

به نام خدا

مجموعه سؤالات چهار گزینه‌ای

# عمومی و پایه

کاردانش- فنی حرفه‌ای

- ۱ ریاضی ۱ و ۲
- ۲ فیزیک
- ۳ شیمی
- ۴ فارسی و نگارش ۳
- ۵ عربی ۳
- ۶ تعلیمات دینی ۳
- ۷ زبان انگلیسی ۲ و ۱
- ۸ الزامات محیط کار
- ۹ کارگاه نوآوری و کارآفرینی
- ۱۰ مدیریت تولید
- ۱۱ کاربرد فناوری‌های نوین
- ۱۲ اخلاق حرفه‌ای

کد: ۲۰۷۲۱



عنوان و نام پدید آور : مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای عمومی و پایه: ریاضی ۱ و ۲،

فیزیک، شیمی ... / پدیدآورندگان گروه طراحان

مشخصات نشر : تهران : چهارخونه، ۱۴۰۵

مشخصات ظاهری : ۴۱۶: جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۱۶۸-۳

وضعیت فهرست نویسی : فیبای مختصر

یادداشت : عنوان دیگر: مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای عمومی و پایه.

شناسه افزوده : انتشارات چهارخونه

شماره کتابشناسی ملی : ۵۴۳۴۱۴۲

## مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای عمومی و پایه

❖ ناشر: انتشارات چهارخونه

❖ پدید آورندگان: گروه طراحان

❖ ویراستار: مریم حسینی

❖ صفحه‌آرایی: محبوبه شریفی

❖ حروفچینی: فاطمه مرادی

❖ لیتوگرافی: امیر گرافیک

❖ چاپ و صحافی: یگانه

❖ ناظر چاپ: فتوحی

❖ نوبت چاپ: بیست و یکم - بهار ۱۴۰۵

❖ شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

❖ قیمت: ۱,۴۰۰,۰۰۰ تومان

❖ فروشگاه اینترنتی: [www.4Khooneh.org](http://www.4Khooneh.org)

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و هرگونه نسخه‌برداری پیگرد قانونی دارد»

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲-۶۲۰۰۰۲۶ - ۶۶۹۲۷۷۹۶ - ۶۶۹۲۸۱۷۱

جهت دریافت کتاب در تهران از طریق پیک و در شهرستان‌ها از طریق پست با شماره تلفن ۶۶۹۲۸۰۲۹ (۰۲۱) تماس حاصل فرمایید یا از طریق سایت به صورت اینترنتی تهیه نمایید.

ISBN: 978-600-305-168-3

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۵-۱۶۸-۳

# مقدمه

به دنبال استقبال قابل توجه دانش پژوهان و داوطلبان کنکور هنرستان از کتاب مجموعه سؤالات چهارگزینه‌ای عمومی و پایه، این مجموعه در سال گذشته چندین نوبت تجدید چاپ گردید. اکنون چاپ جدید آن به همراه سؤالات کنکور ۱۴۰۴ در دسترس هنرجویان عزیز می‌باشد.

این مجموعه شامل سؤالات تستی دروس عمومی (فارسی و نگارش ۳، عربی ۳، زبان انگلیسی ۱ و ۲، تعلیمات دینی ۳) و دروس پایه (ریاضی ۱ و ۲، فیزیک و شیمی) و دروس شایستگی غیر فنی (الزامات محیط کار، کارگاه نوآوری و کارآفرینی، مدیریت تولید، کاربرد فناوری‌های نوین و اخلاق حرفه‌ای) به صورت طبقه‌بندی شده به همراه پاسخنامه تشریحی می‌باشد. طبقه‌بندی سؤالات باعث می‌شود علاوه بر هنرجویان سال دوازدهم، هنرجویان سال‌های دهم و یازدهم نیز بتوانند از این کتاب در طول سال تحصیلی استفاده نمایند.

قابل توجه هنرجویان عزیز این کتاب در بر گیرنده کلیه سؤالات کنکور هنرستان سال‌های گذشته می‌باشد.

## عناوین دروس

### دروس سال دوازدهم

تعلیمات دینی ۳  
فارسی و نگارش ۳  
عربی ۳  
اخلاق حرفه‌ای

### دروس سال یازدهم

زبان انگلیسی ۲  
ریاضی ۲  
شیمی  
کارگاه نوآوری و کارآفرینی  
مدیریت تولید  
کاربرد فناوری‌های نوین

### دروس سال دهم

زبان انگلیسی ۱  
ریاضی ۱  
فیزیک  
الزامات محیط کار

\* لازم به ذکر است که درس مدیریت تولید ویژه رشته‌های **حسابداری و مکانیک خودرو** بوده و درس کاربرد فناوری‌های نوین ویژه رشته‌های **شبکه و نرم‌افزار، الکتروتکنیک و تربیت بدنی** می‌باشد.

## بخش اول: ریاضی ۱ و ۲

### ریاضی (۱)

- پودمان اول: نسبت و تناسب ..... ۹
- پودمان دوم: درصد و کاربردهای آن ..... ۱۴
- پودمان سوم: معادله‌های درجه دوم ..... ۱۷
- پودمان چهارم: توان‌رسانی به توان عددهای گویا ..... ۲۰
- پودمان پنجم: نسبت‌های مثلثاتی ..... ۲۴

### ریاضی (۲)

- پودمان اول: تابع ..... ۳۰
- پودمان دوم: تابع‌های خطی و درجه دوم و کاربردهای آنها در حل معادله‌ها و نامعادله‌ها ..... ۳۴
- پودمان سوم: زاویه‌های دلخواه و نسبت‌های مثلثاتی آنها ..... ۴۱
- پودمان چهارم: لگاریتم و خواص آن ..... ۴۷
- پودمان پنجم: آمار توصیفی ..... ۵۱
- پاسخنامه: ریاضی ..... ۵۴

## بخش دوم: فیزیک

- پودمان اول: فیزیک و اندازه‌گیری ..... ۹۵
- پودمان دوم: مکانیک ..... ۹۹
- پودمان سوم: حالت‌های ماده و فشار ..... ۱۰۴
- پودمان چهارم: دما و گرما ..... ۱۱۲
- پودمان پنجم: جریان و مدارهای الکتریکی ..... ۱۱۷
- پاسخنامه: فیزیک ..... ۱۲۲

## بخش سوم: شیمی

- پودمان اول: ساختار اتم و مفاهیم پایه شیمی ..... ۱۳۷
- پودمان دوم: فرآیندهای شیمیایی ..... ۱۴۲
- پودمان سوم: محلول و کلئید ..... ۱۴۶
- پودمان چهارم: الکتروشیمی ..... ۱۵۱
- پودمان پنجم: ترکیب‌های کربن‌دار ..... ۱۵۵
- پاسخنامه: شیمی ..... ۱۵۹

## بخش چهارم: فارسی و نگارش ۳

- فصل اول: انواع شعر و آرایه‌های ادبی ..... ۱۷۳
- فصل دوم: لغات و اصطلاحات ..... ۱۸۲
- فصل سوم: درک مطلب ..... ۱۸۷
- فصل چهارم: املاء فارسی ..... ۱۹۷
- فصل پنجم: تاریخ ادبیات و انواع ادبی ..... ۲۰۱
- فصل ششم: دستور زبان فارسی و آئین نگارش ..... ۲۰۴
- پاسخنامه: فارسی و نگارش ..... ۲۱۳

## بخش پنجم: عربی ۳

- الدَّرْسُ الْأَوَّل ..... ۲۲۴
- الدَّرْسُ الثَّانِي ..... ۲۲۷
- الدَّرْسُ الثَّلَاث ..... ۲۲۹
- الدَّرْسُ الرَّابِع ..... ۲۳۲
- پاسخنامه: عربی ..... ۲۳۴

## بخش ششم: تعالیمات دینی ۳

- دین و زندگی (۳) - بخش اول: تفکر و اندیشه
- درس اول: هستی بخش ..... ۲۳۹
- درس دوم: یگانه بی همتا ..... ۲۴۰
- درس سوم: توحید و سبک زندگی ..... ۲۴۱
- درس چهارم: فقط برای او ..... ۲۴۳
- درس پنجم: قدرت پرواز ..... ۲۴۵
- درس ششم: سنت‌های خداوند در زندگی ..... ۲۴۷

### بخش دوم: در مسیر

- درس هفتم: بازگشت ..... ۲۵۰
- درس هشتم: احکام الهی در زندگی امروز ..... ۲۵۲
- درس نهم: پایه‌های استوار ..... ۲۵۳
- درس دهم: تمدن جدید و مسئولیت ما ..... ۲۵۵
- پاسخنامه: دین و زندگی ..... ۲۵۷

### بخش یازدهم: کاربرد فناوری‌های نوین

- بودمان اول: سواد فناورانه ..... ۳۷۸
- بودمان دوم: فناوری اطلاعات و ارتباطات ..... ۳۸۱
- بودمان سوم: فناوری هم‌گرا و مواد نو ترکیب ..... ۳۸۴
- بودمان چهارم: انرژی‌های تجدیدپذیر ..... ۳۸۷
- بودمان پنجم: از ایده تا محصول ..... ۳۹۱
- پاسخنامه: کاربرد فناوری‌های نوین ..... ۳۹۳

### بخش دوازدهم: اخلاق حرفه‌ای

- بودمان اول: امانت داری ..... ۳۹۹
- بودمان دوم: مسئولیت پذیری ..... ۴۰۱
- بودمان سوم: درستکاری ..... ۴۰۴
- بودمان چهارم: رعایت انصاف ..... ۴۰۷
- بودمان پنجم: بهره‌وری ..... ۴۱۰
- پاسخنامه: اخلاق حرفه‌ای ..... ۴۱۱

### بخش هفتم: زبان انگلیسی ۱ و ۲

- Lesson 1 : ..... ۲۶۳
- Lesson 2 : ..... ۲۶۷
- Lesson 3 : ..... ۲۷۲
- Lesson 4 : ..... ۲۷۶
- پاسخنامه: زبان انگلیسی ..... ۲۸۱

### بخش هشتم: الزامات محیط کار

- فصل اول: محیط کار و ارتباطات انسانی ..... ۲۹۷
- فصل دوم: فناوری در محیط کار ..... ۳۰۰
- فصل سوم: محیط و قوانین کار ..... ۳۰۲
- فصل چهارم: ایمنی و بهداشت محیط کار ..... ۳۰۵
- فصل پنجم: مهارت کاریابی ..... ۳۰۸
- پاسخنامه: الزامات محیط کار ..... ۳۱۰

### بخش نهم: کارگاه نوآوری و کارآفرینی

- بودمان اول: حل خلاقانه مسئله‌ها ..... ۳۱۴
- بودمان دوم: نوآوری و تجاری‌سازی محصول ..... ۳۱۹
- بودمان سوم: طراحی کسب و کار ..... ۳۲۳
- بودمان چهارم: بازاریابی و فروش ..... ۳۲۷
- بودمان پنجم: ایجاد کسب و کار نوآورانه ..... ۳۳۱
- پاسخنامه: کارگاه نوآوری و کارآفرینی ..... ۳۳۳

### بخش دهم: مدیریت تولید

- بودمان اول: تولید و مدیریت تولید ..... ۳۴۲
- بودمان دوم: مدیریت منابع تولید ..... ۳۴۸
- بودمان سوم: توسعه محصول جدید ..... ۳۵۳
- بودمان چهارم: مدیریت کیفیت ..... ۳۵۷
- بودمان پنجم: مدیریت پروژه ..... ۳۶۱
- پاسخنامه: مدیریت تولید ..... ۳۶۷



با توجه به تنوع و پیچیدگی برخی مباحث دروس عمومی و پایه در این کتاب از شیوه‌ای نوین برای تسهیل مطالعه و یادگیری مطالب استفاده نموده‌ایم. در بخش‌های مختلف کتاب در مقابل مطالب یک QR Code قرار گرفته که اگر دوربین تلفن همراه خود را در مقابل آن بگیرید یک لینک مطابق تصویر دریافت می‌کنید. اگر روی لینک ضربه بزنید صفحه‌ای باز می‌شود و یک فیلم آموزشی راجع به آن مطلب برای شما پخش خواهد شد.



## مکمل کتاب کنکور عمومی و پایه

## آموزش نکته به نکته دروس کنکور عمومی و پایه



**(( کتاب نکته به نکته دروس کنکور عمومی و پایه ))**

در این کتاب کلیه **دروس عمومی** (تعلیمات دینی ۳، فارسی ۳، زبان خارجی ۱ و ۲ و عربی ۳) و **دروس شایستگی پایه** (ریاضی ۱ و ۲، فیزیک و شیمی) و **دروس شایستگی غیر فنی** (الزامات محیط کار، کاربرد فناوری های نوین، مدیریت تولید، کارگاه نوآوری و کارآفرینی، اخلاق حرفه ای) به صورت کاملا تشریحی و مفهومی شرح داده شده است و مطالعه آن به همه داوطلبین کنکور فنی حرفه ای و کار و دانش توصیه می گردد.

بخش اول:

## ریاضی (۲۰۱)

یادگیری ریاضی برای هنرستانی‌ها نه تنها ضروریست بلکه می‌تواند نقش کلیدی در موفقیت شغلی و تحصیلی هنرجویان ایفا کند.

### دلایل ضرورت آموزش ریاضی در هنرستان

- \* ریاضی ذهن را برای تحلیل - استدلال و تصمیم‌گیری آماده می‌کند این‌ها مهارت‌هایی هستند که در محیط‌های کاری و پروژه‌های فنی بسیار حیاتی هستند.
- \* رشته‌هایی مثل الکتروتکنیک، مکانیک و... همگی به مفاهیم ریاضی مثل تناسب، اندازه‌گیری، هندسه و... نیاز دارند.
- \* در رشته‌هایی مثل شبکه و نرم‌افزار کاربرد ریاضی در تجزیه و تحلیل برنامه مثل کد نویسی، گرفتن خروجی، تشکیل توابع، متدها و... بسیار مهم است.
- \* برای ادامه تحصیل در دوره‌های کاردانی و کارشناسی، درس ریاضی به عنوان یکی از دروس پایه محسوب می‌شود و نقش مهمی در دروس تخصصی این مقاطع دارد.

# پودمان ۱

## ریاضی (۱) «نسبت و تناسب»



مشاهده محتوای مطلب (۱)

### نسبت های مستقیم و معکوس

۱ تصویر زیر، سوخت دو خودرو A و B را نشان می‌دهد. اگر میزان سوخت در هر دو خودرو برابر و ظرفیت کامل باک سوخت خودرو B، ۵۰ لیتر باشد، ظرفیت باک سوخت خودرو A چقدر است؟ (سراسری ۱۴۰۴)



- ۵۵ (۱)
- ۶۰ (۲)
- ۶۴ (۳)
- ۶۶ (۴)

۲ محسن در روز اول ۶۰ صفحه از یک کتاب را می‌خواند. این مقدار ۲۰ درصد بیشتر از تعداد صفحاتی است که او در روز دوم می‌خواند. با توجه به این که در روز دوم یک ششم از کل کتاب را می‌خواند، تعداد کل صفحات کدام است؟ (سراسری ۱۴۰۴)

- ۳۲۰ (۴)
- ۳۰۰ (۳)
- ۲۸۰ (۲)
- ۲۵۰ (۱)

۳ ۵ نفر برای انجام یک کار استخدام شده‌اند. اگر یک نفر دیگر به آنها اضافه شود، کار ۸ روز زودتر تمام می‌شود. با فرض این که همه افراد با نرخ کاری یکسان کار کنند، ۶ نفری کار را چند روزه تمام می‌کنند؟ (سراسری ۱۴۰۴)

- ۳۲ (۴)
- ۴۸ (۳)
- ۴۰ (۲)
- ۳۶ (۱)

۴ دانش‌آموزی پله‌های یک مدرسه را با گام‌های ۳ تا ۳ تایی بالا رفته و ۲ تا ۲ تایی پایین آمده و در کل ۵۰ قدم برداشته است. اگر این دانش‌آموز ۴ تا ۴ تایی بالا رفته و ۲ تا ۲ تایی پایین بیاید، در کل چند قدم بردارد؟ (سراسری ۱۴۰۳)

- ۶۰ (۴)
- ۴۵ (۳)
- ۳۰ (۲)
- ۱۵ (۱)

۵ ۸ کارگر با روزی ۶ ساعت کار، کاری را در مدت ۱۲ روز به پایان می‌رسانند. اگر ۲ نفر از کارگران برای انجام کار دیگری در نظر گرفته شوند، بقیه کارگران باید روزی چند ساعت کار کنند تا کار در همان مدت ۱۲ روز به پایان برسد؟ (سراسری ۱۴۰۱)

- ۷/۸ (۴)
- ۸ (۳)
- ۵/۸ (۲)
- ۹ (۱)

۶ مجموع سن علی و خواهر دوقلویش از سن پدرشان ۱۰ سال کمتر است. چند سال دیگر سن علی نصف سن پدرش خواهد شد؟ (سراسری ۱۴۰۰)

- ۱۲ (۴)
- ۱۰ (۳)
- ۸ (۲)
- ۵ (۱)

۷ مصرف بنزین یک خودرو به طور میانگین به ازای هر ۴۵ کیلومتر، ۳ لیتر است. اگر قیمت هر لیتر بنزین ۳۰۰۰ تومان باشد، هزینه سفر از تهران به مشهد (به مسافت ۹۰۰ کیلومتر) چند هزار تومان است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

- ۱۸ (۴)
- ۳۶ (۳)
- ۱۸۰ (۲)
- ۳۶۰ (۱)

۸ برای آن که استخری خالی، پر از آب شود، لازم است ۸ شیر آب هم اندازه به مدت ۹ ساعت باز باشند. بعد از گذشت ۳ ساعت، ۲ شیر آب به علت خرابی بسته می‌شود، ۶ شیر آب باقی مانده چند ساعت باز باشند تا استخر پر از آب شود؟ (سراسری ۹۹)

- ۱۰ (۴)
- ۹ (۳)
- ۸ (۲)
- ۶ (۱)

۹ ۸ کارگر، می‌توانند کاری را در مدت ۲۰ روز به پایان برسانند. بعد از گذشت ۵ روز از شروع کار، برای آن که کار زودتر تمام شود ۴ کارگر دیگر به تعداد کارگران اضافه کردند. کار چند روزه تمام می‌شود؟ (سراسری ۹۸)

- ۱۶ (۴)
- ۱۵ (۳)
- ۱۲ (۲)
- ۱۰ (۱)

۱۰ ۵ کارگر، نقاشی یک ساختمان را چنانچه با یکدیگر کار نمایند، در ۲۰ روز انجام می‌دهند. کارفرما برای سریعتر تمام شدن کار ۳ کارگر دیگر به آنها اضافه می‌نماید، در این صورت چند روز زودتر کار تمام می‌شود؟

- ۵ (۴)
- ۷/۵ (۳)
- ۱۵ (۲)
- ۱۲/۵ (۱)

۱۱) ۶ کارگر می‌توانند کاری را در ۲۴ روز تمام کنند. اگر پس از ۵ روز از کاراین افراد کارفرما جهت زودتر تمام شدن کار تصمیم بگیرد ۱۳ کارگر دیگر اضافه نماید در این صورت کل کار چند روزه انجام می‌شود؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۱۱

۱۲) ۸ نفر کارگر چنانچه با هم کار نمایند می‌توانند در ۳۰ روز دیواری را بچینند. کارفرما می‌خواهد کار در زمان زودتری انجام بشود پس ۶ کارگر دیگر را اضافه می‌نماید. در این صورت چقدر طول می‌کشد تا کار تمام بشود؟

- (۱)  $\frac{۱۲۰}{۷}$  (۲)  $\frac{۴۱}{۵}$  (۳)  $\frac{۱۵}{۲۵}$  (۴)  $\frac{۷}{۱۲۰}$

۱۳) سه دکتر در یک کلینیک چشم پزشکی در ۵ روز می‌توانند ۲۰ مریض را جراحی کنند. چنانچه پس از ۲ روز از کار این جراحان ۱ جراح دیگر به آنها اضافه بشود چند روز دیگر طول می‌کشد تا تمام مریضان جراحی شوند؟

- (۱)  $\frac{۴}{۹}$  (۲)  $\frac{۹}{۴}$  (۳)  $\frac{۵}{۹}$  (۴)  $\frac{۹}{۵}$

۱۴) به هر چیز قابل اندازه‌گیری چه گفته می‌شود؟

- (۱) نرخ (۲) کمیت (۳) رابطه (۴) مستقیم

۱۵) یک نقشه دارای ابعاد  $۵۰ \times ۳۰$  است. اگر بخواهیم عرض نقشه ۹۰ بشود طول آن چقدر باید بشود؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۶۰

۱۶) عکسی به ابعاد  $۱۶ \times ۱۲$  است اگر بخواهیم آن را بزرگتر نماییم به گونه‌ای که طول آن ۲۴ بشود عرض آن چقدر خواهد شد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۱۷) کدام یک از گزینه‌های زیر مثالی از نرخ نمی‌باشد؟

- (۱) قیمت برنج با وزن آن (۲) مسافت طی شده و میزان بنزین مصرفی  
(۳) مساحت یک مربع با ضلع آن (۴) سرعت حرکت یک ماشین و مسافت طی شده آن

۱۸) نوع رابطه بین کمیت‌های «تعداد نقاشان و روزهای انجام کار» و «مسافت طی شده و سرعت ماشین» به ترتیب از چه نوعی است؟

- (۱) مستقیم ، مستقیم (۲) مستقیم ، معکوس  
(۳) معکوس ، معکوس (۴) معکوس ، مستقیم

۱۹) جدول زیر، رابطه میان کدام دو کمیت می‌تواند باشد؟

|   |    |    |     |   |
|---|----|----|-----|---|
| x | ۱  | ۲  | ۳   | ۴ |
| y | ۲۰ | ۱۰ | ۶/۷ | ۵ |

- (۱) رابطه بین سرعت یک جسم با مسافت طی شده  
(۲) وزن آجیل با قیمت آن  
(۳) میزان تلاش با موفقیت دانش‌آموز  
(۴) تعداد کارگران با روزهای انجام کار

۲۰) نمودار شکل رو به رو به کدام نسبت رو به رو می‌تواند باشد؟

- (۱) رابطه بین محیط یک مربع با طول آن  
(۲) رابطه وزن شیرینی با قیمت آن  
(۳) رابطه بین میزان بنزین داخل باک با مسافت طی شده  
(۴) رابطه بین میزان تلاش با موفقیت در آزمون

۲۱) اگر رابطه  $۲x = ۳y$  میان دو کمیت برقرار باشد آنگاه ضریب تبدیل x به y کدام است؟

- (۱)  $\frac{۱}{۲}$  (۲)  $\frac{۳}{۲}$  (۳)  $\frac{۲}{۳}$  (۴) ۲

۲۲) در یک نقشه مقیاس ۱ به ۲۰۰۰۰ است اگر فاصله‌ای در واقعیت ۱۵۰۰ متر باشد این فاصله در نقشه چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶/۵ (۳) ۳ (۴) ۷/۵

۲۳) اگر حاصل ضرب دو کمیت برابر ۲ شود چه رابطه‌ای میان آنها برقرار است؟

- (۱) جمعی (۲) ضربی (۳) معکوس (۴) مستقیم

۲۴) روابط  $y = x + k$  و  $y = ۲ux$  و  $y = \frac{k}{x}$  به ترتیب بیانگر کدام رابطه است؟

- (۱) جمعی ، ضربی ، ضربی (۲) جمعی ، ضربی ، معکوس  
(۳) جمعی ، معکوس ، ضربی (۴) ضربی ، جمعی ، معکوس

