■ 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 – واژه‌ی خصاصة یعنی :
۱) روش و منش ۲) ویژگی و امتیاز ۳) اصل و نسب ۴) فقر و فاقه

۲ –مفهوم کدام گزینه درست نیست؟
۱) بخایید دندان و دندان کین/خشمگین و ناراحت شد
۲) چو ننمود رخ شاهد آرزو/وقتی به آرزوی خود نرسیدند و موفق نشدند
۳) پی سر بریدن بیفشرد پا/برای کشتن او پا بر سرش نهاده بود
۴) که شد ساخته کارش از زهر چشم/با نگاه تند و خشم آلود ترسان و هراسان شد

۳ –همه گزینه‌ها از قصه‌های عامیانه هستند جز گزینه‌ی . . . . . !
۱)رستم نامه ۲) هفت پیکر ۳) امیر ارسلان ۴) حسین کرد

۴ –کدام گزینه با مفهوم بیت «هر که در این بزم مقرب تر است/ جام بلا بیشترش می دهند» تناسب دارد؟
۱) خدا به انسان می گوید شفایت می‌دهم از این که رو که آسیبت می رسانم
۲) آنان که فانوسشان را بر پشت می‌برند سایه‌هاشان پیش پایشان می افتد
۳) ماه روشنی اش را در سراسر آسمان می‌پراکند و لکه‌های سیاهش را برای خود نگه می دارد
۴) کاریز خوش دارد خیال کند که رودها برای این هستند که به او آب برسانند

۵ –در بیت «ایزد که رقیب جان خرد کرد/ نام تو ردیف نام خود کرد رقیب» یعنی :
۱)معاون ۲) هم راه ۳) هم ردیف ۴) محافظ

۶ –در کدام گزینه جناس و کار نرفته است؟
۱) یاد یاران یار را میمون بود ۲) نگهبان تن کرد بر گبر ببر
۳) نشیند برانگیزد از گور شور ۴) همان دسته بشکست گرزگران

۷ –همه‌ی گزینه‌ها مربوط به دوره‌ی دوم شعرنیمایی هستند جز گزینه‌ی . . . .
۱) پیدایش شعر سپید یا شعر منثور
۲) گسترش شعر نو تغزلی
۳) انتشار نشریه‌های ادبی روزگار نو پیام نو و مجله‌ی سخن
۴) تشکیل نخستین کنگره نویسندگان ایران

۸ –در کدام گزینه ضمیر «ش» درجای اصلی خود به کار رفته است؟
۱) بس که خونش رفته بود از تن
۲) گویی از تن حس و هوشش رفته بود
۳) بس که زهر زخم‌ها کاریش
۴) در بن این چاه آبش زهر شمشیر و سنان گم بود

۹ –کدام گزینه بیانگر آرزوی تحقق نیافته‌ی شاعر است؟
۱) گاه گاهی قفسی می سازم با رنگ می فروشم به شما
۲) تا به آواز شقایق که در آن زندانی است دل تنهایی تان تازه شود
۳) روی ادراک فضا، رنگ، صدا، پنجره، گل نم بزنیم
۴) بار دانش را از دوش پرستو به زمین بگذاریم

۱۰ –گزینه‌ی فاقد غلط املایی کدام است؟
۱)داشتم می گفتم آن شب نیز صورت سرمای دی بیدادها می کرد
۲) هفت خوان را زاد سرو آن هریوه‌ی خوب و پاک آیین روایت کرد
۳) پس همآوای خروش خشم با صدایی عرصه لحنی رجز مانند وارد آلود
۴) دیگر آن امید ایران شهر آن عمار تکیه و شیرمرد عرصه‌ی ناوردهای حول

۱۱–همه‌ی گزینه‌ها جز گزینه‌ی . . . . . نیاز به ویرایش دارند.
۱)بخش بعدی به نامه را ملاحظه بفرمایید
۲) اکنون شرکت‌های تعاونی از موقعیت خوبی دارا هستند
۳) مورخان جرئت به افشای کشف خود کردند
۴) حسن به برادرش گفت که مقاله‌اش منتشر شده است

۱۲–کدام گزینه جمله‌ی دوجزئی می سازد؟
۱)شکفت ۲) شناخت ۳) شکست ۴) شکافت

۱۳ –یکی از سرشارترین حوزه‌های شعر فارسی که می توان انواع گونه‌های غنایی (اجتماعی– عرفانی و . . . .) را در آن یافت، قالب. . . . است .
۱)قصیده ۲) غزل ۳) مثنوی ۴) دوبیتی

■ عربی (۱۰ دقیقه)

۱۴ – عیّن الصحیح في ترجمة «المشاکلُ کالنار تقوّی ارادةَ الانسان کما یَصلبُ الحدیدُ بالنار»
۱) اراده انسان همچون آتشی است که محکم می شود همانگونه که آهن با آتش محکم می شود
۲) آتشی که اراده انسان را محکم می کند آهن را با آتش محکم می کند چرا که مشکلات اینگونه اند
۳) مشکلات همچون آتش است که اراده انسان را نیرومند می کند همانگونه که آتش با آهن محکم می شود
۴) مشکلات همچون آتش است که اراده انسان را نیرومند می سازد و همانگونه که آهن با آتش محکم می شود

۱۵ –عیّن الخطأ في ترجمة العبارات؟
۱)العلماءُ اجلُ الناس قدراً : دانشمدان از نظر ارزش بزرگترین مردم هستند
۲)التوبةُ تُطَهّرُ القلوبَ و تغسلُ الذنوبَ: دلها به وسیله توبه پاک می شود و گناهان را می شوید
۳) رُبَّ سکوت ابلغ من الکلام : چه بسا سکوت رساتر از سخن گفتن باشد
۴) یَفحَصُکَ الطبیب لأنّکَ اُصبتَ بالزکام : پزشک تو را معاینه می کند زیرا سرماخوردی

۱۶ –عیّن الصحیح في تعریب : «دلم پس از مشاهده این حوادث به شدت تپید»
۱)أخذ قلبی یخفقُ بشدةٍ بعد مشاهدةِ هذهِ الحوادث
۲) أخذ قلبی یخفقُ بشدَّةٍ بعد شاهدةِ الحوادث ایماناً
۳) خَفَقَ قلبی شدیداً بعدَ مشاهدة هذهِ الحوادث
۴) خفقَ قلوبنا بَعد شاهدةِ الحوادث ایماناً

۱۷ –میّز لاالنافیه للجنس فیمایلی؟
۱) قسمٌ لَهُ حیلةٌ و قسمٌ لاحیلة لَه
۲) أنا وحشٌ مفترسٌ لاطبیبٌ معالج
۳) لیسَ لکم من دون اللّهِ من ولّی ولانصیرِ
۴) تحیَّر لمشورتکَ الحکیم لا السَّفیهَ

۱۸–ما هو اعراب الضمایر المتصلة في «ما أنشطَهُ في دروسهِ و انتم متکاسلونَ»
۱) مفعول به– مضاف الیه– مبتدأ
۲) مضاف الیه– مفعول به– حال
۳) مضاف الیه– مبتدأ– فاعل
۴) مفعول به– مجرور به حرف جر– مبتدأ

۱۹ –عیّن الخطأ؟
۱)أصبحنا بنعمةِ اللّه إخواناً ۲) إنّ في فصل الشتاء بردٌ
۳) لیسَ إخوةُ یوسفَ أفضلَ منکَ ۴)کنتُ أصومُ في هذا العامِ

۲۰ –في أیّ عبارة یوجَد فعلٌ معتلٌ مع اعلالهِ بالقلب
۱) یقولُ الکافرُ یا لیتَنی کنتُ تراباً
۲) اعوذبکَ و نستعینُ منکَ
۳) أقم الصلاة و آت الزکاة إبتغاءَ مرضاة اللّه
۴) ایاکَ و الکبرَ و لاَ تَخَف من ذنبک

۲۱ –عین ما لیسَ فیه الاعلال من المصادر التالیه
۱)تعالی . آیراد ۲) إنحناء . مراواة
۳) تَرقی . إبتداء ۴) تَقییم . إقالَة

۲۲ –عیّن الصحیح
۱)ایتّها الحُزنُ أبتعد منّی و لا تُزعِجنی
۲) مریمَ لماذا تَأخرتِ
۳) یا مُبَلّغَی الرسالة أبلَغوا رسالتی إلی حبیبی
۴) یا معلّمی المدارس إجهَدوا في تربیةِ التلامیذ

۲۳ –عیّن الصحیح في تشکیل «تری الجبال تحسبها جامدة و هی تمرّ مرّ السحاب»
۱)تری– جامدةً– السحابِ ۲) الجبالَ– جامدةً– مَرَّ
۳) تَحسَبُ– هیَ– تَمُرَّ ۴) جامدةً– مَرُّ – السحابِ

۲۴ –عیّن التحلیل الصرفی الصحیح من «تُمَنّی» فعل مضارع . . . . . .
۱)للغائبة، معرب، مجرد ثلاثی، معتل ناقص والاعلال فیه بالقلب. معتل ناقص و الاعلال فیه بالقلب
۲) للغائبة، مبنی، مزید ثلاثی بزیادةِ حرفِ واحدٍ من باب تفعیل . معتل ناقص و الاعلال فیه بالقلب
۳) للمخاطب، معرب، مزید ثلاثی بزیادةِ حرفین، من باب افتعال . معتل ناقص و الاعلال فیه بالاسکان
۴) للمخاطب، معرب، مزید ثلاثی بزیادة حرف واحد من باب تفعیل . معتل ناقص و الاعلال فیه بالإسکان

۲۵ –عیّن الخطأ في الاعراب و التحلیل الصرفی من «علینا أن نَبتعِدَ من فخاخ التی وَضَعَها الأعداء في طریقنا»؟
۱) نا : ضمیر المتصل للجر . للمتکلّم مع الغیر . معرّف بالضمیر . مبنی علی السکون/ مجرور به حرف جر
۲) فخاخ : اسم . جمع التکسیر و مفرَدهُ فُخّ . معرب . منصرف . صحیح الآخر/ مجرور به حرف جر
۳) التی : اسم الموصول . مبنی علی السکون . معرف بالموصول/ مضاف الیه و مجرور محلاً
۴) طریق : اسم . مفرد . مذکر . معرف بالاضافة . مشتق صفة مشبهة . منصرف/ مجرور به حرف جر

■ معارف (۹ دقیقه)

۲۶ –راه رسیدن به مقصد والای حیات از . . . . . می گذرد .
۱)آزادیهای جمعی ۲) متن اجتماع ۳) ارزشهای معنوی ۴) تکامل تاریخ

۲۷ –پیش بینی های علمی . . . . . و پیشگیری قرآن . . . . . است .
۱)محترم– محترم ۲) محترم– مشروط
۳) مشروط– مشروط ۴) مشروط– محترم

۲۸ – ریشه‌دارترین میلی که در نهاد هر انسان وجود دارد چیست؟
۱)میل به کمال ۲) جاودانگی ۳) حبّ ذات ۴) امیال غریزی

۲۹ –مهلت اولیه به گنهکاران از چه بابی است؟
۱)مکروکید الهی ۲) امتحان ۳) لطف و رحمت ۴) قهر و غضب

۳۰ –کمترین بی توجهی نسبت به اولویت‌ها برای پیامبران الهی . . . .
۱)گناه است ۲) گناه صغیره است
۳) ترک اولی است ۴) گناه کبیره است

۳۱ –تصور جسمانی از خداناشی از چیست؟
۱)کتابهای حدیث ۲) آموزشهای غلط اهل کتاب
۳) تحریف قرآن ۴) جعل حدیث و نشر بدعتها

۳۲ –کدام یک از ویژگیهای دورا امام صادق(ع) و امام باقر(ع) نیست؟
۱) ترجمه آثار یونانی و گسترش مبارزات فکری
۲) انقراض دستگاه اموی و انتقال حکومت به دستگاه بنی عباس
۳) آزادی بیشتر مکاتب الحادی و فرقه‌های انحرافی
۴) پاکسازی وسیع در معارف دینی موجود در جامعه

۳۳ –رییس دستگاه قضایی کشور توسط کدام مقام منصوب می شود؟
۱) رهبر ۲) رییس جمهور
۳) مجلس شورای اسلامی ۴) شورای نگهبان

۳۴ –محمدبن ابی بکر که بود؟
۱) حاکم بصره ۲) حاکم مصر
۳) حاکم شام ۴) قاضی شام

۳۵ –از کجا می توان به عدل الهی پی برد؟
۱)مطالعه این جهان و نحوه ارتباطات موجودات با یکدیگر
۲) از ارسال رسل و پیام مهرآمیز آنان
۳) از طریق حکمت الهی
۴) مطالعه توأمان این جهان و سرای دیگر

۳۶ –در قرآن چند آیه درباره حیات برزخی وجود دارد؟
۱) ۱۴ ۲) ۲۴
۳) ۲۰ ۴) ۱۵

۳۷ –دیه چه نوع مجازاتی است؟
۱) جریمه مالی ۲) جریمه بدنی
۳) زندان ۴) بعضی محرومیت‌ها

۳۸ –چه کسی مسؤولیت شیردادن حضرت موسی(ع) را در قصر فرعون عهده‌دار شد؟
۱) دایه موسی(ع) ۲) خاله موسی(ع)
۳) مادر موسی (ع) ۴) آسیه همسر فرعون

■ انگلیسی (۹ دقیقه)

39- Did the man ask him..... he wanted to go there by air or by bus?
1) that 2) what
3) which 4) whether

40- The teacher put the figures on blackboard and then.....
1) picked it up 2) picked up it
3) added them up 4) added up it

41- ..... aknife, she cut her finger.
1) Used 2) Using
3) By use 4) To use

42-Do you know his address?
No, but I can tell you.....
1) where finding him 2) finding him
3) how to find him 4) find him

43- The janitor said that he..... the front door very soon.
1) will lock 2) would lock
3) has locked 4) had locked

44- Did you see the boy..... by the police?
1) arresting 2) arrest
3) arrested 4) to arrest

45- Some people of the south move to a cooler..... region of the north duting summer.
1) corner 2) cliff
3) corridor 4) climate

46- I liked the place. I found the people, the weather and the food very.....
1) comfortable 2) agreeable
3) interested 4) excited

47- When we look at the moon, the light we see, is the..... of the sun's light.
1) shade 2) reflection
3) shadow 4) mention

48- Many scientists believe that we shall find proof of the..... of some form of life on another planet.
1) interference 2) existence
3) patience 4) importance

49- He can't find his school bag. It..... stolen.
1) must have 2) might have
3) must have been 4) should have been

50- I would have gone to play tennis if the weather weren't so cold.
A B C D
1)A 2) B
3) C 4) D

سؤالات اختصاصی

■ ریاضی (۴۲ دقیقه)

۵۱ –از رابطهٔ $(a-2b)^2+(b-2c)^2=0$ مقدار $\frac{(b+c-a)^3}{abc}$ کدام است؟
۱) -8 ۲) 8 ۳) $-\frac{1}{8}$ ۴) $\frac{1}{8}$

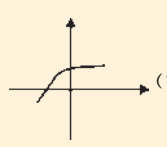
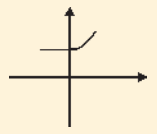
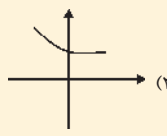
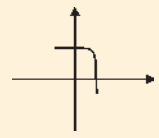
۵۲ –اگر $f(x)=\sqrt{5-x}$ و $g(x)=x^2+4x$ باشد آنگاه دامنه‌ی $fog(x)$ کدام است؟
۱) $[-5,1]$ ۲) $[-4,1]$ ۳) $[-1,5]$ ۴) $(-\infty,5]$

۵۳ –تابع f به صورت $f(x)=\begin{cases}\frac{\sqrt[3]{x+a^3}-a}{x} & x\neq 0\\ \frac{1}{3} & x=0\end{cases}$ تعریف شده است اگر f در $x=0$ پیوسته باشد a کدام است .
۱) $|a|$ ۲) $\frac{1}{3}|a|$
۳) $0|a|$ ۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}|a|$

۵۴ –$\lim_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{4x-1}}{2\sqrt{x-1}-\sqrt{9x-1}}$ اگر x کدام است؟
۱) ∞ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) صفر ۴) $+1$

۵۵ –اگر $f(x)=\sin\pi x^2$ آنگاه $\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(1+\Delta x)-f(1)}{\Delta x}$ کدام است؟
۱) π ۲) $\frac{\pi}{2}$ ۳) $-\pi$ ۴) -2π

۵۶ –حاصل کسر $\frac{tga+tgb}{cotga+cotgb}$ برابر است با :
۱) $tga+tgb$ ۲) $tga.tgb$
۳) $cotga+cotgb$ ۴) $cotga.cotgb$

۵۷ –نمایش هندسی تابع $y=x|x|-x^2+1$ شبیه کدام است؟
۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

۵۸ –دنبالهٔ $\sqrt{n+\sqrt{n}}-\sqrt{n}$ چگونه است؟
۱) واگرا ۲) همگرا به ۱ ۳) همگرا به ۲ ۴) همگرا به $\frac{1}{2}$

۵۹ –عدد c در مورد قضیه مقدار میانگین مشتق تابع $f(x)=x\ln x$ در فاصله ی $[1,e]$ کدام است؟
۱) $\exp(e+1)$ ۲) $\exp(\frac{1}{e-1})$ ۳) $\exp(\frac{1}{e+1})$ ۴) $\exp(e-1)$

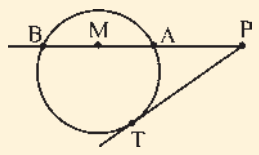
۶۰–دامنه تعریف $y=\log[x]$ کدام است؟
۱) $]1,\infty[$ ۲) $]0,\infty[$ ۳) $[0,\infty[$ ۴) $[1,\infty[$

۶۱–شعاع یک لکه‌ی نفت به شکل دایره با سرعت ۰/۴ متر بر ثانیه در حال افزایش است سطح لکه ی نفت وقتی شعاع لکه ۱۰۰ متر است با چه سرعتی افزایش می یابد؟
۱) 40π ۲) 60π ۳) 80π ۴) 100π

۶۲ –حاصل $\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{dx}{\cos^2x\sqrt{1+tgx}}$ کدام است؟
۱) $2(\sqrt{2}-1)$ ۲) $2\sqrt{2}-2$
۳) $2\sqrt{2}+0$ ۴) $2(\sqrt{2}+1)$

۶۳–سطح محصور بین منحنی $y=18x^2(x^2+1)^2$ ، محور xها و خطوط $x=0$ و $x=1$ کدام است؟
۱) ۱۲ ۲) ۱۴ ۳) ۶ ۴) ۹

۶۴–اگر $\begin{cases}x+y & \frac{25}{6}\\ \ln x+\ln y & \ln 4\end{cases}$ آنگاه $|x-y|$ کدام است؟
۱) $\frac{11}{6}$ ۲) $\frac{9}{6}$ ۳) $\frac{7}{6}$ ۴) $\frac{5}{6}$

۶۵–در شکل $PA=4$ و طول مماس PT برابر ۶ است اگر M وسط AB باشد کدام درست است؟


۱) $MA.MB=\frac{9}{4}$
۲) $MA.MB=\frac{25}{4}$
۳) $MA.MB=\frac{-25}{4}$
۴) $MA.MB=-\frac{9}{4}$

۶۶–معادله‌ی عمود مشترک دو خط $\begin{vmatrix}x & 3\\ z & 2\end{vmatrix}$ و $\begin{vmatrix}x & 0\\ y & 2\end{vmatrix}$ کدام است؟
۱) $y=2$ و $z=2$ ۲) $y+z=4$ و $x=2$
۳) $y=z$ و $x=2$ ۴) $y=z$ و $x=4$

۶۷–بیضی تصویر قائم دایره‌ای است به شعاع ۱۲ واحد و زاویه‌ی صفحه‌ی دایره با صفحه‌ی تصویر 30° است . فاصله‌ی کانونی بیضی کدام است؟
۱) ۶ ۲) $6\sqrt{3}$ ۳) ۱۲ ۴) $12\sqrt{3}$

۶۸–به ازای کدام مقدار m دستگاه معادلات، $\begin{cases}mx+y+3z=0\\ x+2y+mz=0\\ x-y-3z=0\end{cases}$ جواب غیرصفر دارد .
۱) ۱ و ۴- ۲) ۱- و ۴ ۳) ۱ و ۴- ۴) ۱ و ۴

۶۹–اگر A یک ماتریس و $\begin{bmatrix}1 & 2\\ 6 & 8\end{bmatrix}$ $A\begin{bmatrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 2\end{bmatrix}$ در این صورت ماتریس A کدام است؟
۱) $\begin{bmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}2 & 1\\ 4 & 3\end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix}\frac{1}{2} & -\frac{1}{2}\\ 0 & \frac{1}{2}\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}3 & 2\\ 4 & -1\end{bmatrix}$

۷۰–مجموع ریشه‌های معادلهٔ $\begin{vmatrix}1-x & 1 & 1 & 1\\ 1 & 1-x & 1 & 1\\ 1 & 1 & 1-x & 1\\ 1 & 1 & 1 & 1-x\end{vmatrix}$ کدام است؟
۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۵ ۴) ۴

۷۱–کدام یک از دنباله‌های زیر دنباله‌ی درجات یک درخت است؟
۱) (۱و۲و۲و۳و۴و۴و۵و۵) ۲) (۱و۱و۲و۲و۳و۳و۳)
۳) (۱و۱و۱و۱و۴و۴) ۴) (۱و۱و۱و۱و۲و۲و۵)

۷۲–تعداد جواب‌های معادله‌ی $x_1+x_2+x_3=8$ به طوری که $0\le x_i\le 4$ ، $i=1,2,3$ کدام است؟
۱) ۱۲ ۲) ۱۵ ۳) ۱۶ ۴) ۱۸

۷۳–حاصل عبارت $(A\cup B'\cup C')\cap[(B\cap C)\cup A']$ کدام است .
۱) A ۲) A' ۳) B ۴) B'

۷۴–رابطهٔ متناظر با کدامیک از ماتریس‌های زیر بازتابی و متقارن است اما تعدی نیست؟
۱) $\begin{bmatrix}1&1&0&1\\1&0&1&1\\0&1&1&0\\1&1&0&1\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}1&0&0&1\\0&1&0&1\\0&1&1&1\\1&0&0&1\end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix}1&1&0&1\\1&1&1&0\\0&0&1&1\\1&0&1&1\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}1&1&1&1\\1&0&0&1\\1&0&1&1\\1&1&1&1\end{bmatrix}$

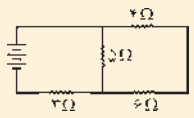
۷۵–A وB وC سه پیشامد از یک فضای نمونه s باشند که $C\neq\phi$ در این صورت : $P(A-B\mid C)+P(A\cap B\mid C)$ کدام است؟
۱) $P(C)$ ۲) $P(B\mid C)$
۳) $P(A\mid C)$ ۴) $P(A\cup B\mid C)$

۷۶–فرض کنید a وb دو عدد طبیعی اند که $a+b=5(a,b)$ و $a-b=2\frac{[a,b]}{(a,b)}$ در این صورت a وb کدامند؟
۱) $a=5$ و $b=8$ ۲) $a=18$ و $b=12$
۳) $a=8$ و $b=12$ ۴) $a=12$ و $b=16$

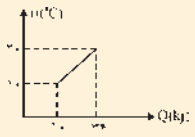
۷۷–اگر $S=\{1,2,3,4\}$ و $P(1)=2P(2)=3P(3)=4P(4)$ و $P(1)$ کدام است؟
۱) $\frac{2}{25}$ ۲) $\frac{8}{25}$ ۳) $\frac{12}{25}$ ۴) $\frac{14}{25}$

۷۸–مربع عدد صحیحی مضرب ۲۸۸ است این عدد صحیح برکدام عدد بخشپذیر است؟
۱) ۹ ۲) ۲۴ ۳) ۳۶ ۴) ۴۸

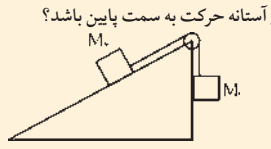
■ فیزیک (۲۸ دقیقه)

۷۹–در شکل زیر شدت جریانی که از مقاومت ۵ اهمی می گذرد یک آمپر است شدت جریانی که از مقاومت ۳ اهمی می گذرد چند آمپر است؟


۱) ۰/۵ ۲) ۱
۳) ۱/۵ ۴) ۲

۸۰–نمودار تغییرات دمای ۲۰ کیلوگرم از یک ماده برحسب گرما داده شده است و مطابق شکل مقابل است . ظرفیت گرمایی ویژه جسم چند ژول بر کیلوگرم درجه کلوین است؟


۱) ۱۲۰
۲) ۱۲
۳) ۰/۱۲
۴) ۰/۲۴

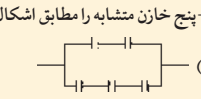
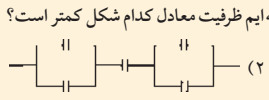
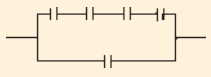
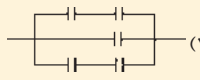
۸۱–در شکل مقابل $\sin\alpha=0/6$ است . و ضریب اصطکاک بین M_2 و سطح شیبدار $\frac{1}{4}$ می‌باشد . نسبت $\frac{M_2}{M_1}$ چقدر باشد تا وزنه M_1 در آستانه حرکت به سمت پایین باشد؟


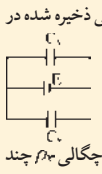
۱) ۲/۵
۲) ۱/۲۵
۳) ۰/۸
۴) ۰/۴

۸۲–میدان دید کدام آینه زیر که همگی هم طول هستند از همه کمتر است؟
۱) تخت ۲) محدب
۳) مقعر ۴) هر سه یکسان است

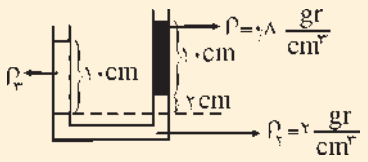
۸۳–امواج عرضی بر سطح آب با سرعت ۲ متر بر ثانیه منتشر می شود . اگر فرکانس منبع نوسان کننده ۲۰ هرتز باشد . فاصله دو برآمدگی مجاور هم چند سانتی متر است؟
۱) 10^{cm} ۲) 20^{cm} ۳) 8^{cm} ۴) 18^{cm}

۸۴–جرم حجمی جسمی ۱۲۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب است . ۵ سانتی متر مکعب از این جسم چند گرم جرم دارد؟
۱) ۲۴ ۲) ۱۲ ۳) ۶ ۴) ۲/۴

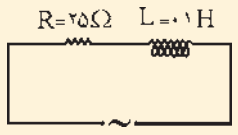
۸۵–پنج خازن متشابه را مطابق اشکال زیر بهم بسته‌ایم ظرفیت معادل کدام شکل کمتر است؟
۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

۸۶–در شکل زیر اگر C_1 ، $2\mu F$ و $6\mu F$ C_2 باشد نسبت بارالکتریکی ذخیره شده در خازن c_1 به بار الکتریکی ذخیره شده در خازن c_2 چقدر است؟


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

۸۷–چند مایع مخلوط نشدنی مطابق شکل زیر در حال تعادل قرار گرفته‌اند . چگالی ρ_3 چند $\frac{gr}{cm^3}$ است .


۱) ۰/۸۴
۲) ۱
۳) ۱/۴
۴) ۱/۲

۸۸–اگر اختلاف پتانسیل در سر مدار $V=50\sin(250t)$ باشد . معادله شدت جریان کدام است .


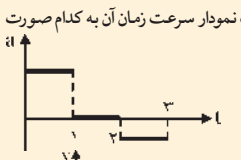
۱) $i=2\sin(250\pi t-\frac{\pi}{4})$
۲) $i=\sqrt{2}\sin(250t-\frac{\pi}{4})$
۳) $i=\sqrt{2}\sin(250\pi t+\frac{\pi}{4})$
۴) $i=2\sin(250\pi t+\frac{\pi}{4})$

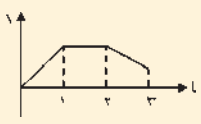
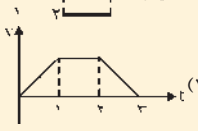
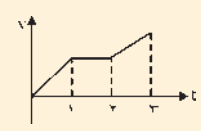
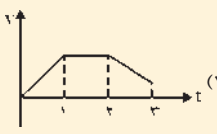
۸۹–متحرکی مسافتهای متوالی x ، 2x ، 3x را به ترتیب با سرعتهای v و 2v و 3v طی می کند . سرعت متوسط آن در این حرکت چند v است .
۱) ۱ ۲) ۱/۵ ۳) ۲ ۴) ۲/۵

۹۰–موتوری با توان ۱۰ کیلووات نیروی ۲۵۰۰ نیوتن به یک جسم وارد میکند و آن را با سرعت ثابت حرکت می دهد . در این حالت سرعت جسم چند متر برثانیه است؟
۱) ۰/۴ ۲) ۲/۵ ۳) ۴ ۴) ۵

۹۱– از سلفی به ضریب خودالقایی ۱۰ میلی هانری شدت جریان چند آمپر باید بگذرد تا ۰/۰۲ ژول انرژی در آن ذخیره شود؟
۱) ۰/۲ ۲) ۰/۴ ۳) ۲ ۴) ۴

۹۲– جسمی از بالای سطح شیبداری به طول L که با سطح افق زاویه 30° می سازد بدون سرعت اولیه به پایین می لغزد اگر نیروی اصطکاک در مقابل حرکت جسم $\frac{1}{4}$ نیروی وزن آن باشد جسم با چه سرعتی به پایین سطح خواهد رسید؟
۱) $\frac{1}{2}\sqrt{gL}$ ۲) $\frac{1}{2}\sqrt{3gL}$ ۳) $gL\frac{\sqrt{3}}{2}$ ۴) $\sqrt{3gL}$

۹۳–نمودار شتاب زمان متحرکی به صورت مقابل است نمودار سرعت زمان آن به کدام صورت می‌باشد .


۱) 
۲) 
۳) 
۴)