



سؤالات عمومی

ادبیات (۹ دقیقه)

- ۱- عبارت «مثال داد» یعنی :
۱) مثالی زد ۲) توضیح داد ۳) فرمان داد ۴) انجام داد
۲- «فتهای که مردم را به جنبش در آورد» با کدام گزینه هم معنی است؟
۱) هزاهز ۲) غوغا ۳) شورش ۴) همههم
۳- کدام یک در ترکیبهای زیر غلط املائی ندارد؟
۱) شیبهی اسب ۲) علاقهی تحصین آمیز
۳) اشانهی مقدسات ۴) فرعونیان و قبتیان
۴- در بیت «ای آفتاب خوبان می جوشد اندرون/ یک ساعت بگنججان در سایهی عنایت» نقشهای ضمیر متصل (م) به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
۱) مضاف الیه- مضاف الیه ۲) مفعول- مفعول
۳) نهاد- مفعول ۴) مضاف الیه- مفعول
۵- در بیت «دست در کش کرد با آتش به هم/ خویشانم گرم کرد با او خوش به هم» مرجع ضمیر «او» کدام است؟
۱) دست ۲) آتش ۳) پروانه ۴) خویشان
۶- کدام بیت «کنایه» دارد؟
۱) چو نازش به اسب گران مایه دید/ کمان را به زه کرد و اندر کشید
۲) بیامد که جوید ز ایران نبرد/ سرهم نبرد اندر آرد به گرد
۳) برآهیخت رهام گریز گران/ غمی شد ز پیکار دست سران
۴) خروشید کای مرد رزم آزما/ هموردت آمد مشو بازجای
۷- در بیت «دلیری کجا نام او اشکیوس/ همی بر خروشید برسان کوس» مشابه به کدام گزینه است؟
۱) کوس ۲) اشکیوس ۳) دلیر ۴) برسان
۸- کتاب «نقحات الانس جامی» در کدام دسته از انواع کتب قرار می گیرد؟
۱) تذکره ۲) حسب الحال ۳) تحمیدیه ۴) حکایات
۹- نخستین نمونههای مهم برجای مانده از نثر فارسی دری مربوط به چه دورهای است؟
۱) قرن چهارم هجری ۲) هخامنشیان
۳) قرن اول هجری ۴) ساسانیان
۱۰- از مفهوم بیت «خروشید و زد دست بر سر ز شاه / که شاها! منم کاوهی دادخواه» کدام مورد دریافت نمی شود؟
۱) تملق ۲) تضرع ۳) نظلم ۴) اعتراض
۱۱- عبارت «چشمها را باید شست، جور دیگر باید دید» با همه ی گزینهها به جز گزینه ی ارتباط معنایی دارد.
۱) تجدید نظر در دیدن ضروری است.
۲) ای کاش عظمت در نگاه تو باشد.
۳) با آموختههای عرفانی به حقیقت دست می یابیم.
۴) عادت های گذشته خود را از بین ببریم.
۱۲- در شعر زیر از «صدای پای آب» سروده سهراب سپهری «گل نیلوفر» رمز چیست؟ کار ما شاید این است/ که میان گل نیلوفر و قرن/ بی آواز حقیقت برویم
۱) تمدن و پیشرفت ۲) عرفان
۳) عقل ۴) سنت های قدیمی
۱۳- در کدام مصراع «تابجا بودن یا بی وقت بودن امری» برداشت می شود؟
۱) چو گرد در قدم او دویدم و نرسیدم.
۲) ز چشم ناله شکستم به روی شوکه دویدم.
۳) گهی چو اشک نشستم گهی چو رنگ پریدم.
۴) چو بخت جلوه نکردی مگر زرمی سپیدم.

عربی (۱۰ دقیقه)

- ۱۴- ما هو التعریر الدقیق للعبارة التالية؟
«مردم ، در حالی که علیه مستکبرین فریاد می کشیدند ، به خیابانها رفتند .»
۱) ذهبوا الناس إلى الشوارع يهتفون ضد المستكبرين .
۲) الناس ذهبوا إلى الشارع يهتفون ضد المستكبرين .
۳) ذهب الناس إلى الشوارع يهتفون ضد المستكبرين .
۴) ذهب الناس إلى الشوارع يهتفون ضد المستكبرين .
۱۵- ما هو التعریر الدقیق للعبارة التالية؟ «تصمیم گرفتم به کشور محبوبم بازگردم»
۱) عزمت أن أرجع إلى بلادی الحبیبة .
۲) عزمت أن أرجع إلى بلاد محبوبي .
۳) عزمت أن أرجع إلى بلادی الحبیبة .
۴) قد عزمت الرجوع إلى بلادی الحبیبة .
۱۶- اجمل المبنى للمجهول مبنياً للمعلوم و غیر ما یلزم تغییره؟
«بیعت تلک الکتب المفیده»
۱) باع الرجل تلک الکتب المفیده .
۲) باعت تلک الکتب المفیده .
۳) باعوا تلک الکتب المفیده .
۴) یعن تلک الکتب المفیده .
۱۷- ما هو الصحیح عن «استعید»؟
۱) صحیح و سالم ۲) مضاعف ۳) مهموز ۴) اجوف
۱۸- ما هو الصحیح؟
۱) إن تدعو الله تنجو . ۲) إن تدع الله تنج .
۳) إن تدعوا لله تنجون . ۴) إن تدعون الله تنجوا .
۱۹- کم صیغة من فعل «قال» یحذف فیها حرف العلة؟
۱) ۹/۲ ۲) ۳/۳ ۳) ۳/۴ ۴) ۵/۱
۲۰- ما هو الصحیح عن «حُبَّ» فی عبارة «إشمل الخیر حباً فی الخیر»؟
۱) مفعول مطلق ۲) مفعول به ۳) حال ۴) مفعول له
۲۱- ما هو الصحیح فی تشکیل العبارة التالية؟
«إن أكمل المؤمنین ایمانا أحسنهم أخلاقاً»
۱) اکمل- المؤمنین- ایمانا ۲) اکمل- المؤمنین- أحسن
۳) المؤمنین- أحسن- أخلاقاً ۴) اکمل- أحسن- أخلاقاً
۲۲- عین الخطأ فیما یلی؟
لا تأکل الطعام ساخناً و لا تشرب الماء بارداً.
۱) الطعام ۲) ساخناً ۳) الماء ۴) بارداً
۲۳- ما هو الصحیح للفرغ؟ «کونوا فی مواجهة أسرتکم»
۱) متبسمین ۲) متبسمون ۳) متبسمان ۴) متبسمین
۲۴- عین المعرب فیما یلی؟
۱) هن ۲) هذان ۳) هنم ۴) هولاء
۲۵- عین الصحیح بعد دخول «إن» علی العبارة التالية . «أنت ذوالعلم»
۱) إن أنت ذوالعلم ۲) إنک ذوالعلم
۳) إنک ذی العلم ۴) إنک ذوالعلم

معارف (۹ دقیقه)

- ۲۶- زمانی که انسان به برتری هایی که خداوند کریم به او عطا فرموده آگاهی یابد ، چه احساسی در وی حاصل می شود؟
۱) احساس غرور
۲) احساس شادی و شغف
۳) احساس کرامت نفس
۴) احساس مسئولیت
۲۷- ماجراهای شگفت انگیزی که از زندگی نابغه ها و مشاهیر عالم علم ، حکمت و دین نقل شده است نشان دهنده کنش فراوان آنها به چه چیز بوده است؟
۱) علم و زیبایی
۲) علم و نیکی

تکی و حقیقت

- ۳) تکی و حقیقت
۴) علم و حقیقت
۲۸- جزا و پاداش ، تکلیف و وظیفه تنها در صورت وجود چه امری معنا دارد؟
۱) فطرت ۲) عقل
۳) اختیار و آزادی اراده ۴) انسان شناسی
۲۹- از نظر امام ، بزرگترین آزادی- در رابطه با مبارزه و ایستادگی در برابر استکبار چیست؟
۱) شهادت ۲) جاودانگی
۳) عدالت اجتماعی ۴) عبادت و اطاعت
۳۰- آفت درخت زندگی انسان چیست؟
۱) گناه ۲) احیاط
۳) زیربنای اخلاق چیست؟
۱) انسان شناسی ۲) روان شناسی
۳) جهان شناسی ۴) زیست شناسی
۳۲- در زمینه قتل عمدی که موجب قصاص است اگر ولی مقتول عفو نماید ، کدام مورد صحیح است؟
۱) دیه نصف دارد
۲) دیه کامل دارد
۳) دیه نخواهد داشت
۴) نمی تواند شرط دیه کند
۳۳- برای کشف چه چیز در خصوص انسان ، ابتدا باید او را به درستی بشناسیم تا بتوانیم قضاوتی واقع بینانه درباره او داشته باشیم؟
۱) سرشونت انسان ۲) اختیار انسان
۳) فلسفه حیات انسان ۴) فطرت انسان
۳۴- نخستین درس انبیاء به بشر کدامست؟
۱) یکتاپرستی ۲) احسان به یكدیگر
۳) اتحاد و یگانگی ۴) جهاد در راه خدا
۳۵- کدام گزینه در رابطه با موضوع «اختیار و فلسفه نبوت» درست است؟
۱) اگر انسان موجودی مختار و آزاد و انتخاب گر نباشد ، فلسفه نبوت و دعوت انبیاء بیفایده و لغو است .
۲) انسان موجودی ناآگاه است و تنها پیامبران می توانند او را به راه راست هدایت کنند .
۳) فلسفه نبوت انبیاء برای این بوده است که انسان را که موجودی مجبور است مختار و آزاد گردانند .
۴) انسان ها از خود اختیاری ندارند و تنها این پیامبرانند که وظیفه دارند راه حق را از راه باطل برای آنها بازشناسند .
۳۶- فرمان رسمی «کتابت حدیث» را چه کسی صادر کرد؟
۱) خلیفه دوم ۲) معاویه
۳) خلیفه سوم ۴) عمر بن عبدالعزیز
۳۷- امام متقین در وصیت خود به امام حسن(ع) می فرماید دلت را به چه چیزی خوار ساز؟
۱) پارسایی ۲) حکمت
۳) اندرز ۴) یاد مرگ
۳۸- کدام یک از موارد مصرف «فی» نیست؟
۱) خویشاوندان پیامبر ۲) یتیمان و فقیران
۳) افرادی که تازه مسلمان شدند ۴) ابن سبیل

زبان انگلیسی (۱۰ دقیقه)

- 39- Was it hard for Ali..... the questions?
1) answering 2)to answer 3) answer 4) answers
40- I want to buy a shirt
1) my 2) mine 3) for myself 4) our selves
41- We must get someone..... care of the baby while we're out.
1) took 2) to take 3) take 4) taken
42-Hadi has won a bronz medal. It's our duty to..... him as soon as possible.
1)disappoint 2) calculate
3) destroy 4) congratulate
43- After the fire, nothing..... of the house.
1) stayed 2) waited 3) remained 4) stopped
44- They didn't accept his..... for the accident.
1) existence 2) explanation 3) guidance 4) migration
45- Some people believe in the..... of life on the moon.
1) guidance
2) migration
3) existence
4) explanation
46-Which word has a different vowel sound?
1) hope 2) coat 3) road 4) round
47- Ali's shoes were dirty, so he..... them out side.
1) stayed 2) bought 3) sold 4) left
48- The moon goes around the earth and both of them go around the sun. This sentence means that
1) the sun goes ground the earth.
2) the earth goes around the moon.
3) the earth goes around the sun.
4) the sun goes around the moon.

Comprehension
Read the following passage and choose a, b, c or d which best completes each item.
All the useful energy at the surface of the Earth comes from the activity of the sun. The sun heats and feeds mankind. Each year it provides men with two hundred million tons of grain and nearly ten million tons of wood.
Coal, Oil natural gas, and all other fuels are the energy is stored from the energy is stored from the sun, some energy was collected by the season's plants as carbon compounds. Some was stored by plants and trees many years ago.
We can even take water power from the sun. Water is turned into vapour by the sun and then falls as rain. It flows down the mountains and is changed in to electric power.
Light carries only the energy that comes from the sun's outer layers and much of this energy that is directed toward the earth never arrives. About nine - tenth of it is absorbed by the atmosphere of the Earth. In fact, the Earth itself gets only one half billion of the sun's entire output of the energy in the form of light waves.
49-For mankind, the sun is the source of.....
1) wave 2) solar activity
3) heat and food 4) atmosphere
50- All the useful energy at the surface of the Earth comes.....
1) from energy stored by the sun
2) from the light waves of the sun
3) directly from the sun
4) from the sun's activity

ریاضی (۴۲ دقیقه)

- ۵۱- اگر $f(x) = 3x \sin(x+2) - 3x$ باشد حاصل $f(-2) + f^{-1}(6)$ کدام است؟
۱) ۲- ۲) ۶ ۳) ۴ ۴) ۰
۵۲- هرگاه $A = \{x \in R \mid -1 < x < 2\}$ یک همسایگی عدد a باشد شعاع این همسایگی کدام است؟
۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۱/۳
۵۳- اگر در اثبات $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{n+5}{3n+6}$ مقدار ϵ مساوی 0.01 فرض شود کوچکترین مقدار n کدام است؟
۱) ۱۰۰۰ ۲) ۹۹۹ ۳) ۹۹۷ ۴) ۹۹۸
۵۴- هرگاه دنباله a_n چنان باشد که $a_{n+1} = a_n + 2$ ، آنگاه این دنباله :
۱) همگرا به صفر است ۲) همگرا به یک است
۳) همگرا به ۲ است ۴) واگرا است
۵۵- مقدار $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{[x]}{|x|-1}$ برابر است با :
۱) ۰ ۲) -۱ ۳) $+\infty$ ۴) $+\infty$
۵۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{x-1}$ کدام است؟
۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۲) ۱ ۳) $\sqrt{2}$ ۴) ۳
۵۷- عرض از مبدأ مجانب مایل با ضابطه $\frac{x^2 - 4x + 3}{|x| - \sqrt{x-2}}$ کدام است؟
۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۰ ۴) $+\infty$
۵۸- مشتق تابع $y = \sqrt{\sin x} + \sqrt{\sin x} + \dots$ کدام است .
۱) $\frac{\cos x}{\sqrt{y+1}}$ ۲) $\frac{-\sin x}{\sqrt{y+1}}$ ۳) $\frac{\cos x}{\sqrt{y-1}}$ ۴) $\frac{\sin x}{\sqrt{y+1}}$
۵۹- توابع $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$, $x \neq 1$, $g(x) = \sin x$, $|x| < \frac{\pi}{2}$ مفروضند $(f \circ g)^{-1}(1)$ کدام است؟
۱) -۱ ۲) ۱ ۳) -۱/۳ ۴) ۱/۳
۶۰- کمترین فاصله تابع $y = \sqrt{x+1} + \sqrt{x}$ از نقطه $(1, 1)$ کدام است؟
۱) ۱ ۲) $\sqrt{2}$ ۳) $\sqrt{3}$ ۴) $\sqrt{4}$
۶۱- محدوده a کدام باشد تا تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 1 \\ mx + a & x < 1 \end{cases}$ در نقطه a مشتق پذیر باشد؟
۱) $a > 1$ ۲) $a \leq 1$ ۳) $a \geq 1$ ۴) $a < 1$
۶۲- معادله $\log_2(x^2 - x^2) = 1$ چند ریشه دارد؟
۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳
۶۳- مقدار تقریب اضافی در مساحت زیرمنحنی $y = \sqrt{1-x^2}$ را در بازه $[0, 1]$ برای $n=4$ کدام است؟
۱) $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{12} + \sqrt{7}}{4}$ ۲) $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{12} + \sqrt{7}}{16}$
۳) $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{12} + \sqrt{7} + 4}{4}$ ۴) $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{12} + \sqrt{7} + 4}{16}$
۶۴- $\int_0^{\infty} \frac{x dx}{x^2 + 2x^2 + 2}$ برابر کدام است؟
۱) $\frac{\pi}{2}$ ۲) $\frac{\pi}{4}$ ۳) $\frac{\pi}{8}$ ۴) $\frac{\pi}{16}$
۶۵- مساحت سطح محصور به منحنی $y=3-x^2$ و $x=4$ و $x=0$ کدام است؟
۱) ۱۸ ۲) ۲۲ ۳) ۳۳ ۴) ۴۴
۶۶- هرگاه $f(x) = \int_0^x \cos x dx - f(0)$ باشد $f(\frac{\pi}{2})$ کدام است؟
۱) $\frac{\pi}{2}$ ۲) $\frac{\pi}{4}$ ۳) $\frac{\pi}{8}$ ۴) $\frac{\pi}{16}$
۶۷- کدامیک از گرافهای زیر اولیولی است؟
۱) ۲) ۳) ۴)
۶۸- چند زوج عدد طبیعی یافت می شود که ب. م. آنها ۴ و ک. م آنها ۴۰ باشد؟
۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۰
۶۹- عدد ۵۰ بر کدام عدد بخش پذیر نیست؟
۱) ۱۱ ۲) ۷ ۳) ۲۵ ۴) ۱۱۵
۷۰- تعداد جوابهای صحیح معادله $x_1 + x_2 + x_3 = 6$ بطوریکه $0 \leq x_i \leq 3$ و به ازای $i=1, 2, 3$ و x_i کدام است؟
۱) ۱۸ ۲) ۱۰ ۳) ۱۲ ۴) ۱۴
۷۱- اگر $P(A) = 1/2$, $P(B|A) = 1/4$, $P(A \cup B) = 3/4$ برابر است با :
۱) $1/52$ ۲) $1/48$ ۳) $1/55$ ۴) $1/55$
۷۲- زاویه ی بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} برابر $\frac{\pi}{3}$. اگر تصویر بردار \vec{a} بر \vec{b} را \vec{c} بنامیم ، و بردار \vec{c} قرینه \vec{a} باشد ، در این صورت زاویه ی بین \vec{c} و \vec{b} برابر است با :
۱) $\frac{\pi}{3} + \theta$ ۲) $\frac{\pi}{2} + \theta$ ۳) $\pi - \theta$ ۴) $\pi - \theta$
۷۳- کدام یک از خطوط زیر بر نیمساز فرجه حاصل از دو صفحه P و P' عمود است؟
۱) $p: x + 2y + z = 0$ و $p': 2x - y - z = 1$
۲) $\frac{x}{-2} - \frac{y}{-4} - \frac{z}{6} = 2$ ۳) $\frac{x}{2} - \frac{y}{6} - \frac{z}{-4} = 1$
۴) $\frac{x}{2} - \frac{y}{-3} - \frac{z}{-4} = 1$ ۵) $\frac{x}{2} - \frac{y}{-4} - \frac{z}{-6} = 1$
۷۴- حاصل دترمینان $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{vmatrix}$ کدام است؟
۱) $-a^3$ ۲) a^3 ۳) $1-a^3$ ۴) $1+a^3$
۷۵- اگر A و B دو ماتریس وارون پذیر باشد ، A پادمتقارن و B متقارن باشد $(AB)^T$ برابر کدام است؟
۱) I ۲) $-I$ ۳) $2I$ ۴) O
۷۶- دو خط d و d' مفروضند چند نقطه در صفحه وجود دارد که هرکدام به فاصله 1 cm از هر یک از دو خط باشد؟
۱) یک ۲) چهار ۳) دو ۴) بیشمار
۷۷- فرض کنید T یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع واحد باشد ، کدام درست است؟
۱) $\sin T = \frac{1}{2}$ ۲) $\cos T = \frac{1}{2}$ ۳) $\tan T = \frac{1}{2}$ ۴) $\cot T = \frac{1}{2}$

سؤالات اختصاصی

- ۱) امکان ندارد T را با سه دایره با قطر کمتر از $\frac{1}{\sqrt{3}}$ کاملاً پوشاند .
۲) می توان T را با سه دایره با قطر کمتر از $\frac{1}{\sqrt{3}}$ کاملاً پوشاند
۳) اگر ۵ نقطه در T انتخاب شود حداقل سه تا از این نقاط فاصله ای مساوی یا کمتر از $\frac{1}{\sqrt{3}}$ دارند .
۴) اگر ده نقطه در T انتخاب شود در این مثلث سه نقطه هست که فاصله آنها حداکثر $\frac{1}{\sqrt{3}}$ است .
۷۸- مجموعه $(A \cap B) \cup (B \cap A)$ با کدام مجموعه برابر است؟
۱) $M \setminus (A \cup B)$ (مجموعه مرجع) ۲) $A \cup B$
۳) $A \cap B$ ۴) $(A \cup B) - (A \cap B)$
۷۹- در یک دایره به شعاع R وتر AB را به طول $\sqrt{2}R$ رسم کرده ایم . زاویه محاطی حاده رویه روی این وتر چند درجه است؟
۱) ۶۰ ۲) ۳۰ ۳) ۴۵ ۴) ۹۰
۸۰- تصویر خط $x+2y=1$ تحت تبدیل $T(x,y)=(x+1,y-2)$ کدام است؟
۱) $x-2y+2=0$ ۲) $x+2y+2=0$
۳) $x-2y+2=0$ ۴) $x+2y+2=0$
۸۱- قرص کدروی به قطر ۵cm را در فاصله ۵۰cm از چشمه گسترده نور به شکل قرص و به قطر ۱۰ cm قرار می دهیم ، حداقل فاصله برده تا قرص کدر چقدر می تواند باشد تا سایه روی آن نیفتد؟ (سایه روی برده تشکیل نشود .)
۱) ۳m ۲) ۱m ۳) ۵m ۴) ۴m
۸۲- با نیروی ثابت F جسمی را که جرم آن ۴kg است . در راستای قائم ۲ متر بالا می بریم . اگر در این جابجایی ۸۰ ژول کار انجام داده باشیم . شتاب حرکت چقدر است ؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$
۱) $3 \frac{m}{s^2}$ ۲) $2 \frac{m}{s^2}$ ۳) $1 \frac{m}{s^2}$ ۴) صفر
۸۳- چگونه مایع به داخل سرنگ مکیده می شود؟
۱) سرنگ خاصیت مکنندگی دارد .
۲) فشار هوای داخل سرنگ بیشتر از فشار هوای وارد بر مایع داخل سرنگ است .
۳) فشار هوای وارد بر مایع بیشتر از فشار هوای داخل سرنگ است .
۴) فشار داخلی مایع از فشار هوای داخل سرنگ کمتر است .
۸۴- 700 g یخ صفر درجه سانتیگراد را داخل یک کیلوگرم آب 35°C می اندازیم پس از آنکه به دمای تعادل رسیدند تقریباً چند گرم یخ در آب باقی می ماند؟
۱) 430 g ۲) 270 g ۳) 175 g ۴) 525 g
۸۵- پروتونی از مجاورت صفحه A از حال سکون شروع به حرکت نموده و با سرعت 10^6 m/s به صفحه B می رسد اگر فاصله دو صفحه 2 cm باشد شدت میدان الکتریکی بین دو صفحه چقدر است؟ (جرم پروتون $1.6 \times 10^{-27} \text{ kg}$ و بار الکتریکی آن $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ می باشد .)
۱) $2.0 \times 10^7 \text{ V/m}$ ۲) $1.0 \times 10^7 \text{ V/m}$
۳) $3.0 \times 10^7 \text{ V/m}$ ۴) $2.0 \times 10^7 \text{ V/m}$
۸۶- یک قطعه آهن نرم U شکلی را مطابق شکل سیم پیچی نموده ایم و جریان مستقیمی را از سیم بیخ عبور می دهیم دو قطب آهن ربا مطابق کدام گزینه زیر است؟
۱) قطب A قطب S و B قطب N
۲) قطب A قطب N و B قطب S
۳) A و B هر دو قطب S هستند
۴) A و B هر دو قطب N هستند
۸۷- شکل مقابل قسمتی از یک مدار را نشان می دهد که بر اثر تغییر جریان I ، جریان I_1 که حاصل از نیروی محرکه خود القایی سیم لوله است برقرار می شود با توجه به شکل اگر نیروی محرکه خود القایی 25 V باشد و آهنگ تغییر جریان $I_1/A/S$ باشد در مورد جریان I و اندازه ضرب خودالقایی L سیم بیخ کدام گزینه صحیح است؟
۱) I در حال افزایش و $L=2/\Delta H$
۲) I در حال افزایش ، $L=10/H$
۳) I در حال کاهش و $L=2/\Delta H$
۴) I در حال کاهش و $L=10/H$
۸۸- خازنی را که دی الکتریک آن هوا است با یک باتری وصل می کنیم سپس عایق شیشه ای که ثابت دی الکتریک آن بزرگتر از ثابت هوا است داخل خازن قرار می دهیم در این صورت :
۱) اختلاف پتانسیل صفحات خازن ثابت می ماند .
۲) بار خازن ثابت می ماند .
۳) انرژی خازن ثابت می ماند .
۴) ظرفیت ، بار ، اختلاف پتانسیل و انرژی خازن ، افزایش می یابد .
۸۹- منحنی های زیر نمودار بعد زمان دو حرکت ارتعاشی را نشان می دهد اختلاف فاز حرکت آنها برابر است با :
۱) $\frac{2\pi}{6}$ ۲) $\frac{4\pi}{3}$
۳) $\frac{2\pi}{3}$ ۴) $\frac{\pi}{3}$
۹۰- زاویه بین پرتو تابش و سطح آینه تخت 70° درجه است در این صورت زاویه بین پرتو تابش و باز تابش چند است؟
۱) 60° ۲) 40°
۳) 30° ۴) 70°
۹۱- در شکل مقابل پرتابه افقی پرتاب می شود اگر در یک نقطه از مسیر ، بردار سرعت با افق زاویه 60° بسازد ، اندازه سرعت در آن نقطه چند V است؟
۱) $2\sqrt{3}$ ۲) $\sqrt{3}$
۳) $\sqrt{3}$ ۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
۹۲- شخصی به وزن 480 N درون یک آسانسور روی باسکول ایستاده است . اگر باسکول وزن او را 600 N نشان دهد شتاب حرکت آسانسور کدام است؟
۱) یکنواخت به سمت بالا ۲) کندشونده به سمت پایین
۳) کندشونده به سمت بالا ۴) کندشونده و به سمت پایین
۹۳- گلوله ای به جرم 100 گرم از ارتفاع 7 متری سطح تخته سنگی رها می شود و پس از برخورد به تخته سنگ در همان راستا تا ارتفاع $4/5$ متری آن برمی گردد . انرژی تلف شده گلوله در برخورد به تخته سنگ تقریباً برابر است با :
۱) $2/25$ ژول ۲) 2 ژول
۳) $2/25$ ژول ۴) 250 ژول