

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

سوالات عمومی

ادبیات (۹ دقیقه)

- ۱- با توجه به معنی املاي کلام گزیده نادرست است؟
(۱) تحدید: مرزبندی (۲) هابل: واسط
(۳) ثواب: پاداش (۴) القا: آموختن
۲- شاعر در بیت «پنداشتی که ریشه ی پیوند من گسست/ در سینه ام هزار خراسان نهفته است» خراسان را جایگاه چه چیز می داند؟
(۱) علم و ادب ایرانی (۲) ادب و هنر فارسی
(۳) تاریخ علم و هنر ایرانی (۴) زبان و ادب فارسی
۳- در مصراع «همچون بنفشه سر به گریبان کشیده ام» فاقد کدام آرایه ی ادبی است؟
(۱) ایهام (۲) تشبیه (۳) کنایه (۴) تشخیص
۴- غلط املايي در کدام گزینه به کار رفته است؟
(۱) گنبد سید نصرالدین سبز و براق آن روبه رو بود که یک مرتبه هوار بچه ها بلند شد
(۲) دستم را کرد توی آب که اول سوخت و بعد هم داغ شد و بعد هم یک سلغمه زد به پهلو
(۳) فردا ظهر دوتایی رفته ام سراغ در پلکان بام مسجد و مدتی با قفلش کند و کو کردم
(۴) خانه ها کاهگلی بود و زنی داشت روی بام خانه رخت پهن می کرد و سرم را بر دم توی آسمان
۵- مصراع «سرکش مشو که چون شمع از غیرت بسوزد» فاقد کدام گزینه است؟
(۱) فاعل (۲) مضاف الیه
(۳) مسند (۴) مفعول
۶- کتاب «خون خورشید» نوشته ی اوست؟
(۱) محمدرضا حکیمی (۲) غلامحسین ساعدی
(۳) پرویز خرسند (۴) غلامحسین یوسفی
۷- مکمل بیت زیر کدام گزینه است؟
به جز ... و عنایت نماند در همه عالم/... که نبردم، ملامتی که نبردم
(۱) جفا- رشادتی (۲) وفا- ندامتی
(۳) صفا- رضایتی (۴) سخا- کرامتی
۸- این اثر را زیباترین منظومه ی عاشقانه ی ادب فارسی دانسته اند؟
(۱) شیرین و فرهاد (۲) لیلی و مجنون
(۳) ویس و رامین (۴) خسرو و شیرین
۹- کدام مفهوم نادرست است؟
(۱) هر چند بردی آیم روی از درت تنایم: پایداری در عشق
(۲) این راه را نه نهایت صورت کجا توان بست: بیکنارگی اقلیم عشق
(۳) یارب مباد کس را مخدوم بی عنایت: بی اعتنائی خدمتکاران
(۴) سرها بریده بینی بی جرم و بی جنایت: قصاص قیل از جنایت
۱۰- کدام معنا نادرست است؟
(۱) زایل: برطرف شده (۲) ریاضت: تحمل رنج و تعب
(۳) دستور: اجازه و راهنما (۴) رای زن: مشاور
۱۱- همه ی گزینه ها از شیوه های ساخت واژه های جدید هستند جز گزینه ی ...
(۱) تجزیه (۲) اختصار
(۳) ترکیب (۴) اشتقاق
۱۲- ممیز کدام گزینه درست نیست؟
(۱) جوراب: لنگه و جفت (۲) کتا: تعداد و دانه
(۳) کاغذ: بسته و ورق (۴) پارچه: توپ و طاقه
۱۳- نویسنده گان از شیوه های مختلفی برای ساخت طنز استفاده می کنند که اساس همه ی آنها ... می باشد؟
(۱) برهم زدن عادت (۲) اغراق و مبالغه
(۳) تجزیه و تحلیل (۴) تقلید و نظیره گوئی

عربی (۱۰ دقیقه)

- ۱۴- ما هي الترجمة الدقيقة من عبارة «وضعت العنی في القناعة و هم يَطْلُبُونَهُ في كثرة المال فلا يجدونهُ»
(۱) بی نیازی را در قناعت وضع کردم و آنها آنرا درمال زیاد می یابند
(۲) ثروت را در قناعت قراردادم در حالی که آنان آنرا در زیاد بودن ثروت می بینند
(۳) بی نیازی را در قناعت قراردادم در حالی که آنان آنرا در زیادی ثروت طلب می کنند
(۴) ثروت را در انسانهای قانع قرار دادم ولی آنها آن را در انسانهای بسیار ثروتمند طلب می کنند
۱۵- میتر الترجمة الدقيقة من عبارة «نرى اليوم أن أكثر ما عند الأوروبيين من العلوم هو نتيجة سماعي للمسلمين»؟
(۱) امروزه می بینیم که تلاشهای مسلمانان نتیجه علمی است که اروپاییان امروزه دارند
(۲) امروز دیدیم که نتیجه تلاشهای مسلمانان منجر به علوم زیادی نزد اروپاییان شده
(۳) امروزه می بینیم که علوم زیادی که اروپاییان دارند نتیجه تلاش مسلمانان است
(۴) امروزه می بینیم که بیشتر علمی که اروپاییان دارند نتیجه تلاشهای مسلمانان است
۱۶- میتر الخطأ؟
(۱) مَمَرٌ: راهرو (۲) إنسحاب: پنداشتن
(۳) علاقة: رابطه (۴) كِفاح: مبارزه
۱۷- ما هو التعريف الدقیق من عبارة «تا زمانی که از تقلید فرهنگ غرب دور باشی موفق هستی»؟
(۱) کنت ناجحاً ما دامت بعيداً عن محاكاة الثقافة الغربية
(۲) کنت ناجحاً مادمت بعيداً عن محاكاة القيم الغربية
(۳) انت ناجحاً ما دمت بعيداً عن محاكاة الثقافة الغربية
(۴) أنت ناجح ما دمت بعيداً عن القيم الغربية
۱۸- ما هو نوع الضمير الموجود في «عليه توكلنا»؟
(۱) للجر (۲) للرفع
(۳) للجر (۴) للجر
۱۹- في أي عبارة لا يوجد أسلوب التمتع؟
(۱) ما اعدل الحكومة
(۲) ما انزل الله القرآن على الكافرين
(۳) ما اكرم الله على عباده
(۴) ما اجمل ألوان هذه الزهور
۲۰- میتر الخطأ عن عبارة «ما أطيب عند الأسحار هبوب النسيم»؟
(۱) ما: مبتدا في محل الرفع (۲) عند: مفعول فيه منصوب
(۳) أطيب: خبر في محل الرفع (۴) هبوب: تمييز منصوب
۲۱- في أي عبارة صاحب الحال «ضمير بارز»؟
(۱) ذكرن الله مخلصات
(۲) رأيت التلاميذ مبتهجين
(۳) قاوم الأعداء شجاعة
(۴) ذهبت إلى ابنتك و هي مبتهمة
۲۲- عين الصحيح في تشكيل عبارة «لواطع اليوم على ذنبي غيرك مافعلته لأنك يارب خير الساترين»؟
(۱) اطلّع: غير: فعلت (۲) اليوم: ك: فعلت
(۳) غير: رب: خير (۴) رب: خير: ساترين
۲۳- ما هو مكمل عبارة «ما أشد في الجهاد... التي... هاالله»
(۱) القوة: يؤيد (۲) القوة: تؤيد
(۳) القوة: تؤيد (۴) القوة: يؤيد
۲۴- ما هو الصحيح في تحليل صرفي لكلمة «مُتفاد»؟ اسم: مفرد: مذکر...
(۱) مشتق: صفة مشبهة: من باب افعال: مفرد
(۲) مشتق اسم الفاعل: من باب افعال: متصرف
(۳) جامد: مصدر: معرب: متصرف
(۴) مشتق: اسم مفعول: من باب افعال ممنوع من الصرف

معارف (۹ دقیقه)

- ۲۶- تمام نمودن حجت بر مردم به وسیله ارسال رسل، از کدام صفت الهی ناشی می شود؟
(۱) علم (۲) رحمت
(۳) عزت (۴) حکمت
۲۷- مجلسی که پیامبر اکرم (ص) خویشاوندان خود را برای یاری دعوت نموده چه نام دارد؟
(۱) یوم الّدار (۲) لیلة المبيت
(۳) حجة الوداع (۴) بیعة الرضوان
۲۸- اجتهاد یعنی چه؟
(۱) پذیرفتن رأی و فتوی مرجع تقلید و عمل به آن
(۲) تلاش برای فهم دقیق و عالمانه قوانین اسلامی از روی منابع فقه
(۳) درک و شناخت منابع اسلامی و شرایط اجتماعی
(۴) شناخت وضع موجود و زمینه ها و نیل به فهم اجتماعی
۲۹- اولین حاکمان خدا بر زمین چه کسانی هستند؟
(۱) پیامبران (۲) پیامبران اولوالعزم
(۳) امامان (۴) فقها
۳۰- از دیدگاه امام خمینی (قدس سره) برای ایستادن بدون خوف و هراس در مقابل باطل و منشأ آثار بزرگ شدن، باید چگونه بود؟
(۱) اخلاق دینی داشت (۲) از فقها پیروی نمود
(۳) علوم دینی آموخت (۴) ساده زندگی نمود
۳۱- جمله «ایمان فی الممات قلرته» در کدام دعا مطرح شده است؟
(۱) دعای عرفه (۲) دعای کمیل
(۳) دعای جوشن کبیر (۴) دعای سحر
۳۲- حدیث «حاسبوا انفسکم قبل ان تحاسبوا» از کیست؟
(۱) پیامبر اکرم (ص) (۲) امام علی (ع)
(۳) امام حسن (ع) (۴) امام کاظم (ع)
۳۳- عالیترین نمونه برای زیباییهای معنوی کدام است؟
(۱) عبادت (۲) آیات قرآن
(۳) به سجده افتادن (۴) نماز مؤمن
۳۴- تفاوت اهداف متوسط در افعال الهی و انسانی به ترتیب کدام است؟
(۱) در افعال الهی ناشی از نیاز فاعل و در دومی نیاز فعل است.
(۲) در اولی ناشی از نیاز فعل و در دومی بی نیازی است.
(۳) در اولی ناشی از نیاز فعل و در دومی نیاز فاعل است.
(۴) در هر دو ناشی از نیاز فاعل است با توجه به مراتب هر کدام.
۳۵- ریشه و اساس حقوق خانوادگی بر چه اساسی است؟
(۱) حقوق مدنی (۲) حقوق طبیعی
(۳) حقوق بین المللی (۴) حقوق قرآنی
۳۶- بعد از دعوت مردم به وحدت حول توحید، به چه امر دیگری دعوت شده اند؟
(۱) تولی و تبری (۲) جهاد و مبارزه
(۳) خمس و زکات (۴) امر به معروف و نهی از منکر
۳۷- قرارداد تجاری میان دو طرف بر مبنای سرمایه و کار را چه می گویند؟
(۱) مزارعه (۲) مساقات
(۳) مضاربه (۴) مشارکت
۳۸- اگر در یک شهر یا اطراف آن قاضی صالح نباشد، کسی که اهلیت آن را دارد قضاوت او چه حکمی دارد؟
(۱) واجب تخیری (۲) واجب عینی
(۳) مستحب مؤکد (۴) مستحب

انگلیسی (۱۰ دقیقه)

- 39- If your hands get cold,..... them together.
1) touch 2) reach 3) rub 4) ring
40- There isn't anything left for him to eat. He..... have come here an hour earlier.
1) should 2) might
3) would 4) must
41- I can't take the trip this week because I'm having the house.....
1) painted 2) paint
3) to paint 4) painting
42- Jack has not been working hard enough, I don't..... he can pass his exams.
1) hope 2) wait
3) believe 4) agree
43- They will never respect you when you..... them openly.
1) offend 2) express
3) consume 4) absorb
44- His behavior is..... of his thought.
1) collective 2) offensive
3) protective 4) suggestive
45- Jack was rich and..... have prepared more and better food but he didn't.
1) may 2) might 3) could 4) would
46- I told him not to touch the tools because they weren't his.....
1) extremes 2) injures
3) strawberries 4) properties
47- The government..... people with their needs, so that they live happily.
1) depends 2) confuses
3) responds 4) provides
48- He has chosen the wrong road. He..... left.
1) shouldn't turn 2) shouldn't have turned
3) can't turn 4) can't have turned
49-The children are watching the football match now, and.....
1) we are watching too 2) so are we
3) we are so 4) we aren't either
50- Bob's room is never clean. we can always find a fine..... of dust on the furniture.
1) core 2) edge 3) layer 4) row

ریاضیات (۲۴ دقیقه)

- ۵۱- احتمال آنکه در خانه ای باز باشد $\frac{1}{5}$ و احتمال اینکه فرد کلید داشته باشد $\frac{3}{5}$ است. به چه احتمال فرد می تواند وارد خانه شود؟
(۱) $\frac{26}{35}$ (۲) $\frac{23}{35}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$
۵۲- جوابهای نامعادله $\sqrt{x-1} < 4$ عبارتند از:
(۱) $x > 3$ (۲) $-1 < x < 3$ (۳) $x < 3$ (۴) $x < -1$
۵۳- نزدیکترین نقطه از منحنی $y=x^2$ به خط $x-y=7$ عبارتست از:
(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{8}$
۵۴- بین $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{4}$ سه واسطه هندسی درج کرده ایم. جمله دوم این تصاعد برابر است با:
(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{14}$ (۳) $\frac{1}{16}$ (۴) $\frac{1}{18}$
۵۵- جواب معادله $\log_{\frac{1}{3}} x - \log_{\frac{1}{9}} x = 2$ برابر است با:
(۱) $\sqrt{3}$ (۲) $\sqrt{3}$ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{3}$
۵۶- حد عبارت $\left[\cos \frac{\pi x}{6} \right]_{x=0}^{x=3}$ وقتی x برابر است با: (علامت جزء صحیح)
(۱) 1 (۲) صفر (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) -1
۵۷- به ازای چه مقدار b ، تابع $y = \begin{cases} (x-1)^2 + \sin^2(x-1) + b & x \neq 1 \\ (x-1) \cdot g(x-1) & x = 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ پیوسته است؟
(۱) $1, 2$ (۲) $-1, -2$ (۳) $-1, -2$ (۴) $1, 2$
۵۸- مقدار $\frac{|y^2 - 2|}{y^2 + 2\sqrt{y} + 2}$ حد برابر است با:
(۱) $-\frac{3}{4}$ (۲) $-\infty$ (۳) $+\infty$ (۴) $\frac{3}{4}$
۵۹- اگر $f(x) = \frac{g(x) \cdot (x-3)}{x \cdot g(3x-6)}$ و $f(3) = g(3)$ ، f' برابر است با:
(۱) 1 (۲) 2 (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{3}$
۶۰- اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 4}$ و $f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 4}$ باشد، $g(x)$ مقدار برابر است با:
(۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) صفر
۶۱- شکل مقابل نمودار تابع f می باشد. منحنی تابع f از نظر Max یا Min نسبی نقطه عطف چه وضعی دارد؟
(۱) Min ۱ و عطف (۲) Max ۱ و عطف
(۳) Min ۱ و عطف (۴) Max ۱ و عطف
۶۲- نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ در نقطه عطف بر کدام خط مماس است؟
(۱) $y = x - 3$ (۲) $y = -x + 3$ (۳) $x = 3$ (۴) $y = 0$
۶۳- خط $y = 2x$ منجانب منحنی: $\frac{x^2}{(a-1)\sqrt{1+x^2}}$ می باشد. a برابر است با:
(۱) $-\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{2}$
۶۴- اگر مختصات دو رأس هذلولی $(4, 1)$ و $(-2, 1)$ و مختصات یک کانون آن $(6, 1)$ باشد، خروج از مرکز هذلولی برابر است با:
(۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{2}{4}$
۶۵- مقدار مساحت ناحیه هاشورخورده برابر است با:
(۱) صفر (۲) 1
(۳) 2 (۴) 3
زیست شناسی (۳۰ دقیقه)
۶۶- کدام یک مسؤل نقل و انتقال مواد در داخل سلول هستند؟
(۱) دستگاه گلژی (۲) پراکسی زوم
(۳) پلاست ها (۴) شبکه آندوپلاسمی
۶۷- آثار بیماری هاری در کدام محل گازگرفتگی توسط سگ دیده تر ظاهر می شود؟
(۱) سر (۲) پا (۳) صورت (۴) بازو
۶۸- کدام یک فاقد ویتامین B_{۱۲} می باشد؟
(۱) سیبوس برنج (۲) گوشت (۳) جگر (۴) تخم مرغ
۶۹- بیشترین درصد گروه خونی را افرادی تشکیل می دهند که ... در پلاسما ی خون خود هستند.
(۱) آنتیگر A (۲) آنتیگر A و B
(۳) آنتیگر B (۴) فاقد آنتیگر A و B
۷۰- مفصل بین زند زبرین و زند زیرین از نوع ... می باشد.
(۱) محوری (۲) لولایی (۳) لغزنده (۴) گوی و کاسه ای
۷۱- شکل کدام یک از مراحل تقسیم میتوز را نشان می دهد؟
(۱) آخر پروفاز (۲) ایتروفاز
(۳) اول پروفاز (۴) تلوفاز
۷۲- کدام یک نشان دهنده آمیزش آزمون می باشد؟
(۱) خوکچه سیاه خالص با سفید (۲) نخودفرنگی زرد خالص با سبز
(۳) لاله عباسی قرمز با سفید (۴) نخود فرنگی ساقه دراز با ساقه کوتاه
۷۳- اگر بر روی هر جفت از کروموزومهای آتوزوم مگس سرکه یک ژن متفاوت وجود داشته باشد این مگس در موقع گامتوزئز چند نوع گامت تولید خواهد نمود؟
(۱) 2^4 (۲) 4^2 (۳) 8^3 (۴) 16^4
۷۴- در کدام یک از دستگاههای تنفسی جانوران اسپیراکل دیده می شود؟
(۱) ششی (۲) نایی (۳) آبششی (۴) پوستی
۷۵- گردش خون در لاک پشت چگونه است؟
(۱) ساده، ناقص (۲) ناقص، مضاعف
(۳) ساده، کامل (۴) کامل، مضاعف
۷۶- دومین گویچه قطبی حاصل تقسیم کدام یک از سلولهای می باشد؟
(۱) اووسیت اول- اولین گویچه قطبی (۲) اووسیت دوم- اولین گویچه قطبی
(۳) اووسیت اول- اووتید (۴) اووسیت دوم- اووتید

سوالات اختصاصی

- ۷۷- سلولهای اپیدرمی کدام یک از گیاهان قادر به انجام عمل فتوسنتز می باشد؟
(۱) ذرت (۲) زنگی دارو (۳) سرو (۴) صنوبر
۷۸- آندودرم ریشه گندم از کدام یک منشاء گرفته است؟
(۱) پیش کامبیوم (۲) کامبیوم (۳) مریستم زمینه ای (۴) پروتودرم
۷۹- در مرحله نوری فتوسنتز کدام یک احیاء می شود؟
(۱) کلروفیل (۲) اکسیژن (۳) ADP (۴) NADPH
۸۰- کدام یک از گیاهان فاقد جفت بندی کناری می باشد؟
(۱) سوسن (۲) لوبیا (۳) انگور فرنگی (۴) بنفشه
۸۱- در کدام یک تقسیم میوز صورت می گیرد؟
(۱) اسپور (۲) اسپوروفیل (۳) گامتوفیت (۴) اسپورانژ
۸۲- در کدام یک اسید پالمیتیک به قند تبدیل می شود؟
(۱) کلید موش (۲) ساقه نخود (۳) کبد انسان (۴) دانه لوبیا
۸۳- در کدام سلول هیستون H_۱A را می توان مشاهده نمود؟
(۱) دیپلوکوک (۲) اشربشیاکلی (۳) اگلنا (۴) منگوکوک
۸۴- در طی تکامل اسیدهای آمینه کدام یک از پروتئین ها بیشتر حفظ شده اند؟
(۱) هیستون (۲) کلاژن (۳) هموگلوبین (۴) کلاترین
۸۵- در مسیر متابولیسمی کدام یک پروتو تولید می شود؟
(۱) آلانین- اسید اولیک (۲) گلاکتوز- فروکتوز (۳) اسید پالمیتیک- فروکتوز (۴) گلوکز- تربیتوفان

فیزیک (۱۹ دقیقه)

- ۸۶- یک شیء را از کانون تا آینه مقعر نزدیک می کنیم در اینصورت:
(۱) تصویر جسم در حال افزایش است (۲) تصویر جسم در حال کاهش است
(۳) تصویر جسم ثابت می ماند (۴) بسنگی به سرعت حرکت دارد
۸۷- هرگاه منبع روشنی را که در عمق ۱۲ متری آب است. تقریباً به طور عمود نگاه کنیم آنرا ۲ متر بالا از حد واقعی خود می بینیم ضریب شکست آب چقدر است.
(۱) $\frac{4}{3}$ (۲) 2 (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{2}$
۸۸- هرگاه چشمی از عینکی استفاده کند که از پشت آن چشم دو رشته به نظر آید عیب این چشم چیست؟
(۱) دوربین (۲) نزدیک بین (۳) آستیگماتیسم (۴) کورزنگی
۸۹- مایعی به چگالی $\frac{8}{10}$ که با آب مخلوط نمی شود به شکل زیر در حال تعادل است اگر اختلاف ارتفاع آب در دو شاخه ۱۰ سانتی متر باشد x چند سانتی متر است؟ (چگالی آب $\frac{8}{10}$ می باشد).
(۱) $\frac{12}{5}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) 8 (۴) $\frac{2}{5}$
۹۰- جابجایی از هوا در دمای ثابت از عمقی از آب به چگالی $\frac{1000}{1000}$ که با سطح آب می آید. هرگاه حجم آن ۴ برابر شود. عمق اولیه حباب چقدر بوده هرگاه فشار هوای اطراف $10^5 Pa$ باشد؟
(۱) ۳۰ متر (۲) ۲۰ متر (۳) ۱۰ متر (۴) ۵ متر
۹۱- هرگاه از یک بار نقطه ای منفی دور شویم:
(۱) پتانسیل الکتریکی آن افزایش و شدت میدان آن کاهش می یابد
(۲) پتانسیل الکتریکی آن افزایش و شدت میدان نیز افزایش می یابد
(۳) پتانسیل الکتریکی کاهش و شدت میدان نیز کاهش می یابد
(۴) پتانسیل الکتریکی کاهش و شدت میدان الکتریکی افزایش می یابد
۹۲- ظرفیت معادل خازنهای مقابل چند میکروفاراد است.
(۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{5}$
۹۳- سه نقطه A و B و C در مابین صفحات موازی غیرهمنام با بار مساوی قرار دارند کدام رابطه در مورد میدان الکتریکی و پتانسیل الکتریکی آنها صادق است.
(۱) $E_A < E_B < E_C$ (۲) $V_A < V_B < V_C$
(۳) $E_A > E_B > E_C$ (۴) $V_A > V_B > V_C$
(۱) $E_A > E_B > E_C$ (۲) $V_A > V_B > V_C$
(۳) $E_A < E_B < E_C$ (۴) $V_A < V_B < V_C$
۹۴- در شکل روبرو شدت جریانهای که از مولد می گذرد چند برابر شدت جریان در مقاومت ۴ اهمی است؟
(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$
۹۵- سیمی راست و به طول (۱۰ cm) حامل جریان ۲ آمپر بر محور یک سیم لوله منطبق است. که سیملوله حامل جریان ۲۰ آمپر و تعداد دور ۱۰۰۰ و طول ۱۰۰ cm است. نیرو وارد بر سیم از طرف میدان سیملوله چقدر است.
(۱) $2 \times 10^{-10} N$ (۲) $4 \times 10^{-10} N$ (۳) $2 \times 10^{-10} N$ (۴) صفر است
۹۶- ذراتی باردار با بار $2e$ با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه عمود بر خطوط میدان مغناطیسی 0.4 تسلا مطابق شکل در حال حرکت و منحرف نمی شود. آنگاه علامت بار و جرم ذره برابر است با: $(g=10)$
(۱) مثبت- 160 میکروگرم (۲) مثبت- 80 میکروگرم
(۳) منفی- 160 میکروگرم (۴) منفی- 80 میکروگرم
۹۷- معادله اختلاف پتانسیل دو سر مداری $v = v_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{4})$ و معادله شدت جریان $i = I_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{8})$ است این مدار می تواند تشکیل شده باشد از:
(۱) مقاومت (۲) مقارمت و خودالقایی
(۳) خازن (۴) مقاومت و خازن
۹۸- اگر معادله نیروی وارد بر نوسان کننده ای به جرم 100 گرم به صورت $\vec{F} = -4x$ باشد دوره حرکت چقدر ثانیه است؟
(۱) $\frac{1}{\pi}$ (۲) $\frac{2}{\pi}$ (۳) 1 (۴) 2