



پیش از تکمیل پاسخنامه ، راهنمای آزمون را در صفحه ۱۷ مطالعه فرمائید .

سؤالات عمومی

ادبیات (۹ دقیقه)

- معنی کدام گزینه درست است؟
 (۱) سبزدن : به امانت دادن
 (۲) برانزیدیدن : به فکر فرو رفتن
 (۳) رای زدن : نظر کسی را برگرداندن
 (۴) نماز بردن : تعظیم کردن
- معنی کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) دستار مالیده : عمامه نو و مرتب
 (۲) موی مالیده : موی مرتب
 (۳) نیک بمالید : به سختی گوشمالی داد
 (۴) نشوینش : سردرد و پریشانی
- در عبارت «غلامان تنبهای هندوی داشتند هرچه خیاره تر و کنیزکان شارهای باریک در ستنهای نیکوتر از غضب . هارون الرشید از این جواب سخت تیره شد چنانکه آن هدیه بروی منقش شد» چند غلط املائی وجود دارد؟
 (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- املائی کدام گزینه با توجه به معنای آن نادرست است؟
 (۱) غایب : از عطریات خوشبو
 (۲) هول : ترسناک
 (۳) امارات : آبادانی ها
 (۴) قضبان : شاخه های درخت
- در سرشارترین حوزه های شعر فارسی که انواع گونه های غنایی (اجتماعی ، عرفانی و . . .) در آن یافت می شود ، کدام قالب است؟
 (۱) مثنوی (۲) غزل (۳) قصیده (۴) رباعی
- قافیه بیت «آتش است این بانگ نای و نیست باد / هرکه این آتش ندارد نیست باد» کدام است؟
 (۱) یاد - یاد (۲) نیست - نیست
 (۳) نیست باد - نیست باد (۴) قافیه ندارد و هر دو ردیفند
- ترجمه کدام کتاب توسط «عبدالحسین زرین کوب» انجام شده است؟
 (۱) فرار از مدرسه (۲) بامداد اسلام
 (۳) قصه های دوشنبه (۴) با کاروان حله
- نویسنده کدام اثر درست بیان نشده است؟
 (۱) الایام : طه حسین (۲) دانشگاه های من : اسلامی ندوشن
 (۳) شرح زندگی من : عبدالله مستوفی (۴) چرخ و فلک : ویلیام سیدنی
- موضوع اصلی ادبیات غنایی چیست؟
 (۱) دیگرخواهی (۲) روح سرگشته
 (۳) احساسات لطیف (۴) خوشبخت خویش
- کدام گزینه از نظر مفهومی با سایر گزینه ها همخوانی کمتری دارد؟
 (۱) که دوزخ مرا زین سخن گشت خوار
 (۲) از این تنگ خوار است اگر بگذردم
 (۳) کزین کوه آتش نیامد تپش
 (۴) که را بقیض بیرون شود کار نغز
- مرجع ضمیر «این» در بیت «بگفتا جان مده بس دل که با اوست / بگفتا دشمن اند این هر دو بی دوست» چیست؟
 (۱) دل و جان شیرین (۲) دل و جان خسرو
 (۳) دل و جان فرهاد (۴) دل و جان فرهاد و شیرین
- مفهوم کدام گزینه مبتنی بر یک باور عامیانه است؟
 (۱) بگفت از گردن این وام افکنم زود
 (۲) بگفت آشفته از مه دور بهتر
 (۳) بگفت این چشم دیگر دارمش پیش
 (۴) بگفت آسودگی بر من حرام است
- مولانا در «نی نامه» «نی» را در چه معنایی استفاده نموده است؟
 (۱) عشق (۲) خود مولانا (۳) جان (۴) انسان آگاه

عربی (۱۰ دقیقه)

- ماهی الترجمة الصحيحة للعبارة؟ «انّ المدعین ظلموا الشعوب الفقيرة»
 (۱) تجاوزگران به ملت های فقیر ستم نموده اند
 (۲) دشمنان ملت های فقیر ظالم هستند
 (۳) همانا دشمنان به حقوق ملت های ضعیف تجاوز می کنند
 (۴) همانا تجاوزگری ظلم به ملت های فقیر است
- ماهو التعرّب الدقیق للعبارة؟ «می توانیم بسیاری از آیات و منتهای جدید را اعراب گذاری و ترجمه کنیم .»
 (۱) قد استطعنا ان نعرب و نترجم الكثير من الآيات و المتون الجديدة
 (۲) كنا نستطيع اعراب و ترجمة الكثير من الآيات و المتون الحديثة
 (۳) نستطيع التشکیل و الترجمة لكثير من آيات و النصوص الجديدة
 (۴) نستطيع ان نترجم و نترجم كثيرا من الآيات و النصوص الحديثة
- ماهو الصحيح عن الاعراب و التحليل الصرفي في العبارة؟ «ترتي الابهات جيلا متفقا»
 (۱) متفقا : ثرئی
 (۲) مضارع ، للمخاطب ، مزيد ثلاثي من باب تفعّل ، معرب \ فعل و فاعله الابهات
 (۳) مضارع ، مجرد ثلاثي ، معتل و ناقص متعّد \ فعل و فاعله امهات
 (۴) للغائبه ، مزيد ثلاثي من باب تفعّل ، معتل و ناقص ، معرب \ الجملة فعلیه
- مترّفقا :
 (۱) اسم ، مفرد ، مذکر ، مشتق و اسم مفعول ، منصرف \ صفة و منصوب
 (۲) اسم ، مذکر ، جامد و مصدر ميمي ، معرب \ نعت و المنصوب بالتبعية
 (۳) مشتق و اسم مفعول ، نكرة ، معرب \ مفعول و منصوب
 (۴) مشتق و اسم فاعل ، مفرد ، نكرة ، غيرمنصرف \ منصوب
- أمنت برئی ایمانا
 (۱) امتا قلبی ایمانا بالله
 (۲) اساعد الفقير ایمانا بالله
 (۳) رابت في المقال ایمانا
 (۴) ما هو اعراب «المسيح» في الآية الشريفة؟ «أما المسيح عيسى بن مريم رسول الله»
 (۱) اسم انما - منصوب (۲) اسم ان - منصوب
 (۳) مبتدا - مرفوع (۴) خبر ان - مرفوع
- مترّ العبارة التي جاء فيها الاعراب التقديری؟
 (۱) جاء ذلك (۲) ذهب اولئك
 (۳) رابت القاضی (۴) یجىء الفتی
- ماهو حركة آخر كلمة مصابيح في الآية «وزینا السماء الدنيا بمصابيح»
 (۱) كسرة (۲) فتحة (۳) تنوين كسرة (۴) تنوين فتحة
- ماهو اسم الفاعل و المفعول من «خاف»؟
 (۱) خائف - مخوف (۲) خاوف ، مخفی
 (۳) خائف ، مخوف (۴) خافی ، مخفی
- مترّ الصحيح للفرغ؟ «اجاءت المعلمات الی الصف . . .»
 (۱) مبيتمة (۲) مبيتساتو
 (۳) مبيتسات (۴) مبيتسات
- ماهو المناسب للفرغ؟ «یظير الطائرید . . .»
 (۱) جناحین الثئین (۲) جناحان اثان
 (۳) اثینین جناحین (۴) اثان جناحان
- ماهو المعرب؟
 (۱) لا تکتین (۲) یکتین (۳) کتین (۴) تکتین

ادبیات (۹ دقیقه)

- مهمترین شرط لازم برای رسیدن انسان به کمال چیست؟
 (۱) استفاده همیشگی از فکر
 (۲) مختار بودن انسان
 (۳) توکل به خدا
 (۴) ایمان به خدا و توبه
- هدفدار بودن جهان آفرینش که لازمه جهان بینی الهی است ناشی از کدام صفت الهی است؟
 (۱) رحمت الهی (۲) قدرت الهی
 (۳) عزت الهی (۴) حکمت الهی
- سنتهای امتحان ، امداد و توفیق الهی به ترتیب شامل حال چه گروهی می شود؟
 (۱) مومنین \ همه انسانها \ مومنین
 (۲) مومنین \ مومنین \ مومنین
 (۳) همه انسانها \ همه انسانها \ مومنین
 (۴) همه انسانها \ کافران \ مومنین
- هدف نهایی از آفرینش انسان چیست؟
 (۱) نزدیکی به خدا
 (۲) پرستش خدا
 (۳) آزمایش انسان
 (۴) هر سه از اهداف نهایی و اصلیند
- آزواج با کدامیک از موارد زیر برای همیشه ممنوع نمی باشد؟
 (۱) نامادری (۲) ناپدری
 (۳) پدرشوهر (۴) خواهرزن
- با توجه به سخنان امام خمینی (ره) کدام قشر است که اگر از ملتها گرفته شود ملتها دچار ضعف و انحطاط می شوند؟
 (۱) دانشجویان متعهد (۲) زنان انسان ساز
 (۳) جوانان پرشور و انقلابی (۴) علماء و روحانیون آگاه
- شرك و ارتداد و بی حرمتی نسبت به پیامبر اسلام (ص) و ائمه شامل کدامیک از موارد زیر می شود؟
 (۱) تکفیر (۲) تنویف
 (۳) احباط (۴) کفاره
- آیه شریفه «و نزعنا ما فی صدورهم من غل اخوانا علی سرمقابلین» بیانگر حال کدام گروه و در کجاست؟
 (۱) کفار \ برنخ (۲) مومنین \ برنخ
 (۳) مومنین \ بهشت (۴) کفار \ دوزخ
- طبق آیه شریفه «و لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان . . .» هدف پیامبران کدام است؟
 (۱) توحید و یکتاپرستی (۲) برابری انسانها
 (۳) برقراری عدالت اجتماعی (۴) مبارزه با خودپرستی و کفر در پرتو توحید
- لازمه دو مقام مصونیت از گناه و اشتباه براساس عقیده شیعه کدام است؟
 (۱) عصمت اهل بیت (ع) (۲) امامت اهل بیت (ع)
 (۳) پیوستگی قرآن و اهل بیت (ع) (۴) حجت بودن قول و فعل اهل بیت (ع)
- «هشام بن حکم» ، «جابر بن حیان» و «مومن الطاق» که از شاگردان امام صادق (ع) بودند به ترتیب در چه زمینه علمی فعال بودند؟
 (۱) کلام \ شیمی \ کلام (۲) فلسفه \ کلام \ فقه
 (۳) فلسفه \ شیمی \ فقه (۴) تاریخ \ شیمی \ کلام
- علی (ع) خطاب به عثمان بن حنیف می فرماید «رهبر شما به دو جامعه فرسوده و دو فرض نان اکتفا کرده و شما نتوانید چنین کرد ولی مرا یاری کنید با . . .»
 (۱) قناعت و سادگی و پاکدامنی و درستی
 (۲) پارسایی و کوشیدن در آن و پاکدامنی و درستی
 (۳) پاکي و راستی و درستی و ساده زیستی
 (۴) پارسایی و کوشایی و قناعت و ساده زیستی
- پس از حضرت موسی (ع) بنی اسرائیل گرفتار کدام حاکم ظالم شدند و خداوند چه کسی را به رهبری بنی اسرائیل برگزید؟
 (۱) جالوت \ طالوت (۲) طالوت \ جالوت
 (۳) جالوت \ هارون (۴) طالوت \ هارون

زبان انگلیسی (۱۰ دقیقه)

- 39- Ali is really tired. he on this washing machine.
 1) worked 2) is working
 3) have worked 4) have been working
- 40- Ali hardly put on his coat and I.
 1) neither do 2) so do
 3) neither did 4) so did
- 41- We had made Ali his homework carefully.
 1) do 2) did
 3) does 4) is doing
- 42- Parents do anything in their to help their children.
 1) parcel 2) power
 3) property 4) purpose
- 43- Some students need more than the school provides.
 1) condition 2) discussion
 3) invention 4) protection
- 44- Teachers must do everything in of a nation character in students.
 1) capacity 2) collection 3) formation 4) freedom
- 45- Any in people's privacy is undesirable.
 1) interference 2) opportunity
 3) requirement 4) involvement
- 46- There should be always a(n) between work and play.
 1) average 2) balance 3) diet 4) instance
- 47- Moshiri is one of the most poets in Iran.
 1) miserable 2) forgettable
 3) famous 4) dangerous
- 48- The principal made a very interesting in the meeting.
 1) research 2) experience
 3) speech 4) solution
- 49- We to the principal to build a language lab.
 1) attend 2) complain
 3) employ 4) suggest
- 50- Scientists have that the pollution will increase faster.
 1) offended 2) calculated
 3) disappointed 4) succeeded

سؤالات اختصاصی

ریاضیات (۲۴ دقیقه)

- به ازای کدام مقدار m مجموع معکوس های ریشه های معادله درجه دوم $x^2 + (1-m)x + 2m - 1 = 0$ برابر $\frac{3}{2}$ است؟
 ۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴
- تابع $f(x) = \frac{|x^2 - x| |x^2|}{x - 1}$ چگونه تابعی است؟
 (۱) زوج فرد (۲) زوج (۳) نه زوج و نه فرد (۴) هم زوج و هم فرد
- مجموع جملات دوم و سوم و چهارم یک تصاعد حسابی دو برابر جمله پنجم است . نسبت جمله اول به قدر نسبت این تصاعد کدام است؟
 ۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$
- میانگین داده های آماری x_1, x_2, \dots, x_n برابر ۲۵ است ، میانگین دوازده داده $x_1 + x_2 + \dots + x_{12} = 25 \times 12 + 2 + 2x_1 + 2x_2 + \dots + 2x_{12}$ چقدر است؟
 ۱) $\frac{66}{5}$ (۲) $\frac{66}{25}$ (۳) $\frac{66}{75}$ (۴) ۶۷
- حاصل $(1 + tg^2 x) \cos^2 x - \cos^2(x - \frac{\pi}{4})$ به ازای x برابر است با:
 ۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- دوره تناوب اصلی تابع $y = \sin 3\pi x + \cos 6\pi x$ برابر است با:
 ۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{3}{4}$
- کدامیک از دنباله های زیر صعودی اکید است؟
 ۱) $\{\sin \frac{1}{n}\}$ (۲) $\{(-1)^n \cos n\pi\}$
 ۲) $\{\frac{n+3}{n+1}\}$ (۳) $\{n + \cos \frac{1}{n}\}$
- حد عبارت $\frac{\sqrt{1+2x^2} - 1}{x \sin x}$ وقتی $x \rightarrow 0$ چقدر است؟
 ۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۳ (۴) -۳
- ۱) $x^3 + x^2 + 1$ (۲) $x^3 - x^2 + 1$
 ۲) $x^3 - x^2 + x$ (۳) $x^3 - 2x^2 + x$
 ۳) $x^3 + x^2 + x$ (۴) $x^3 + 2x^2 + x$
- عرض نقطه ماکزیمم نسبتی تابع $y = x^3 - 3x + 2$ برابر ۳ است . b کدام است؟
 ۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) -۳
- تقریر تابع $y = x^3 + 6x^2 + x - 1$ در نقطه ای با کدام طول عوض می شود؟
 ۱) ۲ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳
- شکل مقابل نمایش تابع با کدام ضابطه زیر است؟
 ۱) $y = x^3 + x^2 + 1$ (۲) $y = x^3 - x^2 + 1$
 ۳) $y = x^3 - 2x^2 + x$ (۴) $y = x^3 + 2x^2 + x$
- حاصل $\int_0^1 \frac{dx}{9+x^2}$ برابر است با:
 ۱) $\frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{\pi}{6}$ (۳) $\frac{\pi}{13}$ (۴) $\frac{\pi}{8}$
- مقدار متوسط تابع $y = x^3$ در بازه $[0, 2]$ کدام است؟
 ۱) ۲ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) ۶ (۴) $\frac{8}{3}$
- در یک کلاس درس n دانش آموز وجود دارد . حداقل مقدار n چقدر باشد تا مطمئن شویم که در آن کلاس حداقل سه دانش آموز وجود دارد که ماه تولدشان در سال شمسی یکسان است؟
 ۱) ۲۴ (۲) ۲۵ (۳) ۳۶ (۴) ۳۷
- در یک درخت از مرتبه ۱۷ چند مسیر با طول ۲ یا بیشتر وجود دارد؟
 ۱) ۱۲۰ (۲) ۱۲۸ (۳) ۱۱۹ (۴) ۱۱۷
- اگر $|74| + 3x$ آن گاه حداکثر مقدار ممکن برای x کدام است؟
 ۱) ۲۴ (۲) ۲۶ (۳) ۳۲ (۴) ۳۴
- اگر معادله $3x^2 + 42y + 3n = 15$ در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب باشد ، آن گاه n کدام می تواند باشد؟
 ۱) ۷۲ (۲) ۷۰ (۳) ۶۶ (۴) ۶۳
- از بین اعداد کوچکتر یا مساوی ۴۲۰ چند عدد نسبت به ۲۱۰ اول هستند؟
 ۱) ۴۸ (۲) ۹۶ (۳) ۶۸ (۴) ۷۲
- بر روی یک مجموعه پنج عضوی رابطه ای چنان تعریف شده است که از بین خواص چهارگانه فقط خاصیت بازتابی دارد ، حداقل تعداد اعضا R کدام است؟
 ۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۹
- خانواده ای دارای چهار فرزند است ، احتمال آن که تعداد پسران بیشتر از تعداد دختران باشد کدام است؟
 ۱) $\frac{2}{16}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{4}{16}$ (۴) $\frac{5}{16}$
- اندازه تصویر بردار $(1, -1, 3)$ در جهت بردار $(2, 3, 1)$ برابر است با:
 ۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{3}$
- اگر حاصل درمیان $\begin{pmatrix} 3 & m & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ برابر ۵ باشد مقدار m کدام است؟
 ۱) ۱۱ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۷
- کدام خط زیر بر دایره $x^2 + y^2 + 6x - 2x + y^2 + 6y = 0$ مماس است؟
 ۱) $y = 7$ (۲) $y = -7$ (۳) $y = 4$ (۴) $y = -4$
- نقطه A تبدیل یافته نقطه B تحت ماتریس $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ می باشد . حاصل $a+b$ کدام است؟
 ۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶
- اگر اعداد a, b, c طول اضلاع یک مثلث باشند ، حدود تغییرات a کدام است؟
 ۱) $(\frac{\sqrt{2}-1}{3}, \frac{\sqrt{2}+1}{3})$ (۲) $(\frac{1-\sqrt{2}}{3}, \frac{\sqrt{2}-1}{3})$
 ۳) $(\frac{1-\sqrt{2}}{3}, \frac{1+\sqrt{2}}{3})$ (۴) $(\frac{1-\sqrt{2}}{3}, \frac{1+\sqrt{2}}{3})$
- مثلث ABC با معلوم بودن کدام اجزاء زیر قابل رسم نیست؟
 ۱) $AM=m, AC=b, AB=c$ (۲) $AB=a, C, \hat{A}$
 ۳) طول سه میانه (۴) $AB=a, C, \hat{A}$
 ۵) $CM = m$ میانه (۶) $AB=a, C, \hat{A}$

فیزیک (۲۸ دقیقه)

- در کدام یک از شکل های زیر اندازه تضاضل دو بردار با خود دو بردار برابر است؟
 (۱) (\vec{a}, \vec{b}) (۲) (\vec{a}, \vec{c}) (۳) (\vec{b}, \vec{c}) (۴) $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{c})$
- دو متحرک با سرعت های 10 m/s و 1 m/s از یک نقطه و همزمان به سوی مقصدی با فاصله ۳۰۰ متر به حرکت در می آیند . حداکثر فاصله این دو متحرک در طول مسیر برابر است با:
 ۱) 30 m (۲) 40 m
 ۳) 50 m (۴) 60 m
- متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت شروع به حرکت می کند و پس از t ثانیه سرعتش به v می رسد . سپس به مدت ۲t ثانیه سرعتش به طور یکنواخت کاهش می یابد تا به $\frac{v}{2}$ برسد کل جابجایی متحرک در این ۳t ثانیه برابر است با:
 ۱) $v t$ (۲) $\frac{2}{3} v t$
 ۳) $\frac{3}{2} v t$ (۴) $2 v t$
- وزنه ای به جرم m به انتهای ریسمان سیکی بسته شده است اگر ریسمان را بالا کشیده به طوری که وزنه در راستای قائم با شتاب 2 m/s^2 به طرف بالا حرکت کند ، نیروی کشش ریسمان چقدر می باشد؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$ و $m = 5 \text{ kg}$)
 ۱) 49 N (۲) 60 N
 ۳) 49 N (۴) 51 N
- در شکل مقابل نیروی ثابت $F = 50 \text{ N}$ جسمی به وزن 75 N را روی سطح افقی بطور یکنواخت می کشد . ضریب اصطکاک بین جسم و سطح چقدر است؟
 ۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$
- توان یک تلمبه برقی ۲ kw و بازده آن ۹۵٪ است . این تلمبه در هر دقیقه چند کیلوگرم آب از عمق ۹/۵ متر بالا می برد؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)
 ۱) ۱۲۰۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۰
- سرعت نور در محیط شفافی معادل $\frac{3}{4}$ سرعت نور در هواست : زاویه حد این محیط برابر است با:
 ۱) 30° (۲) 45° (۳) 60° (۴) 75°
- در یک آینه مقعر ، تصویر یک جسم حقیقی وقتی مجازی است که جسم:
 (۱) روی مرکز باشد (۲) خارج از مرکز باشد
 (۳) بین مرکز و کانون باشد (۴) بین کانون و آینه باشد
- دو عدسی همگرا و اگر با ترتیب به همگرایی ۱۰ و ۲۰ دیوپتری هم محور هستند . اگر شعاع های موازی با محور اصلی اولی ، از عدسی دیگر موازی با محور اصلی خارج شود فاصله دو عدسی چند سانتی متر است؟
 ۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴) نمی توان تعیین کرد
- ذره ای به جرم $3 \times 10^{-17} \text{ kg}$ در یک میدان الکتریکی که شدتش 500 N/C و رو به بالاست به حال سکون قرار دارد . بار الکتریکی این ذره بر حسب میکروکولن برابر است با:
 ۱) 6×10^{-17} (۲) 6×10^{-16}
 ۳) 6×10^{-17} (۴) 6×10^{-16}
- در شکل مقابل ظرفیت هر خازن C_1, C_2, C_3 است . ظرفیت معادل خازنها چقدر است؟
 ۱) $\frac{2}{3} C_1$ (۲) $\frac{1}{3} C_1$
 ۳) $\frac{2}{3} C_1$ (۴) $\frac{1}{3} C_1$
- در شکل مقابل کلید k وصل می شود . در لحظه ای که آمپرسنج جریان ۲ آمپر را نشان می دهد (خازن در حال شارژ) بار خازن چند میکروکولن است؟
 ۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۲۷ (۴) ۳۶
- در شکل مقابل شدت جریان عبور کننده از مقاومت ۳ اهمی چقدر است؟
 ۱) $2/5 \text{ A}$ (۲) 2 A
 ۳) $0/25 \text{ A}$ (۴) صفر
- از سیم راستی جریان پیوسته ۶ آمپر عبور می کند . اندازه شدت میدان مغناطیسی در فاصله ۳۰ سانتیمتر از سیم چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$)
 ۱) $4\pi \times 10^{-8}$ (۲) $4\pi \times 10^{-6}$
 ۳) $4\pi \times 10^{-8}$ (۴) $4\pi \times 10^{-6}$
- سیمی به طول $3/4$ سانتی متر را به صورت سیم پیچ سطح به شعاع ۵ سانتیمتر در می آوریم . اگر جریان عبوری از این سیم ۱۰ A باشد ، میدان مغناطیسی در مرکز سیم پیچ سطح چند تسلا است؟
 ۱) $14/56 \times 10^{-7}$ (۲) $14/56 \times 10^{-5}$
 ۳) $3/14 \times 10^{-7}$ (۴) $3/14 \times 10^{-5}$
- یک سیم راست به طول 50 cm عمود بر خط میدان مغناطیسی یکنواخت $0/1 \text{ T}$ را با چه سرعتی عمود بر خطوط میدان حرکت دهیم تا اختلاف پتانسیل بر سر آن $0/5 \text{ V}$ ولت شود؟
 ۱) 1 m/s (۲) 10 m/s (۳) 5 m/s (۴) 50 m/s
- شار مغناطیسی که از یک مدار بسته عبور می کند در مدت $0/05 \text{ S}$ از $0/4$ و بر به $0/4$ و بر تغییر می یابد . اندازه نیروی محرکه القایی متوسط آن برابر است با:
 ۱) صفر (۲) $1/6 \text{ V}$ (۳) $1/25 \text{ V}$ (۴) $0/04 \text{ V}$
- واکنش هسته ای $^1_1\text{H} + \dots \rightarrow ^3_1\text{H} + \dots$ جای خالی مربوط به کدام ذره است؟
 ۱) نوترون (۲) پوزیترون (۳) پروتون (۴) الکترون