



سوال ۱:

نقشه‌برداری مسیر	جلد:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$\left. \begin{aligned} L_1 &= 200 \times \frac{30^\circ \times \pi}{180^\circ} = 104.720 \\ L_2 &= 300 \times \frac{50^\circ \times \pi}{180^\circ} = 261.799 \end{aligned} \right\} \rightarrow L = L_1 + L_2 = 366.52 \text{ m}$			

سوال ۲:

نقشه‌برداری ثبتي	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\begin{aligned} 3 \times 2 &= 6m^2 \\ 5 \times 2.5 &= 12.5 \\ \frac{3 \times 1.8 = 5.4}{23.9} \end{aligned} \quad (20 \times 12) - 23.9 = 216.10 m^2$			

سوال ۳:

نقشه‌برداری ساختمانی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$\begin{aligned} 30 \times 15 &= 450m^2 \\ \left(\frac{20 \times 15}{2} \right) &= 150m^2 \\ 450 - 150 &= 300 m^2 \end{aligned}$			

سوال ۴:

مبحث ۱۹	بند: ۴-۲-۱-۱۹	صفحه: ۴	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان بند ۴-۲-۱-۱۹ و صفحه ۴ گزینه ۴ صحیح است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۵:

مبحث ۲۲	بند: ۱-۴-۲۰	صفحه: ۳۵	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان بند ۱-۴-۲۰ و صفحه ۳۵ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۶:

نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: میزان نزدیکی کمیت‌های مورد اندازه‌گیری به مقدار واقعی کمیت‌های موردنظر را درستی (Accuracy) می‌نامند.			

سوال ۷:

ژئودزی ماهواره‌ای	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: تعیین موقعیت ماهواره‌ای به شیوه استاتیک نسبی، دقیق‌ترین روش می‌باشد.			

سوال ۸:

ژئودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: خم ژئودزی، کوتاه‌ترین فاصله بین دو نقطه است که در هر نقطه از آن، بردار شعاع انحنای اصلی منطبق بر امتداد قائم بر بیضوی است.			

سوال ۹:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۷-۱۱۹	صفحه: ۲	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: مطابق با مفاد دستورالعمل آبنگاری (صفحه ۲)، فاصله قائم بین نقطه روی سطح مبنای عمق یابی مرجع و نقطه متناظر آن روی بستر آب را، عمق می‌نامند.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۱۰:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۶-۱۱۹	صفحه: ۳۶	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: مطابق با جدول ۳-۵ در صفحه ۳۶ دستورالعمل داده‌های شبکه‌ای و تصویری، حداقل ۱۱ نقطه در هر تصویر به عنوان حداقل تعداد نقاط کنترل مورد نیاز برای اعمال تصحیحات هندسی با استفاده از مدل ریاضی چندجمله‌ای درجه ۳ مورد نیاز است.			

سوال ۱۱:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۲-۱۱۹	صفحه: ۳۱	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: مطابق با جدول ۲ در صفحه ۳۱ دستورالعمل نقشه‌برداری هوایی برای مقیاس عکس $\frac{1}{5000}$ و مقیاس نقشه $\frac{1}{2000}$ فواصل نقاط کنترل زمین مسطحاتی برحسب مدل ۸ می باشد.			

سوال ۱۲:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۲-۱۱۹	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: مطابق با مفاد دستورالعمل نقشه‌برداری هوایی، نحوه مثلث‌بندی هوایی از عوامل مهم در مقیاس مناسب عکس‌برداری نمی‌باشد.			

سوال ۱۳:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۴-۱۱۹	صفحه: ۴	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: مطابق با مندرجات صفحه ۴ از دستورالعمل کارتوگرافی، در ترکیب نامگذاری نقشه $\frac{1}{2000}$ مورد سوال، D04 نام نقشه می باشد.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۱۴:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۱-۱۱۹	صفحه: ۱۴	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: مطابق با جدول ۲-۲ در صفحه ۱۴ دستورالعمل ژئودزی و ترازیابی حداکثر میزان GDOP در اندازه‌گیری شبکه‌های درجه ۳ به کمک GPS عدد ۶ می‌باشد.			

سوال ۱۵:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۱-۱۱۹	صفحه: ۶۱	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مفاد دستورالعمل ژئودزی و ترازیابی صفحه ۶۱، در ترازیابی درجه ۱، اعمال تصحیح ارتومتریک ضروری بوده و بدین منظور نیاز است تا شتاب ثقل در ایستگاه‌های ترازیابی با دقت نسبی ۱۵ میکروگال اندازه‌گیری شود.			

سوال ۱۶:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: $\left. \begin{aligned} 1 - \frac{W_1}{D} = 0.2 \rightarrow \frac{W_1}{D} = 0.8 \\ 1 - \frac{W_2}{D} = 0.6 \rightarrow \frac{W_2}{D} = 0.4 \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{W_1}{W_2} = 2 \rightarrow W_1 = 2W_2$ چون فاصله مسیرهای پروازی در پوشش عرضی ۶۰٪ نسبت به پوشش عرضی ۲۰٪ نصف می‌شود لذا زمان تصویربرداری دو برابر می‌شود.			

سوال ۱۷:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۲-۱۱۹	صفحه: ۷	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مفاد بخش ۲-۳-۱ در صفحه ۷ دستورالعمل نقشه‌برداری هوایی، یکی از اهداف علامتگذاری قبل از عکسبرداری هوایی، کاهش خطای شناسایی در نقاط کنترل زمینی می‌باشد.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۱۸:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۲-۱۱۹	صفحه: ۲۶	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: مطابق با مفاد بند ۵-۱-۴ صفحه ۲۶ دستورالعمل نقشه‌برداری هوایی، کیفیت دستگاه تبدیل عکس به نقشه از عوامل موثر در دقت مثلث‌بندی هوایی نیست.			

سوال ۱۹:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۲-۱۱۹	صفحه: ۵۴	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: مطابق با مفاد موجود در صفحه ۵۴ دستورالعمل نقشه‌برداری هوایی، در تبدیل خطوط ساحلی، خط داغی آب به عنوان اولویت در تبدیل خط ساحلی می‌باشد.			

سوال ۲۰:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: ارتفاع دیوار جان‌پناه اطراف بام، باعث اختلاف ارتفاع بین خطوط اطراف یک ساختمان و بام ساختمان در نقشه‌برداری هوایی می‌شود.			

سوال ۲۱:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۲-۱۱۹	صفحه: ۵۷	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: مطابق با مفاد موجود در بند ۸-۱ صفحه ۵۷ دستورالعمل نقشه‌برداری هوایی، کپی نمودن تمام یا قسمتی از عوارض مشترک به منظور تکمیل عوارض نیمه‌تمام مجاز است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۲۲:

دستورالعمل‌های همسان نقشه‌برداری	بند: ۲-۱۱۹	صفحه: ۵۷	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: در عملیات کارتوگرافی نقشه‌های تبدیلی حفظ اطلاعات غیرضروری، صحیح نیست.			

سوال ۲۳:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: افزایش قدرت تفکیک رادیومتریکی باعث ثبت انرژی و جزئیات بیشتر در دوربین‌های تصویربرداری هوایی می‌شود.			

سوال ۲۴:

فتوگرامتری	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: $S = \frac{f}{H}$ $\left. \begin{aligned} GSD &= \frac{1}{S_1} \times d_1 = \frac{H_1}{f} \times d_1 \\ GSD &= \frac{1}{S_2} \times d_2 = \frac{H_2}{f} \times d_2 \end{aligned} \right\} \rightarrow 1 = \frac{H_1}{H_2} \times \frac{d_1}{d_2} \rightarrow \frac{H_2}{H_1} = \frac{d_1}{d_2}$ $\rightarrow \frac{H_2}{H_1} = \frac{6}{3} \rightarrow H_2 = 2H_1$ ارتفاع پرواز دو برابر می‌شود.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۲۵:

گزینه صحیح: ۱	صفحه:	بند:	فتوگرامتری
توضیحات: $d=23 \text{ cm}$ $W_1=17.25$ $W_2=14.95$ $PW_1=1-\frac{W_1}{d} = 0.25$ $PW_2=1-\frac{W_2}{d} = 0.35$ پوشش عرضی 10% افزایش خواهد یافت.			

سوال ۲۶:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	بند:	ژئودزی ماهواره‌ای
توضیحات: اختلاف مشاهدات فاز در دو اپک متوالی تقسیم بر فاصله زمانی بین دو اپک متوالی را مشاهده داپلر می‌نامند.			

سوال ۲۷:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	بند:	ژئودزی ماهواره‌ای
توضیحات: $\sigma_{BL} = 0.01 \text{ m}$ $\rho = 20,000 \text{ km}$ $BL=100 \text{ km}$ $\frac{\sigma_\rho}{\rho} = \frac{\sigma_{BL}}{BL} \rightarrow \frac{\sigma_\rho}{20 \times 10^3 \times 10^3} = \frac{10^{-2}}{1 \times 10^2 \times 10^3} \rightarrow \sigma_\rho = \frac{20 \times 10^4}{10^5} \rightarrow \sigma_\rho = 2 \text{ m}$			

سوال ۲۸:

گزینه صحیح: ۱	صفحه:	بند:	ژئودزی ماهواره‌ای
توضیحات: برای تعیین مدار یک ماهواره ناوبری در فضا، ۵ پارامتر از ۶ پارامتر کپلری به شرح گزینه ۱ مورد نیاز و آنامولی حقیقی (f) مشخص کننده موقعیت ماهواره در مدار است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۲۹:

رژودزی ماهواره‌ای	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: چنانچه نقاط A و B دارای مختصات معلوم باشند: $(\Delta X, \Delta Y, \Delta Z)$ $5 \times 3 = 15$ تعداد مشاهدات (X, Y, Z) $2 \times 3 = 6$ تعداد مجهولات $df = 15 - 6 = 9$			

سوال ۳۰:

رژودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $n = [\frac{\lambda}{6}] + 31 \rightarrow n = 40$ نصف‌النهار مرکزی زون 40 دارای طول جغرافیایی 57 درجه می‌باشد و همانطور که می‌دانیم ضریب مقیاس در UTM روی نصف‌النهار مرکزی برابر با 0.9996 است.			

سوال ۳۱:

نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: $\sigma_d = 5''$ $A = d_2 - d_1$ $B = d_3 - d_2$ $\begin{bmatrix} A \\ B \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & +1 & 0 \\ 0 & -1 & +1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \end{bmatrix}$ $\begin{matrix} 2 \times 1 & & 2 \times 3 & & 3 \times 1 \end{matrix}$ $\underline{X} = \underline{A} \underline{\ell}$ $\underline{C}_X = \underline{A} \underline{C}_\ell \underline{A}^T \rightarrow \underline{C}_X = \begin{bmatrix} -1 & +1 & 0 \\ 0 & -1 & +1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 25 & 0 & 0 \\ 0 & 25 & 0 \\ 0 & 0 & 25 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ +1 & -1 \\ 0 & +1 \end{bmatrix}$ $\begin{matrix} & 2 \times 3 & & 3 \times 3 & & 3 \times 2 \end{matrix}$ $\rightarrow \underline{C}_X = \begin{bmatrix} -25 & +25 & 0 \\ 0 & -25 & +25 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ +1 & -1 \\ 0 & +1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 50 & -25 \\ -25 & 50 \end{bmatrix}$ $\begin{matrix} 2 \times 3 & & 3 \times 2 & & 2 \times 2 \end{matrix}$ $\sigma_{AB} = -25$			



سوال ۳۲:

سرشکنی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: $a^2 = \frac{1}{2} \left[\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \sqrt{(\sigma_x^2 - \sigma_y^2) + 4\sigma_{xy}^2} \right] = \frac{1}{2} [7 + 13 + \sqrt{(7 - 13) + 4(3\sqrt{3})^2}] = 16 \rightarrow a = 4m$ $a_{95\%} = 2.45 \times a = 10 \text{ mm}$			

سوال ۳۳:

سرشکنی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: مشاهده زاویه افقی نقشی در تأمین قید، در تعریف دستگاه مختصات ندارد، لذا صرفاً مشاهده طول تأمین‌کننده قید مقیاس خواهد بود.			

سوال ۳۴:

ژئودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $S_1 = \frac{R}{R+H} = \frac{6400}{6400+H}$ $S_2 = 1.000455$ $S = S_1 \times S_2 = 1$ $\rightarrow S_1 = \frac{1}{S_2} = 0.999545206 = \frac{6400}{R+H} \rightarrow H = 2912m$			

سوال ۳۵:

نقشه‌برداری ثبتی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: تراس یک قسمت مشاعی و بدون سقف است ولی بالکن عموماً یک قسمت اختصاصی و مسقف است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۳۶:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$V_{cut} = \left(\frac{8.94 + 3.50 + 5.18 + 7.14}{4} \right) \times (10 \times 30) = 1857 \text{ m}^3$			

سوال ۳۷:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$e = 110''$ $d_{B.S} = 70 \text{ m}$ $d_{F.S} = 30 \text{ m}$ $C_{\Delta H} = (d_{B.S} - d_{F.S}) \times \frac{110''}{206265} = 0.021 \text{ m} = 21 \text{ mm}$			

سوال ۳۸:

نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$\frac{\sigma_s}{S} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_a}{a}\right)^2 + \left(\frac{\sigma_b}{b}\right)^2} = \sqrt{2 \times \left(\frac{1}{N}\right)^2} = \frac{\sqrt{2}}{N}$			

سوال ۳۹:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$\sigma_\alpha = \pm 7''$ $\sigma_{\bar{\alpha}} = \frac{\pm 7''}{\sqrt{2} \times \sqrt{3}} \approx \pm 2.9''$ $\text{گام بین قرائت ها} = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۴۰:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$\ell_{AB} = \sqrt{(565.260 - 556.890)^2 + (1076.900 - 585.340)^2} = 491.631$ $\Delta H_{AB} = 1341.10 - 1250.000 = 91.118 \text{ m}$ $\text{شیب به درصد} = \frac{91.118}{491.631} \approx 18.5\%$			

سوال ۴۱:

سرشکنی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\ell_{AB} = 232.805$ $\ell'_{AB} = \sqrt{(123.384 - 50.347)^2 + (100.242 - 321.348)^2} \rightarrow \ell'_{AB} = 232.857$ $\Gamma_{AB} = 232.805 - 232.857 = -0.052$			

سوال ۴۲:

سرشکنی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
تعداد مشاهدات = $6+2+2=10$ تعداد مجهولات = $4 \times 2 = 8$ درجه آزادی = $10-8=2$			

سوال ۴۳:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$S_{\Delta ABD} = \frac{1}{2} \times 15 \times 18 \times \sin 30^\circ = 67.5 \text{ m}^2$ $P = \frac{9.019 + 20 + 25}{2} = 27.010$ $BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2(AB)(AD) \cos 30^\circ = 9.019$ $S_{\Delta BCD} = \sqrt{P(P-a)(p-b)(P-c)} = 82.734$ کل $S = 67.50 + 82.73 = 150.23 \text{ m}^2$			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۴۴:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$g_{BD} = g_{AB} + (180^\circ - 30^\circ) = 82^\circ + 150^\circ = 232^\circ$ $g_{DB} = 232^\circ - 180^\circ = 52^\circ$ $g_{DC} = g_{DB} + 42^\circ = 52^\circ + 42^\circ = 94^\circ$ $g_{CD} = 94^\circ + 180^\circ = 274^\circ$			

سوال ۴۵:

نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$\ell_{AB} = 100 \text{ m}, g_{AB} = 45^\circ$ $\sigma_{\ell_{AB}} = \pm 5 \text{ mm}, \sigma_{g_{AB}} = \pm 60''$ $\left. \begin{aligned} \Delta X_{AB} &= \ell_{AB} \times \sin G_{AB} \\ \Delta Y_{AB} &= \ell_{AB} \times \cos G_{AB} \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{aligned} \sigma_{\Delta X_{AB}} &= \sqrt{\sin^2 G_{AB} \sigma_{\ell_{AB}}^2 + \cos^2 G_{AB} \times \ell_{AB}^2 \times \sigma_{g_{AB}}^2} \\ \sigma_{\Delta Y_{AB}} &= \sqrt{\cos^2 G_{AB} \sigma_{\ell_{AB}}^2 + \sin^2 G_{AB} \times \ell_{AB}^2 \times \sigma_{g_{AB}}^2} \end{aligned}$ $\rightarrow \sigma_{\Delta X_{AB}} = \sigma_{\Delta Y_{AB}} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \times (0.005)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \times (100)^2 \times \left(\frac{60''}{206265}\right)^2} \approx \pm 0.021$			

سوال ۴۶:

نظریه خطاها	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\ell = 200 \text{ m}$ $\sigma_{\ell} = \pm 4 \text{ mm}$ $\frac{\sigma_{\ell}}{\ell} \times 10^6 = \frac{0.004}{200} \times 10^6 = 20 \text{ ppm}$			



سوال ۴۷:

ژئودزی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: ارتباط مشخصی بین ضریب مقیاس سیستم تصویر و ضریب مقیاس ارتفاع برای یک نقطه وجود ندارد.			

سوال ۴۸:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $\Delta H = (\Sigma B.S - \Sigma F.S) = (2 + 1.5 - 3 - 2.5) = -2$ $H_3 = H_{BM} + \Delta H \rightarrow 102 + 2 = H_{BM} = 104$			

سوال ۴۹:

نقشه‌برداری عمومی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: $\Delta H = -1.756 - 2.743 = -4.499m = -4499mm$			

سوال ۵۰:

سرشکنی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $\Delta h_{AB} + \Delta h_{BC} + \Delta h_{CA} = -8.4 + 3.5 + 5.2 = 0.3$ $C_{\Delta h} = \frac{-0.3}{3} = -0.1$ $\Delta h'_{AB} = \Delta h_{AB} - 0.1 = -8.4 - 0.1 = -8.5$ $\Delta h'_{BC} = \Delta h_{BC} - 0.1 = 3.5 - 0.1 = 3.4$ $h_D = h_A + \Delta h'_{AB} + \Delta h'_{BC} + \Delta h_{CD} = 1000 - 8.5 + 3.4 + 1.8 = 996.7$			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۵۱:

نقشه‌برداری مسیر	جلد:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: با توجه به اینکه انحناء از ابتدا تا انتهای یک قوس دایره ای ساده، ثابت است، لذا رفتار انحنای یک قوس دایره‌ای ساده به صورت گزینه ۱ خواهد بود.			

سوال ۵۲:

نقشه‌برداری عمومی	جلد:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: $A = \left(\frac{40+30}{2} \right) \times 20 = 700m^2$ $S_{AEFD} = 350 m^2$ $S_{EBCF} = 350 m^2 \rightarrow FC = \frac{350}{20} = 17.5m \rightarrow DF = 40 - 17.5 = 22.5 m$			

سوال ۵۳:

نقشه‌برداری مسیر	جلد:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: $h_s - h_{T_1} = \frac{\ell}{2} \times \frac{1.25}{100} \rightarrow 270.085 - 268.96 = \frac{\ell}{2} \times \frac{1.25}{100} \rightarrow \ell = 180 m$			

سوال ۵۴:

محاسبات احجام عملیات خاکی	جلد:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: $V_{Fill}^L = \frac{(3.9 + 4.2)}{2} \times 20 = 81m^3$ $\frac{x}{20-x} = \frac{4.6}{3.9} \rightarrow x = 10.82, y = 20 - 10.82 = 9.18$ $V_{Cut}^L = \frac{4.6}{2} \times 10.82 = 24.89m^3, V_{Fill}^L = \frac{3.9}{2} \times 9.18 = 17.89m^3$ $V_F - V_C = 81 + 17.89 - 24.89 = 74m^3$			



سوال ۵۵:

نقشه‌برداری مسیر	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$X = \frac{-g_1 L}{g_2 - g_1} = \frac{-0.02 \times 280}{-0.03 - 0.02} = 112 \text{ m}$ $Y = \frac{g_2 - g_1}{2L} X^2 + g_1 X + Z_A = \frac{-0.03 - 0.02}{2 \times 280} \times (112)^2 + (0.02) \times (112) + 270 = 271.12 \text{ m}$			

سوال ۵۶:

نقشه برداری عمومی	جلد:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$B \begin{cases} 1174.86 \text{ m} \\ 1967.01 \text{ m} \end{cases} \quad A \begin{cases} 1551.49 \text{ m} \\ 1684.54 \text{ m} \end{cases}$ $AB = \sqrt{\Delta x_{AB}^2 + \Delta y_{AB}^2} = 470.786 \text{ m}, \hat{C} = 180^\circ - (A + B) = 62^\circ 35' 58''$ $G_{BA} = \tan^{-1} \left(\frac{\Delta x_{BAB}}{\Delta y_{BA}} \right) + 180^\circ = -53^\circ 07' 49.24'' + 180^\circ = 126^\circ 52' 10.76''$ $G_{BC} = G_{BA} - \hat{B} = 73^\circ 45' 28.76''$ $BC = AB \times \frac{\sin A}{\sin C} = 477.776 \text{ m}$ $X_C = X_B + BC \times \sin G_{BC} = 1633.57 \text{ m}, Y_C = Y_B + BC \times \cos G_{BC} = 2100.64 \text{ m}$			

سوال ۵۷:

نقشه برداری مسیر	جلد:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$\delta = \frac{\ell}{2R} = \frac{20}{2 \times 200} = 2^\circ 51' 53.24''$ $VP^2 = AV^2 + AP^2 - 2AV \cdot AP \cdot \cos(\delta)$ $AP = 2R \sin \frac{2\delta}{2} = 2 \times 200 \times \sin \delta = 19.992 \text{ m}$ $AV = T = R \tan \frac{I}{2} = 200 \times \tan \frac{35^\circ}{2} = 63.060 \text{ m}, VP = 43.105 \text{ m}$ $\alpha = I/2 - 2(\delta) = 17.5 - 2 \times (2^\circ 51' 53.24'') = 11^\circ 46' 13.52''$ $\frac{VP}{\sin \alpha} = \frac{R}{\sin \lambda} \rightarrow \sin \lambda = \frac{R \sin \alpha}{VP} \rightarrow \lambda = 71^\circ 10' 18.35'' \rightarrow \beta \cong 1^\circ 19' 42''$			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته نقشه‌برداری

آزمون آبان ماه ۱۴۰۳

سوال ۵۸:

مبحث ۱۲	بند: ۱۲-۵-۲-۲	صفحه: ۳۳	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان بند ۱۲-۵-۲-۲ و صفحه ۳۳ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵۹:

مبحث ۲	بند: جدول ۱۷	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: حدود صلاحیت و شرح وظایف مهندسان نقشه برداری در تهیه طرح‌های شهرسازی براساس مبحث ۲ مقررات ملی ساختمان، گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۶۰:

مبحث ۲	بند: جدول ۱۵	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: حدود صلاحیت و شرح وظایف مهندسان نقشه برداری در تهیه طرح‌های شهرسازی براساس مبحث ۲ مقررات ملی ساختمان، گزینه ۱ صحیح است.			