

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد	رشته: نقشه‌کشی معماری	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	تعداد صفحه: ۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	" متره " در رشته معماری را تعریف کنید.	۱
۲	هر یک از وظایف ذکر شده را به اشخاص ساختمانی مرتبط متصل نمایید. الف- تهیه نقشه‌های اجرایی ب- کسب اطمینان از حسن اجرای کار دستگاه نظارت رئیس کارگاه مشاور	۰/۵
۳	<u>صحیح یا غلط</u> بودن عبارات زیر را تعیین نمایید. الف- پس از اینکه کلیه مراحل ساخت و ساز به پایان رسید، صورت وضعیت قطعی توسط کارفرما تهیه می‌شود. ب- بهای واحد انجام کار در کلیه عملیات اجرایی در دفترچه فهرست بها مشخص شده است.	۰/۵
۴	منظور از سطح، در ردیف جدول‌های بتنی پیش ساخته چیست؟	۰/۵
۵	" برچیدن کارگاه " را تعریف کنید.	۱
۶	هزینه حمل مصالح تا چه فاصله‌ای در قیمت‌ها در نظر گرفته شده است؟	۰/۵
۷	ضریب بالاسری برای جبران چه هزینه‌هایی در نظر گرفته می‌شود؟ (ذکر دو مورد کفایت)	۰/۵
۸	واحد محاسبه هریک از عملیات زیر را بنویسید. الف- تخریب آسفالت بام ب- تهیه و نصب لوله سیمانی ج- قالب‌بندی د- تهیه و بریدن و کار گذاشتن میلگرد ه- آجرکاری دیوار یک و نیم آجره (۳۵cm) و- نصب در چوبی	۱/۵
	مسائل: * استفاده از ماشین حساب مجاز می‌باشد. * انجام محاسبات تا دو رقم اعشار کفایت. * ذکر واحدها الزامی است.	
۹	ضریب ارتفاع را برای یک طبقه از ساختمان که ارتفاع کف این طبقه تا کف طبقه‌ی فوقانی ۵۲۰ سانتی متر باشد، مطابق فرمول محاسبه نمایید. $Q = 1 + \frac{4(H - 3/5)(H + 0/6)}{2 \times 100 \times H}$	۱/۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد	رشته: نقشه‌کشی معماری	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	تعداد صفحه: ۳
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	<p>هزینه خاکبرداری و حمل خاک تا فاصله ۷۲۰۰ متری را برای زمینی با شکل داده شده محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب متر می باشد)</p> <p>- ارتفاع خاکبرداری ۱/۴ متر</p> <p>- خاکبرداری تا کنار محل ۴۴۷۰ ریال</p> <p>- حمل خاک تا ۱۰۰ متر ۲۱۳۰ ریال</p> <p>- حمل خاک از ۱۰۰ تا ۵۰۰ متر به ازای هر ۱۰۰ متر ۱۸۵ ریال</p> <p>- حمل خاک از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر به ازای هر کیلومتر ۹۰۰ ریال</p>	۲/۷۵
۱۱	<p>هزینه قالب بندی را در پلان با مشخصات داده شده محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب سانتی متر می باشد)</p> <p>- ارتفاع قالب بندی ۵۰ سانتیمتر</p> <p>- هزینه هر واحد قالب بندی ۳۵۲۰۰ ریال</p>	۱/۵
۱۲	<p>هزینه ساخت و نصب حفاظ فلزی را با مشخصات داده شده محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب سانتی متر است)</p> <p>- وزن واحد طول پروفیل مصرفی ۱/۱۳۴ کیلوگرم بر متر</p> <p>- هزینه ساخت و نصب هر واحد حفاظ ۸۰۹۰ ریال</p>	۱/۵
۱۳	<p>هزینه عایق کاری رطوبتی کف یک سرویس به ابعاد ۳ × ۲/۲۵ متر را در صورتیکه عایق تا ارتفاع ۲۰ سانتیمتر روی دیوارها به صورت قائم بالا بیاید، محاسبه نمایید.</p> <p>- هزینه هر واحد عایق کاری ۲۰۸۰۰ ریال</p>	۱/۵
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد	رشته: نقشه کشی معماری	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	تعداد صفحه: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات																																																																																																																																																																																																						
۱۴	<p>هزینه اجرای پوشش شیبدار سقف یک سالن با مشخصات داده شده را محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب متر می باشد) - ارتفاع راس خرابا تا یال افقی ۱/۲ متر است. - هزینه هر واحد پوشش سقف ۹۵۳۰۰ ریال</p>																																																																																																																																																																																																						
۱۵	<p>هزینه اندود تخته ماله ای روی دیوار را با توجه به شکل محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب سانتیمتر است) - هزینه هر واحد اندود تخته ماله ای ۷۳۵۰ ریال</p>																																																																																																																																																																																																						
۱۶	<p>هزینه تیرریزی را با توجه به پلان محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب متر است) - هزینه هر واحد تیرریزی ۴۴۹۰ ریال</p> <p>نیم برخ نیم پهن IPE</p> <p>A = سطح مقطع G = وزن واحد طول U = سطح جانبی واحد طول</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">I PE</th> <th colspan="6">اندازه به میلی متر برای</th> <th rowspan="3">A cm²</th> <th rowspan="3">G kg/m</th> <th colspan="6">برای محور خمش</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">h</th> <th rowspan="2">b</th> <th rowspan="2">t_f</th> <th rowspan="2">t_w</th> <th rowspan="2">r</th> <th rowspan="2">h-2c</th> <th colspan="3">y-y</th> <th colspan="3">z-z</th> </tr> <tr> <th>I_y cm⁴</th> <th>W_y cm³</th> <th>I_y cm</th> <th>I_z cm⁴</th> <th>W_z cm³</th> <th>I_z cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>80</td><td>80</td><td>46</td><td>3.8</td><td>5.2</td><td>5</td><td>59</td><td>7.84</td><td>6.00</td><td>80.1</td><td>20.0</td><td>3.24</td><td>8.49</td><td>3.89</td><td>1.05</td></tr> <tr><td>100</td><td>100</td><td>55</td><td>4.1</td><td>5.7</td><td>7</td><td>74</td><td>10.3</td><td>8.10</td><td>171</td><td>34.2</td><td>4.07</td><td>15.9</td><td>5.79</td><td>1.24</td></tr> <tr><td>120</td><td>120</td><td>64</td><td>4.4</td><td>6.3</td><td>7</td><td>93</td><td>13.2</td><td>10.4</td><td>318</td><td>53.0</td><td>4.90</td><td>27.7</td><td>8.65</td><td>1.45</td></tr> <tr><td>140</td><td>140</td><td>73</td><td>4.7</td><td>6.9</td><td>7</td><td>112</td><td>16.4</td><td>12.9</td><td>541</td><td>77.3</td><td>5.74</td><td>44.9</td><td>12.3</td><td>1.85</td></tr> <tr><td>160</td><td>160</td><td>82</td><td>5.0</td><td>7.4</td><td>9</td><td>127</td><td>20.1</td><td>15.8</td><td>869</td><td>109</td><td>6.58</td><td>68.3</td><td>16.7</td><td>1.84</td></tr> <tr><td>180</td><td>180</td><td>91</td><td>5.3</td><td>8.0</td><td>9</td><td>146</td><td>23.9</td><td>18.8</td><td>1320</td><td>146</td><td>7.42</td><td>101</td><td>22.2</td><td>2.05</td></tr> <tr><td>200</td><td>200</td><td>100</td><td>5.6</td><td>8.5</td><td>12</td><td>159</td><td>28.5</td><td>22.4</td><td>1940</td><td>194</td><td>8.26</td><td>142</td><td>28.5</td><td>2.24</td></tr> <tr><td>220</td><td>220</td><td>110</td><td>5.9</td><td>9.2</td><td>12</td><td>177</td><td>33.4</td><td>26.2</td><td>2770</td><td>252</td><td>9.11</td><td>205</td><td>37.3</td><td>2.48</td></tr> <tr><td>240</td><td>240</td><td>120</td><td>6.2</td><td>9.8</td><td>15</td><td>190</td><td>39.1</td><td>30.7</td><td>3890</td><td>324</td><td>9.97</td><td>284</td><td>47.3</td><td>2.69</td></tr> <tr><td>270</td><td>270</td><td>135</td><td>6.6</td><td>10.2</td><td>15</td><td>219</td><td>45.9</td><td>36.1</td><td>5790</td><td>429</td><td>11.2</td><td>420</td><td>62.2</td><td>3.02</td></tr> <tr><td>300</td><td>300</td><td>150</td><td>7.1</td><td>10.7</td><td>15</td><td>248</td><td>53.8</td><td>42.2</td><td>8380</td><td>557</td><td>12.5</td><td>604</td><td>80.5</td><td>3.35</td></tr> </tbody> </table>	I PE	اندازه به میلی متر برای						A cm ²	G kg/m	برای محور خمش						h	b	t _f	t _w	r	h-2c	y-y			z-z			I _y cm ⁴	W _y cm ³	I _y cm	I _z cm ⁴	W _z cm ³	I _z cm	80	80	46	3.8	5.2	5	59	7.84	6.00	80.1	20.0	3.24	8.49	3.89	1.05	100	100	55	4.1	5.7	7	74	10.3	8.10	171	34.2	4.07	15.9	5.79	1.24	120	120	64	4.4	6.3	7	93	13.2	10.4	318	53.0	4.90	27.7	8.65	1.45	140	140	73	4.7	6.9	7	112	16.4	12.9	541	77.3	5.74	44.9	12.3	1.85	160	160	82	5.0	7.4	9	127	20.1	15.8	869	109	6.58	68.3	16.7	1.84	180	180	91	5.3	8.0	9	146	23.9	18.8	1320	146	7.42	101	22.2	2.05	200	200	100	5.6	8.5	12	159	28.5	22.4	1940	194	8.26	142	28.5	2.24	220	220	110	5.9	9.2	12	177	33.4	26.2	2770	252	9.11	205	37.3	2.48	240	240	120	6.2	9.8	15	190	39.1	30.7	3890	324	9.97	284	47.3	2.69	270	270	135	6.6	10.2	15	219	45.9	36.1	5790	429	11.2	420	62.2	3.02	300	300	150	7.1	10.7	15	248	53.8	42.2	8380	557	12.5	604	80.5	3.35
I PE	اندازه به میلی متر برای						A cm ²	G kg/m			برای محور خمش																																																																																																																																																																																												
	h		b	t _f	t _w	r					h-2c	y-y			z-z																																																																																																																																																																																								
		I _y cm ⁴							W _y cm ³	I _y cm		I _z cm ⁴	W _z cm ³	I _z cm																																																																																																																																																																																									
80	80	46	3.8	5.2	5	59	7.84	6.00	80.1	20.0	3.24	8.49	3.89	1.05																																																																																																																																																																																									
100	100	55	4.1	5.7	7	74	10.3	8.10	171	34.2	4.07	15.9	5.79	1.24																																																																																																																																																																																									
120	120	64	4.4	6.3	7	93	13.2	10.4	318	53.0	4.90	27.7	8.65	1.45																																																																																																																																																																																									
140	140	73	4.7	6.9	7	112	16.4	12.9	541	77.3	5.74	44.9	12.3	1.85																																																																																																																																																																																									
160	160	82	5.0	7.4	9	127	20.1	15.8	869	109	6.58	68.3	16.7	1.84																																																																																																																																																																																									
180	180	91	5.3	8.0	9	146	23.9	18.8	1320	146	7.42	101	22.2	2.05																																																																																																																																																																																									
200	200	100	5.6	8.5	12	159	28.5	22.4	1940	194	8.26	142	28.5	2.24																																																																																																																																																																																									
220	220	110	5.9	9.2	12	177	33.4	26.2	2770	252	9.11	205	37.3	2.48																																																																																																																																																																																									
240	240	120	6.2	9.8	15	190	39.1	30.7	3890	324	9.97	284	47.3	2.69																																																																																																																																																																																									
270	270	135	6.6	10.2	15	219	45.9	36.1	5790	429	11.2	420	62.2	3.02																																																																																																																																																																																									
300	300	150	7.1	10.7	15	248	53.8	42.2	8380	557	12.5	604	80.5	3.35																																																																																																																																																																																									
۲۰	جمع نمره «موفق و مؤید باشید»																																																																																																																																																																																																						

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: نقشه‌کشی معماری	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	اندازه‌گیری و تعیین دقیق مقادیر مصالح لازم (۰/۵) بر اساس نقشه‌های اجرایی (۰/۲۵) تجهیزات و ماشین آلات (۰/۲۵) مورد نیاز متره گفته می‌شود.	۱
۲	الف- مشاور (۰/۲۵) ب- دستگاه نظارت (۰/۲۵)	۰/۵
۳	الف- غلط (۰/۲۵) ب- صحیح (۰/۲۵)	۰/۵
۴	منظور از سطح، سطح مقطع عمود بر مسیر است.	۰/۵
۵	منظور جمع‌آوری مصالح، تأسیسات و ساختمانهای موقت، همچنین خارج کردن مصالح و تجهیزات از کارگاه طبق نظر کارفرما است.	۱
۶	۳۰ کیلومتر	۰/۵
۷	مالیات، بیمه‌های اجتماعی کارمندان، تهیه ضمانت نامه‌ها، عوارض معادن، سود پیمانکار (ذکر دو مورد هر مورد (۰/۲۵))	۰/۵
۸	الف- مترمربع (m^2) (۰/۲۵) ب- متر طول (m) (۰/۲۵) ج- متر مربع (m^2) (۰/۲۵) د- کیلوگرم (kg) (۰/۲۵) ه- متر مکعب (m^3) (۰/۲۵) و- لنگه (۰/۲۵)	۱/۵
	جهت ایجاد هماهنگی همکاران در تصحیح اوراق لطفاً نکات زیر مورد توجه قرار گیرد: ۱- با توجه به اینکه هدف از حل مسئله رسیدن به جواب صحیح به روش اصولی و منطقی می‌باشد و از طرفی در بعضی از مسائل گاهی چندین راه حل صحیح جهت رسیدن به پاسخ نهایی وجود دارد لازم است همکاران گرامی روش‌های حل صحیح متفاوت با راه‌حل‌های پیشنهادی در پاسخنامه را مد نظر قرار دهند و متناسب با میزان حل صحیح نمره اختصاص داده شود. ۲- با توجه به اینکه محاسبات مسائل تا دو رقم اعشار خواسته شده است گاهی مشاهده می‌شود هنرجویان از روش گرد کردن به حل مسائل می‌پردازند که منجر به تغییراتی در پاسخ نهایی خواهد شد در صورت مشاهده این امر و وجود تغییرات بسیار جزئی در پاسخ از کسر نمره مربوطه خودداری شود. ۳- در محاسبه هزینه‌ها گاهی به دلیل گرد کردن یا اتخاذ روش‌های متفاوت ولی صحیح در حل مسائل اختلافات بسیار جزئی (در حد دو رقم آخر هزینه) ایجاد می‌شود که در این صورت از کسر نمره این قسمت خودداری شود. تذکر: در مورد سؤال ۹ (مسئله ضریب ارتفاع) رسیدن به پاسخ نهایی پاسخنامه عیناً الزامی است.	
۹	$Q = 1 + \frac{4(5/2-3/5)(5/2+0/6)}{2 \times 100 \times 5/2} = 1 + \frac{39/44}{1040} = 1 + 0/03792 = 1/0379$	۱/۵
	- جاگذاری عدد در فرمول (۰/۵) - انجام محاسبات (۰/۷۵) - پاسخ نهایی (۰/۲۵)	
	ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد		رشته: نقشه‌کشی معماری	ساعت شروع: ۱۰ صبح
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	تعداد صفحه: ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱۰	<p>کل مراحل تا محاسبه حجم (۱ نمره)</p> <p>مساحت خاکبرداری = $(7 \times 9) + (7 \times 14) = 161 \text{ m}^2$</p> <p>حجم خاکبرداری = $161 \times 1/4 = 225/4 \text{ m}^3$ (۰/۲۵)</p> <p>ریال خاکبرداری = $225/4 \times 4470 = 1007538$ (۰/۲۵)</p> <p>ریال حمل خاک تا فاصله ۱۰۰ متر = $225/4 \times 2130 = 480102$ (۰/۲۵)</p> <p>ریال حمل خاک از فاصله ۱۰۰ تا ۵۰۰ متر = $225/4 \times \frac{500-100}{100} \times 185 = 166796$ (۰/۵)</p> <p>ریال حمل خاک از فاصله ۵۰۰ متر تا ۷۲۰۰ متر = $225/4 \times \frac{7200-500}{1000} \times 900 = 1359162$ (۰/۵)</p> <p>ریال هزینه حمل خاک = $480102 + 166796 + 1359162 = 2006060$ (۰/۲۵)</p>		
۱۱	<p>الف- قالب‌بندی:</p> <p>کل مراحل تا محاسبه طول (۱)</p> <p>طول قالب = $(8 \times 1/2) + (8 \times 3/5) + (16 \times 0/4)$</p> <p>$= 9/6 + 28 + 8/4 = 44 \text{ m}$ (۰/۲۵)</p> <p>سطح قالب = $44 \times 0/50 = 22 \text{ m}^2$ (۰/۲۵)</p> <p>ریال هزینه قالب‌بندی = $22 \times 35200 = 774400$</p>		
۱۲	<p>کل مراحل تا محاسبه طول (۱)</p> <p>طول حفاظ دایره‌ای = $2 \times 3/14 \times 0/25 = 1/57 \text{ m}$</p> <p>طول حفاظ = $(10 \times 1) + 1/57 = 11/57 \text{ m}$ (۰/۲۵)</p> <p>وزن حفاظ = $11/57 \times 1/134 = 13/12 \text{ kg}$ (۰/۲۵)</p> <p>ریال هزینه حفاظ = $13/12 \times 8090 = 106140$</p>		
۱۳	<p>کل مراحل تا محاسبه مساحت عایق (۱/۲۵)</p> <p>مساحت عایق کف = $3 \times 2/25 = 6/75 \text{ m}^2$</p> <p>مساحت عایق دیواره‌ها = $(2 \times 3 \times 0/2) + (2 \times 2/25 \times 0/2) = 2/1 \text{ m}^2$</p> <p>سطح کل عایق = $6/75 + 2/1 = 8/85 \text{ m}^2$ (۰/۲۵)</p> <p>ریال هزینه عایق کاری = $8/85 \times 20800 = 184080$ (۰/۲۵)</p>		
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم			

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: نقشه کشی معماری	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد
تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	<p>طول خط مورب = $\sqrt{8^2 + 1/2^2} = \sqrt{64 + 1/44} = \sqrt{65/44} = 8/0.8 \text{ m}$</p> <p>مساحت شیب دار = $8/0.8 \times 25 \times 2 = 40.4 \text{ m}^2$ (کل مراحل تا محاسبه مساحت (۱))</p> <p>هزینه پوشش شیب دار = $40.4 \times 95300 = 38501200$ ریال (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۵	<p>مساحت کل دیوار = $3/1 \times 4/3 = 12/33 \text{ m}^2$</p> <p>مساحت در = $2/2 \times 0/9 = 1/98 \text{ m}^2$</p> <p>مساحت پنجره = $1 \times 1/5 = 1/5 \text{ m}^2$</p> <p>مساحت اندود شده = $12/33 - (1/98 + 1/5) = 9/85 \text{ m}^2$ (۱/۲۵)</p> <p>هزینه اندود کاری = $9/85 \times 7350 = 72397/5$ ریال (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۶	<p>طول تیر مورب = $\sqrt{1/1^2 + 6^2} = \sqrt{37/21} = 6/1 \text{ m}$</p> <p>طول تیر آهن ۱۸ = ۳ × ۶ = ۱۸ m (۱/۲۵)</p> <p>وزن تیر آهن ۱۸ = $18 \times 18/8 = 328/4 \text{ kg}$ (۰/۲۵)</p> <p>طول تیر آهن ۱۶ = $(1 \times 3/5) + (1 \times 4/6) = 8/1 \text{ m}$</p> <p>وزن تیر آهن ۱۶ = $8/1 \times 15/8 = 127/98 \text{ kg}$</p> <p>طول تیر آهن ۱۴ = $(5 \times 3/5) + (1 \times 6/1) = 23/6 \text{ m}$ (۰/۷۵)</p> <p>وزن تیر آهن ۱۴ = $23/6 \times 12/9 = 304/44 \text{ kg}$</p> <p>وزن کل = $328/4 + 127/98 + 304/44 = 770/82 \text{ kg}$</p> <p>هزینه کل = $770/82 \times 4490 = 3460981$ ریال (۰/۲۵)</p>	۲/۵
۲۰	جمع نمره: «موفق و مؤید باشید.»	