

کد کنترل



318E

318
E

دفترچه شماره (۱)
صبح جمعه
۹۸/۱۲/۹



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز) – سال ۱۳۹۹

رشته مهندسی محیط زیست – منابع آب – کد (۲۳۴۳)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

Konkur.in

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: ریاضیات عمومی ۱ و ۲ – معادلات دیفرانسیل – منابع آب	۴۵	۱	۴۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعلیمی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقرورات رفتار می‌شود.

۱۳۹۹

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

-۱ اگر A عددی ثابت باشد، آن‌گاه $\lim_{t \rightarrow 1^+} (1 - (t-1)A)^{\frac{2}{t-1}}$ کدام است؟

e^A (۱)

e^{-A} (۲)

e^{rA} (۳)

e^{-rA} (۴)

-۲ فرض کنید $f(x) = \frac{(x+1)^r(x+2)^s}{(x+4)^t(x+8)^u}$ باشد. در این صورت $(f'(0))$ کدام است؟

۵ (۱)

-۵ (۲)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$-\frac{5}{4}$ (۴)

-۳ حاصل $\int_1^e \cos(\ln x) dx$ کدام است؟

$\cos 1 \sinh 1 + \sin 1 \cosh 1$ (۱)

$\cos 1 \cosh 1 + \sin 1 \sinh 1$ (۲)

$\cos 1 \sinh 1 - \sin 1 \cosh 1$ (۳)

$\cos 1 \cosh 1 - \sin 1 \sinh 1$ (۴)

-۴ اگر $\int_0^x \ln t dt = x \ln(ax)$, $x \neq 0$ کدام است؟

۰ (۱)

۱ (۲)

e (۳)

e^{-1} (۴)

سایت کنکور

Konkur.in

-۵ طول کمانی از x به معادله $\begin{cases} x = e^t \cos t \\ y = e^t \sin t \end{cases}$ بین دو نقطه $t=0$ و $t=\pi$ ، کدام است؟

$$e^\pi - 1 \quad (1)$$

$$2(e^\pi - 1) \quad (2)$$

$$\sqrt{2}(e^\pi - 1) \quad (3)$$

$$\sqrt{2}(e^\pi + 1) \quad (4)$$

-۶ معادله خط قائم بر رویه $(1, \ln 2, 0)$ ، در نقطه $(x, y, z) = e^y + 1, 2x^2 + \arctan(2z) = 0$ ، کدام است؟

$$2z = x - 1, z + y = \ln 2 \quad (1)$$

$$2z = 2x - 2, z + y = \ln 2 \quad (2)$$

$$z = x - 1, z + y = 2 \quad (3)$$

$$z - y = \ln \frac{e}{2}, z + x = 1 \quad (4)$$

-۷ اگر تابع $f(x, y) = (x^r + y^r)e^{-(x^r + y^r)}$ در نقطه (a, b) به بیشترین مقدار خود برسد، آنگاه کدام مورد درست است؟

$$a = b \quad (1)$$

$$ab = 0 \quad (2)$$

$$a = -b = 1 \quad (3)$$

$$a^r + b^r = 1 \quad (4)$$

-۸ فرض کنید $\frac{\partial z}{\partial x} = u^r + v^r$ و $y = u^r + v^r$ باشند، $x = u + v$ کدام است؟

$$\frac{uv(u+v)}{(u-v)} \quad (1)$$

$$\frac{uv(v+u)}{(v-u)} \quad (2)$$

$$\frac{uv(u-v)}{(u+v)} \quad (3)$$

$$\frac{uv(v-u)}{(v+u)} \quad (4)$$

-۹ اگر $\iint_D e^{\frac{x-y}{x+y}} dx dy$ باشد، مقدار $D = \{(x, y), x > 0 \text{ و } y > 0, x + y < 1\}$ کدام است؟

$$\frac{1}{2}(e + e^{-1}) \quad (1)$$

$$\frac{1}{2}(e - e^{-1}) \quad (2)$$

$$\frac{1}{4}(e + e^{-1}) \quad (3)$$

$$\frac{1}{4}(e - e^{-1}) \quad (4)$$

۱۰ - مقدار انتگرال $\int_0^{\pi} \int_x^{\pi} \frac{\sin y}{y} dy dx$ کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲)
- (۳)
- (۴)

۱۱ - مسیرهای متغیر ممتحنی‌های $x^r y^s = Ce^{-y}$ کدام است؟

$$y - 2 \ln |y+2| + x = c \quad (1)$$

$$y - 2 \ln |y+2| + x^r = c \quad (2)$$

$$4y - 8 \ln |y+2| - x = c \quad (3)$$

$$4y - 8 \ln |y+2| - x^r = c \quad (4)$$

۱۲ - اگر $y = c$ جواب معادله دیفرانسیل $yy'' - 4y'^2 = 3yy'^3$ نباشد، y' کدام است؟

$$\frac{ry^4}{\Delta y^4 + c} \quad (1)$$

$$\frac{ry^4 + c}{-\Delta y^4} \quad (2)$$

$$\frac{-\Delta y^4}{ry^4 + c} \quad (3)$$

$$\frac{\Delta y^4 + c}{ry^4} \quad (4)$$

۱۳ - جواب معادله دیفرانسیل $y^{(5)} + Ay'' = 0$ کدام است؟

$$y = c_1 + c_2 x + c_3 e^{-rx} + e^x (c_4 \cos \sqrt{r}x + c_5 \sin \sqrt{r}x) \quad (1)$$

$$y = c_1 + c_2 x + c_3 e^{rx} + e^x (c_4 \cos \sqrt{r}x + c_5 \sin \sqrt{r}x) \quad (2)$$

$$y = c_1 + c_2 e^{-rx} + e^x (c_4 \cos \sqrt{r}x + c_5 \sin \sqrt{r}x) \quad (3)$$

$$y = c_1 + c_2 x + c_3 e^{-rx} + e^{\frac{x}{r}} \left(c_4 \cos \sqrt{\frac{r}{r}}x + c_5 \sin \sqrt{\frac{r}{r}}x \right) \quad (4)$$

- ۱۴- جواب دستگاه معادلات دیفرانسیل $x' = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} x$ ، با شرط اولیه $x(0)$ ، کدام است؟

$$x(t) = \begin{pmatrix} 3e^t + 2te^t \\ e^t + te^t \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$x(t) = \begin{pmatrix} 3e^t - 2te^t \\ e^t + te^t \end{pmatrix} \quad (2)$$

$$x(t) = \begin{pmatrix} 2e^t - 2te^t \\ e^t - te^t \end{pmatrix} \quad (3)$$

$$x(t) = \begin{pmatrix} 3e^t + 2te^t \\ e^t - te^t \end{pmatrix} \quad (4)$$

- ۱۵- تبدیل لاپلاس تابع $\sin(2t)e^{t+1}\delta(t-\delta)$ که در آن $\delta(t)$ ، تابع دلتای دیراک است، کدام است؟

(۱) صفر

$$e^{-s} \sin 2 \quad (2)$$

$$\frac{1}{s+1} \delta(s) \quad (3)$$

$$\frac{1}{(s-1)^2 + 1} \delta(s) \quad (4)$$

- ۱۶- چاهی به قطر ۵۰ سانتی‌متر، به طور کامل در یک سفره آبده آزاد که ضخامت آن ۳۳ متر می‌باشد حفر شده است. افت‌های اندازه‌گیری شده در چاه‌های مشاهده‌ای که در فواصل ۳۴ و ۸۰ متری چاه مورد نظر قرار دارند، به ترتیب برابر $7/5$ و 7 متر بوده است. اگر جریان دائمی و $K = ۰,۰۰۰۲۵$ متر بر ثانیه در نظر بگیریم، دبی چاه چند مترمکعب بر ثانیه است؟

(۱) $۰/۰۴۹$ (۴)

(۲) $۰/۰۴۹$ (۳)

(۳) $۰/۰۳۶$ (۲)

(۴) $۰/۰۳۶$ (۱)

- ۱۷- تعریف سطح ایستایی مرتبط به کدام گزینه است؟

(۱) سطح فوقانی منطقه اشباع که در آن فشار آب مساوی با فشار اتمسفر است.

(۲) سطح تحتانی منطقه اشباع که فشار آن برابر صفر است.

(۳) سطح فوقانی کف مخروط افت

(۴) سطح فوقانی شعاع آبده ویژه

- ۱۸- حرکت آب در محیط‌های غیراشباع چگونه است؟

(۱) حاصل فرایند افت فشار است.

(۲) تحت تأثیر کشش سطحی انجام می‌شود.

(۳) به تبع ضخامت لایه اشباع انجام می‌شود.

(۴) متأثر از کشش لوله‌های موئی و نیروی وزنی صورت می‌گیرد.

-۱۹ در شرایط نفوذ آب شور دریا به آب شیرین سرزمین وضعیت گرادیان هیدرولیک چگونه است؟

۱) گرادیان شیب تند پیدا می‌نماید.

۲) گرادیان شیب ملایم پیدا می‌نماید.

۳) از دریا به جانب خشکی شیب دارد.

۴) از خشکی به طرف دریا شیب دارد.

-۲۰ اگر یک اغتشاش با دامنه کوتاه روی سطح آب ایجاد گردد و جهت حرکت این اغتشاش به طرف بالادست و پایین‌دست حرکت باشد، نوع جریان کدام است؟

۱) جریان بحرانی است.

۲) جریان زیر بحرانی است.

۳) نوع جریان را نمی‌توان تعیین کرد.

-۲۱ برای خاک ماسه لوم با اشباع اولیه $\theta_1 = 30\%$ سانتی‌متر و $K = 65 \text{ cm}^0/\text{s}$ سانتی‌متر در ساعت که در معرض بارندگی با شدت ۵ سانتی‌متر در ساعت قرار گرفته است، زمان ماند آبی و عمق نفوذ کدام است؟

۱) 17 s ساعت ، $0.85 \text{ cm}^0/\text{s}$ سانتی‌متر

۲) 27 s ساعت ، $0.35 \text{ cm}^0/\text{s}$ سانتی‌متر

۳) 43 s ساعت ، $0.24 \text{ cm}^0/\text{s}$ سانتی‌متر

-۲۲ در یک منطقه شدت رگبار ۱۵ ساله با تداوم ۲۰ دقیقه معادل $2 \text{ cm}^0/\text{s}$ سانتی‌متر در ساعت است. با استفاده از روش منطقی حداکثر جریان حاصل از رگبار فوق از حوزه زیر چند مترمکعب بر ثانیه است؟

$A_1 = 2 \text{ km}^2$		
$C_1 = 0.3$	↓	
$t_1 = 15 \text{ min}$		
$A_2 = 4 \text{ km}^2$		
$C_2 = 0.7$	↓	
$t_2 = 5 \text{ min}$		
	↓	

۱) $11.87 \text{ m}^3/\text{s}$

۲) $16.9 \text{ m}^3/\text{s}$

۳) $22 \text{ m}^3/\text{s}$

۴) $33 \text{ m}^3/\text{s}$

-۲۳ چنانچه دبی در یک کانال مستطیل شکل با عرض ۲ فوت و شیب $S = 0.025 = 0.025 \text{ ft}^{-1}$ و ضریب زیری مانینگ $n = 0.015$ برابر $0.26 = 0.26 \text{ ft}^{-1}$ فوت مکعب بر ثانیه باشد، عمق جریان چند فوت است؟

۱) 0.75 ft

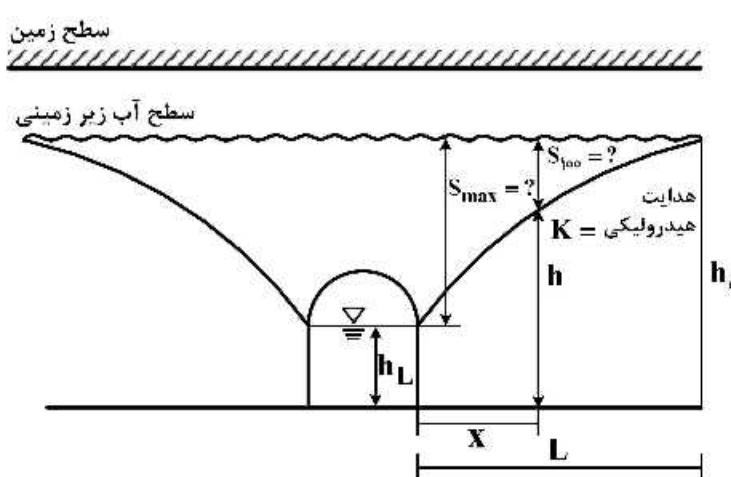
۲) 0.70 ft

۳) 0.65 ft

۴) 0.58 ft

-۲۴ اگر در شکل داده شده مشخصات زیر را داشته باشیم، مقدار افت ماکریم (S_{max}) و افت در 100 m متری به ترتیب چندمتراست؟

$$L = 300 \text{ m}, h_L = 2 \text{ m}, h_o = 7 \text{ m}, k = 50 \text{ m} / \text{روز}$$



۱) $3/5 \text{ m}$ و $3/12 \text{ m}$

۲) 4 m و $3/02 \text{ m}$

۳) $4/5 \text{ m}$ و $2/95 \text{ m}$

۴) 5 m و $2/64 \text{ m}$

- ۲۵- موقعیت خطوط جریان با خطوط هم پتانسیل چگونه است؟

(۱) بر یکدیگر منطبقند.
(۲) بر یکدیگر عمودند.

(۳) با یکدیگر موازیند.
(۴) یکدیگر را با زوایای نامشخص قطع می‌کنند.

- ۲۶- دریاچه‌ای که فشار بخار اشباع دمای آن و هوای بالای آن به ترتیب $1/47$ و $3/27$ سانتی‌متر جیوه است، چنانچه رطوبت نسبی آن 20% و سرعت باد 16 کیلومتر در ساعت باشد، مقدار تبخیر روزانه آن چند میلی‌متر در روز است؟

(۱) $1/95$ (۲) $3/42$ (۳) $5/87$ (۴) $16/32$

- ۲۷- عملیات چاه‌پیمایی (well logging) به چه منظوری انجام می‌شود؟

(۱) به منظور کنترل لایه اشباع

(۲) به منظور شناخت سطح ایستایی

(۳) به منظور شناخت ضرایب هیدرودینامیک

(۴) به منظور تفکیک مشخصه فیزیکی لایه‌های زمین در محل حفر چاه

- ۲۸- علت و آثار فرونگشت زمین در دشت تهران و شهریار کدام است؟

(۱) افت سطح ایستایی، گرفتگی شبکه چاهها

(۲) اضافه شدن آب زیرزمینی، ازدیاد آب چاهها

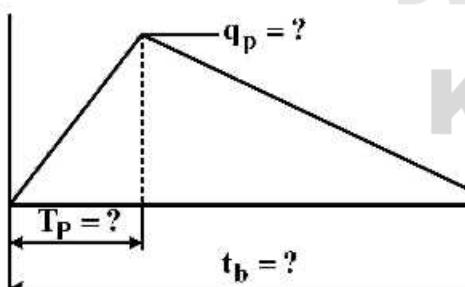
(۳) بالا بودن سنگ کف، کم شدن آب چاهها و ازدیاد رسوب

(۴) برداشت سریع از آب‌های زیرزمینی، بالا آمدن لوله چاه و ترک‌های سرتاسری در دامنه کوه و دشت

- ۲۹- یک لوله با سطح مقطع 40 سانتی‌متر مربع از خاک پر شده و به صورت افقی قرار گرفته است. چنانچه طرف باز این لوله به صورت اشباع از آب شود، بعد از 15 دقیقه مقدار 100 سانتی‌مترمکعب آب در خاک نفوذ کرده است. چنانچه ضریب هیدرولیکی خاک $4/0$ سانتی‌متر بر ساعت باشد، مقدار نفوذ بعد از نیم ساعت از زمانی که لوله به صورت عمودی قرار گرفته باشد، چند سانتی‌متر است؟

(۱) $1/77$ (۲) $1/97$
(۳) $3/54$ (۴) $3/74$

- ۳۰- مشخصات هیدروگراف واحد با روش SCS، 10 دقیقه‌ای برای حوزه 3 کیلومترمربع با زمان تمرکز $1/25$ ساعت، کدام است؟



(۱) $q_p = 5$ مترمکعب بر ثانیه / سانتی‌متر، $T_p = 1/25$ ساعت و $t_b = 3/3$ ساعت

(۲) $q_p = 6/8$ مترمکعب بر ثانیه / سانتی‌متر، $T_p = 0/92$ ساعت و $t_b = 2/5$ ساعت

(۳) $q_p = 7/5$ مترمکعب بر ثانیه / سانتی‌متر، $T_p = 0/83$ ساعت و $t_b = 2/2$ ساعت

(۴) $q_p = 8/9$ مترمکعب بر ثانیه / سانتی‌متر، $T_p = 0/75$ ساعت و $t_b = 2/0$ ساعت

- ۳۱ - تعریف تخلخل مفید در یک نمونه آبرفتی کدام است؟

۱) (حجم منافذ به حجم مواد جامد) $\times 100$

۲) (حجم منافذ به حجم کل نمونه) $\times 100$

۳) (حجم منافذ کل نمونه تقسیم بر حجم کل سنگ) $\times 100$

۴) (حجم منافذ مرتبط به هم تقسیم بر حجم کل نمونه) $\times 100$

- ۳۲ - با توجه به اطلاعات داده شده، ضریب انتقال (T) و ضریب ذخیره (Se) برای سفره آبده مورد نظر، به ترتیب کدام است؟
مقدار دبی چاه 5400 مترمکعب در روز و فاصله چاه مشاهده‌ای از چاه اصلی برابر 90 متر است. آزمایش پمپاز بهازای یک سیکل لگاریتمی $\Delta S = 1/6$ متر است و زمان شروع پمپاز را $2/6$ دقیقه در نظر می‌گیریم.

۱) 2472 متر مکعب در روز بر متر و $0/00054$ $2) 1074$ متر مکعب در روز بر متر و $0/00012$ $3) 268$ متر مکعب در روز بر متر و $0/00013$ $4) 618$ متر مکعب در روز بر متر و $0/0003$

- ۳۳ - سریع‌ترین و مؤثر‌ترین راه جلوگیری از پیشروی آب شور در سفره‌های ساحلی کدام است؟

۱) افزایش پمپاز

۲) کاهش پمپاز

۳) احداث سد زیرزمینی

- ۳۴ - کدام مورد یک مدل Lumped است؟

۱) در مدل شبیه‌سازی جریان، خط ناشی از اندازه‌گیری لحظه شده است.

۲) میزان جریان در مدل رودخانه در طول مدت شبیه‌سازی با زمان متغیر است.

۳) در مدل شبیه‌سازی هیدرولوژیکی، یک ضریب CN برای کل حوضه در نظر گرفته شده است.

۴) در مدل شبیه‌سازی هیدرولوژیکی، شرایط خاک مختلفی برای نقاط مختلف حوضه در نظر گرفته شده است.

- ۳۵ - کدام سازه در رودخانه با هدف هدایت جریان و حفاظت ساحل طراحی می‌گردد؟

۱) ریب رب $2) آبشکن$ $3) دیواره سنگ و سیمان$ $4) دیواره سنگ و سیمان$

- ۳۶ - معمولاً شکل رودخانه بر روی مخروط افکنه‌ها و مصالح به ترتیب به چه صورت است؟

۱) شربانی - آبرفتی $2) شربانی - ریزدانه$ $3) مئاندری - آبرفتی$ $4) مئاندری - ریزدانه$

- ۳۷ - با توجه به اینکه می‌باشد 7 میلیون مترمکعب در ماه برای نیاز آبی شهری تأمین آب شود، در صورتی که میزان

آب تأمین شده در یک سال به شرح زیر باشد، میزان برگشت‌پذیری سیستم کدام است؟

												ماه	میزان آب تأمین شده (MCM)
۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱		
۸/۵	۸	۷/۱	۷	۶/۷	۶/۹	۶/۵	۷	۶/۵	۶	۷	۸		

- ۳۸ - در مقطعی از رودخانه، مشخصات عرض و عمق جریان به شرح زیر است. کدام حالت نشان‌دهنده مقطع پراست؟

E	D	C	B	A	
عرض (متر)					عمر (متر)
۲۱	۱۵	۹	۷/۵	۶	

عرض (متر)					عمر (متر)
E	D	C	B	A	
۳	۲/۵	۲	۱/۵	۱	

E (۶)

D (۳)

C (۲)

B (۱)

-۳۹- در محاسبه ارتفاع سازه خاکریز برای کنترل سیلاب اراضی حاشیه رودخانه، کدام مورد دخیل نیست؟

- ۱) ارتفاع موج
- ۲) ارتفاع آزاد
- ۳) فرسایش کلی بستر
- ۴) نشت سازه خاکریز

-۴۰- در مفهوم آب مجازی، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) آب مجازی نقطه مقابل بهره‌وری آب است.

(۲) در دیدگاه آب مجازی، مقدار آب بهازی تولید یک واحد کالا مدنظر است.

(۳) سرانه مصرف آب مجازی عبارت است از مصرف مستقیم آب توسط یک شخص در طول سال

(۴) مفهوم آب مجازی با اهداف اقتصادی و سودآوری بیشتر بهازی منابع آب می‌تواند مطرح شود.

-۴۱- زمان تداوم سیلاب براساس کدام مورد قابل تعیین است؟

- ۱) هیدروگراف سیلاب
- ۲) هیدروگراف بارش
- ۳) زمان تمرکز حوضه آبریز
- ۴) منحنی هیسومتری حوضه آبریز

-۴۲- کدام مورد در ارتباط با شاخص برآورد خسارت سیلاب صحیح است؟

(۱) تراز سیل بهعنوان یکی از شاخص‌های مناسب در برآورد خسارت سیل است که منحنی‌های تراز - خسارت براساس این شاخص تهیه می‌شوند.

(۲) شاخص‌های زمان تداوم و زمان بین سیل‌ها از شاخص‌های مناسب برای برآورد خسارات ناشی از سیل هستند.

(۳) شاخص‌های زمان هشدار و مقدار رسوبات شاخص‌های مناسب برای برآورد خسارات ناشی از سیل هستند.

(۴) میزان طغیان آب (زیر آب قرار گرفتن اراضی) و نیروی جریان از شاخص‌های غیرمستقیم خسارت هستند.

-۴۳- برای یک سایت به ابعاد 1200×1000 متر که شیب آن $1/5$ به سمت جنوب (صلع کوتاه‌تر)، شبیبندی شده است و کاربری این سایت 60 درصد مسکونی ($C = 0/9$) و 40 درصد فضای سبز ($C = 0/3$) خواهد بود.

میزان دبی طراحی روان آب‌های سطحی برای دوره بازگشت 10 ساله براساس روش استدلالی کدام است؟ شدت بارندگی از منحنی I-D-F منطقه با رابطه $I = 159/48t^{-0.6694}$ استخراج شود (زمان بر حسب دقیقه و

شدت بارندگی بر حسب $\frac{mm}{hr}$) و زمان تمرکز از رابطه زیر محاسبه شود.

$$T_o = \frac{\frac{1}{3}(1-C)(L)^{\frac{1}{2}}}{[S(100)]^{\frac{1}{2}}} \quad C \text{ ضریب روان آب و } L \text{ طول مسیر و } S \text{ شیب مسیر است.}$$

(۱) $4/2$ مترمکعب بر ثانیه

(۲) $1/2$ مترمکعب بر ثانیه

-۴۴- کدام مورد در ارتباط با شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی و شبکه فاضلاب شهری درست است؟

(۱) در شبکه مجزا فاضلاب‌ها و روان آب‌های سطحی مستقیماً به تصفیه خانه هدایت و تصفیه می‌گردند.

(۲) بهتر است شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی و سیستم جمع‌آوری فاضلاب به صورت مختلط طراحی گردد.

(۳) در سیستم مختلط یک شبکه برای جمع‌آوری فاضلاب شهری و شبکه دیگر برای جمع‌آوری روان آب سطحی در نظر گرفته می‌شود.

(۴) با توجه به مشکلاتی که از اختلاط آب‌های سطحی و فاضلاب در داخل سیستم انتقال فاضلاب و تصفیه به وجود می‌آید، امروزه به کارگیری سیستم‌های مختلط منسخ شده است.

۴۵- کدام مورد در ارتباط با خسارات قابل انتظار سالیانه سیلاب (Expected Annual Damage) صحیح است؟

- ۱) امید ریاضی اثر ریسک در نتایج آینده را به صورت وزنی نشان نمی‌دهد.
- ۲) یک شاخص اندازه‌گیری خسارت با توجه به تراز و احتمال وقوع سیل است.
- ۳) امید ریاضی احتمال وقوع سیلاب در نتایج آینده را به صورت وزنی نشان می‌دهد.
- ۴) یک شاخص اندازه‌گیری خسارت با توجه به احتمال وقوع سیل و خسارت قابل انتظار ناشی از آن است.



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in



سایت کنکور

Konkur.in