■ 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 –املای کدام گروه کلمه صحیح است؟
۱)به زودی و عن غریب ۲)مقام مطبوع
۳)معونت و مظاهرت ۴)غایت الغُصوا

۲ –کدام گزینه بیانگراین است که شاعر از نعمت سلامت بهره‌مند نبوده است؟
۱)این رشته رابه نقد جوانی خریده‌ام
۲)از شاخ آرزو گل عیشی نچیده‌ام
۳)موی سپید را فلکم رایگان نداد
۴)از جام عافیت می نابی نخورده‌ام

۳ –در بیت زیر کدام آرایه‌ی ادبی به کار نرفته است؟
موی سپید را فلکم رایگان نداد/این رشته را به نقد جوانی خریده‌ام
۱) تشخیص ۲)استعاره ۳)تشبیه ۴)ایهام

۴ –در عبارت زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
خان نعمت بی دریغش همه جا کشیده و عصاره‌ی تاکی به قدرت او شهد فایق شده و تخم خرمایی به تربیتش نخل باصق گشته
۱)دو ۲)سه ۳)یک ۴)چهار

۵ –مصراع «کوشش بسیار نامد سودمند» فاقد کدام گزینه است؟
۱)مسندالیه ۲)صفت ۳)فاعل ۴)مسند

۶ –موضوع ترکیب بند جمال‌الدین عبدالرزاق اصفهانی در کدام گزینه آمده است؟
۱)وصف معراج پیامبر(ص) ۲)مدح اهل بیت پیامبر(ص)
۳)وصف و ستایش پیامبر(ص) ۴)مدح رسول و اصحاب پیامبر(ص)

۷–مصراع مکمل این مصرع «ما به فلک بوده‌ایم یار ملک بوده‌ایم» در کدام گزینه آمده است؟
۱)ما به فلک می‌رویم عزم تماشا که راست؟
۲)زین دو چرا نگذریم منزل ما کبریاست
۳)قافله سالار ما فخر جهان مصطفاست
۴)بازهمان جا رویم جمله که آن شهر ماست

۸ –همه‌ی آثار از جامی هستند جز گزینه‌ی . . . . ؟
۱)نفحات الانس ۲)بهارستان ۳)شواهد الربوبیة ۴)هفت اورنگ

۹ –دامن ازخاک برچیدن کنایه است از . . .
۱)مرگ و نیستی ۲)ترک خطا و گناه
۳)طهارت و پاکی ۴)ترک تعلقات و مادیات

۱۰ –کدام گزینه نادرست است؟
۱)قطیفه : جامه و جامه‌پرداز ۲)قلاکردن : سعی و تلاش کردن
۳)قدّاره : قمه و شمشیر ۴)قوّال : بازیگر نمایش

۱۱ –اصطلاح «جامع و مانع بودن» مربوط به کدام گزینه است؟
۱)تعریف ۲)مقایسه ۳)توصیف ۴)مصاحبه

۱۲–واژه‌ی «دانش پژوه» چند تکواژ دارد؟
۱)دو ۲)سه ۳)چهار ۴)یک

۱۳–همه‌ی جملات ۳جزئی هستند جز جمله‌ی گزینه‌ی . . . .
۱)هوای تهران از آلودگی پاک خواهد شد
۲)همه‌ی مسافرین به شهر خود خواهند رسید
۳)او از دوستان خود هرگز نرنجیده بود
۴)بچه‌ها کتابهای بسیاری را در سفر خوانده‌اند

■ عربی(۱۰ دقیقه)

۱۴ –ماهي ترجمه عبارة «تمكّن الرسول منَ الخروج دونَ أنْ يشعُرَ الكُفار»؟
۱)رسول خدا توانست بدون اینکه کفار متوجه شوند خارج گردد .
۲)برای رسول خدا ممکن شد که از مکه خارج شود بدون اینکه کفار متوجه شوند .
۳)رسول خدا امکان پیدا کرد تا از احساس کفار استفاده کند و خارج گردد .
۴)رسول خدا توانست بدون اینکه کفار متوجه شوند از مکه خارج شود .

۱۵ –ماهي الترجمة الدقيقة لعبارة «الاستسلامُ الى اليأس لايَليقُ بالانسان المؤمن» ؟
۱)تسلیم شدن به ناامیدی شایسته انسان مومن نیست .
۲)تسلیم شدن به ناامیدی انسان مومن را لایق نمی کند .
۳)تسلیم کردن ناامیدی شایسته انسان مومن است .
۴)تسلیم کردن ناامیدی‌ها شایسته انسان مومن نیست .

۱۶ –ماهو التعريب الدقيق من عبارة «در کلاس به درس خوب گوش می دهم»؟
۱)استَمعتُ في الصَّف الى الدّرس جيّداً ۲)أسمَعُ في الصَف الى الدّرس فَقَط
۳)سَمعتُ في الصف الى الدّرس خَيراً ۴)أستَمعُ في الصف الى الدّرس جيّداً

۱۷–عيّن نوع الضمير فى عبارة «اعمَلوا بعلْمكم أيّها العُلَماءُ» كدام است؟
۱)منصوب، مجرور ۲)مرفوع، منصوب
۳)منصوب، منصوب ۴)مرفوع، مجرور

۱۸–عيّن التابعين الموجودين فى «نعمتان مجهولتان الصحةُ والأمانُ»
۱)الصحة، الأمان ۲)مجهولتان، الصحة
۳)نعمتان، الأمان ۴)مجهولتان، الأمان

۱۹ –عين الصحيح عن عبارة «نحنُ لم نَرْضَ البقاءَ في الظلم لنَعيشَ في عزة» مع ضمير «هم»؟
۱)هم لم يَرْضونَ البقاءَ فى الظلم ليَعيشَ فى عزة .
۲)هُم لم يَرْضوا البقاءَ في الظلم ليَعْشوا في عزّة .
۳)هم لم يرضوا البقاءَ في الظلم ليَعيشوا في عزة .
۴)هُم لم يرضونَ البقاءَ في الظلم ليعيشونَ في عزّة .

۲۰ –عين الصحيح في دخول فعل الناقص؟
۱)التلاميذُ يكونونَ صالحينَ ۲)كانَ عندنا خيراً
۳)ليسَ التلميذةُ ناجحةٌ ۴)أنت ناجحَةٌ مادُمتَ صادقاً

۲۱ –عيّن الخطأ؟
۱)حانَ : رسيد وقت... ۲)صيام : روزه گرفتن
۳)سَحور : سَحَری ۴)مُذيع : راديو

۲۲ –ماهو اعراب كلمة «لفاطمة» و «لانَجدها» في «لفاطمة فضائلُ لانَجِدُها في الآخرين»؟
۱)مبتدا، خبر ۲)خبر، نعت
۳)مجرور به«ل»، مبتدا ۴)فاعل، نعت

۲۳–عيّن الصحيح عن عبارة «خيرُ الكلام ما قلّ وَ دلّ»؟
۱)خير : مبتدا فى محل الرفع ۲)ما : حرف نفى
۳)قلّ : خبر فى محل الرفع ۴)كلام : مضاف اليه، مجرور

۲۴ –ماهو الصحيح في التحليل الصرفى لكلمة «أتمَنّى»؟ فعل . . . . . .
۱)ماض، للغائب، معتل الناقص و الاعلال فيه بالقلب، مزيد ثلاثى من باب تفعيل
۲)امر، للمخاطب، معتل الاجوف و الاعلال فيه بالحذف، مزيد ثلاثى من باب تَفَعُّل
۳)مضارع، للمتكلم مع الغير، معتل الناقص و الاعلال فيه بالقلب، مزيد ثلاثى من باب تفعُّل
۴)مضارع للمتكلم مع الغير، معتل الناقص و الاعلال فيه بالاسكان مزيد ثلاثى من باب تفعيل

۲۵ –عيّن الخطأ في الاعراب و التحليل الصرفىّ بمايلى من «لاخيرَ فى وُدّ امرى مُتَلَوّنٍ؟
۱)خير : اسم، مفرد، مذكر، مشتق اسم التفضيل، معرب، ممنوع من الصرف/ اسم لاء النافية للجنس
۲)وُدّ : اسم، مفرد، مذكر، جامد مصدر، معرب، منصرف، صحيح الآخر/ مجرور به حرف جر ظاهراً
۳)امرى : اسم، مفرد، مذكر، نكره، معرب، صحيح الآخر، منصرف/ مضاف اليه مجرور
۴)مُتَلوِّن : اسم، مفرد، مذكر، مشتق، اسم الفاعل، معرب، منصرف/نعت

■ معارف (۹ دقیقه)

۲۶ –کدام آیه زیر بیانگر هدایت عامه است؟
۱)ربّنا الّذی اَعطی کُلّ شی خَلْقَه ثمّ هدی
۲)وان کنتم فی ریب مما نزلنا علی عبدنا فاتوا بسورةٍ من مثله
۳)ذلک الکتاب لاریب فیه هدی للمتقین
۴)الذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا

۲۷ –ویژگی معجزه پیامبرانی که زمینه اعجازشان چیزی غیراز کتاب آسمانی شان بوده ، کدام است؟
۱)جاودان بودن ۲)نوشتاری بودن ۳)غیرمادی بودن ۴)موقت بودن

۲۸ –علت اصلی محرومیت مردم از وجود حضرت حجت(ع) کدام است؟
۱)تکمیل نشدن قوانین حاکم بر جامعه
۲)تکمیل نشدن قوانین حاکم بر تاریخ
۳)نبودن شرایط و شایستگی لازم درجامعه
۴)وجود دستگاههای حکومتی جبار و ظالم

۲۹–دلایل تشکیل حکومت در اسلام کدامست؟
۱)برقراری توحید و نفی شرک ۲)تامین استقلال جامعه اسلامی
۳)لزوم اجرای احکام اسلام ۴)هر سه مورد

۳۰ –مسلمانان از جهل و فقر و عقب‌ماندگی نجات پیدا نخواهند کرد مگر آنکه . . . .
۱)به خودکفایی برسند ۲)دستهای پلید دشمنان را قطع کنند
۳)ایجاد اتحاد نمایند ۴)کارفرهنگی کنند

۳۱ –معنی آیه «و امتازوا الیوم ایها المجرمون» چیست؟
۱)ای فرشتگان امروز امتیاز دهید نیکان را بر بدکاران
۲)امروز آنها که جرم نکردند دارای امتیازند
۳)امروز دیگران نسبت به مجرمین امتیاز و برتری دارند
۴)ای ناپاکان و بدکاران امروز از مردم پاک جدا شوید

۳۲ –قرآن کریم از پرونده اعمال انسان به چه عنوانی تعبیر فرموده است؟
۱)طائر ۲)کتاب
۳)طوق گردن ۴)همه موارد

۳۳ –چرا قرآن کریم پیوسته انسان را به تأمل در وجود خویش فرا می خواند؟
۱)مشاهده آثار الهی ۲)رسیدن به وجود خدا
۳)درک ماهیت خدا ۴)فهمیدن نیازهای خویش

۳۴–پیروی از «فلسفه پوچی» به چه چیزی منتهی می شود؟
۱)آشنایی با عظمتهای زندگی ۲)غرق شدن در ظواهر زندگی
۳)طعن وا نتقاد از نظام هستی ۴)تحول و تحرک عمیق

۳۵ –مراد از قانون در بحث قانون‌مندی اجتماع کدام است؟
۱)امر اعتباری و قراردادی که ذهن انسان آنرا وضع می کند .
۲)قضیه کلی که از ثبوت یک رابطه قراردادی عینی بین دو موجود حکایت می کند .
۳)یک امر کلی و تکوینی که ذهن انسان آنرا وضع می کند .
۴)یک قضیه کلی که ازرابطه واقعی وعینی بین دو موجود حکایت می کند .

۳۶–علی(ع) در نامه به امام حسن(ع) چه چیزی را عامل خروج انسان از راه راست ذکر کرده‌اند که به خردها هم زیان می رساند؟
۱)کفر و شرک ۲)خودپسندی
۳)نفاق ۴)مال دنیا

۳۷ –اگر مسافرت بعدازظهر صورت بگیرد حکم روزه چگونه است؟
۱)روزه را بخورد ۲)باطل می شود
۳)صحیح است ۴)مکروه است

۳۸ –اگرامر به معروف و نهی از منکر در مواردی که جز با توسل به جبر و زور ممکن نباشد انجام آن چه حکمی دارد؟
۱)حرام ۲)واجب
۳)مکروه ۴)مستحب

■ انگلیسی (۱۰دقیقه)

39-You should take care not to .....your parents and teachers.
1)admire 2)excuse
3)offend 4)respect

40-He said that he.....at Azadi Hotel for about one month.
1)can stay 2)has stayed
3)had stayed 4)will stay

41-I wish science improved and scientists could inform people where and when an.....was going to happen.
1)accident 2)advantage
3)environment 4)earthquake

42-.A driver who does not obey the traffic laws should be .....
1)admired 2)excused
3)fined 4)scared

43-"what did you tell your friends?"
"I told them..... early."
1)don't sleep 2)not to sleep
3)that not sleep 4)that sleep

44-Had I known him before,..... the truth.
1)I had told 2)I would have told
3)I would tell 4)I won't tell

45-Every thing that is yours and no one can take it away is your..... .
1)strawberry 2)sufficiency
3)property 4)difficulty

46-When I was studying my lessons, I saw a car .....my room.
1)entering 2)entered
3)to enter 4)was entering

47-"Do you know what the.....of that bottle is?"
"No, let me pour some of it out and then test it."
1)taste 2)label
3)flavor 4)content

48- That car is .....damaged that it can not be repaired easily.
1)so 2)such 3)too 4)very

49-If population does not stop increasing, food shortage will be.....in the near future.
1)impossible 2)inevitable
3)responsible 4)suitable

50- If we make something which did not exist before, we .....it.
1)discover 2)invent
3)calculate 4)involve

سؤالات اختصاصی

■ ریاضیات (۴۲ دقیقه)

۵۱ –جواب دستگاه نامعادلات $\begin{cases} \frac{2x+1}{3} \geq x-1 \\ x(x-4) \leq x^2-16 \end{cases}$ کدام است؟
۱)$\{4\}$ ۲)ϕ
۳)$\{x \mid x \geq 4\}$ ۴)$\{x : x \leq 4\}$

۵۲ –به فرض $f(x)=x^2-2$ ، مقدار $f(f(f(2\cos x)))$ کدام است؟
۱)$2\sin^8 x$ ۲)$2\cos^8 x$ ۳)$2\sin 8x$ ۴)$2\cos 8x$

۵۳ –مقدار $\lim_{x\to 0} \frac{2\operatorname{tg} x - \operatorname{tg} 2x}{x - x\cos 3x}$ کدام است؟
۱)$-\frac{3}{5}$ ۲)$\frac{-4}{9}$ ۳)$\frac{3}{5}$ ۴)$\frac{4}{9}$

۵۴ –اگر $\begin{cases} a[x^2-3x]+b[2x] & x \neq 1 \\ 3 & x=1 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x=1$ پیوسته باشد $2a+b$ چیست؟
۱)-9 ۲)9 ۳)7 ۴)-7

۵۵ –اگر تابع $\begin{cases} ax^2+b & x \leq 1 \\ |x| & x > 1 \end{cases}$ $f(x)$ در نقطه $x=1$ دارای مشتق باشد $a+b$ چقدر است؟
۱)$\frac{1}{2}$ ۲)1 ۳)$\frac{3}{2}$ ۴)$-\frac{3}{2}$

۵۶ –تابع f از $[-1,1]$ به $[-1,1]$ با ضابطه‌ی $f(x) = \sin\frac{\pi x}{2}$:
۱)یک به یک است ۲)پوشا است
۳)دوسویی است ۴)دوسویی نیست

۵۷–دوره‌ی تناوب تابع $y=\sin(\operatorname{tg} x)$ برابر است با :
۱)$\frac{\pi}{2}$ ۲)2π ۳)π ۴)$\frac{\pi}{4}$

۵۸ –تابع ضمنی $y^2-\sin(x+y)=0$ مفروض است . ضریب زاویه‌ی مماس بر منحنی این تابع در نقطه‌ی $(\pi, 0)$ کدام است؟
۱)$\frac{1}{2}$ ۲)$-\frac{1}{2}$ ۳)1 ۴)-1

۵۹ –مقدار تقریبی $(1/01)^5 + \sqrt[5]{1/01}$ کدام است؟
۱)$2/052$ ۲)$2/026$ ۳)$1/948$ ۴)$1/974$

۶۰ –دنباله $\left\{\frac{\ln(n^5)}{\sqrt[2]{n}}\right\}$:
۱)همگرا به $\frac{5}{3}$ است ۲)همگرا به $\frac{3}{5}$ است ۳)همگرا به صفر است ۴)واگراست

۶۱ –کدام سری همگراست؟
۱)$\sum_{k=1}^{\infty} \cos k\pi$ ۲)$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k+1}{k+2}$
۳)$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^2+k+3}{2k^2+1}$ ۴)$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2k^2+1}$

۶۲–تابع $\frac{x^3+x}{x^2+x-k^2-4}$ y چند خط مجانب دارد؟
۱)1 ۲)2 ۳)3 ۴)هیچکدام

۶۳–حاصلضرب فواصل هر نقطه از منحنی $\frac{x^2+1}{x}$ y از دو مجانب آن برابر است با :
۱)1 ۲)$\sqrt{2}$ ۳)$2\sqrt{2}$ ۴)$\frac{\sqrt{2}}{2}$

۶۴–نقطه‌ی $W(-\frac{1}{2}, 2)$ مرکز تقارن منحنی تابع با ضابطه‌ی $y=\frac{2x^2+ax+1}{2x+b}$ می‌باشد $a+b$ کدام است؟
۱)7 ۲)3 ۳)2 ۴)-3

۶۵ –حاصل $\int 12(1+\cot^2 x)\sin^2 2x\,dx$ کدام است؟
۱)$6\sin 2x+24x+c$ ۲)$-6\sin 2x+24x+c$
۳)$12\sin 2x+24x+c$ ۴)$-12\sin 2x+24x+c$

۶۶ –در چهارضلعی ABCD کدام رابطه‌ی برداری برقرار است؟
۱)$\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{DA}$ ، $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}$
۲)$\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}$ ، $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$
۳)$\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DC}$ ، $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$
۴)$\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DC}$ ، $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$

۶۷– اگر دو خط $\frac{z}{3}$ ، $y-1$ و x y $\frac{x-3}{a}$ متقاطع باشند آن گاه :
۱)$a=2$ ۲)$a=1$ ۳)$a=-2$ ۴)$a=-1$

۶۸–معادله‌ی صفحه عمود بر صفحه‌ای به معادله‌ی $x+y+z=0$ که دو نقطه‌ی $(1,0,1)$ و $(-1,+2,0)$ بگذرد کدام است؟
۱)$3x+y-4z+1=0$ ۲)$3x+2y-2z-1=0$
۳)$4x+2y-4z=0$ ۴)$4x+y-2z+2=0$

۶۹ –اگر A و B دو ماتریس غیرصفر $AB=0$ باشد دراین صورت :
۱)$|A|=0$ یا $|B|=0$
۲) هیچکدام وارون‌پذیر نیستند .
۳)$(|A|\neq 0 \wedge |B|=0)$ یا $(|A|=0 \wedge |B|\neq 0)$
۴)حداقل یکی از دو ماتریس وارون‌پذیر نیست .

۷۰ –مختصات کانون F یک بیضی باعرض مثبت که بر چهار خط $x=-1$ و $x=5$ و $y=-4$ و $y=6$ مماس باشد، کدام است؟
۱)$(2,5)$ ۲)$(2,3)$ ۳)$(1,5)$ ۴)$(1,3)$

۷۱ –اگر A و B دو مجموعه از اعداد طبیعی و A متناهی و B نامتناهی باشد کدام مجموعه الزاماً نامتناهی است؟
۱)$A'\cup B'$ ۲)$A\cap B'$ ۳)$A\cup B'$ ۴)$A'\cap B'$

۷۲ –رابطه‌ی R در مجموعه‌ی اعداد حقیقی با ضابطه‌ی $aRb \leftrightarrow a+b<0$ تعریف می شود R دارای کدام خاصیت است؟
۱)تقارن ۲)تراگذاری ۳)تقارنی ۴)بازتابی

۷۳ –در یک گراف دنباله‌ی درجه‌ی رئوس برابر است با x و y و ۴و۵و۶و۶ دراین صورت لزوماً :
۱)$x+y\geq 6$ ۲)$x+y\geq 8$ ۳)$x+y\geq 9$ ۴)$x+y\geq 7$

۷۴ –مجموع دو عدد ۱۴۰ و بزرگترین مقسوم‌علیه مشترکشان ۱۴ می باشد آن دو عدد کدامند؟
۱)$(28,112)$ ۲)$(56,54)$
۳)$(42,98)$ ۴)الف یا ب یا ج

۷۵ –هرگاه باقیمانده‌ی تقسیم a بر دو عدد صحیح ۸و۱۰ برابر ۷ باشد آن گاه :
۱)$a=7$ ۲)$a=40$ ۳)$40 \mid a-7$ ۴)$20 \mid a-3$

۷۶–تعداد جواب‌های صحیح بزرگتر از ۳- و کوچکتر از ۳ معادله‌ی $\sum_{i=1}^{4} x_i^2 = 0$ کدام است؟
۱)28 ۲)40 ۳)12 ۴)120

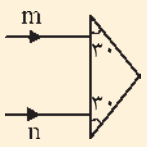
۷۷ –تعداد ماتریس‌های صفر و یک از مرتبه‌ی ۵×۵ که $M^T \wedge M \leq I << M$ کدام است؟
۱)3^{10} ۲)3^{12} ۳)3^{20} ۴)3^{15}

۷۸ –هرگاه A و B و C پیشامدهای یک آزمایش تصادفی باشند پیشامد آن که فقط A رخ دهد کدام است؟
۱)$A-(B\cap C)$ ۲)$A\cap B'\cap C$
۳)$(B\cup C)-A$ ۴)$A-(B\cup C)$

■ فیزیک(۲۸ دقیقه)

۷۹ –فاصله جسمی از تصویر مجازیش ۴۰cm و بزرگنمایی آینه دراین حالت ۳ می‌باشد . فاصله کانونی چقدراست؟
۱)10 ۲)15 ۳)30 ۴)45

۸۰ –ضریب شکست منشور مقابل برابر $\sqrt{3}$ است و زاویه راس آن 30° می باشد . مطابق شکل دو پرتو m و n وارد منشور می شوند . پس از خروج از منشور زاویه بین دو پرتو چقدر است؟



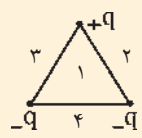
۱)30°
۲)20°
۳)10°
۴) صفر

۸۱–حداقل فاصله دید شخص دوربینی ، ۶۰cm است . اگر فرد بخواهد کتاب را در فاصله ۳۰cm از خود مطالعه کند از چه عینکی و با چه توانی باید استفاده کند؟
۱)عینک محدب با توان $+\frac{1}{4}$ ۲)عینک محدب با توان $+\frac{5}{3}$
۳)عینک کاو با توان $\frac{1}{4}$ ۴)عینک کاو با توان $-\frac{5}{3}$

۸۲–هرگاه از عمق ۱۰ متری سطح یک دریا به عمق ۲۰ متری برویم فشار چند برابر می شود؟
۱) ۲ برابر ۲) ۳ برابر
۳) کمتراز ۲ برابر ۴) بیشتر از ۲ برابر

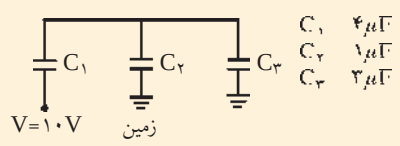
۸۳–اختلاف طول دو میله آهنی و نقره‌ای در دمای صفردرجه سانتی گراد ۴cm است طول میله نقره‌ای چقدر باید باشد تا اختلاف طول آنها در دمای $60^\circ c$ باهم ۴cm باشد؟(هرگاه ضریب انبساط طولی آهن $1/2\times10^{-5}$ و نقره $1/8\times10^{-5}$ باشد) .
۱)$8cm$ ۲)$10cm$ ۳)$12cm$ ۴)$20cm$

۸۴ –سه بار الکتریکی در سه راس یک مثلث قرارگرفته‌اند . امکان صفر شدن میدان در کدام ناحیه ممکن است؟



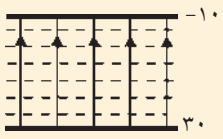
۱)۱
۲)۲
۳)۳
۴)۴

۸۵ –مداری مطابق شکل زیر را در نظر بگیرید . آنگاه نسبت انرژی خازن c_2 به خازن c_1 چقدراست؟



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

۸۶–در شکل مقابل پتانسیل های دوصفحه باردار داده شده‌اند اگر فضای بین دو صفحه توسط چهار سطح هم پتانسیل به قسمتهای مساوی تقسیم شده باشد پتانسیل سومین سطح از پایین چند ولت خواهد بود؟



۱) صفر
۲)۶
۳)۱۵
۴)۱۸

۸۷–مداری شامل مقاومت R و مولد است توان مفید مولد ۱۰وات و شدت جریان آن ۱آمپر و بازده آن ۶۰درصد است مقاومت R و مقاومت درونی مولد به ترتیب :
۱)۱۰و۶/۶ ۲)۱۰و۵/۱ ۳)۲۰و۲/۱ ۴)۱۵و۳

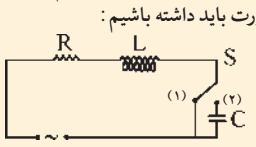
۸۸ –دو لامپ ۱۰۰ و ۴۰واتی که با ولتاژ ۲۰۰ولت کار می کنند به طور موازی به اختلاف پتانسیل ۱۶۰ ولت وصل می کنیم توان مصرفی لامپها به ترتیب چقدر می شود؟
۱)۳۲–۵۱/۲ ۲)۶۴–۲۵/۶ ۳)۲۵/۶–۶۴ ۴)۲۴–۸۴

۸۹ –تابی که بردار عمود بر سطح آن در SI به صورت $\vec{A} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$ می باشد در میدان مغناطیسی $\vec{B} = 6\vec{i} + 3\vec{j}$ قرار می گیرد شار عبوری از تاب چقدر است؟
۱)24 ۲)12 ۳)6 ۴) صفر

۹۰ –حلقه‌ای به مساحت $200cm^2$ دارای مقاومت الکتریکی ۰/۲اهم می باشد و بر میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت ۰/۳تسلا منطبق است . چقدر انرژی باید مصرف کنیم تا حلقه را در مدت $\frac{1}{10}$ ثانیه از میدان خارج کنیم؟
۱)$1/8\times10^{-3}$ ۲)$0/9\times10^{-3}$
۳)$0/3\times10^{-2}$ ۴) قابل محاسبه نیست

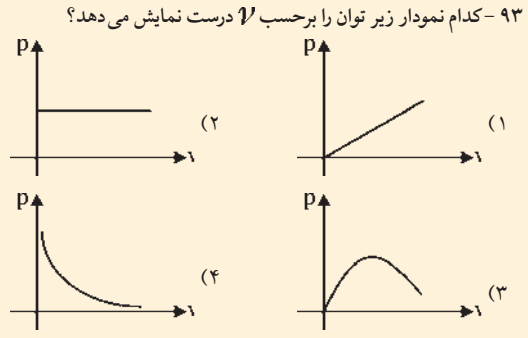
۹۱ –یک القاگر با هسته آهنی و یک لامپ به طور سری در یک مدار متناوب قرار دارند لامپ روشن است هرگاه هسته آهنی را از آن خارج کنیم . روشنایی لامپ :
۱)افزایش می یابد ۲)کاهش می یابد
۳)ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد ۴)ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد

۹۲ –در مدار شکل زیر اگر کلید s را از وضعیت (۱) به (۲) منتقل کنیم شدت جریان موثر در مدار تغییری نمی کند دراین صورت باید داشته باشیم :



۱)$LC\omega^2 = 2$
۲)$LC\omega^2 = 1$
۳)$2LC\omega^2 = 1$
۴)$4LC\omega^2 = 1$

۹۳ –کدام نمودار زیر توان را برحسب $\mathcal{V}$ درست نمایش می دهد؟



۹۴ –بعد بازده کدام است؟
۱)ML^2T^{-2} ۲)ML^2T^{-1} ۳)$M^{-1}L^2T^{-3}$ ۴) ندارد

۹۵ –یک جسم نوسان کننده روی پاره‌خطی به طول ۴۰cm دارای حرکت نوسانی ساده است و در هر دقیقه ۴۸۰ بار طول پاره خط را می پیماید و اگر در مبدأ زمان جسم در مکان ۱۰cm- و در جهت منفی در حرکت باشد . معادله مکان–زمان در SI کدام است؟
۱)$y = 0/2\sin(8\pi t + \frac{7\pi}{6})$ ۲)$y = 0/2\sin(10\pi t - \frac{\pi}{6})$
۳)$y = 0/2\sin(8\pi t - \frac{\pi}{6})$ ۴)$y = 0/2\sin(10\pi t + \frac{7\pi}{6})$

۹۶–معادله مکان جسمی بر حسب زمان در SI به صورت $x = 2\log^2 t - 6$ است سرعت بیشینه آن برابر است با :
۱)$4\frac{m}{s}$ ۲)$3\frac{m}{s}$ ۳)$2\frac{m}{s}$ ۴)$1\frac{m}{s}$