■ 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- «دست لاف» معنی کدام یک از کلمات می باشد؟
۱) غرامت ۲) دهشت
۳) دشت ۴) رجم

۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود ندارد؟
۱) آجل با سر به زمین می خورد
۲) کتاب کلبه ی عموتم در نهایت موجب الغای بردگی می شود
۳) او سالها در این حیات زندگی می کرد
۴) هرگونه بود از روی لای سخره‌ها می گذشت

۳- نویسنده‌ی «زاد العارفین» کیست؟
۱) ناصرخسرو ۲) جامی
۳) خواجه عبدالله انصاری ۴) خاقانی

۴- کدام ترجمه با بقیه متفاوت است؟
۱) تحت اللفظی ۲) دقیق
۳) معنایی ۴) ارتباطی

۵- بیت «دید کز آن دل آغشته به خون/ آید آهسته برون این آهنگ» فاقد کدام آرایه‌ی ادبی است؟
۱) استعاره ۲) واج آرایی
۳) حس آمیزی ۴) تشخیص

۶- تک واژ پایه‌ی کدام واژه عربی است؟
۱) شخصیت ۲) اندیشه
۳) آفریدگار ۴) رفتار

۷- در همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه ی . . . . می توان به جای ممیز از «تا» استفاده کرد؟
۱) پنج فروند هواپیما ۲) شش دستگاه تلویزیون
۳) چهاردست استکان ۴) دو جلد کتاب

۸- کدام تعریف نادرست است؟
۱) صورت ممکن، اما غیر رایج گروه‌های فعلی را ذخیره زبانی می گویند .
۲) تکیه‌ی فعل ماضی نفروختند بر روی«نـ» می باشد .
۳) ادای یک هجا با شدت و فشار بیشتر را «تکیه» می گویند .
۴) کوچک ترین واحد زبان واج می باشد .

۹- در کدام ترکیب پسوند مشابهت وجود دارد؟
۱) کوه کوهان ۲) مردمردستان
۳) کوهان شتر ۴) گیلان سرسبز

۱۰- «امیر مسعود بر چند تن نگذشت که اسبان می کشیدند و می گریستند، دلش بپیچید»، «پیچیدن» در این عبارت با کدام گزینه هم معنی می باشد؟
۱) که چندین بپیچاند که اسفندیار
۲) مگر سر بپیچم از کارزار
۳) روی سخن با همه‌ی آنهایی است که در جامه‌ی خویش پیچیده‌اند
۴) راه بیابان را به رویمان بازگذاشته‌اند، تا این که مزرعه‌ها برخود پیچیدند

۱۱- همه‌ی گزینه‌ها هم معنی است به جز گزینه‌ی . . . .
۱) خیمه‌ی انس مزن بر در این کهنه رباط / که اساسش همه بی موقع و بی بنیاد است
۲) برکام دل به گردش ایام دل مبند / کاین چرخ کج مدار نمابر آرزو رود
۳) دل بر این پیرزن عشوه گر دهر مبند / کاین عروسی است که در عقد بی داماد است
۴) دی می شد و گفتم عهد به جای آر / گفتا غلطی خواجه در این عهد وفا نیست

۱۲- کدام گزینه نادرست است؟
۱) آن کلید گنج مروارید او گم شد : خندید .
۲) طیلسان از من جدا شد : اسب از دستم رفت .
۳) همواره طریق سلم و دوستی می سپرد : اهل مدارا و سازش بود
۴) پشت دانایی اردو بزنیم : به سوی اشراق و عشق برویم .

۱۳- در کدام گزینه به کوه پربرف اشاره شده است؟
۱) ای مادر سر سپید بشنو
۲) از سربکش آن سپید معجر
۳) کافور بر آن ضماد کردند
۴) از سیم به سریکی کله خود

■ عربی (۱۰ دقیقه)

۱۴- ترجمه (أَشجَعُ النّاس مَن غَلَبَ هَواهُ) کدام است؟
۱) شجاع‌ترین مردم کسی است که بر دشمن خود غلبه کند
۲) شجاع‌ترین مردم کسی است که بر هوای نفس خویش غلبه کند
۳) شجاع‌ترین مردم کسی است که فروتن باشد
۴) شجاع‌ترین مردم همیشه بر نفسش غلبه خواهد کرد

۱۵- در عبارت «رأیتُ رَجُلاً سَاعیاً» ساعیاً کدام یک از توابع است؟
۱) عطف بیان ۲) بدل
۳) صفت ۴) تأکید

۱۶- نقش کلمه (معتقدین) در عبارت یَسرقُ السّارقُ و یَخونُ الخائنُ مُعتَقدینَ خَطأً» چیست؟
۱) تمییز ۲) صفت
۳) مفعول ۴) حال

۱۷- «ما» در آیه «سبحانَ الّذی یَملکُ ما فی السَّموات و الأرض» چه اعرابی دارد؟
۱) محلاً مرفوع ۲) مرفوع
۳) نصب ۴) تقدیراً منصوب

۱۸- اعراب مستثنی در جمله «عادَ الطُّلّابُ الَی اما کنهم کما کانوا الّا ثلاثة طلاب» کدام است؟
۱) نصب ۲) تقدیراً منصوب
۳) مرفوع ۴) مجرور

۱۹- «صَلّینا» چه نوع کلمه‌ای است؟
۱) اجوف ۲) مثال
۳) صحیح ۴) ناقص

۲۰- «أقویاء» چه نوع کلمه‌ای است؟
۱) صفت مشبهه ۲) اسم مبالغه
۳) اسم فاعل ۴) اسم مفعول

۲۱- کدام گزینه عبارت «أمرنی أبی أن . . . . رسالةً إلی أحد أصدقائی» کامل می کند؟
۱) تَصلُ ۲) اوصلَ
۳) تَصلونَ ۴) یَصلنَ

۲۲- کدام گزینه درباره «العیدانَ» در عبارت «ثُمَّ فَرّقَ العیدان» صحیح است؟
۱) اسم جمع- مشتق- معرب- منصرف/ مفعول به- منصوب
۲) اسم جمع- جامد- معرب- غیرمنصرف/ فاعل- مرفوع
۳) اسم- جمع مکسر- جامد- معرب- منصرف/ مفعول به منصوب
۴) اسم- جمع مکسر- جامد- معرب- غیرمنصرف/ خبر ثُمَّ

۲۳- کدام یک از کلمات زیر جمع مکسر نیست؟
۱) مَرضیٰ ۲) الشعوب
۳) قوافل ۴) مُلوح

۲۴- کدامیک از کلمات زیر غیرمنصرف نمی باشد؟
۱) اعلم ۲) محمود
۳) میادین ۴) مکه

۲۵- با توجه به عبارت« تُربّی معلماتُ جیلاً مُثقّفاً» کدام گزینه در مورد مُثقّفاً صحیح است؟
۱)اسم- مفرد مذکر- اسم مفعول- منصرف- صفت
۲) اسم- مفرد مذکر- اسم مفعول- غیرمنصرف- صفت
۳) اسم- مفرد مذکر- اسم فاعل- منصرف- حال
۴) اسم- مفرد مذکر- اسم مفعول- غیرمنصرف- حال

■ معارف (۹ دقیقه)

۲۶- قرآن کریم از اموال و اولاد به چه عنوانی یاد می کند؟
۱) ابتلاء ۲) بر تحت و قدرت
۳) فتنه ۴) نعمت

۲۷- از دیدگاه امام علی علیه السلام چه موقع مردم به دوام حکومت امیدوار می شوند؟
۱) حقوق والی و رعیت رعایت شود
۲) مردم و حکام تقوا پیشه کنند
۳) اختلافات طبقاتی از بین رود
۴) ضعفا بتوانند به راحتی حق خود را بگیرند

۲۸- قرآن کریم از کدام مورد به عنوان «صفوان» تشبیه می فرماید؟
۱) غرور و تکبر ۲) ریا
۳) بهتان ۴) دروغ

۲۹- در زمان غیبت کبری رکن اساسی جامعه اسلامی چیست؟
۱) کتاب و سنت
۲) ولایت فقیه
۳) علما و مراجع
۴) عمل به احکام اجتماعی دین

۳۰- مبطلات روزه چند مورد است؟
۱) ۱۲ مورد ۲) ۹ مورد
۳) ۸ مورد ۴) ۱۵ مورد

۳۱- اینکه قرآن کریم لازمه عبث نبودن زندگی انسان را بازگشت به سوی خدا می داند به کدام جنبه در زمینه اثبات معاد اشاره می کند؟
۱) امکان ۲) حدوث
۳) ضرورت ۴) وقوع

۳۲- امام خمینی(ره) در بیاناتشان چه چیزی را «شیرین، خاطره آفرین و پایدار» معرفی می نماید؟
۱) وحدت و هماهنگی
۲) زندگی زیر چتر علم و آگاهی
۳) مبارزه با استکبار
۴) کار و تلاش

۳۳- عبارت «یوم تبلَی السرائو» با کدام یک در ارتباط است .
۱) بدالهم ماکانوا یخفون من قبل
۲) واشرقت الارض بنور ربها
۳) اولئک لهم عذاب من رجزالیم
۴) وعنده حُسن مآب

۳۴- آیه شریفه «ولَوْ اَنَ اهل القوی اضرا و تَّقوا لَفَتَحنا علیهم برکات من السماء و الارض» بیانگر چیست؟
۱) استدراج ۲) املاء
۳) تاریخ علمی ۴) قانونمندی اجتماع

۳۵- هدف نهایی از آفرینش انسان و کمال نهایی او همان . . . . .
۱) رسیدن به رحمت است
۲) قرب الهی است
۳) عبادت و پرستش است
۴) جانشینی خدا در زمین است

۳۶- پیوند خواست خدا و اراده انسان در عمل انجام یافته در زمینه رابطه علل چگونه است؟
۱) طولی ۲) جانشینی
۳) عرضی ۴) طبیعی

۳۷- قرآن کریم از پایه وحدت زن و شوهر در عرصه زندگی به چه عنوانی یاد کرده است؟
۱) عطوفت و رأفت
۲) عشق و مدارا
۳) مکمل و آرامش
۴) مودت و رحمت

۳۸- سنت الهی که به گناهکاران فرصت داده می شود که بر گناهانشان افزوده و غذابشان دردناکتر گردد به کدام سنت معروف است؟
۱) املاء ۲) استدراج
۳) امداد ۴) امتحان

■ انگلیسی (۱۰ دقیقه)

39- I wish I..... the university exam next year.
1) pass 2) could pass
3) will pass 4) passed

40- Would they have come to the class if they.....
1) know 2) knew
3)have known 4) had known

41- The food we ate yesterday smelt....
1) badly
2) awful
3) well
4) disappointingly

42- I don't want that watch. It is..... expensive to buy.
1)so 2) very
3) too 4) such

43- When the tree fell, there was a loud.....
1)accident 2) crash
3) voice 4) damage

44- Many students..... in to the shop to buy the new book.
1)attacked 2) attended
3) achieved 4) crowded

45- Why are you..... hurry. we have so much time.
1)in 2) at
3) in a 4) at a

46- I like British..... more than American.
1) language 2) accent
3) voice 4) tongue

47- Do you know that for dinner you should have a light.
1)lamp 2) meat
3) meal 4) ceiling

48- In their culture, people..... themselves when they meet each other.
1)watch 2) laugh
3) increase 4) introduce

49- Which word has a different stress syllable?
1) program 2) chinese
3) machine 4) university

50- Could I have a taxi, please.
1) yes, you can have one
2) what address are you calling from?
3) yes, you can buy one
4) why do you want a taxi?

سؤالات اختصاصی

■ ریاضیات (۴۲ دقیقه)

۵۱- به ازای کدام مقدار m بین ریشه‌های معادله $x^2-4x+2m-1=0$ رابطه $x'-3x''=0$ برقرار است؟
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{1}{3}$

۵۲- مجموع n جمله اول یک تصاعد حسابی از فرمول $S_n=5n^2+2n$ می آید . جمله سوم این تصاعد کدام است؟
۱) ۲۹ ۲) ۲۵ ۳) ۲۷ ۴) ۲۳

۵۳- اگر $Log x=a$ باشد آنگاه x^{Log^2} کدام است؟
۱) 2^a ۲) a^2 ۳) $2a$ ۴) $\frac{a}{2}$

۵۴- انحراف معیار داده‌های آماری ۳و۱و۰و۱-و۳- کدام است؟
۱) صفر ۲) ۲ ۳) ۱/۵ ۴) ۱/۷۵

۵۵- حاصل $\sin 40^\circ + \sqrt{3}\cos 40^\circ$ برابر است با :
۱) $2\cos 10^\circ$ ۲) $2\sin 10^\circ$ ۳) $2\sin 20^\circ$ ۴) $2\cos 20^\circ$

۵۶- تابع $f(x)=\begin{cases}\sqrt{x} & x\geq 0\\ -\sqrt{-x} & x<0\end{cases}$ چگونه تابعی است؟
۱) فرد ۲) زوج
۳) نه فرد و نه زوج ۴) هم زوج و هم فرد

۵۷- حد عبارت $\frac{tg 4x \cdot \cos 2x}{1+\cos 4x}$ وقتی $x\to\frac{\pi}{4}$ کدام است؟
۱) ۱ ۲) ۱- ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $-\frac{1}{2}$

۵۸- تابع f در نقطه a پیوسته است . کدام تابع زیر همواره در نقطه a پیوسته است؟
۱) $\sqrt{1-f^2}$ ۲) $\frac{1}{\sqrt{1+f^2}}$ ۳) $\sqrt{f-f^2}$ ۴) $\frac{1}{\sqrt{f+f^2}}$

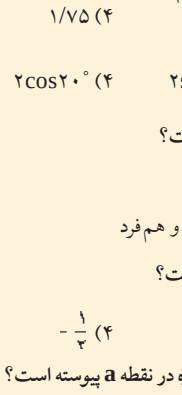
۵۹- تابع $y=\frac{x+\sqrt{x}}{x^2-1}$ چند خط مجانب دارد؟
۱) هیچ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۶۰- شیب خط مماس بر معکوس تابع $y=3x+\sqrt{x}$ در نقطه $x=4$ روی تابع معکوس کدام است؟
۱) $\frac{4}{13}$ ۲) $\frac{7}{3}$ ۳) $\frac{2}{7}$ ۴) $\frac{13}{4}$

۶۱- مجموع طولهای نقاط اکسترمم نسبی تابع $y=\frac{x^2-3x+3}{x^2+x+3}$ کدام است؟
۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $-\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $-\frac{1}{3}$

۶۲- به ازای کدام مقدار m نقطه عطف تابع $y=x^3+3x^2+x-m$ روی خط $y=3x-2$ قرار دارد؟
۱) ۶ ۲) ۶- ۳) ۵ ۴) ۵-

۶۳- شکل مقابل قسمتی از نمودار $y=\frac{a-b\sin x}{1-d\cos x}$ می باشد . مقدار b کدام است؟



۱) ۱
۲) ۲
۳) ۱-
۴) ۲-

۶۴- در چه نقطه‌ای از بازه [۱-،۲] مقدار تابع $f(x)=x^2$ با مقدار متوسط آن برابر است؟
۱) $x=1$ ۲) $x=\frac{1}{3}$ ۳) $x=\frac{3}{2}$ ۴) $x=\frac{4}{3}$

۶۵- با فرض $f(x)=\int_0^x \frac{e^t}{1+e^t}dt$ مقدار مشتق $F(x^2)$ به ازای $x=\sqrt{\ln 3}$ چند برابر $\sqrt{\ln 3}$ است؟
۱) ۱/۵ ۲) ۰/۷۵ ۳) ۴/۵ ۴) ۳

۶۶- کدامیک از گزینه‌های زیر یک قضیه شرطی درست است ولی عکس آن درست نیست؟
۱) اگر $x^2-1=0$ آنگاه $x=1$
۲) اگر $x^2+4x+4=0$ آنگاه $x=-2$
۳) اگر a مضرب ۴ باشد آنگاه a^2 مضرب ۴ است
۴) اگر a فرد باشد آنگاه a^2-1 مضرب۸ است

۶۷- در یک گراف ساده مجموع درجات رئوس برابر ۳۰ است . اگر $\Delta=3$ و $\delta=2$ آنگاه مرتبه گراف کدام است؟
۱) ۶ ۲) ۱۰ ۳) ۲۰ ۴) ۸

۶۸- اگر $a,b\in N$ و $\frac{a+b}{3}$ آنگاه حاصل $([a^2,b^2],b^2)$ کدام است؟
۱) a^2 ۲) ab^2 ۳) a^3 ۴) $2ab$

۶۹- باقی مانده تقسیم 13^{54} بر ۲۱ کدام است؟
۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۸ ۴) ۱۵

۷۰- اگر $M=\begin{bmatrix}1 & 0 & -1\\ 1 & 1 & 0\\ 0 & 1 & 1\end{bmatrix}$ M ماتریس متناظر با رابطه R باشد آنگاه ماتریس $M^{(2)}$ چند درایه برابر «۱» دارد؟
۱) ۷ ۲) ۹ ۳) ۶ ۴) ۸

۷۱- بر روی مجموعه $A=\{1,2,3,4\}$ چند تابع با دامنه A می توان تعریف کرد بطوری که یک به یک نباشد؟
۱) ۱۸۴ ۲) ۱۹۶ ۳) ۲۲۴ ۴) ۲۳۲

۷۲- از بین تمام کلمات سه حرفی که با حروف a,a,b,b,d ساخته شده است، یک کلمه انتخاب می کنیم احتمال آنکه این کلمه با a شروع شده باشد چقدر است؟
۱) $\frac{5}{18}$ ۲) $\frac{7}{18}$ ۳) $\frac{5}{24}$ ۴) $\frac{7}{24}$

۷۳- راستای فصل مشترک دو صفحه $x+y-z=1$ و $2x-y+z=5$ کدام است؟
۱) (۳-و۳و۰) ۲) (۳-و۳-و۰) ۳) (۳-و۱-و۰) ۴) (۳-و۱و۰)

۷۴- معادله خط هادی سهمی $y^2=-3x+6$ کدام است؟
۱) $x=\frac{11}{2}$ ۲) $x=\frac{7}{3}$ ۳) $x=\frac{5}{3}$ ۴) $x=\frac{9}{2}$

۷۵- اگر $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 1 & -1\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 2\end{bmatrix}$ آنگاه $|AB|+|B|$ کدام است؟
۱) ۶- ۲) ۴- ۳) ۸ ۴) ۲

۷۶- اگر $A=\begin{bmatrix}\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2}\\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2}\end{bmatrix}^6$ A آنگاه مجموع هر چهار درایه A کدام است؟
۱) ۱ ۲) ۷ ۳) $\sqrt{3}$ ۴) $7\sqrt{3}$

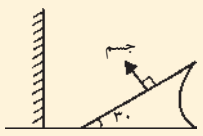
۷۷- محیط و مساحت مثلث متساوی الساقین که زاویه رأس آن 120° و طول هر یک از ساقهای آن ۸ سانتیمتر باشد به ترتیب کدام اند؟
۱) $8(2+\sqrt{3})cm$ و $16\sqrt{3}cm^2$
۲) $4(2+\sqrt{3})cm$ و $16\sqrt{3}cm^2$
۳) $4(2+\sqrt{3})cm$ و $32\sqrt{3}cm^2$
۴) $8(2+\sqrt{3})cm$ و $32\sqrt{3}cm^2$

۷۸- از نقطه A وسط کمان BC از دایره‌ای دو وتر AD و AE را رسم می کنیم تا وتر BC را در F و M قطع کنند . چهارضلعی DFME چه نوع چهارضلعی است؟
۱) محیطی ۲) ذوزنقه
۳) ذوزنقه متساوی الساقین ۴) محاطی

۷۹- تصاویر دو خط متنافر بر صفحه‌ای که عمود بر عمود مشترک آنهاست، نسبت به هم چه وضعی دارند؟
۱) برهم عمودند ۲) برهم منطبق اند ۳) متقاطع اند ۴) موازی اند

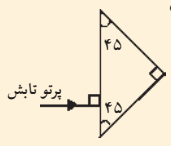
■ فیزیک (۲۸ دقیقه)

۸۰- در شکل مقابل زاویه‌ای که جسم با تصویرش در آینه تخت می سازد چند درجه است؟



۱) 30°
۲) 60°
۳) 15°
۴) 45°

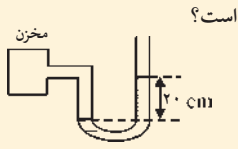
۸۱- مطابق شکل پرتو نوری به یک منشور بازتابش کلی برخورد می نماید . زاویه پرتو خروجی از منشور با پرتو تابش چند درجه خواهد بود؟



۱) صفر
۲) 180°
۳) 90°
۴) پرتوئی از منشور خارج نخواهد شد

۸۲- حداقل فاصله دید شخصی ۰/۵ مترست . این شخص برای مطالعه کتابی که در ۲۵ سانتیمتری خود نگاه داشته است نیاز به عینکی دارد . . . . با توان . . . .
۱) همگرا، +۲D ۲) واگرا، -۲D
۳) همگرا، +۴D ۴) واگرا، -۰/۵D

۸۳- در شکل مقابل چگالی مایع درون لوله $4\frac{gr}{cm^3}$ است . در این صورت فشار گاز درون مخزن چند پاسکال بیشتر از فشار هوا است؟



۱) 8000Pa
۲) 800Pa
۳) 2000Pa
۴) 200Pa

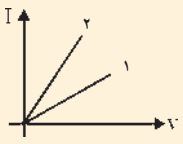
۸۴- درون یک کره مسی حفره‌ای از هوا قرار دارد . اگر دمای این کره مسی را کاهش دهیم، ابعاد کره و ابعاد حفره به ترتیب . . . .
۱) کاهش می یابد، ثابت می ماند ۲) ثابت می ماند، کاهش می یابد
۳) کاهش می یابد، کاهش می یابد ۴) کاهش می یابد، افزایش می یابد

۸۵- اگر یک الکترون و یک پروتون در جهت خطوط میدان الکتریکی جابجا شوند، انرژی پتانسیل الکتریکی آنها به ترتیب . . . .
۱) کاهش می یابد، کاهش می یابد ۲) کاهش می یابد، افزایش می یابد
۳) افزایش می یابد، کاهش می یابد ۴) افزایش می یابد، افزایش می یابد

۸۶- در مدار شکل مقابل اگر بار ذخیره شده در خازن $3\mu C$ برابر $60\mu C$ باشد، اختلاف پتانسیل دو سر خازن $8\mu F$ کدامست؟

۱) 15V
۲) 30V
۳) 60V
۴) 40V

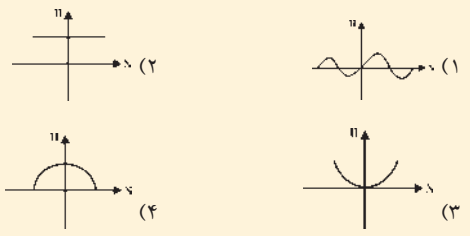
۸۷- نمودار تغییرات جریان گذرنده از یک رسانا بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آنها مطابق شکل است . کدام گزینه صحیح است؟



۱) $R_1<0$ و $R_2>0$
۲) $R_1>R_2$
۳) $R_2>R_1$
۴) $R_1=R_2$

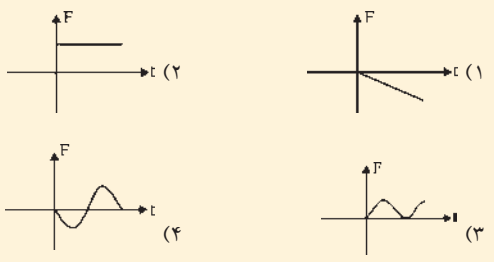
۸۸- طول یک سیم لوله با هسته هوا ۰/۵ متر و جریان گذرنده از هر حلقه آن ۱۰ آمپرست . اگر مقطع سیم لوله $10cm^2$ و تعداد حلقه‌ها ۱۰۰ دور باشد، ضریب خودالقایی آن چند میکروهانری می شود؟
۱) $0/4\pi$ ۲) $0/08\pi$ ۳) 8π ۴) 4π

۸۹- کدام نمودار در مورد «انرژی پتانسیل» یک نوسانگر ساده صحیح است؟



۱) ۲) ۳) ۴)

۹۰- کدامیک تغییرات نیروی وارد بر نوسانگر را برحسب زمان برای نوسانگری که فاز اولیه آن صفرست درست نشان می دهد؟



۱) ۲) ۳) ۴)

۹۱- فاصله خود را از یک چشمه صوت ۱۰ برابر می کنیم . تراز شدت صوت شنیده شده چند دسی بل کاهش می یابد؟
۱) ۱۰ ۲) ۱۰۰
۳) ۲۰ ۴) $\sqrt{10}$

۹۲- از دیدگاه کلاسیک الکترون وقتی تابش می کند که . . . .
۱) بدور هسته چرخش نماید ۲) با پروتون برخورد نماید
۳) با بسامد V ارتعاش نماید ۴) گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح است

۹۳- جسمی از سطح زمین در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می شود و پس از t_0 ثانیه به اوج خود می رسد . چه مدت پس از پرتاب جسم طول می کشد تا جسم به نصف ارتفاع اوج خود برسد؟
۱) $\frac{1}{2}t_0$ ۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}t_0$
۳) $\frac{2-\sqrt{2}}{2}t_0$ ۴) $\frac{1-\sqrt{2}}{2}t_0$

۹۴- بعد G در رابطه $G\frac{M_1M_2}{r^2}$ کدامست؟
۱) ML^2T^{-1} ۲) $M^{-1}L^2T^{-2}$
۳) $M^{-1}L^3T^{-2}$ ۴) $M^2L^2T^{-3}$

۹۵- گلوله A از ارتفاع ۴۰ متری سطح زمین بدون سرعت اولیه رها می شود . در همان لحظه گلوله B از سطح زمین با سرعت اولیه $30\frac{m}{s}$ به طرف بالا در راستای قائم پرتاب می شود . سرعت نسبی دو گلوله در هنگام عبور از کنار یکدیگر چند متر بر ثانیه است؟
۱) ۱۰ ۲) ۱۵ ۳) ۳۰ ۴) ۲۵