

سوالات عمومی

ادبیات (۹ دقیقه)

- ۱- در نوروز «بودن خویش» را بعنوان یک ملت، در تندباد ریشه برانداز زمان‌ها خلود می‌بخشیم. «خلود» به معنی . . . .
- ۲- کدام گزینه غلط املائی دارد؟
- ۱) سستی      ۲) جاودانگی      ۳) تازگی      ۴) جلوه
- ۱) یک بلیت مجانی ناظم مدرسه به من داد
- ۲) برای تسکین قلبان درونی در حیاط قدم زد
- ۳) در یک چشم به هم زدن تانچه را از جیبش درآورد
- ۴) سرش را می‌گذار لب تشنه و کاردش را تیز می‌کند
- ۳- کتاب «بوی جوی مولیان» نوشته ی کیست؟
- ۱) محمد بهمن بیگی      ۲) علی موسوی گومارودی
- ۳) دکتر شفیعی کدکنی      ۴) رودکی
- ۴- در کدام گزینه آرایه ی تناقض (پارادوکس) نیست؟
- ۱) آه دلپذیر شب پارسا      ۲) دست مهربان مرگ
- ۳) گورهای نکنده      ۴) سیاه دشت غمناک
- ۵- در ادب عارفانه آن‌چه با دنیای عقل و اندیشه سروکار دارد در حوزه ی ادب . . . . می‌گنجد.
- ۱) غنایی      ۲) تعلیمی      ۳) حماسی      ۴) نمایشی
- ۶- کوششی است برای پی بردن به این نکته که اهل زبان چگونه منظور هم دیگر را می‌فهمند؟
- ۱) جامعه‌شناسی      ۲) معناشناسی
- ۳) واژه‌شناسی      ۴) زبان‌شناسی
- ۷- کدام یک جزو کتاب‌های «مرجع اصلی» نمی‌باشد؟
- ۱) دایرةالمعارف‌ها      ۲) سال‌نامه‌ها
- ۳) اطلس‌های جغرافیا      ۴) کتاب‌شناسی‌ها
- ۸- کدام یک از جمله‌های سه جزئی نمی‌باشد؟
- ۱) او پیوسته به فضایل خود می‌بالد
- ۲) ایرانیان همیشه پرچم علم و دانش را در کشور خود برافراشته‌اند
- ۳) نادان هیچ‌کس را هم طراز خویش نمی‌بیند
- ۴) زندگی یعنی عقیده
- ۹- در کدام مصراع منادا علی(ع) می‌باشد؟
- ۱) ای از بر سدر شهراشت      ۲) ای خدای نیمه‌شب‌های کوفه ی تنگ
- ۳) ای برتر از خیال و قیاس و وهم      ۴) وی قبه ی عرش نیکه‌گأهت
- ۱۰- عبارت «سخن سعدی از هفت صد سال پیش به این سو ، مانند هوا در فضای فکری فارسی زبان‌ها جریان داشته‌است» کدام یک از ویژگی‌های شاهکار بودن آثار سعدی را بیان می‌کند؟
- ۱) پابندگی      ۲) گستردگی
- ۳) مقبولیت عام      ۴) بیان دغدغه‌های مشترک
- ۱۱- عبارت «در این ظلمت اختناق (حکومت ستم شاهی) کسی به فکر آزادی و رهایی نیست» به چه معناست؟
- ۱) دروغ کز شبی چنین سپیده سر نمی‌زند
- ۲) یکی از شب گرفتگان چراغ برنمی‌کند
- ۳) یکی صلا ی آشنا به رهگذر نمی‌زند
- ۴) برو که هیچ‌کس ندا به گوش کر نمی‌زند
- ۱۲- کدام یک بیانگر وضعیت یک شهر آرمانی نمی‌باشد؟
- ۱) نه اندر قعر بحر ، او را نهنگی جان ستان بینی
- ۲) جهانی کاندور و هرجان که بینی شادمان بینی
- ۳) به هر جانب که روی آری درفش کاویان بینی
- ۴) که این ، آن نوبهاری نیست کش بی‌مهرگان بینی
- ۱۳- در کدام یک از مصراع‌ها «وا شرف معنی «با» در مصراع «برق با شوقم شراری بیش نیست» می‌باشد؟
- ۱) بعد از این روی من و آینه ی وصف جمال
- ۲) ابرو نباریدن چه رنگ است این چه رنگ است
- ۳) تیغ و نریدن چه تنگ است این چه رنگ است
- ۴) گفتم من و طالع نگون‌سارم

عربی (۱۰ دقیقه)

- ۱۴- ماهی الترجمة الدقیقة للعبارة التالية «المسلم یكرم ضیفه اکراماً بالغا»
- ۱) مسلمان مهمان را گرمی داشت
- ۲) مسلمان میهمان خود را بسیار اکرام می‌کند
- ۳) مسلمان بالغ باید مهمان خود را گرمی بدارد
- ۴) مسلمان میهمان بزرگ خود را گرمی می‌دارد
- ۱۵- ما هُوَ التعریب الدقیق للعبارة «وا برای نماز خواندن نماز صبح زود از خواب برمی‌خیزد»؟
- ۱) انه یستقیظ فی الصباح الباكر لا داء الصلاة
- ۲) هُوَ یستقیظ صباحاً باكراً لقراءة الصلاة
- ۳) انهما یستقیظان باكراً لا فامة صلاة الصبح
- ۴) هی تستقیظ مبكرة كل صباح لا داء الصلاة
- ۱۶- عین الصحیح عن کلمة «یخترمون»
- ۱) مضارع ، للغائبین ، مزید ثلاثی من باب افعال ، متعد
- ۲) للغائبین ، مزید ، ثلاثی من باب افعال ، صحیح و سالم ، لازم ، مبنی للمعلوم
- ۳) مزید ثلاثی بزیاة حرفین ، متعد ، مبنی للمجهول ، مبنی علی الفتح
- ۴) مزید من باب افعال ، صحیح و مهموز الفاء ، مبنی للمعلوم ، معرب
- ۱۷- ما هُوَ الفاعل اذا ابدلت الجملة الی الفعلیة «الاخلاق الفاضلة ترغ الامم»؟
- ۱) الامم      ۲) هی مستتر      ۳) الاخلاق      ۴) الفاضلة
- ۱۸- عین عدد المعارف فی العبارة التالية «احب اخوانی من اهدی الی عیوبی»؟
- ۱) ۶      ۲) ۷      ۳) ۴      ۴) ۵
- ۱۹- ما هو الصحیح للفرغ «قالوا یا . . . . نا استغفرلنا ذنوبنا»؟
- ۱) ابو      ۲) ابی      ۳) ابا      ۴) اب
- ۲۰- فی ای العبارة ماجاه التمییز؟
- ۱) بعض التلامیذ اقل نجاحاً      ۲) انتم خیر الناس اخلاقاً
- ۳) خیر الناس من ینفع الناس نفعاً      ۴) هل شربت کویاً لبناً فی الصباح
- ۲۱- میز ما لا یوجد فی مابلی «لما فتح امید الباب رای بھزاد واقفاً عند الباب»
- ۱) مفعول فیه      ۲) مفعول به      ۳) حال      ۴) مفعول مطلق
- ۲۲- عین الجملة الی ماجاه فیها المنادی ؟
- ۱) ربنا هب لنا من لدنک رحمة      ۲) ربنا ینغفرلنا ذنوبنا
- ۳) ربنا اتنا فی الدننا حسنة      ۴) ربنا اتنا سمعنا منادواً
- ۲۳- عین نوع الاعلال فی الاعدال التالية علی الترتیب «استمعن ، قضینا»؟
- ۱) حذف - اسکان      ۲) دون الاعلال - قلب
- ۳) حذف - قلب      ۴) حذف -دون الاعلال

معرف (۹ دقیقه)

- ۲۶- منشاء پیدایش کدام علم یا موضوع حس حقیقت جویی انسان است؟
- ۱) اخلاق      ۲) دین      ۳) فلسفه      ۴) هنر
- ۲۷- از دیدگاه قرآن کریم نتیجه گام برداشتن در مسیر حق و صلاح و کوشش در این راه چیست؟
- ۱) استجابات دعاها
- ۲) قدرت برانجام هرکاری
- ۳) به رسمیت شناختن نظام جهان
- ۴) شایستگی یافتن جهت تأیید و نصرت
- ۲۶- منشأ پیدایش کدام علم یا موضوع حس حقیقت جویی انسان است؟
- ۱) اخلاق      ۲) دین      ۳) فلسفه      ۴) هنر
- ۲۷- از دیدگاه قرآن کریم نتیجه گام برداشتن در مسیر حق و صلاح و کوشش در این راه چیست؟
- ۱) استجابات دعاها
- ۲) قدرت برانجام هرکاری
- ۳) به رسمیت شناختن نظام جهان
- ۴) شایستگی یافتن جهت تأیید و نصرت

معرف (۹ دقیقه)

- ۲۶- منشأ پیدایش کدام علم یا موضوع حس حقیقت جویی انسان است؟
- ۱) اخلاق      ۲) دین      ۳) فلسفه      ۴) هنر
- ۲۷- از دیدگاه قرآن کریم نتیجه گام برداشتن در مسیر حق و صلاح و کوشش در این راه چیست؟
- ۱) استجابات دعاها
- ۲) قدرت برانجام هرکاری
- ۳) به رسمیت شناختن نظام جهان
- ۴) شایستگی یافتن جهت تأیید و نصرت

سوالات عمومی

- ۲۸- نتیجه توبه به عنوان یک تحول درونی چیست؟ و تعبیری که برای توبه در روایات اسلامی به کار رفته کدام است؟
- ۱) نجات از مرگ معنوی / باب الایواب
- ۲) تصفیه قلب از تیرگی و گناه / نفس کشی
- ۳) عبادت خدا / درمان تمامی دردها
- ۴) تقوای به عنوان سپری در برابر گناهان / باب الایواب
- ۲۹- عامل بقا و استمرار پیوستگی انسان‌ها که پیوند ناگسستنی میان اجتماعات انسانی برقرار می‌کند چیست؟
- ۱) عوامل ثانوی
- ۲) فطرت مشترک انسانی
- ۳) محبت و عاطفه
- ۴) بعد معنوی و ایمانی
- ۳۰- انتقال ارزشهای فرهنگی و انسانی جامعه از نسلی به نسل دیگر و ارتباط فرهنگی نسل‌ها چگونه صورت می‌پذیرد؟
- ۱) توسط جامعه
- ۲) توسط مدارس و معلمان
- ۳) توسط مساجد
- ۴) توسط خانواده و والدین
- ۳۱- طبق فرمایش علی(ع) بزرگترین حق که خداوند واجب فرموده‌است کدام حق است؟
- ۱) حق حکومت بر مردم
- ۲) حق جامعه بر مردم
- ۳) حق متقابل مردم و رهبر
- ۴) حق مردم بر رهبر و حکومت
- ۳۲- نمونه‌هایی مانند «گفتگوی صالحان و ساقان با یکدیگر و ماموران الهی بلافاصله پس از مرگ» کدام امر را ثابت می‌کند؟
- ۱) وجود عالم برزخ
- ۲) مجرد بودن روح
- ۳) ثبات شخصیت
- ۴) وجود قیامت
- ۳۳- کدام دسته از گناهان زیر همگی از انواع گناهان قلبی هستند؟
- ۱) ایذاء دیگران ، غرور و کبر
- ۲) غیبت ، عداوت مومن ، نفاق
- ۳) فحاشی ، خودپسندی ، عجب
- ۴) کینه ، ریا ، حسد
- ۳۴- «لانه سازی برندگان» و «وجود نیروی عقل در انسان» به ترتیب مشمول چه نوع هدایتی است؟
- ۱) تکوینی / تکوینی
- ۲) تکوینی / تشریحی
- ۳) تشریحی / تشریحی
- ۴) تشریحی / تکوینی
- ۳۵- نقش اصلی امام در جامعه چیست؟
- ۱) دریافت و ابلاغ وحی از پیامبر و ترویج آن
- ۲) زمامداری و رهبری جامعه اسلامی
- ۳) تبیین و توضیح تعالیم دین
- ۴) هدایت به امر و ولایت تکوینی
- ۳۶- کدام شخصیت اسلامی و با اجازه کدام امام به عنوان وزیر در دربار خلیفه وقت حاضر بود و اهداف امام را پیگیری می‌نمود؟
- ۱) صفوان جمال / امام کاظم(ع)
- ۲) علی بن یقطین / امام کاظم(ع)
- ۳) علی بن مهزیار / امام کاظم(ع)
- ۴) احمد بن محمد بزظلی / امام جواد(ع)
- ۳۷- قرآن کریم مایه حیات انسان را چه چیزی می‌داند و آن را زندگی بخش معرفی می‌نماید؟
- ۱) ایمان
- ۲) پیامبر اسلام(ص)
- ۳) دین
- ۴) قرآن کریم
- ۳۸- نظر اسلام در باره مالکیت خصوصی چیست؟
- ۱) آن‌را به طور کامل رد می‌کند
- ۲) آن‌را به طور مشروط و محدود می‌پذیرد
- ۳) آن‌را تصویب و تأیید کرده‌است
- ۴) آن‌را مانع رونق اقتصادی می‌داند

زبان انگلیسی (۱۰ دقیقه)

- 39- This factory's products are ..... to be bought.
- 1) too good
- 2) much good
- 3) good enough
- 4) very good
- 40- This room is ..... small for all of the guests to sleep in.
- 1) such
- 2) so
- 3) too
- 4) very
- 41- Mike had ..... guests that he was busy receiving them.
- 1) so
- 2) such
- 3) so many
- 4) too
- 42- He ..... a lot of efforts to succeed in the exam.
- 1) did
- 2) made
- 3) took
- 4) had
- 43- Be sure! The environment in which you live..... you, well or badly.
- 1) effects
- 2) affects
- 3) affords
- 4) offends
- 44- Iran's football team couldn't ..... for world cup 2002.
- 1) succeed
- 2) climb
- 3) win
- 4) qualify
- 45- Children under 3 cannot ..... this drug.
- 1) eat
- 2) throw
- 3) take
- 4) drink
- 46- The teacher was surprised and just ..... his head.
- 1) moved
- 2) showed
- 3) made
- 4) shook
- 47- The two friends reached a(n) ..... after they talked so much.
- 1) appointment
- 2) agreement
- 3) employment
- 4) payment
- 48- Doctors use various ..... in their jobs.
- 1) appointments
- 2) departments
- 3) employments
- 4) instruments
- 49- Everybody ought to study different ..... to know the world and people better.
- 1) compositions
- 2) civilizations
- 3) economies
- 4) environment
- 50- Most of world problems can be solved by ..... not war.
- 1) drawing
- 2) development
- 3) distance
- 4) diplomacy

ریاضی

- ۵۱- یک ریشه معادله  $x^2 - 2(m+1)x + 4 = 0$  سه برابر ریشه دیگر است . مقدار  $m$  کدام است؟ (ریشه‌ها مثبت اند)
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴
- ۵۲- تابع  $y = x^2 + 3x + 1$  با دامنه  $D_f = [a, +\infty)$  یک به یک است . حداقل مقدار  $a$  کدام است؟
- ۱)  $-1$       ۲)  $-\frac{3}{2}$       ۳)  $-3$       ۴)  $-2$
- ۵۳- اگر  $\log_5^2 a + 3 \log_5^2 y = a + \log_5^2 y$  باشد حاصل  $\log_5^2 y$  بر حسب  $a$  کدام است؟
- ۱)  $\frac{a}{2} - 2$       ۲)  $a + \frac{1}{2}$       ۳)  $a + \frac{1}{2}$       ۴)  $\frac{a}{2} - 4$
- ۵۴- مجموع جملات پنجم ، ششم و هفتم یک تصاعد هندسی ۲۱۶ برابر مجموع جملات دوم و سوم و چهارم این تصاعد است . قدر متشکک کدام است؟
- ۱)  $\frac{1}{4}$       ۲)  $\frac{1}{2}$       ۳)  $\frac{3}{4}$       ۴) ۹
- ۵۵- جواب کلی معادله  $\cos^2 x + \sin^2 y = 1$  کدام است؟
- ۱)  $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{8}$       ۲)  $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$
- ۳)  $k\pi - \frac{\pi}{8}$       ۴)  $k\pi + \frac{\pi}{8}$
- ۵۶- دوره تناوب اصلی تابع  $y = \left[ \frac{ax}{2} \right] - \frac{ax}{2}$  برابر  $\frac{1}{a}$  است . مقدار  $a$  کدام است؟
- ۱)  $\frac{1}{2}$       ۲) ۸      ۳) ۶      ۴)  $\frac{1}{4}$
- ۵۷- کدام دنباله زیر کراندار است؟
- ۱)  $\left\{ \sqrt{n+1} \right\}$       ۲)  $\left\{ \frac{n^2}{n+1} \right\}$
- ۳)  $\{ \text{Arctgn} \}$       ۴)  $\left\{ (2+n)^n \right\}$
- ۵۸- تابع  $f(x) = \begin{cases} x+1 & x \leq 0 \\ 2-x & x > 0 \end{cases}$  مفروض است . حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} x f(x)$  کدام است؟
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۰      ۴) -۲
- ۵۹- تابع  $f(x) = \frac{1-x^2}{|x|-1}$  چند خط مجانب دارد؟
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴
- ۶۰- اگر  $f(x) = \tan \frac{x}{n}$  آن گاه  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(\frac{x}{n} + h) - f(\frac{x}{n})}{h}$  برابر است با:
- ۱)  $\frac{\pi}{33}$       ۲)  $-\frac{\pi}{66}$       ۳)  $\frac{\pi}{66}$       ۴)  $-\frac{\pi}{33}$
- ۶۱- تابع  $y = \frac{\cos x}{2 + \cos x}$  در کدام بازه زیر صعودی است؟
- ۱)  $\left[ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right]$       ۲)  $\left[ \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6} \right]$       ۳)  $\left[ \frac{7\pi}{6}, \frac{3\pi}{2} \right]$       ۴)  $\left[ \frac{3\pi}{2}, \frac{11\pi}{6} \right]$
- ۶۲- تابع  $y = x - \sqrt{x}$  چند نقطه بحرانی دارد؟
- ۱) ۰      ۲) ۱      ۳) ۲      ۴) ۳
- ۶۳- عدد  $c$  متناظر با قضیه رول در مورد تابع  $y = \cos^2 x + 1$  در بازه  $[0, \pi]$  کدام است؟
- ۱)  $\frac{\pi}{3}$       ۲)  $\frac{\pi}{2}$       ۳)  $\frac{2\pi}{3}$       ۴)  $\frac{5\pi}{6}$
- ۶۴- مجموع پایین ریمان در مورد تابع  $y = x^2 - 4$  در بازه  $[2, 0]$  و به ازای  $n = 4$  کدام است؟
- ۱)  $-\frac{17}{4}$       ۲)  $-\frac{19}{2}$       ۳)  $-\frac{25}{4}$       ۴)  $-\frac{23}{2}$
- ۶۵- حاصل  $\int_{-1}^1 |x+1| dx$  کدام است؟
- ۱)  $\frac{1}{2}$       ۲)  $-\frac{1}{2}$       ۳)  $\frac{3}{2}$       ۴)  $-\frac{3}{2}$
- ۶۶- اگر بدانیم نابرابری  $\frac{n}{n+3} < \frac{n+1}{3n+3}$  به ازای جمیع مقادیر  $m \leq n$  برقرار است آن گاه کمترین مقدار طبیعی ممکن برابر  $m$  کدام است؟
- ۱) ۵      ۲) ۴      ۳) ۷      ۴) ۸
- ۶۷- با برداشتن ۱۹ یال از یک گراف ۵- منتظم می‌توان آن را به یک درخت از همان مرتبه تبدیل کرد ، مرتبه آن گراف کدام است؟
- ۱) ۱۲      ۲) ۱۴      ۳) ۱۰      ۴) ۸
- ۶۸- رقم یکان عدد  $2^{138} + 3 \cdot 2^{137} + 4 \cdot 2^{136} + \dots + 138 \cdot 2^1 + 139$  کدام است؟
- ۱) ۳      ۲) ۷      ۳) ۹      ۴) ۵
- ۶۹- چند عدد صحیح به جای  $n$  می‌توان قرار داد تا  $7n - 2$  بر  $2n - 3$  بخش پذیر باشد؟
- ۱) ۶      ۲) ۴      ۳) ۱      ۴) ۲
- ۷۰- با حرف کلمه قرشیاف چند کلمه چهار حرفی می‌توان ساخت؟
- ۱) ۱۷۰      ۲) ۱۹۲      ۳) ۱۴۸      ۴) ۱۲۰
- ۷۱- اگر رابطه  $R$  بر روی  $A = \{a, b, c\}$  چنان باشد که خاصیت بازتابی داشته و دارای زوج مرتب باشد آن گاه  $ROR$  دارای چند زوج مرتب خواهد بود؟
- ۱) ۵      ۲) ۳      ۳) ۴      ۴) ۳
- ۷۲- در پرتاب دو تاس با همدیگر مجموع دو عدد ۷ شده‌است احتمال آن که اختلاف آن دو عدد ۳ باشد کدام است؟
- ۱)  $\frac{2}{9}$       ۲)  $\frac{5}{9}$       ۳)  $\frac{1}{3}$       ۴)  $\frac{1}{4}$
- ۷۳- خط  $x = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{3}$  با صفحه  $2x + my - z = 5$  موازی است . مقدار  $m$  کدام است؟
- ۱)  $\frac{1}{2}$       ۲)  $\frac{3}{2}$       ۳)  $\frac{1}{3}$       ۴)  $-\frac{3}{2}$
- ۷۴- فرض کنید  $A^*$  ماتریس الحاقی (وابسته) ماتریس  $A$  باشد . اگر  $A$  مرتبه ۳ و  $|A| = 2$  باشد مقدار  $|3A^*|$  برابر است با:
- ۱) ۱۹۶      ۲) ۱۸۰      ۳) ۲۴۰      ۴) ۲۱۶
- ۷۵- نقطه  $F(a, b)$  کانون سهمی  $y = x^2 - 4x - 8$  می‌باشد .  $a + b$  چقدر است؟
- ۱) -۳      ۲) ۱      ۳) ۰      ۴) -۱
- ۷۶- اگر  $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sqrt{2} & \sqrt{2} \\ \sqrt{2} & \sqrt{2} \end{bmatrix}$  باشد مقدار  $a + b$  کدام است؟
- ۱)  $\frac{1}{2}$       ۲)  $\frac{3}{2}$       ۳)  $-\frac{1}{2}$       ۴)  $-\frac{3}{2}$
- ۷۷- در مثلث  $ABC$  اگر  $\angle C = 60^\circ$  باشد ، نیمساز داخلی زاویه  $A$  با ضلع  $BC$  چه زاویه‌ای می‌سازد؟
- ۱)  $30^\circ$       ۲)  $45^\circ$       ۳)  $60^\circ$       ۴)  $75^\circ$
- ۷۸- تبدیل یافته نقطه  $A^*$  تحت تبدیل  $T(x, y) = (x + 2, -y)$  و  $A^*$  را تبدیل یافته نقطه  $A^*$  تحت تبدیل  $H(x, y) = (y, x)$  می‌نامیم . اگر  $A^*(1, 2)$  باشد مختصات نقطه  $A$  کدام است؟
- ۱)  $(-1, 2)$       ۲)  $(2, -1)$       ۳)  $(1, 2)$       ۴)  $(-2, 1)$
- ۷۹- در برخورد نیمسازهای داخلی یک مستطیل که طول آن  $4cm$  و عرض آن  $3cm$  است شکلی ایجاد شده‌است . مساحت این شکل کدام است؟
- ۱)  $0.5cm^2$       ۲)  $2.5cm^2$       ۳)  $2cm^2$       ۴)  $4cm^2$

سوالات اختصاصی

فیزیک

- ۸۰- جسمی در فاصله  $P$  از یک آینه کاو قرار دارد و تصویر حقیقی که از آن در آینه تشکیل می‌شود دو برابر جسم است . اگر جسم را  $20 \text{ cm}$  به آینه نزدیک کنیم ، باز هم تصویری که از جسم در آینه تشکیل می‌شود دو برابر جسم است . فاصله کانونی آینه چند سانتیمتر است؟
- ۱)  $10 \text{ cm}$       ۲)  $25 \text{ cm}$       ۳)  $30 \text{ cm}$       ۴)  $40 \text{ cm}$
- ۸۱- عمق آب استخری ۵ متر است . اگر از بالا به آن نگاه کنیم ، کف استخر را چند متر بالاتر از محل واقعی اش می‌بینیم؟ (ضریب شکست مطلق آب  $\frac{4}{3}$  است).
- ۱)  $1/66 \text{ m}$       ۲)  $1/25 \text{ m}$       ۳)  $1 \text{ m}$       ۴)  $2 \text{ m}$
- ۸۲- شخصی برای اصلاح دید چشم خود عینکی به توان  $-4$  دیوپتری به کار می‌برد . چشم این شخص . . . .
- ۱) نزدیک بین و حداکثر فاصله رویت او  $40 \text{ cm}$  است
- ۲) دور بین و حداقل فاصله رویت او  $25 \text{ cm}$  است
- ۳) دور بین و حداکثر فاصله رویت آن  $40 \text{ cm}$  است
- ۴) نزدیک بین و حداکثر فاصله رویت او  $25 \text{ cm}$  است
- ۸۳- مطابق شکل قطعه چوبی بر سطح آب شناور است . کدام گزینه در مورد فشار وارد بر نقاط  $A$  و  $B$  درست است؟
- ۱)  $P_A > P_B$
- ۲)  $P_A < P_B$
- ۳)  $P_A = P_B$
- ۴) بنابر نسبت چگالی چوب به چگالی آب ممکن است هر کدام درست باشد
- ۸۴- مطابق شکل درون صفحه‌ای فلزی یک سوراخ وجود دارد . دمای صفحه را افزایش می‌دهیم . در این صورت ابعاد صفحه . . . و قطر سوراخ . . .
- ۱) افزایش می‌یابد ، افزایش می‌یابد
- ۲) ثابت می‌ماند ، کاهش می‌یابد
- ۳) افزایش می‌یابد ، کاهش می‌یابد
- ۴) افزایش می‌یابد ، ثابت می‌ماند
- ۸۵- بار الکتریکی کوچک  $q$  در جهت خطوط یک میدان الکتریکی جابجا می‌شود . در این صورت بار الکتریکی از پتانسیل . . . . . به . . . . . رفته و انرژی پتانسیل آن . . . . . می‌شود.
- ۱) بالاتر - پایین تر کم
- ۲) بالاتر - پایین تر زیاد
- ۳) پایین تر - بالاتر کم
- ۴) پایین تر - بالاتر زیاد
- ۸۶- در مدار مقابل اگر بار ذخیره شده در خازن  $C$  برابر  $C$  باشد ، بار ذخیره شده در خازن  $C$  چقدر است؟
- ۱)  $1/2 C$       ۲)  $C$       ۳)  $2C$       ۴)  $6C$
- ۸۷- در مدار شکل مقابل حداکثر توان قابل تحمل توسط مقاومت  $R$  برابر  $120$  وات است . حداکثر مقدار نیروی محرکه  $\mathcal{E}$  چقدر است که ج می‌تواند باشد تا هیچ یک از مقاومتها آسیب نبینند؟
- ۱)  $240$       ۲)  $200$       ۳)  $480$       ۴)  $192$
- ۸۸- در مدار شکل مقابل پتانسیل الکتریکی نقطه  $A$  چند ولت است؟
- ۱)  $22$       ۲)  $-22$       ۳)  $14$       ۴)  $-14$
- ۸۹- در شکل مقابل جهت انحراف سیم حامل جریان کدام است؟
- ۱) درونسو
- ۲) برونسو
- ۳) راست
- ۴) چپ
- ۹۰- مطابق شکل جسمی که توسط دو فنر افقی مهار شده در حال نوسان است بسامد نوسانات جسم چند هرتز است؟ جرم جسم  $1/5$  کیلوگرم است .
- ۱)  $5\sqrt{3}$       ۲)  $10\sqrt{3}$       ۳)  $20\sqrt{3}$       ۴)  $5\sqrt{2}$
- ۹۱- دامنه ارتعاش صوتی را  $10$  برابر و بسامد آن را  $100$  برابر می‌کنیم . تراز شدت صوت چند دسی بل افزایش می‌یابد؟
- ۱) ۱۰      ۲) ۲۰      ۳) ۳۰      ۴) ۶۰
- ۹۲- بعد «ثابت فنر»  $(K)$  کدام است؟
- ۱)  $MT^{-2}$       ۲)  $ML^2 T^{-2}$       ۳)  $ML^{-2} T^{-1}$       ۴)  $L^2 T^{-2}$
- ۹۳- مطابق شکل وزنه  $W$  توسط ریسمان سبکی به نقطه  $O$  آویخته شده و در حال تعادل است . نیروی واکنش سیم چند نیوتون است؟ از اصطکاک بین ریسمان و میله صرف نظر نمایند .
- ۱)  $\frac{1}{2} W$       ۲)  $\frac{3}{4} W$       ۳)  $\frac{1}{4} W$       ۴)  $\frac{3}{2} W$
- ۹۴- معادله حرکت جسمی به صورت  $x = -5t^3 + 15t - 2$  می‌باشد در چه لحظه‌ای جهت حرکت جسم تغییر می‌کند؟
- ۱)  $t = 2s$       ۲)  $t = 1s$       ۳)  $t = 3s$       ۴)  $t = 0s$
- ۹۵- جسمی با سرعت  $30 \frac{m}{s}$  و با زاویه  $30^\circ$  نسبت به افق از سطح زمین پرتاب می‌شود . اگر سرعت این پرتابه در ارتفاع  $15m/s$  باشد . برد افقی آن چند متر است؟
- ۱)  $90m$       ۲)  $45m$       ۳)  $45\sqrt{3}m$       ۴)  $90\sqrt{3}m$
- ۹۶- در شکل مقابل حداقل نیروی  $F$  چه مقدار باشد تا جسم روی سطح افقی در آستانه حرکت قرار گیرد؟ ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و سطح  $0.5$  است .
- ۱)  $3\sqrt{3}mg$       ۲)  $3mg$       ۳)  $3\sqrt{2}mg$       ۴)  $3mg$
- ۹۷- مطابق شکل آونگی به طول یک متر را به اندازه  $60^\circ$  نسبت به وضعیت تعادل آونگ منحرف نموده‌آن را رها می‌کنیم . هنگامی که زاویه  $30^\circ$  می‌سازد کار نیروی کشش ریسمان چه مقدار می‌باشد .
- ۱)  $5J$       ۲)  $10J$       ۳)  $5(\sqrt{3}-1)J$       ۴) صفر
- ۹۸- تبدیل یافته نقطه  $A^*$  تحت تبدیل  $T(x, y) = (x + 2, -y)$  و  $A^*$  را تبدیل یافته نقطه  $A^*$  تحت تبدیل  $H(x, y) = (y, x)$  می‌نامیم . اگر  $A^*(1, 2)$  باشد مختصات نقطه  $A$  کدام است؟
- ۱)  $(-1, 2)$       ۲)  $(2, -1)$       ۳)  $(1, 2)$       ۴)  $(-2, 1)$
- ۹۹- در برخورد نیمسازهای داخلی یک مستطیل که طول آن  $4cm$  و عرض آن  $3cm$  است شکلی ایجاد شده‌است . مساحت این شکل کدام است؟
- ۱)  $0.5cm^2$       ۲)  $2.5cm^2$       ۳)  $2cm^2$       ۴)  $4cm^2$