■ 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 –معنی «پای به گرد کرده» در کدام گزینه آمده است؟
۱)چمباتمه نشستن ۲) دراز کردن پا
۳) چهار زانو نشستن ۴) دو زانو نشستن

۲ –در عبارت «از آن جا که سَطْوت سلطنت است «سطوت» به کدام معنی نیامده است؟
۱)مهابت ۲) حشمت ۳) وقار ۴) گردن بند

۳ –در عبارت «آن شجاع صفدر صدیق که هم در قایت سوز و اشتیاق بود و هم در شدّت لهب فراغ جدّ و جهدی عظیم داشت و او را تصانیف بسیار است فصاحتی و بلاغتی و فراستی که کس را نبود . » چند غلط املایی وجود دارد؟
۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) یک

۴ –با توجه به بیت «شماریت با من بباید گرفت/ بدان تا جهان ماند اندر شگفت» کدام معنی درست‌تر است؟
۱) باید شمارش تو را ببینم تا بدانی چرا شگفت زده‌ام .
۲) باید با من به حسابرسی بپردازی که بدانی جهان شگفت زده می شود .
۳) باید به من حساب پس بدهی تا مردم جهان از آن شگفت‌زده شوند .
۴) باید من به حساب تو برسم تا بدانی که جهان شگفت‌زده است .

۵ –در بیت «که هر چند فرزند هست ارجمند/ دل شاه از اندیشه باید گزند» چه چیز مورد سرزنش قرار گرفته است؟
۱) بدگمانی ۲) شاه ۳) اندیشیدن ۴) فرزند

۶–مفهوم «مارمیت اذرمیت ولکنّ الله رمی» (انفال / ۱۷) در کدام بیت دیده می شود؟
۱)ور امروز اندرین منزل تو را جانی زیان آمد/ زهی سرمایه و سودا که فردا زان زیان بینی .
۲) زیزدان دان نه از ارکان که کوته دیدگی باشد/ که خطی کز خرد خیزد، تو آن را از بنان بینی .
۳) بدین زور و زر دنیا چو بی عقلان مشوغرّه/ که این آن نوبهاری نیست کش بی مهرگان بینی .
۴) چه باید نازش و نالش بر اقبالی و ادباری/ که تا برهم زنی دیده نه این بینی نه آن بینی

۷ –در بیت «بیامد چنان تالب هیرمند/ همه دل پر از باد و لب پر ز پند» کدام حالت «رستم» بیان شده است؟
۱) ترس ۲) خشم ۳) حسرت ۴) آمادگی

۸ –این توصیف در مورد کدام گزینه است؟ «با انتشار دو مجموعه ی شعر به نام‌های «گناه» و «چشمه» شاعر شناخته شد امّا به زودی از شعرگسست و به نثر پیوست . »
۱) دکتر عبدالحسین زرین کوب ۲) دکتر محمدعلی اسلامی ندوشن
۳) دکتر غلامحسین یوسفی ۴) استاد جلال‌الدین همایی

۹ –کدام اثر از نظر نویسنده با بقیه متفاوت است؟
۱) کنت مونت کریستو ۲) سه تفنگدار
۳) ژیل بلاس ۴) لانه ی سیاه

۱۰ –کدام گزینه از نظر تعداد «واج» با بقیه متفاوت است؟
۱) داستان ۲) قوانین ۳) تاریخچه ۴) آینده

۱۱ –کدام یک از واژگان زیر از نظر پسوند با بقیه متفاوت است؟
۱) بامدادان ۲) کندوان ۳) سپاهان ۴) بزرگان

۱۲ –در کدام گزینه آرایه ی ادبی «مجاز» وجود ندارد؟
۱) یکی دشت با دیدگان پرز خون/ که تا او کی آید ز آتش برون .
۲) یکی شادمانی بد اندر جهان/ میان کهان و میان مهان .
۳) چوکاوه برون آمد از پیش شاه/ بر او انجمن گشت بازارگاه .
۴) بپویید کاین مهتر اهرمن است/ جهان آفرین را به دل دشمن است .

۱۳ –در بیت «قابیلیان برقامت شب می تنیدند/ هابیلیان بوی قیامت می شنیدند» کدام آرایه ی ادبی وجود ندارد؟
۱)حس آمیزی ۲) واج آرایی ۳) تلمیح ۴) کنایه

■ عربی (۱۰ دقیقه)

۱۴ –ما هو الصحیح عن ترجمة العبارة التالیة «اَتُحِبُّ ان تُکمِلَ دراستکَ فی کلیّة الشریعة»
۱) آیا دوست داری که درست در مسایل دینی کامل شود؟
۲) آیا دوست داری که درست را در زمینهٔ مسایل دینی کامل کنی؟
۳) دوست دارم که درست را درباره همهٔ مسایل دین کامل کنی .
۴) دوست داشتی که درست را در زمینهٔ مسایل دینی کامل کنی؟

۱۵–ما هو التعریب الصحیح للعبارة التالیه «خروسی در مزرعه به دنبال غذای خود می گشت پس روباهی به سوی او آمد»
۱)کان دیکٌ بحث عن غذائه فی المزرعة ، فجاء الیه ثعلبٌ .
۲) کان دیکٌ یبحث قوتَه فی المزرعة فجاء علیه ثعلبٌ .
۳) کانَ دیکٌ یبحث عن قوته فی المزرعة فاقبل علیه ثعلبٌ .
۴) کان دیکٌ بحث عن قوته فی المزرعة فاقبل الیه ثعلبٌ .

۱۶ – ما هو الصحیح عن کلمة «احرار» فی العبارة « . . . . . حتّی یُصبحَ نموذجاً لجمیع احرارِ العالم»؟
۱) اسم ، جمع مکسر ، مذکّر ، نکره ، جامد
۲) معرف باضافه ، جامد ، مذکّر
۳) مونث ، معرف باضافه ، مشتق
۴) مذکّر ، معرف باضافه ، مشتق

۱۷–ما هو اعراب کلمة «ابرار» فی العبارة التالیه «یُجالِسُ المؤمنُ الابرار»؟
۱)مفعول ، منصوب ۲) صفت ، مرفوع
۳) مضاف‌الیه ، مجرور ۴) فاعل ، مرفوع

۱۸ –اقراء النص التالی «قال بعضهم : رایتُ رجلاً یصیح ثم رکَضَ . فقلتُ الی اینَ؟ قال : اریدُان اعرفَ الی این تبلغ صوتی ! » ما هُوَ صفة المناسب لهذا الرجل؟
۱) رجلٌ مهتدٍ ۲) رجلٌ مغفّل ۳) رجل عاقلٌ ۴) رجلٌ مجنون

۱۹ –ایّ فعلٍ لااعلال فیه؟
۱)یعیشانِ ۲) یَذُوقانِ ۳) یَضَعانِ ۴) یَسْعیان

۲۰ –عیّن عدد الافعال المتعدّ فی العبارة التالیة «ارادَ جُحا استجلاء حقیقه الموضوع فَاَخَذَ القطَّ و وَزَنَهُ ثلاثةَ ارطال فنظر الی زوجَته . . . . »
۱) اربعة ۲) خمسة ۳) ثلاثة ۴) ستة

۲۱ –میّز کلمة «حمد» مفعولاً مطلقاً؟
۱)اَودَ لویکون حمدی حمدَ الطائعین . ۲) ان الحمدَللّه ربّ العالمین .
۳) کان حمدُه حمدَ المخلصین . ۴) اِحمدِاللّه حمدَ الشاکرین .

۲۲ –میّز المنادی الذی یختلف نوع اعرابه؟
۱) اجتهدنَ یا طالباتِ العلم!
۲) اجلسا یا تلمیذتی المدرسة!
۳) انهضوا یا مسلمی العالم!
۴) قُم وجاهد یا بُنیَّ!

۲۳ –عیّن الفعل المنصوب؟
۱) لم یرضَ الوالدانِ عن المتکاسل!
۲) ایّها الطلاب ، لیرضَ المعلّم عنکم!
۳) لَنْ تراني یا موسی!
۴) اُدرسوا تفوزوا فی الحیاة!

۲۴ –میّز الخطا للفراغ «ما احسن . . . . فی الدرس!»
۱) حمیدَ ۲) مریمَ
۳) فاطمةَ ۴) یوسفَ

۲۵ –عین الجملة الاسمیة؟
۱)اَکرمي الفقیر ۲) افضل الجود بذل الموجود
۳) الکتابَ قرأتُ ۴) فی المدرسةِ طالعتُ

■ معارف (۹ دقیقه)

۲۶ –فعلیتی که انسان شایسته آن است و با تربیت صحیح به آن می رسد چه نامیده می شود؟
۱)استعداد ۲) انسانیت
۳) ایمان به خدا ۴) کمال

۲۷ –کدام جمله نادرست است؟
۱) تعالیم اخلاقی فلاسفه به درد قشر خاصی می خورد .
۲) فقط اهمیت دادن به علم ، انسان را از دل باز می دارد .
۳) هر یک از پیشوایان دینی در یک یا چند زمینه خاص الگو بودند .
۴) کمال نهایی انسان به شکوفایی رسیدن استعدادهای اوست .

۲۸ – قرآن کریم در آیهٔ شریفه «خدا برای هر چیز قدر و اندازه قرار داده است» کدام مورد را دربارهٔ نظام عالم به رسمیت می شناسد؟
۱)نظام علّی و معلولی ۲) نقش روابط معنوی و تأییدات غیبی
۳) اصل قضا و قدر ۴) اختیار انسان

۲۹ –کدام گزینه درباره نیهیلیست‌ها یا پیروان فلسفه پوچی صحیح است؟
۱) به لذات مادی انس گرفته و به هدفی والاتر از آن نمی اندیشند .
۲) به حیات دنیا راضی شده و به آن آرام گرفته اند .
۳) بطوری جدی دربارهٔ هدف از زندگی نیندیشیده اند .
۴) زبان به طعن و انتقاد از نظام هستی گشوده اند .

۳۰ –مهمترین موضوع در مسیر طولانی تکامل معنوی انسان چیست؟
۱) حرکت تدریجی ۲) ثبات قدم
۳) آگاهی و بینش ۴) توکل

۳۱ –مطابق با فرمایش پیامبر اسلام (ص) که شرط تبعیت از علماء را عدم دخول در دنیا می دانند منظور از دخول در دنیا چیست؟
۱)پیروی از فرمانروایان ستمگر ۲) مشغول شدن به امور مادی
۳) ورود به عرصه اجتماعی ۴) عدم امانتداری در احکام

۳۲ –از نظر امام (ره) مبداء شکست انسان چیست؟
۱) اختلاف و تفرقه در امر حق ۲) اعتماد به غیرخدا
۳) خودخواهی و غرور ۴) عدم اخلاص در کارها

۳۳ –پیامبران الهی پس از دعوت انسان به سوی خداپرستی مهمترین مطلبی که آموزش دادند چیست؟
۱) اخلاص ۲) نبوت
۳) وجود جهان پس از مرگ ۴) آزادی اجتماعی و معنوی

۳۴ – آیهٔ کریمهٔ «خالدین فیها لایبغون عنها حولاً» کدام موضوع را بیش از دیگران بیان می کند؟
۱)والاترین نعمتهای خدا جاودانی نعمتهاست .
۲) ایمان به معاد نقش جاودانه در حیات دنیوی انسان دارد .
۳) پاداش و کیفر اخروی منطبق برخود عمل است .
۴) در بهشت ملال و دلزدگی نیست .

۳۵ –منظور از «امر» در هدایت به امر چیست؟
۱) جنبه ملکوتی موجود ۲) رساندن به مقصد
۳) نشان دادن راه و مقصد ۴) فرمان

۳۶ –نهج البلاغه توسط چه کسی و در چه زمانی جمع آوری شد؟
۱) سید رضی– قرن اول ۲) سید رضی– قرن چهارم
۳) سیدمرتضی– قرن اول ۴) سید مرتضی– قرن چهارم

۳۷ – آیه شریفه «ولاتحسبنّ الذین قتلوا فی سبیل اللّه امواتاً» پس از کدام جنگ و به چه دلیلی بر پیامبر نازل شد؟
۱) احد– شکست مسلمین و تمسخر مشرکان
۲) احد– افسوس مردم به حال کشته شدگان
۳) حنین– شکست مسلمین و تمسخر مشرکان
۴) حنین– افسوس مردم به حال کشته شدگان

۳۸ –قرآن در زمان خلیفهٔ . . . . . جمع آوری و در زمان خلیفهٔ . . . . . نسخه برداری و به کشورهای مختلف ارسال شد؟
۱) اول– دوم ۲) اول– سوم
۳) دوم– سوم ۴) اول– اول

■ انگلیسی (۱۰ دقیقه)

39- If I had your address, I..... to see you.
1) will come 2) would come
3) come 4) would have come

40- Did Ali paint the room? No, he..... it tomorrow.
1) was painted 2) has just painted
3) will be painted 4) is going to paint

41- “Are you going to buy that car”? No I’ve got ..... little money that I can’t.
1) very 2) too
3) so 4) such

42- I’d love a cup of tea .....
1) so had I 2) so would I
3) so had you 4) so would me

43- Studying in a dark room has a bad effect on your.....
1) mind 2) memory
3) eyesight 4) ability

44- It is better for you to ..... your thoughts before writting a composition.
1) adopt 2) care
3) manage 4) organize

45- Amir’s mother expected him to come to a good.....
1) decision 2) decide
3) decidedly 4) decisive

46- You should..... your bod habits.
1) disappoint 2) give up
3) protect 4) aware

47- A light year is the distance which light..... in one years.
1) travels 2) measures
3) carries 4) takes

48- I have to walk because I can’t ..... to take a taxi.
1) provide 2) employ
3) pay 4) afford

49- I think you can take the job because you have all the..... for it.
1) certificates 2) degrees
3) qualifications 4) curious

50- A: How ..... does it take? B: about a quarter.
1) far 2) much
3) for 4) long

سؤالات اختصاصی

■ ریاضی (۴۲ دقیقه)

۵۱ –باقی مانده تقسیم چند جمله $P(x)$ بر $x+1$ و $x-2$ به ترتیب برابر ۲- و ۷ می باشد . باقی مانده تقسیم $P(x)$ بر x^2-x-2 کدام است؟
۱) $-3x+1$ ۲) $3x+1$ ۳) $3x-1$ ۴) $-3x-1$

۵۲ –اگر f^{-1} معکوس تابع $f(x)=x^3+3x+5$ باشد و $f^{-1}(a)=-2$ در اینصورت a کدام است؟
۱) ۱۱- ۲) ۹- ۳) ۷- ۴) ۱۳-

۵۳ – معادله $\sqrt{3x-6}+x^2-2x$ چند ریشه حقیقی دارد؟
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۰

۵۴ –برد تابع $|x+2|+|x-3|$ کدام است؟
۱) $[0,+\infty)$ ۲) $[5,+\infty)$ ۳) $[1,+\infty)$ ۴) $[3,+\infty)$

۵۵ –دوره تناوب اصلی تابع $f(x)=\frac{2\tan 2x}{1-\tan^2 2x}$ کدام است؟
۱) $\frac{\pi}{2}$ ۲) $\frac{\pi}{4}$ ۳) π ۴) 2π

۵۶ –جمله n ام یک تصاعد حسابی $5n+2$ می باشد . مجموع پنج جمله اول این تصاعد کدام است؟
۱) ۵۵ ۲) ۹۵ ۳) ۷۵ ۴) ۸۵

۵۷ –حاصل $\log\frac{2}{1}+\log\frac{3}{2}+\log\frac{4}{3}+...+\log\frac{100}{99}$ کدام است؟
۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۱۰۰ ۴) ۲۰۰

۵۸ –کدام دنبالهٔ زیر کراندار نیست؟
۱) $\{\cos\frac{1}{n}\}$ ۲) $\{\sin\frac{1}{n}\}$ ۳) $\{\frac{n+1}{n^2+1}\}$ ۴) $\{\frac{n^2+1}{n+1}\}$

۵۹ –حد عبارت $[x^2-1]\cdot|1-x|$ وقتی $x\to 1^-$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است .)
۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۱- ۴) ۲-

۶۰ –تابع $f(x)=\begin{cases}\frac{|x|-1}{x^2-x} & x\neq 1\\ a & x=1\end{cases}$ در بازهٔ $(0,+\infty)$ پیوسته است . a کدام است؟
۱) ۱ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۲ ۴) ۱-

۶۱ –اگر $f(x)=\frac{x+1}{x-1}$ آنگاه $\lim_{h\to 0}\frac{f(2+h)-f(2-h)}{h}$ کدام است؟
۱) ۲- ۲) ۲ ۳) ۴- ۴) ۴

۶۲ – شیب خط مماس در نقطه $x=1$ روی منحنی $f(x)=x^3-x+1$ برابر است با :
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۳ –بیشترین مقدار تابع $y=3\sin x-4\cos x$ کدام است؟
۱) ۵ ۲) ۳ ۳) ۱- ۴) ۱۲

۶۴ –اگر $\int tg^2 x\,dx=F(x)$ آنگاه $F(\frac{\pi}{4})-F(0)$ کدام است؟
۱) $\frac{\pi-4}{\pi}$ ۲) $\frac{4-\pi}{\pi}$ ۳) $\frac{\pi-4}{4}$ ۴) $\frac{4-\pi}{4}$

۶۵ – حاصل $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n}(\frac{1}{n}+\frac{i}{n^2})$ برابراست با :
۱) $\frac{1}{2}$ ۲) ۱ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) $\frac{2}{3}$

۶۶ – عکس کدام یک از قضیه‌های شرطی زیر ارزش ، درستی دارد؟
۱) اگر عدد طبیعی بزرگتر از ۳ اول باشد آنگاه آن عدد به یکی از دو صورت $6k+1$ یا $6k-1$ می باشد .
۲) اگر یک عدد طبیعی اول باشد آنگاه آن عدد دو و فقط دو مقسوم‌علیه مثبت متمایز دارد .
۳) اگر یک عدد مربع کامل باشد آنگاه آن عدد به یکی از دو صورت $4k$ یا $8k+1$ می باشد .
۴) اگر سه عدد طبیعی متوالی باشند آنگاه حاصلضرب آن سه عدد بر ۶ بخش پذیر است .

۶۷ –تعداد درایه‌های «۰» موجود در ماتریس مجاورت گراف ۳- منتظم از مرتبه ۶ کدام است؟
۱) ۶ ۲) ۱۸ ۳) ۲۷ ۴) ۱۲

۶۸ –به ازای کدام مقدار x ، عدد $A=27\times 12^x$ دارای ۴۹ مقسوم‌علیه مثبت است؟
۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۶۹ –به ازای کدام مقدار n معادله $174x+ny=145$ در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب است؟
۱) ۵۸ ۲) ۸۷ ۳) ۲۹ ۴) ۱۱۶

۷۰ –معادله $x+y+z+t=15$ در مجموعه اعداد طبیعی چند دسته جواب دارد به شرطی که حداقل مقدار متغیر x برابر ۵ باشد؟
۱) ۱۲۰ ۲) ۱۶۵ ۳) ۸۴ ۴) ۶۶

۷۱ –بر روی مجموعه $A=\{a,b,c,d\}$ چند رابطه می توان نوشت به طوری که خاصیت تقارنی داشته باشند ولی هیچ یک از خواص بازتابی و پادتقارنی را نداشته باشند؟
۱) ۱۰۲۳ ۲) ۱۰۱۱ ۳) ۹۶۲ ۴) ۹۴۵

۷۲ – ظرفی شامل ۸ مهره با شماره‌های ۱ تا ۸ می باشد ، مهره‌های آن را با جایگذاری از ظرف بیرون می آوریم . احتمال آنکه مهره سوم شماره ۸ باشد کدام است به شرط آنکه بدانیم مهره دوم ۶ بوده است؟
۱) $\frac{1}{8}$ ۲) $\frac{1}{7}$ ۳) $\frac{1}{6}$ ۴) $\frac{1}{5}$

۷۳ –چند صفحه مانند P وجود دارد بطوری که از دو نقطه $A(1,2)$ و $B(2,3)$ بگذرد و بر صفحه $x-y+2z=0$ عمود باشد؟
۱) هیچ ۲) یک صفحه
۳) دوصفحه ۴) بی شمار صفحه

۷۴ –نسبت قطر بزرگ به قطر کوچک یک بیضی برابر ۳ است . خروج از مرکز این بیضی کدام است؟
۱) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ۲) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ ۳) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ۴) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

۷۵ – ماتریس B متقارن و ماتریس C پادمتقارن است . اگر $B+C=\begin{bmatrix}3 & 1\\ 2 & -1\end{bmatrix}$ باشد مجموع درایه های ماتریس B کدام است؟
۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۵

۷۶ –اگر A ماتریس دوران به اندازه 120° حول مبدأ در جهت مثبت مثلثاتی باشد و $A^n=I$ ، کمترین مقدار طبیعی n چقدر است؟
۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۶

۷۷ –اندازه سطح کل یک نیمکره به شعاع $\sqrt{3}$ کدام است؟
۱) 6π ۲) 8π ۳) 9π ۴) 12π

۷۸ –در یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین به طول ساق ۵ واحد ، اندازه خط المرکزین دوایر محیطی و محاطی داخلی این مثلث چند واحد است؟
۱) $\frac{5}{2}(2+\sqrt{2})$ ۲) $\frac{5}{2}(2-\sqrt{2})$ ۳) $\frac{2}{5}(2+\sqrt{2})$ ۴) $\frac{2}{5}(2-\sqrt{2})$

۷۹ –کدام یک از نگاشتهای زیر ، ایزومتری نیست؟
۱) $T(x,y)=(y,x)$ ۲) $T(x,y)=(-y,x)$
۳) $T(x,y)=(y,0)$ ۴) $T(x,y)=(y+2,x-1)$

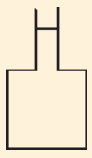
■ فیزیک (۲۸ دقیقه)

۸۰ –جسمی در فاصله f از یک آینه کوژ قرار گرفته است . تصویر آن . . . . است و در فاصله . . . . از آینه تشکیل می شود .
۱) مجازی $\frac{f}{2}$ ۲) مجازی–f
۳) حقیقی–2f ۴) حقیقی– بسیار دور

۸۱ – پرنده‌ای در فاصله ۵متری سطح آب در حال پروازست . از غواصی که درون آب به پرنده در راستای قائم نگاه می کند ، پرنده را . . . . از محل واقعی خود می بیند؟ ($\frac{4}{3}$ n آب نسبت به محیط)
۱) ۱/۲۵ متر بالاتر ۲) ۱/۲۵ متر پایینتر
۳) ۱/۶۷ متر بالاتر ۴) ۱/۶۷ متر پایینتر

۸۲ –جسمی در فاصله P از یک عدسی همگرا قرار گرفته است . در اینحالت طول تصویر مجازی ۲ برابر طول جسم و فاصله جسم و تصویر آن در عدسی ۶۰ سانتیمتر است . فاصله کانونی عدسی چند سانتیمتر است؟
۱) ۳۰ ۲) ۱۲۰ ۳) ۴۵ ۴) ۶۰

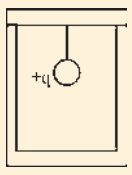
۸۳ –در شکل مقابل مساحت مقطع باریک ظرف $2cm^2$ و مساحت مقطع بزرگ ظرف $40cm^2$ است . $10cm^3$ آب درون ظرف می ریزیم . نیروی وارد برته ظرف از جانب مایع چند نیوتن اضافه می شود؟ $\rho_{\text{آب}}=1000\frac{kg}{m^3}$



۱) ۰/۱
۲) ۰/۲
۳) ۲
۴) 5×10^{-3}

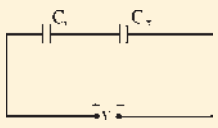
۸۴ –m گرم آب $60^\circ c$ را با ۲۰۰ گرم آب $20^\circ c$ مخلوط نموده‌ایم . دمای تعادل $50^\circ c$ می‌شود . اگر از نقش ظرف و محیط در تبادل حرارتی صرفنظر نماییم ، جرم m چه مقدار بوده است؟
۱) ۶۷gr ۲) ۴۵۰gr ۳) ۶۰۰gr ۴) ۲۰۰gr

۸۵ –در شکل مقابل کره کوچک رسانا دارای بار q+ است و توسط نخی نارسانا از استوانه فلزی بدون بار آویخته شده است . نخ نارسانا را قطع می کنیم تا کره کوچک درون استوانه بیفتد . در این صورت بار کره و استوانه فلزی پس از برقراری تعادل به ترتیب برابر . . . . . و . . . . . می شود .



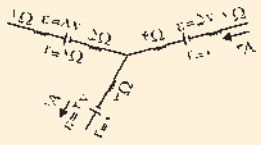
۱) $+\frac{q}{2},+\frac{q}{2}$
۲) صفر و صفر
۳) +q و صفر
۴) صفر و +q

۸۶ –دوخازن C_1 ۵μF و C_2 ۳μF مطابق شکل به هم بسته شده‌اند . اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_1 برابر ۱۵ ولت باشد ، انرژی ذخیره شده در مجموعه خازنها چه مقدار است؟



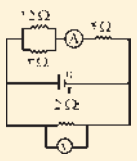
۱) ۲۰۰μJ
۲) ۷۵۰μJ
۳) ۱۱۲۵μJ
۴) ۱۵۰۰μJ

۸۷ –در شکل مقابل V_A-V_B چند ولت است؟



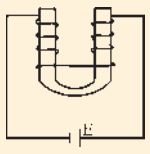
۱) ۲۸
۲) ۱۲-
۳) ۳۲
۴) ۱۶-

۸۸ – در مدار شکل مقابل اگر آمپر متر جریان یک آمپر را نمایش دهد ، ولت متر چه عددی را نشان می دهد؟



۱) ۵V
۲) ۸/۵V
۳) ۲/۵V
۴) صفر

۸۹ –با توجه به شکل مقابل قطبهای A و B به ترتیب . . . . . و . . . . . می باشند .



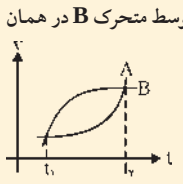
۱) N,N
۲) S,S
۳) N,S
۴) S,N

۹۰ –در لحظه‌ای که انرژی جنبش نوسانگری ۲ برابر انرژی جنبشی است ، بُعد نوسانگر چه نسبتی از دامنه نوسان است؟
۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۹۱ –آمبولانس آژیر کشان از ناظر ساکن دور می شود . سرعت آمبولانس $40m/s$ و سرعت انتشار صوت $340m/s$ است . طول موج صوتی که ناظر می شنود چه نسبتی از طول موج آژیر آمبولانس است؟
۱) $\frac{19}{17}$ ۲) $\frac{15}{17}$ ۳) $\frac{17}{15}$ ۴) $\frac{8}{7}$

۹۲ – اندازه برآیند دوبردار مساوی با اندازه هر یک از بردارها برابر شده است . زاویه بین دو بردار . . . . . درجه و اندازه تفاضل دوبردار . . . . . برابر اندازه هر بردارست .
۱) ۹۰° ، ۱,۹۰ ۲) ۶۰° ، ۱,۶۰ ۳) ۱۲۰° ، $\sqrt{3}$ ۴) ۹۰° ، $\sqrt{3}$

۹۳ –نمودار سرعت– زمان دو متحرک A و B مانند شکل می باشد . اگر $\bar{v}_A$ سرعت متوسط متحرک A بین دو لحظه t_1 ، t_2 و $\bar{v}_B$ سرعت متوسط متحرک B در همان مدت باشد ، کدام گزینه صحیح است؟



۱) $\bar{v}_A-\bar{v}_B\neq 0$
۲) $\bar{v}_A>\bar{v}_B$
۳) $\bar{v}_A<\bar{v}_B$
۴) $\bar{v}_A-\bar{v}_B=0$

۹۴ –گلوله کوچکی را در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می نماییم . این گلوله در زمانهای t_1 ، t_2 پس از شروع حرکت از ارتفاع h عبور می نماید . کدام رابطه در مورد t_2-t_1 درست است؟
۱) $\frac{2\sqrt{v_0^2-2gh}}{g}$ ۲) $\frac{\sqrt{v_0^2+2gh}}{2}$ ۳) $\frac{1}{2}gh$ ۴) $\frac{2v_0}{g}$

۹۵ –جسمی را به انتهای نخی بسته و آنرا با شتاب ثابت $3m/s^2$ در راستای قائم به طرف بالا می کشیم . اگر جرم جسم ۱۰۰ گرم باشد ، نیروی کشش نخ چند نیوتن خواهد شد؟
۱) ۰/۳ ۲) ۰/۷ ۳) ۱/۳ ۴) ۱

۹۶ –توان مفید یک پمپ آب 2KW است . این پمپ چند کیلوگرم آب را در مدت ۱۰ ثانیه از عمق ۱۰ متری به سطح زمین می آورد؟
۱) ۱۰ ۲) ۱۰۰۰ ۳) ۲۰ ۴) ۲۰۰