

باسمه تعالی

جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

آزمون استخدام پیمانی وزارت آموزش و پرورش

دفترچه سؤالات اختصاصی

رشته

هنرآموز مکانیک خودرو

تعداد ۵۰ سوال      وقت: ۷۰ دقیقه

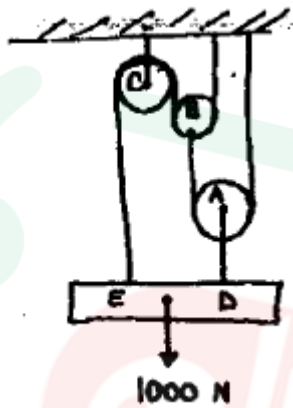
تذکر مهم:

۱- برای هر پاسخ غلط،  $\frac{1}{4}$  نمره منفی منظور می شود.

۲- در صورتی که به سؤالی، بیش از یک پاسخ داده شود آ پاسخ آن سؤال غلط محسوب می شود.

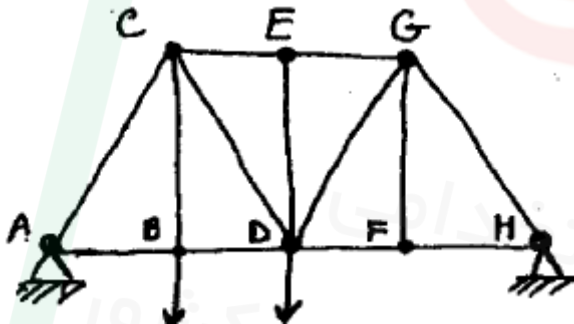
۱۳۸۹/۳/۷

۱۰۱- وزنه ۱۰۰۰ نیوتن توسط یک سری قرقره و طناب مطابق شکل آویزان شده است. در صورتی که از اصطکاک محور قرقره ها بتوان صرف نظر کرد. کشش طناب AD برابر است با:



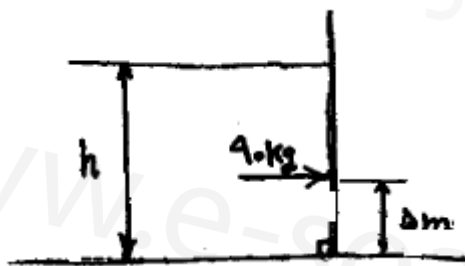
- (۱) ۷۵۰ نیوتن
- (۲) ۸۰۰ نیوتن
- (۳) ۵۰۰ نیوتن
- (۴) هیچکدام

۱۰۲- کدام یک از عناصر خرابای زیر، نیرویی تحمل نمی کند؟



- (۱) ED,CB,GF
- (۲) CB,ED
- (۳) CB,GF
- (۴) ED,GF

۱۰۳- نیروی فشاری مایعی به ارتفاع h، برابر ۹۰ kg و مرکز فشار آن ۵m از کف مایع است، وزن مخصوص مایع عبارت است از:



- (۱)  $0.8 \text{ kg/m}^3$
- (۲)  $0.8 \text{ N/m}^3$
- (۳)  $1 \text{ N/m}^3$
- (۴)  $1 \text{ kg/m}^3$

۱۰۴- میله ای به طول  $L$ ، توسط دو طناب در دو انتها نگهداری شده و کشش هر طناب  $120\text{ N}$  است. اگر به جای طناب انتهای چپ از تکیه

گاهی در نقطه  $A$  به فاصله  $\frac{L}{4}$  از این انتها استفاده شود، کشش طناب سمت راست عبارت است از:

(۱)  $240\text{ N}$

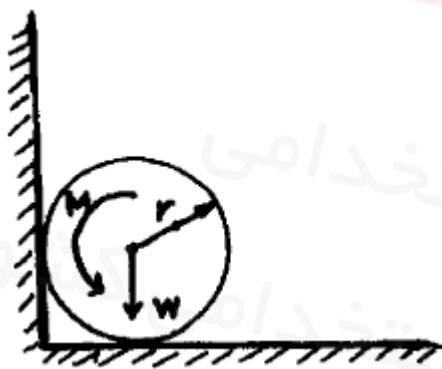
(۲)  $120\text{ N}$

(۳)  $80\text{ N}$

(۴)  $60\text{ N}$



۱۰۵- مطلوب است محاسبه کوپل مورد نیاز  $M$  که باعث شود چرخ شکل زیر در آستانه دوران قرار گیرد. ضریب اصطکاک با کلیه سطوح  $\mu$  در نظر گرفته شود.



(۱)  $M = \mu wr \left( \frac{1 + \mu}{1 + \mu^2} \right)$

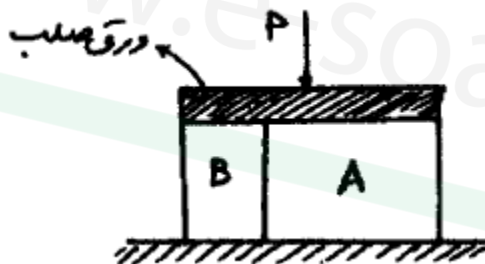
(۲)  $M = \mu wr (1 + \mu)$

(۳)  $M = \mu wr \left( \frac{1 + \mu^2}{1 + \mu} \right)$

(۴)  $M = \mu wr (1 + 2\mu)$

۱۰۶- در شکل مقابل، دو ستون  $A$  و  $B$  تحت نیروی فشاری  $P$  قرار دارند.  $A_A = 4A_B, E_B = 4E_A$  باشد مقدار  $\sigma_B$  چند برابر  $\sigma_A$

خواهد بود؟



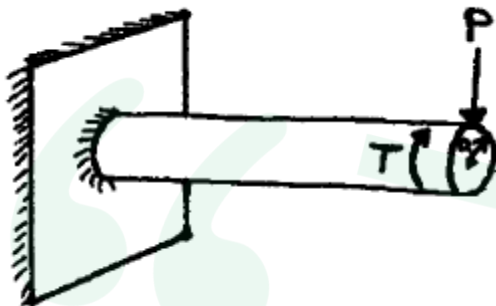
(۱) ۱

(۲) ۰/۲۵

(۳) ۴

(۴) ۱۶

۱۰۷- میله ای استوانه ای، هم زمان تحت نیروی عرضی قائم P و کوپل پیچشی T قرار دارد. طول میله L و شعاع آن a می باشد. تنش برشی ماکزیمم حاصل از نیروی برش و کوپل پیچشی در این میله را بدست آورید.



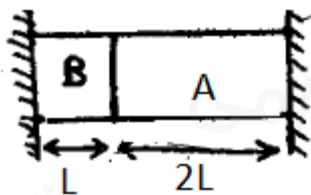
$$\tau_{\max} = \frac{4}{3} \frac{P}{\pi a^2} \quad (1)$$

$$\tau_{\max} = \frac{3T}{\pi a^3} \quad (2)$$

$$\tau_{\max} = \frac{1}{\pi a^2} \left( P + \frac{3T}{a} \right) \quad (3)$$

$$\tau_{\max} = \frac{1}{\pi a^2} \left( \frac{4P}{3} + \frac{3T}{a} \right) \quad (4)$$

۱۰۸- دو میله در مجموعه ای به صورت دو سر ثابت به شکل زیر قرار دارند. ضریب ارتجاعی و ضریب انبساط حرارتی فلز A دو برابر فلز B است. در اثر افزایش دما، تنش ایجاد شده در میله A چند برابر میله B است؟



(۱) دو برابر

(۲) نصف

(۳) هشت برابر

(۴) با هم برابرند

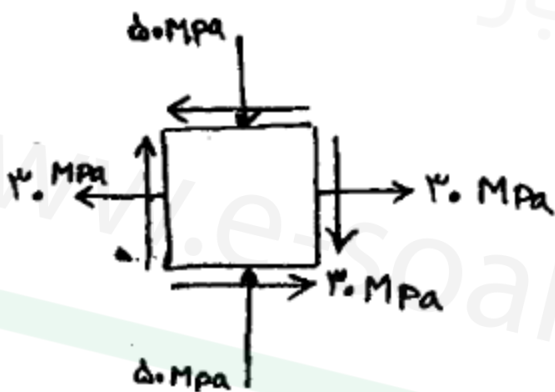
۱۰۹- در المان شکل زیر، حداکثر تنش برشی چند Mpa می باشد؟

(۱) ۴۲

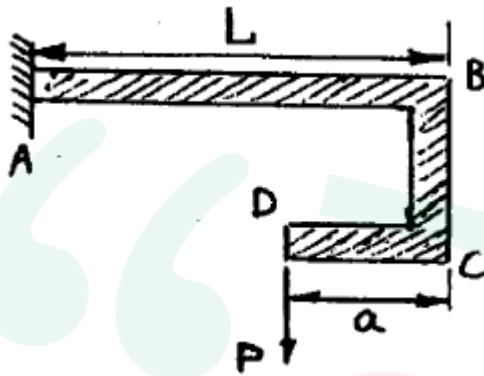
(۲) ۵۰

(۳) ۱۲۰

(۴) ۱۸۰



۱۱۰- سازه ABCD، مطابق شکل بارگذاری شده است. برای این تغییر مکان B صفر باشد نسبت  $\frac{a}{L}$  را پیدا کنید:



(۱)  $\frac{1}{4}$

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{1}{3}$

(۴)  $\frac{2}{3}$

۱۱۱- از رابطه  $Q_p = E_p - E_1 + W_p$  در چه شرایطی می توان استفاده کرد؟

(۱) فقط برای فرآیند برگشت پذیر.

(۲) فقط برای فرآیند یک سیستم حاوی ماده ساده تراکم پذیر.

(۳) در هر شرایطی برای سیستم های بسته.

(۴) هیچ کدام از سه بیان فوق جامع نیست.

۱۱۲- اگر در یک سیستم ادیاباتیکی انجام شود، دما باید ..... یابد.

(۲) افزایش سپس کاهش

(۴) کاهش و سپس افزایش

(۱) افزایش

(۳) کاهش

۱۱۳- یک ماشین حرارتی برگشت پذیر که بین دو منبع با دمای ثابت  $T_H$  و  $T_L$  کار می کند، دارای بازده حرارتی ۷۵٪ است، از بین این و منبع،

یک یخچال برگشت پذیر مشغول کار شود ضریب کارایی آن چقدر است؟

(۲)  $\frac{1}{4}$

(۱)  $\frac{1}{3}$

(۴)  $\frac{1}{3} \left[ \frac{1}{\frac{T_H}{T_L} - 1} \right]$

(۳)  $\frac{1}{4} \left[ \frac{1}{\frac{T_H}{T_L} - 1} \right]$

۱۱۴- سیستمی طی یک فرآیند  $150 \text{ KJ}$  حرارت در دمای  $300 \text{ K}$  از دست می دهد و مقدار  $10 \text{ KJ}$  کار روی آن انجام می شود، تغییر آنترنپی

سیستم  $(\Delta S)$ :

(۱) همواره منفی است.

(۲) همواره مثبت است.

(۳) برابر با  $\frac{KJ}{K} / 5$  است.

(۴) بزرگتر یا مساوی  $\left( -0 / 5 \frac{KJ}{K} \right)$  است.

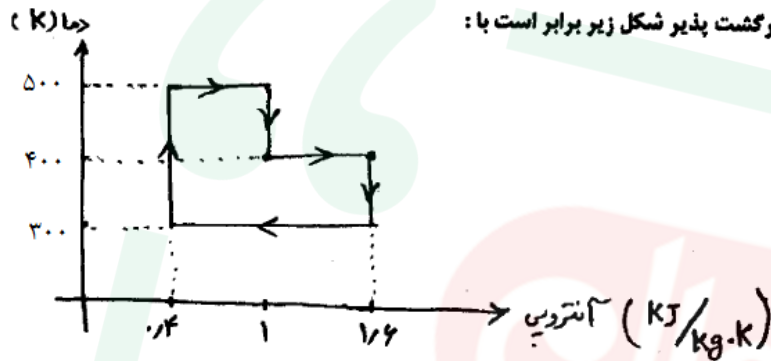
۱۱۵- راندمان حرارتی سیکل برگشت پذیر شکل زیر برابر است با:

(۱) ۸۰٪

(۲) ۳۳/۳۳٪

(۳) ۶۰٪

(۴) ۴۲٪



برگشت پذیر شکل زیر برابر است با:

۱۱۶- اگر فنر پمپ بنزین را با واشر گذاری تقویت کنند، کدام حالت ایجاد می شود؟

(۱) افزایش حالت ایست

(۲) داغ کردن پمپ بنزین

(۳) کسری سوخت

(۴) فلوت

۱۱۷- وظیفه ترمیستور شناور باک، کدام است؟

(۱) جلوگیری از نوسانات عقربه نشان دهنده بنزین.

(۲) کنترل ولتاژ مصرفی رئوستای باک.

(۳) روشن نمودن چراغ اخطار تمام شدن بنزین.

(۴) محافظت از شناور.

۱۱۸- در کاربراتور ونتوری متغیر در حالت زیر بار و سربالایی، پیستون کاربراتور در کدام وضعیت قرار دارد؟

(۱) پایین

(۲) بالا

(۳) وسط

(۴) چسبیده به کف

۱۱۹- در مدار شتاب دهنده کاربراتور ونتوری ثابت، چند سوپاپ به کاررفته است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۲۰- موتور دیزل پلانچر، برای خاموش شدن در کدام وضعیت قرار می گیرد؟

(۱) انتهای کورس مفید

(۲) سرپلانچر در مقابل مجرای ورودی

۳) شیار مایل پلانچر در مقابل مجرای ورودی

۴) شیار عمودی پلانچر در مقابل مجرای ورودی

۱۲۱- در پمپ اولیه سه گوش  $AD148$   $FP/KS22$  علامت S نشان دهنده کدام گزینه است؟

۱) لوله ورود و خروجی سوخت افقی هستند.

۲) لوله ورود و خروج سوخت عمودی هستند.

۳) لوله ورود عمودی و لوله خروج افقی است.

۴) لوله ورودی افقی و لوله خروج عمودی است.

۱۲۲- دو پارامتر اصلی که تنظیم زاویه پایه اوالس جرعه در خود روهای انژکتوری بر مبنای آن ها صورت می گیرد، کدام است؟

۱) دور موتور و دمای آب

۲) دمای آب و دمای هوا

۳) دور موتور و فشار هوای ورودی

۴) دور موتور و دمای هوا

۱۲۳- رگلاتور فشار سوخت، فشار ریل را در حد ..... ثابت نگه داشته و دورهای بالا سوخت ..... را به باک بر می گرداند.

۱)  $2/5$  تا  $3/5$  بار - بیشتری

۲)  $2/5$  تا  $3/5$  بار - کمتری

۳)  $5$  تا  $6$  بار - بیشتری

۴)  $5$  تا  $6$  بار - کمتری

۱۲۴- وظیف سوئیچ اینرسی، کدام مورد است؟

۱) قطع ولتاژ انژکتورها در تصادفات شدید

۲) قطع تزریق سوخت در دورهای بحرانی موتور

۳) راه اندازی کیسه هوا در تصادفات

۴) قطع ولتاژ مدار پمپ بنزین در تصادفات شدید

۱۲۵- اگر مخلوط سوخت غنی باشد، ..... با ارسال ولتاژ ....  $cu E$  را مطلع می کند.

۱) پتانسیومتر CO- حداکثر

۲) پتانسیومتر CO- حداقل

۳) سنسور اکسیژن - حداکثر

۴) سنسور اکسیژن - حداقل

۱۲۶- به سیستم ترمز کاسه ای که یک پمپ دو طرفه در بالا و در پایین بین کفشک ها پیچ رگلاژ قرار می گیرد، ..... می گویند.

۱) سیمپلکس

۲) دوپلکس

۳) دوپلکس دابل

۴) سروو

۱۲۷- در سیستم ترمز دو مداری، سوپاپ اندازه گیری فشار در کجا نصب می شود؟

۱) مدار مشترک

۲) خروجی سیلندر اصلی

۳) ابتدای ترمزهای دیسکی

۴) ابتدای ترمزهای کاسه ای

۱۲۸- کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) ترمز دیسکی، شتاب منفی بیشتری نسبت به ترمز کاسه ای تولید می کند.
- ۲) در سیستم ترمز دیسکی، نیروی بسیار کمی برای ترمز کردن مورد نیاز است.
- ۳) سوپاپ کنترل فشار سیلندر اصلی، نیروی وارد به چراغ ها را افزایش می دهد.
- ۴) عیب کفشک بندی دوپلکس، عدم توزیع یکسان نیرو در لنت های محرک و متحرک است.

۱۲۹- هیدروبوستر در مدار ترمز کدام نوع خودروها نصب می شود؟

- ۱) دارای بوستر ترمز
- ۲) دارای ترمز دیسکی
- ۳) مجهز به فرمان پر قدرت
- ۴) مجهز به کولر

۱۳۰- در کدام حالت، چرخ اتومبیل در حال غلتیدن متوقف می شود؟

$$M_R > M_{Br} \quad (1)$$
$$M_R = M_{Br} \quad (2)$$
$$M_R < M_{Br} \quad (3)$$
$$M_R = \frac{1}{2} M_{Br} \quad (4)$$

۱۳۱- پس از دور زدن، کدام زاویه باعث برگشت فرمان به حالت مستقیم می شود؟

- ۱) کمبر مثبت و انحراف کینگ بین
- ۲) کمبر منفی و تواین
- ۳) کستر منفی و تواین
- ۴) کستر مثبت و انحراف کینگ بین

۱۳۲- میله استابیلی زاتور (موج گیر)، کدام حالت را کنترل می کند؟

- ۱) غلتیدن
- ۲) کله زنی رو به جلو
- ۳) ارتعاشات بدنه
- ۴) پایین آمدن خودرو در شتاب گیری

۱۳۳- برای کم کردن خلاصی گردش غربیلک فرمان، باید.....

- ۱) به واشرهای جلوی غلاف فرمان افزود
- ۲) از واشر زیر درب جعبه فرمان کاست
- ۳) به واشر زیر درب فرمان افزود
- ۴) از واشر جلوی غلاف فرمان کاست

۱۳۴- اگر دور میل گاردان ۴۰۰۰ rpm و تعداد دندانهای پینیون و کرانویل به ترتیب ۹ و ۳۶ باشد و اتومبیل در سر پیچ قرار گیرد، به نحوی

که دور چراغ داخل پیچ ۷۰۰ rpm باشد، آن گاه دور چرخ خارجی چقدر است؟

۱۳۰۰(۲)

۱۰۰(۱)



۱۳۵- در کدام روش یاتاقان بندی اکسل محرک، تنش خمشی در حالت معمولی روی پلوس حذف شده و فقط در هنگام پیچیدن تنش خمشی به پلوس وارد می شود؟

(۱) نیمه شناور (۲) تمام شناور

(۳) سه چهارم شناور (۴) ساده

۱۳۶- در دیفرانسیل بدون لغزش، کدام عامل از لغزیدن چرخ ها در جاده کم اصطکاک جلوگیری میکند؟

(۱) قفل شدن دنده های سرپلوس با محفظه

(۲) قفل شدن پلوس ها با چنگک به محفظه

(۳) یک پلوس با محفظه یکپارچه می شود

(۴) هر دو پلوس از کراتویل آزاد می شوند

۱۳۷- ساییدگی صفحه کلاچ، چه تغییری در مقدار خلاصی پدال کلاچ می دهد؟

(۱) مقدار خلاصی بیشتر می شود.

(۲) مقدار خلاصی کمتر می شود.

(۳) مقدار خلاصی تغییر نمی کند.

(۴) مقدار خلاصی ابتدا زیاد و تدریجاً کم می شود.

۱۳۸- در جعبه دنده های کشویی، شرط تعویض راحت دنده از سنگین به سبک کدام است؟

(۱) یک کلاچ گرفتن و منتظر جا رفتن دنده بودن

(۲) یک کلاچ گرفتن و گاز را قطع نکردن

(۳) دو کلاچ گرفتن و وسط گاز دادن

(۴) دو کلاچ گرفتن

۱۳۹- وظیفه کشویی روی جعبه دنده که توسط ماهک حرکت می کند، انتقال نیرو از ..... به ..... می باشد.

(۱) توپی - چرخ دنده (۲) چرخ دنده-دنده برنجی

(۳) چرخ دنده - توپی (۴) دنده برنجی-توپی

۱۴۰- در گیربکس اتوماتیک، هنگامی که فشار ..... بر فشار ..... و فشار ..... غلبه کند، تعویض به دنده بالاتر توسط سوپاپ تعویض انجام می شود.

(۱) گاز - گورنر- فنر (۲) گاورنر - گاز - فنر

۳) گاورنر - خط اصلی - گاز

۴) گاورنر - خط اصلی - فنر

۱۴۱- اگر در موتور با ترتیب احتراق (۱۵۳۶۲۴) سیلندر ۲ در شروع احتراق (قدرت) باشد، بعد از چند درجه از گردش میل لنگ احتراق

سیلندر ۳ شروع می شود؟

۱) ۱۲۰ (۱)

۲) ۳۶۰ (۲)

۳) ۲۴۰ (۳)

۴) ۴۸۰ (۴)

۱۴۲- اگر در موتور، آواتس سوپاپ گاز ۱۰ درجه از گردش میل لنگ و ریتارد آن ۴۰ درجه از گردش میل لنگ باشد، زمان های تراکم و تنفس

برابر است با:

۱) ۱۴۰ و ۲۳۰ (۱)

۲) ۱۴۰ و ۲۲۰ (۲)

۳) ۲۲۰ و ۲۲۰ (۳)

۴) ۱۳۰ و ۲۳۰ (۴)

۱۴۳- تراش بیش از حد سرسیلندر، باعث چه تغییراتی در نسبت تراکم و حجم محفظه ای احتراق می شود؟

۱) کم و زیاد (۱)

۲) زیاد و زیاد (۲)

۳) زیاد و کم (۳)

۴) کم و کم (۴)

۱۴۴- اگر سیلندر شماره ۴ موتوری با ترتیب احتراق (۱۳۴۲) در حال تراکم باشد، سیلندر شماره ۲ در چه حالتی است؟

۱) تراکم (۱)

۲) مکش (۲)

۳) انفجار (۳)

۴) تخلیه (۴)

۱۴۵- اگر لقی سوپاپ کمتر از اندازه مجاز باشد، چه اشکالی در کار موتور به وجود می آید؟

۱) سریع سوخت سوپاپ گاز (۱)

۲) سریع سوختن سوپاپ دود (۲)

۳) ایجاد سر و صدا در موتور (۳)

۴) کاهش یافتن زمان باز بودن سوپاپ (۴)

۱۴۶- در یک موتور ۶ سیلندر ۴ زمانه، اگر دور موتور ۳۰۰۰ دور در دقیقه باشد، دهانه پلاتین چند بار در ثانیه باز می شود؟

۱) ۱۸۰۰۰ (۱)

۲) ۹۰۰۰ (۲)

۳) ۳۰۰۰ (۳)

۴) ۱۵۰ (۴)

۱۴۷- جنس و رنگ صفحات مثبت و منفی باتری در زمان شارژ کامل، به ترتیب عبارت است از:

۱)  $PbO_2$  قهوه ای -  $PbSO_4$  خاکستری (۱)

۲)  $PbSO_4$  قهوه ای -  $Pb$  خاکستری (۲)

۳)  $PbO_2$  قهوه ای -  $Pb$  خاکستری (۳)

۴)  $PbO_2$  خاکستری - pb قهوه ای

۱۴۸- در سیستم جرقه زنی الکترونیکی، یک تست لامپ را بین منفی کوئل و بدنه قرار داده و استارت می زنیم. اگر تست لامپ روشن و خاموش شود نتیجه می گیریم که:

۱) ایگناتور (gnator) سوخته است.

۲) سیم پیچ پیک آپ (pick-up) سوخته است.

۳) سیم پیچ اولیه کوئل نیم سوز شده است.

۴) ایگناتور و سیم پیچ پیک آپ، هر دو سالم اند.

۱۴۹- موتور در دور آرام مشکلی ندارد؛ ولی با افزایش دور، موتور کم آورده و سنگین حرکت می کند. دلیل وجود این عیب آن است که فیلتر دهانه پلاتین ..... بوده و داول آن ..... است.

۲) زیاد-زیاد

۱) زیاد-کم

۴) کم-زیاد

۳) کم-کم

۱۵۰- علت استفاده از رله در مدارهای الکتریکی چیست؟

۱) افزایش ولتاژ ارسالی به مصرف کننده

۲) افزایش جریان ارسالی به مصرف کننده

۳) افزایش ولتاژ و جریان ارسالی به مصرف کننده

۴) ارسال جریان الکتریکی با حداقل افت ولتاژ

www.e-soal.ir