



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: هیدرولوژی و مهندسی آب وفاضلاب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۳۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- نسبت کشیدگی حوضه

۰۱. به ضلع مربع معادل مساحت حوضه گویند
 ۰۲. به نسبت عرض به مساحت حوضه گویند
 ۰۳. به نسبت طول به مساحت حوضه گویند
 ۰۴. به قطر دایره معادل مساحت حوضه گویند

۲- اگر مرکز ثقل حوضه روی شاخه اصلی باشد "فاصله تا مرکز ثقل حوضه" را چه طولی تعیین می کند؟

۰۱. فاصله مرکز ثقل حوضه تا ابتدای آبراهه اصلی.
 ۰۲. فاصله مرکز ثقل حوضه تا مرکز آبراهه اصلی.
 ۰۳. فاصله مرکز ثقل حوضه تا دورترین نقطه حوضه.
 ۰۴. فاصله مرکز ثقل حوضه تا محل خروجی از حوضه.

۳- زمان تمرکز حوضه چه نام دارد؟

۰۱. زمانی است که آب از دورترین شاخه فرعی به شاخه اصلی می رسد
 ۰۲. زمانی است که آب از دورترین نقطه حوضه به خروجی آن می رسد
 ۰۳. زمانی است که آب از ابتدای آبراهه اصلی به خروجی آن می رسد
 ۰۴. زمانی است که آب از مرکز ثقل حوضه به خروجی آن می رسد

۴- هیدروگراف چیست؟

۰۱. نموداری است که تغییرات بارندگی را نسبت به زمان نشان می دهد
 ۰۲. نموداری است که توزیع بارندگی در حوضه را نشان می دهد
 ۰۳. نموداری است که تغییرات رواناب را نسبت به زمان نشان می دهد
 ۰۴. نموداری است که توزیع رواناب را در حوضه نشان می دهد

۵- منحنی تداوم جریان چیست؟

۰۱. منحنی که از رسم دبی مینیم ماهیانه نسبت به زمان بدست می آید
 ۰۲. منحنی که تداوم دبی متوسط در رودخانه را نشان می دهد
 ۰۳. منحنی که از رسم دبی رودخانه نسبت به زمان تجمعی بدست می آید
 ۰۴. منحنی که از رسم دبی ماکزیمم ماهیانه نسبت به زمان بدست می آید



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: هیدرولوژی و مهندسی آب وفاضلاب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۳۵

۶- "دبی نما" چیست؟

۱. ماکزیمم دبی رخ داده در طول سال را دبی نما می نامند
۲. مقدار جریان متوسط در رودخانه را دبی نما نیز می گویند
۳. مقدار جریانی است که بالاترین فراوانی وقوع را در طول سال داشته است
۴. مینیمم دبی رخ داده در طول سال را دبی نما گویند

۷- لیمینگراف به طور مستقیم چه پارامتری را اندازه می گیرد؟

۱. تراز سطح جریان
 ۲. دبی جریان
 ۳. سرعت جریان
 ۴. سطح مقطع جریان
- ۸- مولینه وسیله ای برای اندازه گیری..... است.

۱. سرعت جریان
۲. تراز سطح جریان
۳. سطح مقطع جریان
۴. دبی جریان

۹- هیدروگراف واحد چیست؟

۱. هیدروگرافی است که ارتفاع رواناب در آن به اندازه یک واحد طول باشد
۲. هیدروگرافی است برای یک ساعت بارندگی
۳. هیدروگرافی است برای مینیمم بارندگی ایجاد شده در حوضه
۴. هیچکدام

۱۰- با استفاده از یک هیدروگراف واحد ۳ ساعته می توان هیدروگراف واحد.....

۱. ۵ ساعته ساخت
۲. ۶ ساعته ساخت
۳. ۸ ساعته ساخت
۴. ۱۰ ساعته ساخت

۱۱- آیا از هیدروگراف واحد لحظه ای می توان هیدروگراف واحد برای هر تداومی را ساخت؟

۱. بلی
۲. خیر نمی توان برای تداوم های دیگر ساخت
۳. برای هر تداوم خیر اما برای بعضی از تداوم ها می توان ساخت
۴. هیدروگراف واحد لحظه ای وجود ندارد و باید زمان تداوم داشته باشد

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: هیدرولوژی و مهندسی آب و فاضلاب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۳۵

۱۲- زمان تاخیر حوضه را به چه معنی است؟

۱. زمانی است که سیلاب فروکش می نماید
۲. اختلاف زمان شروع بارش و ظهور رواناب در خروجی از حوضه است
۳. متوسط زمانی است که رواناب تمام نقاط حوضه در هیدروگراف خروجی شرکت نمایند.
۴. هیچکدام

۱۳- هیدروگراف واحد مثلثی برای چه شرایطی کاربرد دارد؟

۱. برای حوضه های که شیب تندی دارند
۲. برای حوضه های که زمان تاخیر اندکی دارند
۳. برای حوضه هایی که به شکل مثلث باشند
۴. برای حوضه های که سطح حوضه کوچک باشد

۱۴- به چه شرایطی وارونگی دما می گویند؟

۱. با افزایش ارتفاع دما کاهش می یابد
۲. با افزایش ارتفاع دما افزایش می یابد.
۳. با افزایش ارتفاع آلودگی هوا کاهش می یابد
۴. با افزایش ارتفاع آلودگی هوا افزایش می یابد

۱۵- در سطح کره زمین ناحیه کم فشار کدامیک از موارد زیر هستند؟

۱. قطب جنوب
۲. قطب شمال
۳. استوا
۴. هر دو قطب شمال و جنوب

۱۶- رطوبت ویژه چیست؟

۱. رطوبت اتفاق افتاده در زمان طلوع خورشید است
۲. رطوبت متوسط در یک منطقه است
۳. بیشترین رطوبت ممکن در یک منطقه است
۴. وزن بخار آب در هر واحد وزن هوای مرطوب است

۱۷- سایکرومترچه وسیله ای است؟

۱. وسیله است که دمای هوا را در طول زمان ثبت می نماید
۲. وسیله ای است که دمای هوا را اندازه می گیرد
۳. وسیله ای است که میزان بارندگی را ثبت می نماید
۴. وسیله ای است که فشار را اندازه می گیرد

۱۸- سطح بارش چیست؟

۱. به مساحتی گفته می شود که بارش اندازه گیری شده را می توان به آن نسبت داد
۲. به ترازای گفته می شود که از آن به بالا بارش رخ داده است
۳. به مقدار بارندگی متوسط در حوضه گویند
۴. بیشترین بارندگی اتفاق افتاده در سطح حوضه را سطح بارش می نامند



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: هیدرولوژی و مهندسی آب وفاضلاب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۳۵

۱۹- خط همباران چیست؟

۱. مکان هندسی نقاطی است که از آن به بالا برف باریده است
۲. مکان هندسی نقاطی که در حوضه های مختلف و در زمان مشخص بارندگی یکسانی دارند
۳. مکان هندسی نقاطی که روی تراز آنها بارندگی رخ داده است
۴. مکان هندسی نقاطی که در یک حوضه و در زمان مشخص بارندگی یکسانی رخ داده است

۲۰- چند ضلعی تیسن چه چیزی را به ما می دهد؟

۱. بارندگی حداقل
۲. بارندگی متوسط
۳. بارندگی حداکثر
۴. میزان کل بارش در طول سال

۲۱- مرکز بارش در یک حوضه کجاست؟

۱. نقطه ای است که حداکثر بارش در آن اتفاق افتاده است
۲. نقطه ای است که در آن بارندگی برابر بارندگی متوسط حوضه است
۳. مرکز هر خط همباران را مرکز بارش آن می نامند
۴. مرکز سطح حوضه همان مرکز بارش است

۲۲- PMP چیست؟

۱. حداکثر بارشی است که تا حال در حوضه تجربه شده است.
۲. حداکثر بارشی است که می تواند در یک حوضه اتفاق بیفتد
۳. بارندگی اندازه گیری شده در مرکز بارش است
۴. حداکثر بارش در طول یک سال است

۲۳- باران طرح چه کاربردی دارد؟

۱. برای تشخیص محل وقوع باران حداکثر در حوضه، مورد استفاده قرار می گیرد
۲. برای تشخیص وسعت حوضه مورد بارش استفاده می شود
۳. برای طراحی سازه های آبی استفاده می شود
۴. برای پیش بینی حداکثر سیلاب مورد استفاده می باشد



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۷۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: هیدرولوژی و مهندسی آب و فاضلاب

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۳۵

۲۴- برای تعیین میزان تبخیر از چه روشی استفاده می شود؟

۱. روش تشت تبخیر
۲. روش معادله های تجربی
۳. روش بیلان آب
۴. هر سه روش فوق

۲۵- برگاب چیست؟

۱. برگاب همان اب راکدی است که ناشی از باران بوجود آمده است
۲. به میزان بارندگی رسیده به سطح زمین گفته می شود
۳. به میزان بارندگی که توسط پوشش گیاهی گرفته می شود
۴. به میزان تعرق برگ گیاهان گفته می شود

سوالات تشریحی

۱- در یک حوضه آبریز اگر $CN=70$ و طول رودخانه اصلی 6400 فوت و شیب حوضه 4 درصد باشد، زمان تمرکز حوضه چقدر است؟

۲- در حوضه ای به مساحت 40000 هکتار بارش متوسط سالانه 300 میلیمتر و دبی خروجی سالانه 2 متر مکعب در ثانیه است. تغییر عمق آب در ذخیره حوضه چند میلیمتر در سال است؟

۳- در حوضه ای با دو نوع خاک، اگر ارتفاع بارش معادل 75 میلیمتر و سطح حوضه معادل 20 کیلومتر مربع باشد، حجم رواناب چند متر مکعب می شود؟

$$CN = 68, CN = 70 \quad 1 \text{ inch} = 25.4$$

$$R = (P - 0.2 \times S)^2 / [(P + 0.8 \times S)]$$

$$S = (1000 / CN) - 10$$

۴- عوامل موثر بر تبخیر را فقط نام ببرید.

۵- در حوضه ای که خاک آن شن و لوم و شیب آن 7 درصد است ($C=0.16$) بارانی به شدت 15 میلیمتر در ساعت به مدت $1/5$ (یک و نیم) ساعت باریده است. اگر مساحت حوضه $2/5$ (دو و نیم) کیلومتر مربع باشد، ارتفاع و دبی رواناب چقدر است؟