■ 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- پاره گوشتی که از درازا بریده باشند؟
۱) قطعه ۲) شرحه
۳) فیله ۴) شرط

۲- همه‌ی آثار جز . . . . از خواجه عبدالله انصاری هستند؟
۱) الهی نامه ۲) مناجات نامه
۳) زادالعارفین ۴) زادالمسافرین

۳- کدام گزینه غلط املایی دارد؟
۱) لختی سرگین فراهم آورد تا قلیه‌ای کند
۲) از سوزش دیگ به آهنگ خواست
۳) اصرار و التماس او همه را متأثّر می کرد
۴) همه کنار حیاط و حوض به او زل زده بودند

۴- کدام گزینه با توجه به مفهوم آن نادرست است؟
۱) سرزملک جهان گران بینی : کمال بی اعتنایی
۲) پای بر فرق فرقدان بینی : کمال اعتبار
۳) وسعت ملک لامکان بینی : گستره‌ی فرمانروایی خداوند
۴) روز بس روشن و تو در شب تار : غفلت آدمی از خویشتن

۵- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟
۱) مکاوحت ۲) منازعت
۳) محاورت ۴) مخاصمت

۶- در بیت «وادی پر از فرعونیان و قبطیان است/ موسی جلودار است و نیل اندرمیان است» کدام آرایه وجود ندارد؟
۱) تلمیح ۲) تناسب
۳) استعاره ۴) تشبیه

۷- کدام گزینه به خلیفة اللهی انسان اشاره دارد؟
۱) عیش این گلشن خماری بیش نیست ۲) این گلستان خنده‌واری بیش نیست
۳) تبارک الله از این فتنه‌ها که در سرماست ۴) ما و من آیینه داری بیش نیست

۸- موضوع کلی کدام گزینه متفاوت است؟
۱) اخلاق ناصری ۲) سیاستنامه
۳) چهارمقاله ۴) قابوسنامه

۹- مصراع «وزگمشده ی خودش خبر کرد» کدام نقش دستوری را ندارد؟
۱) مفعول ۲) مضاف الیه
۳) صفت ۴) متمم

۱۰- با توجه به مفهوم کدام گزینه نادرست است؟
۱) زشت بادید : زشتی نصیبتان باد
۲) خدایتان بمیراناد : خدا شما را بکشد
۳) پدرم از بام افتاده بود : ور شکست شده بود
۴) مثل علم یزید می‌مانید : شوم و ننگ‌آور هستید

۱۱- نوع فرایند واجی کدام گزینه متفاوت است؟
۱) کبوده ۲) سنبل
۳) یگانه ۴) شپره

۱۲- کدام گزینه از وابسته‌های وابسته به شمار نمی رود؟
۱)شاخص ۲) صفت صفت
۳) ممیز ۴) مضاف‌الیه مضاف‌الیه

۱۳- مفهوم کنایه‌ای کدام گزینه ، با گزینه‌های دیگر متفاوت است؟
۱) سماق مکیدن ۲) صابون به شکم زدن
۳) ژاژ خاییدن ۴) هوای خام پختن

## ■ عربی (۱۰ دقیقه)

۱۴- ما هي الترجمة الدقيقة لعبارة «تجريدُ النساء الجزائريات و ابعادهنَّ عن القيم الاسلاميَّة كان من المحاولات المستعرينَ»
۱) جدا کردن زنان الجزایری از حجاب و دور کردن آنها از ارزشهای اسلامی از تلاشهای استعمارگران بود
۲) فاسد کردن زنان الجزایری و از بین بردن حجاب و دور کردن آنها از ارزشهای اسلامی کار استعمارگران بود .
۳) جدا کردن زنان از حجاب در الجزایر و دور شدن آنها از ارزشهای اسلامی از تلاشهای استعمارگران بود .
۴) فاسد کردن زنان الجزایری و دور کردن آنها از ارزشهای غربی از تلاشهای استعمارگران بود .

۱۵- ما معني كلمتين «طُفَيليّة ، فلكيّ»
۱) انگل ، ستاره‌شناسی ۲) گرم ، آسمانی
۳) کودکی ، ستارگان ۴) انگل ، ستاره‌شناس

۱۶- ما هو تعريب «تبريک گفت»؟
۱) تَحسَّنَ ۲) يُهَنّيءُ
۳) تبارکَ ۴) هَنَّأَ

۱۷- ما هی ترجمة «لكنَّهُ هناكَ أسئلة كثيرة تخطُر ببال الإنسان»؟
۱) ولی سؤالات زیادی وجود دارد که ساحل دریا به یاد انسان می‌آورد .
۲) ولی در آنجا سؤالاتی است که ذهن انسان بسیاری از آنها را با خود می‌آورد .
۳) ولی سؤالات زیادی وجود دارد که به ذهن انسان خطور می کند .
۴) ولی در آنجا سؤالی است که به ذهن انسان خطور می کند .

۱۸- ما هو نوع الاعلال في «إنقضوا» .
۱) الاعلال بالاسکان ۲) الاعلال بالقلب
۳) الاعلال بالحذف ۴) دون الاعلال

۱۹- كمّل الفراغ بالكلمة المناسبة : «انتظرت في المحطة . . . »
۱) سبعةُ دقائقٍ ۲) خمس دقائقَ
۳) تسعة دقائقَ ۴) عشر دقائقٍ

۲۰- ما هو الفاعل في العبارة : « المسلمُ من سَلِمَ الناس من يده و لسانه»
۱) المسلم ۲) من
۳) هومستتر ۴) الناس

۲۱- ما هو الخطأ؟
۱) تلک آياتِ الكتابِ المبينِ
۲) إنَّهُ كانَ منَ المفسدينَ
۳) نتلو علَيکَ من نبأموسى و فرعونَ بالحقّ
۴) إنَّ فرعونَ علا في الأرض

۲۲- عين الصحيح في المفعول المطلق للتأكيد؟
۱) عفواً، حمداً، قبلاً
۲) سبحانَ اللّه، حبّاً، حَقّاً
۳) طاعة، شاكراً، سمعاً
۴) جداً، حقاً، عفواً

۲۳- في أيّ عبارة لايُوجَد مفعول فيه؟
۱) نفذوا إلى اعماق المحيطات ليلاً
۲) أتَعشّى في الساعة الثامنة مساءً
۳) ما تحققت الأمنية و ما صارت المياهُ حلوةً
۴) هَذِّب نفسکَ کی تعيشَ غَداً في الراحة

۲۴- قرأتُ العَربية فی . . . .
۱) مَرحَلان اثنان ۲) مَرحلتَين إثنَتين
۳) مرحَلتان إثنتان ۴) مراحل الثانيتان

۲۵- ما هی الحركة الصحيحة للمستثنی فی «لم يَبق إلاّ وفاءکَ بما وَعَدتَنی»
۱) الرفع ۲) النصب ۳) الجر ۴) الجزم

## ■ معارف (۹ دقیقه)

۲۶- اولین و دومین پیام خدا به موسی (ع) به ترتیب چه بود؟
۱) توحید- معاد ۲) معاد- نماز
۳) توحید- نماز ۴) معاد- امر به معروف

۲۷- «تأویل» یعنی چه؟
۱) تفهیم یک مطلب از طریق آوردن مثال
۲) بازگرداندن یک سخن به مصداق خارجی آن
۳) مطلبی را به آغاز آن برگرداندن
۴) کشف یک مطلب

۲۸- شیعه ، امامت را جزء کدام مورد می داند؟
۱) اصول دین ۲) اصول مذهب
۳) فروع دین ۴) فروع مذهب

۲۹- مسلمانان ، پس از رحلت رسول اکرم(ص) از زمان چه کسی از نقل احادیث نبوی منع شدند؟
۱) ابوبکر ۲) عمر
۳) عثمان ۴) عمربن عبدالعزیز

۳۰- امام خمینی(ره) خیر دنیا و آخرت را در چه چیزی می دانستند؟
۱) ساده زیستن
۲) جهاد
۳) اعتماد به نفس
۴) رسیدگی به حال محرومین جامعه

۳۱- قرآن چه کسی را به سنگی تشبیه می کند که باران تندی خاک روی آن را شسته و سنگ صاف و سخت را باقی می گذارد؟
۱) دروغگو ۲) متکبر
۳) ریاکار ۴) آن که در کار خیر منت می گذارد

۳۲- حقیقت توبه چیست؟
۱) استغفار ۲) پشیمانی از گناه
۳) فراموشی گناه ۴) حسرت

۳۳- چگونه به وجود مجردات پی می بریم؟
۱) عقل بدان راهی ندارد و تنها از تصریح آیات و روایات به وجود آنها پی می بریم
۲) در فلسفه و به کمک برهانهای عقلی به وجود آنها پی می بریم
۳) آیات و روایات به تأیید برهانهای عقلی وجود آنها را ثابت می کنند
۴) تنها از طریق مکاشفه و کشف و شهود از وجود آنها اطلاع حاصل می کنیم

۳۴- اعتقاد به این که در میان انسانها کسانی به مقام نبوت می رسند خود نوعی . . . . است؟
۱) خداشناسی ۲) پیامبرشناسی
۳) انسان شناسی ۴) قانون شناسی

۳۵- فراهم آمدن شرایط به مقدار تحقق خواسته هر کسی که با اراده و اختیار خود راه حق یا باطل را بپیماید ، براساس کدام سنت الهی است؟
۱) توفیق ۲) استدراج
۳) امتحان ۴) امداد

۳۶- کدام یک از احکام ثانویه نیست؟
۱) تثبیت قیمتها ۲) محدود کردن تجارت
۳) نماز شکسته برای مسافر ۴) دستور جهاد و دفاع در زمان غیبت

۳۷- وقتی موسی و هارون نزد فرعون رفتند ، اولین پرسش او از ایشان چه بود؟
۱) خدای شما کیست؟
۲) چرا به این سرزمین آمده‌اید؟
۳) آیا می خواهید مردم را از دین خود خارج کنید؟
۴) آیا می خواهید مردم را از مملکت خود بیرون کنید؟

۳۸- ریشه‌ی ارزشهای اخلاقی در کجاست؟
۱) جهان بینی ۲) ایدئولوژی
۳) فطرت ۴) فضیلت

## ■ انگلیسی (۱۰ دقیقه)

**39- Which one is grammatically wrong?**
**"When you finish using a computer, you should always be careful to....."**
1) turn it off
2) turn the computer off
3) turn off the computer
4) turn off it

**40- I am sure he could pass the test if he..... a little harder.**
1) has tried 2) tried
3) was tried 4) wouldtry

**41- We asked him..... back the money as soon as possible.**
1) pay 2) pays
3) don't pay 4) to pay

**42- The metal used in electric irons..... the heat easily.**
1) refuses 2) radiates
3) remains 4) results

**43- He claims he is an..... on Japan.**
**He knows every thing about that country.**
1) expert 2) export
3) exception 4) existence

**44- He always speaks to people..... He is an impolite person.**
1) rudely 2) softly
3) carefully 4) personally

**45- You had told me that you wouldn't take part in the meeting "Yes, but I was..... to attend it."**
1) limited 2) edited 3) forced 4) tasted

**46- The skin of some animals is used as..... to make such things as shoes and bags.**
1) pottery 2) metal 3) jewel 4) leather

**47- Their problems are not..... very easily. They must try more.**
1) solve 2) solution
3) solvable 4) soluble

**48- She hardly arrives at school late and.....**
1) I don't either 2) either do I
3) I don't too 4) so do I

**49- Don't go out. I would like you..... at home and solve these mathematical problems.**
1) stay 2) stayed
3) to stay 4) have stayed

**50- It is very difficult to keep your..... while walking on a rope.**
1) breath 2) quiet
3) independence 4) balance

# سؤالات اختصاصی

## ■ ریاضی (۴۲ دقیقه)

۵۱- دنباله‌ی بازگشتی $\{a_n\}$ که $a_1=1$ و $a_{n+1}=\sqrt{a_n+1}$ به چه عددی همگراست؟
۱) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ۲) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ ۳) $\frac{1\pm\sqrt{5}}{2}$ ۴) واگراست

۵۲- سری $\frac{1}{e}+\frac{4}{e^2}+\dots+\frac{n^2}{e^n}+\dots$ چگونه است؟
۱) شرط لازم همگرایی را ندارد ۲) واگراست
۳) همگراست ۴) هیچکدام

۵۳- مقدار $\lim_{x\to 3^-}\sec\frac{\pi x}{6}$ حد کدام است؟
۱) صفر ۲) ۱ ۳) $-\infty$ ۴) $+\infty$

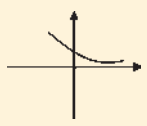
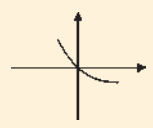
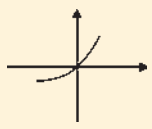
۵۴- مشتق $y=tg(\sin 2x)$ در نقطه‌ی صفر کدام است؟
۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۵۵- به ازای کدام مقدار m تابع $y=\frac{3x^2+7x-1}{x^2-3mx+4}$ در R پیوسته است؟
۱) $|m|<1$ ۲) $|m|>1$ ۳) $|m|<2$ ۴) $|m|>2$

۵۶- اگر $x+y-2\sqrt{xy}$ آنگاه $\frac{dy}{dx}$ در نقطه‌ی (۱,۲) کدام است؟
۱) ۱- ۲) ۱ ۳) $\sqrt{2}$ ۴) $-\sqrt{3}$

۵۷- با فرض $\log_b^a$ مقدار $\frac{\log a}{\log b}$ کدام است؟
۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۵۸- حاصل $\int\frac{\cos^2 x\,dx}{\sqrt{2\sin(x+\frac{\pi}{4})}}$ چیست؟
۱) $-\sin x+\cos x+c$ ۲) $-\sin x-\cos x+c$
۳) $\sin x-\cos x+c$ ۴) $\sin x+\cos x+c$

۵۹- اگر $0<a<1$ نمودار $y=a^x$ کدام است؟
۱)
۲) 
۳) 
۴) 

۶۰- تابع اولیه $y=tg^3x+3$ کدام است؟
۱) $2x+tgx+c$ ۲) $3x+cotg^3x+c$
۳) $c+tg^3x-cotg^3x$ ۴) $tg^3x+cotg^3x+c$

۶۱- به ازای کدام مقدار m معادله‌ی درجه‌ی دوم $mx^2+5x+m^2-6=0$ دارای دو ریشه حقیقی و معکوس است؟
۱) ۳- ۲) ۲- ۳) ۲ ۴) ۳

۶۲- تانژانت زاویه بین منحنی به معادله‌های $y=x^2-x$ و $y=x^2+x$ برابر است با :
۱) ۱- ۲) صفر ۳) ۱ ۴) $\infty$

۶۳- معادله $|x|=|x^2-1|$ چند ریشه دارد؟
۱) ۲ ۲) ۴
۳) دو ریشه مضاعف ۴) ریشه ندارد

۶۴- به ازای کدام مقدار a نمودار با ضابطه‌ی $y=\frac{2\cos x+a}{\cos x-1}$ بر محور xها مماس می شود؟
۱) ۲ ۲) ۱- ۳) صفر ۴) ۱

۶۵- دنباله درجه‌ی راسهای گراف G به صورت ۲و۲و۲و۳و۳ : s است . اگر دو راس با درجه ی ماکزیمم مجاور نباشند تعداد دورهای به طول ۲ یا ۳ کدام است؟
۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۶۶- در سمت راست عدد $\frac{500!}{50!}+\frac{300!}{30!}$ چند صفر وجود دارد؟
۱) ۷۴ ۲) ۶۷ ۳) ۱۱۲ ۴) ۱۲۴

۶۷- به چند طریق می توان ۳۵۰ ریال را به وسیله‌ی سکه‌های ۲۰ ریالی و ۵۰ ریالی پرداخت کرد که از هر دو استفاده شود؟
۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

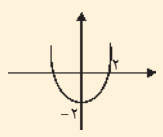
۶۸- در پرتاب دوتاس با هم مشروط به این که مجموع دو عدد رو شده ۶ باشد احتمال آن که هر دو عدد زوج باشند کدام است؟
۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{2}{5}$ ۳) $\frac{3}{5}$ ۴) $\frac{5}{8}$

۶۹- رابطه R روی $\{1,2,3,4\}$ تعریف شده است اگر این رابطه انعکاسی باشد حداکثر چند عضو دارد؟
۱) ۱۶ ۲) ۱۲ ۳) ۱۵ ۴) ۱۱

۷۰- تعدادی گاو در یک گله وجود دارند گاوها یا سفیدند یا سیاه یا قهوه‌ای . همچنین می توان گفت گاوها به دو نوع شیری و گوشتی تقسیم می شوند در ضمن این گاوها از سه نوع مختلفند دست کم چند گاو انتخاب کنیم تا اطمینان یابیم در میان آنها سه گاو هم رنگ هم نوع و هم نژاد وجود دارد؟
۱) ۱۹ ۲) ۳۷ ۳) ۵۴ ۴) ۵۵

۷۱- اگر $A=\{2,4,\dots,102\}$ و $B=\{3,6,\dots,102\}$ باشد آنگاه $A\times B$ و $B\times A$ چند عضو مشترک دارد؟
۱) ۲۸۹ ۲) ۲۵۶ ۳) ۳۲۴ ۴) ۱۸

۷۲- معادله‌ی خطی که از نقطه‌ی (۱- و ۱ و ۰)A به موازات فصل مشترک دوصفحه‌ی $x+2y+z=1$ و $x-z=0$ رسم شود کدام است؟
۱) $\frac{y-1}{-1}=\frac{z+1}{x}$ ۲) $\frac{y-1}{1}=\frac{z+1}{2}=x$
۳) $x=y-1=2(z+1)$ ۴) $x=y-1=z+1$

۷۳- عرض کانون سهمی در شکل مقابل کدام است؟

۱) $-\frac{7}{4}$ ۲) ۱- ۳) $-\frac{3}{4}$ ۴) صفر

۷۴- وسط اضلاع مستطیلی را بهم وصل می کنیم چهار ضعلی حاصل :
۱) محاطی است ۲) محیطی و محاطی است
۳) نه محیطی است و نه محاطی ۴) محیطی است

۷۵- اگر ماتریس A پادمتقارن باشد کدام رابطه صحیح است؟
۱) $A^{-1}+A=0$ ۲) $A+A^T=0$ ۳) $A-A^T=0$ ۴) $A-A^{-1}=0$

۷۶- نقطه‌ی $A(-\sqrt{2},3\sqrt{2})$ را حول مبدأ مختصات و در جهت مثبت به اندازه‌ی $45^\circ$ دوران داده‌ایم مختصات نقطه‌ی جدید کدام است؟
۱) (۴- , ۳) ۲) (۳- , ۲) ۳) (۴- , ۳) ۴) (۴- , ۲)

۷۷- اگر $A^T$ ترانهاده‌ی A باشد $AA^T=\begin{bmatrix}6&5&0\\3&4&0\\a&b&1\end{bmatrix}$ دترمینان A کدام است؟
۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۳+ab ۴) ۴+ab

۷۸- اگر $A(1,1,1)$ ، $B(2,1,0)$ ، $C(0,-1,1)$ مختصات سه راس متوازی الاضلاع باشند مساحت متوازی الاضلاع کدام است؟
۱) ۴ ۲) $3\sqrt{2}$ ۳) ۳ ۴) $2\sqrt{3}$

## ■ فیزیک (۲۸ دقیقه)

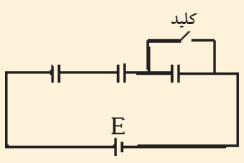
۷۹- در یک میکروسکوپ :
۱) شیء داخل فاصله کانونی عدسی شیئی است
۲) تصویر نهایی نسبت به شیء اصلی معکوس است
۳) تصویر نهایی حقیقی است
۴) بزرگنمایی ، مجموع بزرگنمایی‌های هر کدام از عدسیها است

۸۰- جسمی عمود بر محور اصلی یک عدسی واگرا و دورتر از کانون آن قرار دارد اگر جسم را به عدسی نزدیک کنیم تا در فاصله کانونی قرار گیرد تصویرش نسبت به تصویر حالت قبلی کدام وضع را خواهد داشت؟
۱) بزرگتر و مستقیم ۲) کوچکتر و مستقیم
۳) بزرگتر و معکوس ۴) کوچکتر و معکوس

۸۱- معادله حرکت یک نقطه به صورت $y=a\sin\omega t$ است و امواج حاصل ، با سرعت ۲ متر بر ثانیه در محیط منتشر می شود اگر فاصله دو نقطه متوالی همفاز ۰/۴ متر باشد $\omega$ چند رادیان بر ثانیه خواهد بود؟
۱) $0/2\pi$ ۲) $5\pi$ ۳) $10\pi$ ۴) $20\pi$

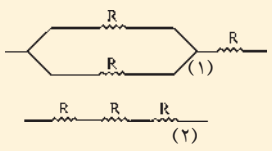
۸۲- از بالای برجی به ارتفاع h گلوله‌ای بدون سرعت اولیه رها می شود . در همان لحظه گلوله دیگری با سرعت اولیه $20\frac{m}{s}$ از زمین در همان راستای قائم که گلوله اولی سقوط می کند به بالا پرتاب می شود . اگر دو گلوله پس از ۱/۲۵ ثانیه از مقابل یکدیگر عبور کنند h چند متر است؟ (مقدار مقاومت هوا ناچیز است) .
۱) ۱۲/۵ ۲) ۲۵ ۳) ۵۰ ۴) ۷۵

۸۳- عقربه‌های یک ساعت دیواری در موقعیت نشان دادن ساعت ۸/۴۵َ قرار دارند اگر در آینه دیوار مقابل به آن ساعت نگاه کنیم . آنها را در چه موقعیتی احساس می کنیم؟
۱) ۸/۱۵َ ۲) ۳/۴۵َ ۳) ۳/۱۵َ ۴) ۲/۴۵َ

۸۴- سه خازن مشابه مطابق شکل زیر به مولدی وصل است . اگر کلید را ببندیم بار الکتریکی روی دوخازن دیگر چه تغییری می کند؟


۱) ۱/۵ برابر می شود
۲) تغییر نمی کند
۳) ۳ برابر می شود
۴) $\frac{2}{3}$ برابر می شود

۸۵- دو حرکت ارتعاشی هم راستا به معادلات $y_1=\sin(\omega t+\theta)$ و $y_2=2\sin(\omega t+\frac{\pi}{2})$ در یک نقطه با هم ترکیب می شوند و معادله حرکت برآیند است $y=a\sin(\omega t+\frac{\pi}{3})$ ، $\theta$ کدام است؟
۱) $\frac{-\pi}{3}$ ۲) $\frac{\pi}{3}$
۳) $\frac{\pi}{6}$ ۴) باید a معلوم باشد

۸۶- سه مقاومت الکتریکی یکسان را یک بار مطابق شکل (۱) و بار دیگر مطابق شکل (۲) به اختلاف پتانسیل معینی وصل می کنیم . نسبت توان مصرفی شکل (۱) به توان مصرفی شکل (۲) کدام است؟


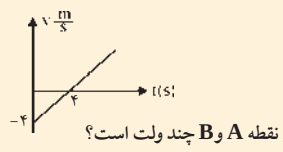
۱) ۲ ۲) ۴ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) $\frac{2}{3}$

۸۷- در لحظه‌ای که فاز حرکت یک نوسانگر ساده $\frac{\pi}{3}$ است انرژی جنبشی آن ۰/۰۲ ژول می باشد انرژی مکانیکی این نوسانگر چند ژول است؟
۱) ۰/۰۸ ۲) ۰/۰۴ ۳) ۰/۰۶ ۴) ۰/۱۲

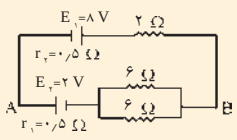
۸۸- تسلا معادل است با :
۱) $\frac{\text{آمپر}}{\text{نیوتون متر}}$ ۲) $\frac{\text{آمپرمتر}}{\text{نیوتون}}$ ۳) $\frac{\text{نیوتن آمپر}}{\text{متر}}$ ۴) $\frac{\text{نیوتن}}{\text{آمپرمتر}}$

۸۹- خازن شارژ شده‌ای را از منبع برق جدا کرده و دو سر آن را به دو سر خازن مشابه و بدون بار وصل می کنیم بعد از تعادل بار نسبت انرژی مجموعه به انرژی اولیه کدام است؟
۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۱ ۴) ۲

۹۰- مسیر حرکت سیاره‌ای به دور خورشید به صورت بیضی است . با دورتر شدن این سیاره از خورشید سرعت آن چه تغییری می یابد؟
۱) کمتر می شود
۲) در فواصل Min و Max سرعت حداقل است
۳) تفاوتی نمی کند
۴) بیشتر می شود

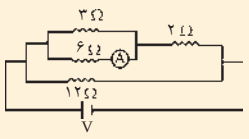
۹۱- نمودار سرعت - زمان متحرکی بر مسیر مستقیم مطابق شکل مقابل است . اگر این متحرک در مبدأ زمان در مبدأ مقایسه باشد ۸ ثانیه بعد در فاصله چند متری آن خواهد بود؟


۱) صفر
۲) ۸
۳) ۱۶
۴) ۳۲

۹۲- در شکل مقابل اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟


۱) ۴/۵
۲) ۵/۵
۳) ۳
۴) ۹

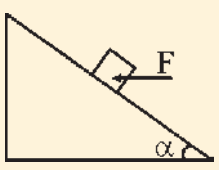
۹۳- سرعت نور در خلاء $3\times10^8\frac{km}{s}$ و در یک مایع شفاف $2/5\times10^5\frac{km}{s}$ می باشد . ضریب شکست مطلق آن مایع کدام است؟
۱) ۱/۲ ۲) ۱/۵
۳) ۲/۲ ۴) ۲/۵

۹۴- در شکل زیر ، اگر آمپرسنج A عبور یک آمپر را نشان دهد ولتاژ (اختلاف پتانسیل) دو سر مدار چند ولت است؟


۱) ۶
۲) ۸
۳) ۱۲
۴) ۲۴

۹۵- از سطح زمین گلوله‌ای در شرایط خلاء تحت زاویه $60^\circ$ نسبت به سطح افقی پرتاب می شود . اگر اندازه سرعت آن در ارتفاع ۱۵ متری سطح زمین $10\frac{m}{s}$ و $g=10\frac{m}{s^2}$ باشد ، ارتفاع اوج گلوله چند متر است؟
۱) $15\sqrt{3}$ ۲) $10\sqrt{3}$
۳) ۱۵ ۴) ۳۰

۹۶- جسمی را عمود بر محور اصلی آینه مقعر یک بار به فاصله 3f و بار دیگر به فاصله $\frac{3}{2}f$ ( f فاصله کانونی آینه است) قرار می دهیم ، طول تصویر در حالت دوم چند برابر طول تصویر در حالت اول است؟
۱) ۴ ۲) ۲
۳) ۱ ۴) $\frac{3}{2}$

۹۷- در شکل مقابل سطح شیبدار بدون اصطکاک و زاویه آن با سطح افق $\alpha$ و جرم جسم M است . نیروی افقی F چقدر باید باشد تا جسم بی حرکت بماند؟


۱) $Mg\times\frac{1}{\cos\alpha}$
۲) $Mg\times\frac{1}{tg\alpha}$
۳) $Mg\cos\alpha$
۴) $Mg\,tg\alpha$