲) دیدگاه او بادیدگاه روان‌شناسان متفاوت است
۳) نتایجی که امروز به دست آمد را گزارش می کنم
۴) یک سرباز دشمن یک گلوله در کرد و کله‌ی یکی از مخالفان را زد

۱۴ –کدام یک از فعل های زیر با بقیه متفاوت است؟
۱) پوشید ۲) ترسید ۳) دارید ۴) فهمید

■ عربی (۱۰ دقیقه)

۱۴ –ما هو الصحیح عن ترجمة العبارة التالیة « نحنُ نکرِمُ شخصاً ضَحّی بنفسه لیدافعَ عن عقیدتِهِ و کرامَةِ شعبِهِ»
۱) ما بزرگ می داریم شخصی را که خودش را قربانی کرد تا از عقیده‌اش و بزرگی ملتش دفاع کند
۲) ما بزرگ می داریم شخصی را که قربانی شد تا از عقیده‌اش و بزرگواری و کرامت ملتش دفاع کند
۳) ما تکریم می کنیم کسی را که خود قربانی شد تا از عقیده‌اش و بزرگی ملتش دفاع شود
۴) ما بزرگ می داریم کسی را که خودش را قربانی کرد تا از عقیده‌اش و بزرگواری ملتش دفاع شود

۱۵ –ما هو الصحیح عن تعریب العبارة التالیة؟ «تبریک می گویم در بین مردم به افراد هدفدار و به کسی که از سوار شدن بر خطر لذت می برد»
۱) تبَرّکتُ فی الناس طامحینَ و من یستلذّر کوبَ الخطر
۲) أُبارکُ فی الناس اهل الطموح و من یَتَلَذّر کوبَ الخطر
۳) أُبارکُ فی الناس اهل الطموح و من یَستَلذّر کوبَ الخطر
۴) أتَبَرّکُ فی الناس اهل الطموح و من یتلذّرکوبَ الخطر

۱۶ –ما هُوَ الخطاللاعراب و التحلیل الصرفی للعبارة «الحضار یُکبّرونَ فَرحینَ»
۱) الحضّار: جمع مکسر، مشتق (اسم فاعل)، معرفه، معرب
۲) الحضّار: مبتدا و مرفوع
۳) فرحین: اسم جمع مذکر سالم، معرف بالاضافه، صحیح الاخر، منصرف
۴) فرحین، حال و منصوب

۱۷ –ما هو الصحیح لمصدر باب «افعال» و باب «استفعال» من «ش ور»
۱) اِشوار، اِستِشوار ۲) اشارة، استشاره
۳) اشوار، استشیار ۴) اشارة، استیشار

۱۸ –عیّن عَدَدَ الصفاتِ فی الجملة التالیة؟ «رَحمَ اللّهُ عیناً حزینةً تبکی علی خطایاها»
۱)واحد ۲) اثنان
۳) ثلاثة ۴) اربعة

۱۹ –فی ایّ العبارة لایوجَدُ المفعول المطلق؟
۱) لاتقل قولاً کذباً ۲) اَصلَحَ الله امورنا اصلاحاً
۳) الفُرصُ تمرّمرَ السحاب ۴) سبحان اللّه الذی خلقنا

۲۰ –استخدم لیسَ للعبارة التالیه؟ «انتم متکاسلون فی عملکم
۱)انتم لستم متکاسلونَ. . . . . ۲) لستم متکاسلینَ
۳) لیس انتم متکاسلین ۴) لستم انتم متکاسلونَ

۲۱ –میّز العبارة التی جاءفیها المفعول فیه؟
۱) هذا یوم الفصل الذی کنتم به تکذّبون
۲) قالوا لبثنایوماً او بعض یوم
۳) ربنّا انّک جامع الناس لیوم لاریب فیه
۴) ربّنا اننا سمعنا منادیاً ینادی للایمان

۲۲ –میّز الصحیح لایجاد اسلوب التمییز؟
۱) لاتکن غاصباً امام کل صغیرة ۲) غضباً علی الکافرین
۳) فرّ العدوّ من المعرکة غضبانَ ۴) ازداد العدو غضباً من انتصارنا

۲۳ –میّز الصحیح عن الافعال التالیه : «لا ادری ماذا تقولینَ»
۱) معرب و مجزوم/ معرب و مرفوع
۲) مضارع و اعلاله بالقلب/ مضارع و اعلاله بالحذف
۳) ناقص و اعلاله بالاسکان/ اجوف و اعلاله بالاسکان
۴) ناقص و مرفوع/ اجوف و منصوب

۲۴ –میّز الصحیح للفراغ «المؤمنون یُکرمون ضیوفهم . . . »
۱)اکراماً ۲) تکریماً ۳) مکرّماً ۴) کریماً

۲۵ –عیّن الخطا للفراغ «ما اقرب . . . . . بالشهادة فی المعرکة»؟
۱) المجاهدونَ ۲) المجاهدینَ ۳) المجاهدَ ۴) المجاهداتِ

■ معارف (۹ دقیقه)

۲۶ –قرآن کریم راجع به کدامیک از زنان زیر با تکیه بر ویژگیهای ممتاز اخلاقی او می فرماید وی با حیا راه می رفت؟
۱)آسیه همسر فرعون ۲) مریم دختر عمران
۳) دختر شعیب ۴) خواهر حضرت موسی

۲۷ –مسأله قضا و قدر که در ادیان آسمانی به خصوص اسلام مطرح است در چه زمینه‌ای می باشد؟
۱) انسان‌شناسی ۲) خداشناسی ۳) اخلاق ۴)احکام الهی

۲۸ –اولین و کمترین مرتبه نزدیکی به خدا چیست؟
۱)شناخت خدا ۲) شناخت انسان
۳) شناخت هدف حیات ۴) ایمان به خدا

۲۹ –آیه شریفه «ولایحسبنّ الذین کفروا انّما نملی لهم خیر . . . . . » بیانگر کدام سنت الهی است؟
۱)املاء ۲) استدراج ۳) هدایت ۴) امداد

۳۰ – قرآن کریم از پیوندی بالاتر از شهوت که پایه وحدت زن و شوهر را تشکیل می دهد با چه بیانی یاد می کند؟
۱) نحلة ۲) آرامش درونی
۳) تقوا ۴) مودت و رحمت

۳۱–در هر زمان یکی از اساسی‌ترین و ابتدایی‌ترین اهداف اسلام چیست؟
۱) نفی طاغوت ۲) اطاعت و بندگی خدا
۳) تشکیل حکومت اسلامی ۴) برقراری عدالت

۳۲ – حدیث شریف «دنیا زندان مؤمن است و بهشت کافر» از کیست؟
۱) امام حسین (ع) ۲) پیامبر (ص)
۳) امام علی (ع) ۴) امام حسن (ع)

۳۳ –کدام مورد از نتایج ایمان به معاد نیست؟
۱) عدم احساس پوچی ۲) پشتوانه محکم برای اخلاق
۳) پایداری در برابر سختی ها ۴) انجام اعمال نیک

۳۴ –اینکه همه موجودات در اثر نیروی شگفت انگیزی که در درونشان وجود دارد به سوی هدف معینی در حرکتند بیانگر چیست؟
۱) هدایت تشریعی ۲) هدایت اختیاری
۳) هدایت عامه ۴) هدایت جبری

۳۵ –شناخت اصول کلی اسلام و تطبیق آنها با مقتضیات زمانی و مکانی و استخراج احکام الهی چه نامیده می شود؟
۱) ولایت ۲) ولایت فقیه ۳) اجتهاد ۴) احکام ثانویه

۳۶ –کدام مورد مبطل روزه است؟
۱) دروغ گفتن ۲) دوش گرفتن
۳) سرزیر آب فرو بردن ۴) سفر بعدازظهر

۳۷ –اولین خواسته حضرت موسی (ع) در مقابل فرعون چه بود؟
۱) ایمان به خدای یگانه ۲) فراهم کردن امکان تبلیغ
۳) واگذاری حکومت به ایشان ۴) خودداری از شکنجه بنی اسرائیل

۳۸ –موضع قرآن کریم در برابر کتابهای آسمانی پیشین چیست؟
۱)تصدیق می کند بغیر از تحریفات
۲) تصدیق مطلق
۳) تکذیب کامل با ذکر حقایق
۴) اصل آنها را تکذیب نمی کند ولی در برابر مطالب آن سکوت اختیار می کند

■ انگلیسی (۱۰ دقیقه)

39-This tree can only..... in this area.
1) raise 2) rise
3) grow 4) grow up

40- They decided to..... the prize to that director.
1) reward 2)award 3) achieve 4) recall

41- No one has been successful in interesting me..... the sobject.
1)at 2) on 3)about 4) in

42- ..... workers of that company can have more savings.
1) national 2) local 3) citizen 4) Area

43- I am very..... to know why U.S.A wants to fight with Iran.
1) exciting 2) agreable
3) curious 4) inventive

44- In the north, most of the time the weather is.....
1)famous 2) useful
3) agreable 4) disappointed

45- I can never sign such a terrible.....
1) contact 2) construct
3) contract 4) condition

46- Maybe we..... our trip to the north because of situation.
1) cancell 2) arrange
3) rest 4) remind

47- I wish he..... with our trip to the north in Farvardin.
1) agrees 2) had agreed
3) would agree 4) agreed

48- Ali said that he..... the film before.
1) saw 2) have seen
3) would see 4) had seen

49- Which word has a different stress syllable?
1) exercise 2) machine
3) above 4) education

50- I'd like a taxi, please.
1) where are you calling from?
2) ok, I will buy
3) Taxi is good
4) That's all right

سؤالات اختصاصی

■ ریاضی (۴۲ دقیقه)

۵۱ –تابع $f(x)=x^3$ معکوس خود را در چند نقطه قطع می کند؟
۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۵۲ –اگر $f(x)=\frac{x}{1+x^2}$ و $g(x)=\sqrt{x}$ آنگاه برد تابع $fog(x)$ کدام است؟
۱) $[0,+\infty)$ ۲) $[\frac{1}{2},1)$ ۳) (۱ و ۰] ۴) $[0,\frac{1}{2})$

۵۳ – به ازای چه مقادیری از m عبارت $x^2+6mx+4$ همواره مثبت است؟
۱) $-\frac{4}{3}<m<\frac{4}{3}$ ۲) $-\frac{2}{3}<m<\frac{2}{3}$
۳) $m<-\frac{4}{3}, m>\frac{4}{3}$ ۴) $m<-\frac{2}{3}, m>\frac{2}{3}$

۵۴ – بزرگترین کران پایین مجموعه $A=\{y \mid y=x-|x|+1, x\in\mathbb{R}\}$ کدام است؟
۱) ۰ ۲) ۱ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲

۵۵ – از معادله $cotgx-tgx=6$ مقدار $tg2x$ کدام است؟
۱) ۳ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) -۳ ۴) $-\frac{1}{3}$

۵۶ – در یک تصاعد حسابی مجموع جمله پنجم و دوازدهم برابر است با مجموع جمله دوم و n ام. مقدار n کدام است؟ (جملات تصاعد متمایزند)
۱) چهارده ۲) پانزده ۳) شانزده ۴) هفده

۵۷ –با فرض $Log\sqrt{8}+Logy$ و $Log3x$ حاصل $\frac{x}{y}$ کدام است؟
۱) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ۲) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ۳) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ ۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۵۸ –سری $\sum_{n=2}^{\infty}\frac{1}{n^2+n}$ به کدام عدد زیر همگراست؟
۱) ۱ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{1}{4}$

۵۹ –حد عبارت $\frac{x^2+\sin 3x}{\tan 2x-x^2}$ وقتی $x\to 0$ برابر است با :
۱) ۴ ۲) -۴ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) $\frac{2}{3}$

۶۰ –خط x=۱ و y=۲ به ترتیب مجانب قائم و مجانب افقی تابع $y=\frac{ax+b}{cx-1}$ می باشند a+c کدام است؟
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۱ –در کدام نقطه زیر خط مماس بر منحنی $y=x^3-3x^2+1$ موازی محور xهاست؟
۱) (۱۹- و۲-) ۲) (۳- و۲) ۳) (۱- و۱) ۴) (۳- و۱-)

۶۲ –خط y=۲ منحنی نمایش تابع $y=x^3-3x+1$ را در چند نقطه قطع می کند؟
۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۶۳ – فاصله نزدیک‌ترین نقاط منحنی به معادله $y=\frac{5}{x}$ تا مبدأ مختصات کدام است؟
۱) $\sqrt{2}$ ۲) $\sqrt{10}$ ۳) $2\sqrt{2}$ ۴) $3\sqrt{2}$

۶۴ –سطح محصور بین منحنی $y=x^2-1$ و محور xها و دو خط x=۲ و x=۳ کدام است؟
۱) $\frac{4}{3}$ ۲) $\frac{8}{3}$ ۳) $\frac{16}{3}$ ۴) $\frac{32}{3}$

۶۵ –حاصل $\int_0^{\sqrt{3}} x\sqrt{x^2+1}\,dx$ کدام است؟
۱) $\frac{8}{3}$ ۲) $\frac{7}{3}$ ۳) $\frac{11}{3}$ ۴) $\frac{10}{3}$

۶۶ – کدام یک از گزاره‌های زیر یک قضیه دو شرطی است؟
۱) «x=۱» اگر و تنها اگر «$x^2=1$»
۲) مثلث ABC قائم الزاویه است «اگر و تنها اگر» یکی از میانه‌های آن نصف ضلع مقابلش باشد
۳) چهار ضعلی ABCD مربع است «اگر و تنها اگر» هر چهار ضلع آن با هم برابر باشند
۴) چهارضعلی ABCD مربع است اگروتنها اگر دو قطر آن با هم برابر بوده و برهم عمود باشند

۶۷ –چند نوع گراف منتظم از مرتبه ۵ وجود دارد؟
۱) ۰ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۵

۶۸ –چند عدد سه رقمی موجود است که هر یک در تقسیم بر اعداد ۴ و ۷ به ترتیب باقی مانده‌های ۲ و ۱ داشته باشند؟
۱) ۳۲ ۲) ۳۳ ۳) ۳۴ ۴) ۳۵

۶۹ –چند جفت (x,y) از اعداد طبیعی وجود دارد به طوری که $x\le y$ و x+y=۸۴ و بزرگترین مقسوم‌علیه مشترک x و y برابر ۷ باشد؟
۱) ۰ ۲) ۶ ۳) ۵ ۴) ۲

۷۰ –با حروف کلمه «خوشخوان» چند کلمه هفت حرفی می توان ساخت؟
۱) ۱۲۶۰ ۲) ۲۵۲۰ ۳) ۵۰۴۰ ۴) ۹۶۰

۷۱ –بر روی مجموعه A={a,b,c,d,e} رابطه R به صورت R={(a,a),(a,c),(c,d),(a,b),(b,d)} تعریف شده است، رابطه RoR چند زوج مرتب دارد؟
۱) ۵ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۳

۷۲–ظرف A شامل ۳ مهره سفید و ۵مهره قرمز و ظرف B شامل ۲ مهره سفید و ۴ مهره قرمز می باشند. ظرفی به تصادف انتخاب و مهره‌ای از درون آن بیرون می کشیم، اگر آن مهره سفید باشد احتمال آن که از ظرف B بوده باشد کدام است؟
۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{8}{17}$ ۳) $\frac{9}{17}$ ۴) $\frac{2}{5}$

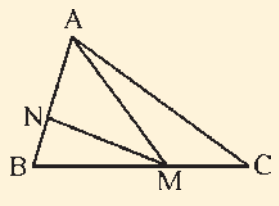
۷۳ – نقطه G مرکز نقل مثلث ABC می باشد، در این صورت $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ چند برابر $\overrightarrow{AG}$ است؟
۱) ۲ برابر ۲) ۳ برابر ۳) $\frac{3}{2}$ برابر ۴) $\frac{4}{3}$ برابر

۷۴ –نقطه M(۷و۳) بر روی یک سهمی با کانون F(-۱,۴) قرار دارد. فاصله این نقطه از خط هادی سهمی چقدر است؟
۱) ۵ ۲) ۶ ۳) $\sqrt{3}$ ۴) $\sqrt{11}$

۷۵ –معادله مجانبهای یک هذلولی بصورت y=x+۱ و y=-x+۱ می باشد. فاصله مرکز این هذلولی از مبدأ مختصات چقدر است؟
۱) $\sqrt{3}$ ۲) $\sqrt{5}$ ۳) $\sqrt{2}$ ۴) ۱

۷۶ –اگر $|A|$ ۴ باشد، و دترمینان وارون ماتریس ترانهاده A کدام است؟
۱) ۴ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) ۱۶ ۴) $\frac{1}{16}$

۷۷ –در شکل زیر BM=۲MC و AN=۳NB مساحت مثلث AMN چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟



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

۷۸ –در یک دایره به شعاع ۱۰cm دو وتر AB و CD در نقطه M درون دایره متقاطع اند بطوریکه : MB=۲a ، AM=۵cm ، CM=a و MD=a+۱ فاصله نقطه M از مرکز دایره کدام است؟
۱) ۱۰cm ۲) ۹cm ۳) $\sqrt{10}$ cm ۴) $\sqrt{11}$ cm

۷۹ –در مثلث ABC وسط سه ضلع AB، AC، BC را به ترتیب C'، B' و A' می نامیم. تحت کدام تبدیل مثلث ABC به مثلث $A'B'C'$ تبدیل می شود؟
۱) تجانس که مرکز تجانس مرکز ثقل مثلث است.
۲) دوران که مرکز دوران، مرکز ثقل مثلث است.
۳) تجانس که مرکز تجانس محل تلاقی نیمسازها است.
۴) دوران که مرکز دوران، محل تلاقی نیمسازهاست.

■ فیزیک (۲۸ دقیقه)

۸۰ –نقطه‌ی S را روی محور اصلی یک آینه کاو قرار می دهیم. این کجا باشد تا پرتوهای بازتابیده از روی آینه واگرا شوند؟
۱) روی مرکز انحنای آینه ۲) روی کانون اصلی آینه
۳) داخل فاصله کانونی آینه ۴) بین مرکز انحنا و کانون اصلی آینه

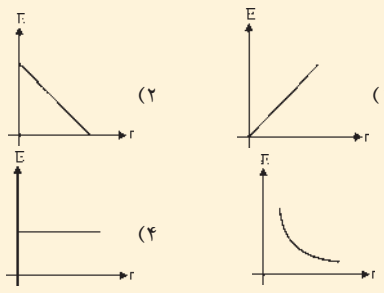
۸۱ –قرص کروی بین یک چشمه غیرنقطه‌ای نور و یک پرده قرار دارد و از آن بر روی پرده سایه و نیم سایه تشکیل می شود. اگر قرص کدر را به چشمه نور نزدیک نماییم، قطر سایه و نیم سایه بر روی پرده به ترتیب . . . . . و . . . . . می شود.
۱) کم، کم ۲) کم، زیاد ۳) زیاد، زیاد ۴) زیاد، کم

۸۲ –دو عدسی همگرا با فواصل کانونی ۵ و ۲۰ سانتیمتر را به یکدیگر می چسبانیم. فاصله کانونی مجموعه چند سانتیمتر می شود؟
۱) ۴ ۲) ۱۲/۵ ۳) ۱۰۰ ۴) ۶/۶

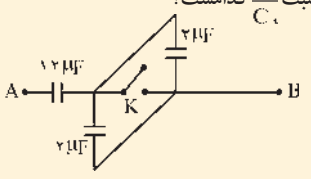
۸۳ –در چه عمقی از سطح دریا فشار تقریباً سه برابر فشار جو است؟(فشار جو تقریباً 10^5 پاسکال است)(ρ آب $1000\frac{kg}{m^3}$)
۱) ۱۰ متر ۲) ۲۰ متر ۳) ۳۰ متر ۴) ۴۰ متر

۸۴ –در یک مخزن با حجم ثابت مقداری گاز اکسیژن در فشار ۰/۱ اتمسفر و دمای $27^\circ c$ موجودست. دمای گاز را $100^\circ c$ افزایش می دهیم. پس از برقراری تعادل چگالی گاز چند برابر می شود؟
۱) ۱ ۲) $\frac{3}{4}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{9}{16}$

۸۵ –کدامیک از نمودارهای زیر نشاندهنده تغییرات اندازه میدان الکتریکی در اطراف یک بار نقطه‌ای برحسب فاصله از بارست؟

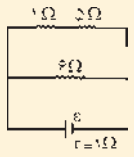


۸۶ – در مدار شکل مقابل ظرفیت مجموعه خازنها قبل از وصل کلید k برابر c_1 و پس از وصل کلید k برابر c_2 است. نسبت $\frac{C_2}{C_1}$ کدامست؟



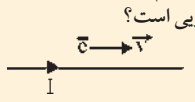
۱) $\frac{A}{14}$
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۱

۸۷ –در مدار شکل مقابل اگر توان مصرفی مقاومت یک اهمی ۴ وات باشد، توان مفید مولد چند وات است؟



۱) ۲۴
۲) ۴۸
۳) ۱۲
۴) ۱۸

۸۸ –در شکل مقابل الکترون با سرعت V و موازی با سیم حامل جریان پرتاب می شود. نیروی وارد به الکترون در این لحظه در چه سویی است؟



۱) بالا $\vec{F}\uparrow$ ۲) پایین $\vec{F}\downarrow$
۳) درونسو $\vec{F}\otimes$ ۴) برونسو $\vec{F}\odot$

۸۹ –در حرکت نوسانی ساده در لحظه‌ای که سرعت . . . . . است. اندازه. . . . است.
۱) صفر، حداکثر ۲) صفر، نصف مقدار حداکثر
۳) حداکثر، حداکثر ۴) حداکثر، نصف مقدار حداکثر

۹۰ –جسمی به جرم m به فنری به سختی k آویخته شده و در حال نوسان با بسامد ν است. جرم جسم را دو برابر و دامنه نوسانات را نیز دو برابر می نماییم. بسامد نوسانات جسم چند برابر ν می شود؟
۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۲) $\sqrt{2}$ ۳) $2\sqrt{2}$ ۴) $\frac{\sqrt{2}}{4}$

۹۱ –دو اتومبیل آژیر کشان با سرعت $30\frac{m}{s}$ به سوی یکدیگر در حال حرکتند. بسامد آژیر هر اتومبیل ۵۰۰HZ و سرعت انتشار صوت $330\frac{m}{s}$ است. صدای آژیر هر اتومبیل توسط سرنشین اتومبیل دیگر با چه بسامدی شنیده می شود؟
۱) ۵۰۰HZ ۲) ۶۰۰HZ ۳) ۴۱۷HZ ۴) ۶۳۰HZ

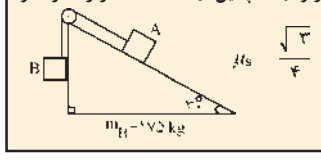
۹۲ –هسته عنصر $^{A}_{Z}X$ چند ذره آلفا و چند ذره بتا تابش نماید تا به عنصر $^{A-4}_{Z}Y$ تبدیل شود؟
۱) ۴ ذره آلفا و ۲ ذره بتا ۲) ۸ ذره بتا
۳) ۲ ذره آلفا و ۴ ذره بتا ۴) ۴ ذره آلفا و ۴ ذره بتا

۹۳ –کدامیک از بردارهای داده شده موازی بردار $\vec{A}=2\vec{i}-4\vec{j}$ است؟
۱) $\vec{B}=4\vec{i}-2\vec{j}$ ۲) $\vec{B}=3\vec{i}-6\vec{j}$
۳) $\vec{B}=-2\vec{i}-4\vec{j}$ ۴) $\vec{B}=8\vec{i}-8\vec{j}$

۹۴ –گلوله‌ای از سطح زمین با سرعت $40\frac{m}{s}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می شود. چند ثانیه پس از پرتاب جهت حرکت گلوله تغییر می یابد؟
۱) ۴ ۲) ۲
۳) ۸ ۴) ۵

۹۵ –جسمی در حال سقوط آزاد در مجاورت سطح زمین است و نیروی مقاومت هوا نیز بر آن اثر می کند. واکنش نیروی وزن جسم به کجا وارد می شود؟
۱) زمین
۲) هوا
۳) خودجسم
۴) در حالت سقوط آزاد نیروی وزن جسم فاقد واکنش است.

۹۶–در شکل مقابل جرم جسم A چه مقدار باشد تا جسم B در آستانه حرکت به سمت پایین قرار گیرد. (از جرم نخ و قرقره و همچنین از اصطکاک قرقره صرفنظر نمایید.)



۱) ۱ ۲) ۲
۳) ۱/۵ ۴) ۱۴