

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد		رشته: نقشه‌کشی معماری		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
سال سوم آموزش متوسطه		نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹		تعداد صفحه: ۴	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۷				مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات						نمره
۱	"پیمانکار" کیست؟						۱
۲	<p>درست یا نادرست بودن عبارات زیر را تعیین نمایید.</p> <p>الف- تعیین مقادیر مصالح و ماشین‌آلات بر اساس نقشه‌های اجرایی "برآورد" نام دارد.</p> <p>ب- پس از پایان دوران تضمین در صورت نبودن عیب و نقص در کار، پیمانکار درخواست تحویل قطعی می‌کند.</p>						۰/۵
۳	<p>هر یک از مسئولیت‌های ذکر شده به عهده کدام یک از شخصیت‌های ساختمانی می‌باشد؟</p> <p>الف- مطالعات اولیه ب- متره و برآورد مقدماتی</p> <p>متروور کارفرما مشاور</p>						۰/۵
۴	<p>با انتخاب گزینه مناسب در هر ردیف، جاهای خالی را تکمیل نمایید.</p> <p>الف- ملاک اندازه‌گیری ارتفاع در محاسبه قالب‌بندی ستون و دیوار برای طبقه همکف از ..... تعیین می‌شود. (روی پی- کف طبقه)</p> <p>ب- به موزاییکی که قشر رویه آن از سیمان سفید یا رنگی و خرده سنگ‌های مرمر یا مرمریت باشد، موزاییک ..... گفته می‌شود. (ایرانی - فرنگی)</p>						۰/۵
۵	"ورودی کارگاه" را تعریف کنید.						۱
۶	چهار مورد از ضرایب برآورد را نام ببرید.						۱
۷	<p>واحد محاسبه هریک از عملیات زیر را بنویسید.</p> <p>الف- بوته کنی ب- نصب در چوبی ج- تخریب بتن مسلح د- جوشکاری ه- نما چینی با آجر ماشینی و- اجرای سقف سبک بتنی</p>						۱/۵
ادامه سؤالات در صفحه دوم							

سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد	رشته: نقشه کشی معماری	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
	مسائل: * استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد. * انجام محاسبات تا دو رقم اعشار کفایت. * ذکر واحدها الزامی است.	
۸	ضریب طبقات برای یک ساختمان، دارای طبقات همکف، زیر همکف، دو طبقه بالاتر از طبقه همکف و سه طبقه پایین تر از زیر همکف را با مشخصات زیر، مطابق فرمول محاسبه نمایید. - سطح زیر بنای همکف ۵۰۰ متر مربع - سطح زیر بنای زیر همکف ۶۰۰ متر مربع - سطح زیر بنای طبقات بالای همکف، هر یک ۴۰۰ متر مربع - سطح زیر بنای طبقات پایینتر از زیر همکف، هر یک ۷۰۰ متر مربع $p = 1 + \frac{(1 \times f_1 + 2 \times f_2 + \dots + n \times f_n) + (1 \times b_1 + 2 \times b_2 + \dots + m \times b_m)}{100 \times S}$	۱/۵
۹	هزینه خاکبرداری و حمل خاک تا فاصله ۳۲۰۰ متری را برای زمینی با شکل داده شده محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب متر می باشد) - ارتفاع خاکبرداری ۱۱۰ سانتیمتر - خاکبرداری تا کنار محل ۴۴۷۰ ریال - حمل خاک تا ۱۰۰ متر ۲۱۳۰ ریال - حمل خاک از ۱۰۰ تا ۵۰۰ متر به ازای هر ۱۰۰ متر ۱۸۵ ریال - حمل خاک از ۵۰۰ متر تا ۱۰ کیلومتر به ازای هر کیلومتر ۹۰۰ ریال	۳
۱۰	هزینه هر یک از موارد خواسته شده را با توجه به شکل محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب سانتی متر می باشد) الف- قالب بندی پی ها و شناژها ب- میلگرد گذاری طولی شناژ - ارتفاع قالب بندی ۶۰ سانتیمتر - هزینه هر واحد قالب بندی ۳۵۲۰۰ ریال - هزینه هر واحد میلگرد گذاری ۵۶۹۰ ریال	۳
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد	رشته: نقشه‌کشی معماری	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹	تعداد صفحه: ۴
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	<p>هزینه پوشش شیبدار سقف سالنی به ابعاد <math>30 \times 14</math> متر را با توجه به شکل محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب متر می باشد)</p> <p>- ارتفاع رأس خربا تا یال افقی آن ۱۱۰ سانتیمتر می باشد.</p> <p>- هزینه هر واحد اجرای سقف ۳۱۷۰۰ 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>- نوع پروفیل مصرفی <math>18 \times 18 \times 1/4</math> میلیمتر</p> <p>- هزینه ساخت و نصب هر واحد حفاظ ۸۰۹۰ ریال</p>	۲
۱۳	<p>هزینه عایق‌کاری رطوبتی کف یک آشپزخانه به ابعاد <math>300 \times 300</math> سانتیمتر را در صورتیکه عایق تا ارتفاع ۱۵ سانتیمتر روی دیوارها به صورت قائم بالا بیاید، محاسبه نمایید.</p> <p>- هزینه هر واحد عایق‌کاری ۱۲۵۰۰ ریال</p>	۱/۵
۱۴	<p>هزینه آجرکاری با آجر فشاری را در دیوار یک ونیم آجره (۳۵ سانتی متری) مقابل محاسبه نمایید. (ابعاد بر حسب سانتیمتر است)</p> <p>- ارتفاع پنجره: ۱۵۰ سانتیمتر</p> <p>- ارتفاع در: ۲۰۰ سانتیمتر</p> <p>- ارتفاع دیوار: ۲۶۰ سانتیمتر</p> <p>- هزینه هر واحد آجرکاری ۵۶۷۰۰ ریال</p>	۱/۵
۲۰	جمع نمره	۲۰

«موفق و مؤید باشید»

سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد	رشته: نقشه‌کشی معماری	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹	تعداد صفحه: ۴
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

جداول پیوست

جدول وزن واحد طول میلگردها :

قطر = d  
 وزن برای هر متر = G  
 سطح مقطع = A  
 پیرامون = U

d mm	G kg/m	A cm <sup>2</sup>	U cm	d mm	G kg/m	A cm <sup>2</sup>	U cm
6	0.222	0.28	1.89	20	2.47	3.14	6.28
8	0.395	0.50	2.51	22	2.98	3.80	6.91
10	0.617	0.79	3.14	25	3.85	4.91	85.7
12	0.888	1.13	3.77	28	4.83	6.16	8.80
14	1.21	1.54	4.40	32	6.31	8.04	10.1
16	1.58	2.01	5.03	36	7.99	10.2	11.3
18	2.00	2.54	5.65	40	9.87	12.6	12.6

جدول وزن واحد طول حفاظ :

وزن یک متر طول (kg) پروفیل قوطی‌های مربع شکل ضخامت (mm)

	۰/۷۵	۱	۱/۲۵	۱/۴	۱/۵	۱/۶	۱/۷۵	۱/۸	۲	۲/۳	۲/۵
۱۰×۱۰	۰/۲۲۷	۰/۲۹۶	۰/۳۶۲	۰/۴۰۰	۰/۴۲۵	۰/۴۵۰	۰/۴۸۵	۰/۴۹۷	۰/۵۴۳		
۱۳×۱۳	۰/۲۸۲	۰/۳۷۰	۰/۴۵۵	۰/۵۰۴	۰/۵۳۶	۰/۵۶۸	۰/۶۱۵	۰/۶۳۰	۰/۶۹۰		
۱۶×۱۶	۰/۳۱۹	۰/۴۱۹	۰/۵۱۶	۰/۵۷۳	۰/۶۱۰	۰/۶۴۷	۰/۷۰۱	۰/۷۱۹	۰/۷۸۹		
۱۸×۱۸	۰/۳۹۳	۰/۵۱۸	۰/۶۴۰	۰/۷۱۱	۰/۷۵۸	۰/۸۰۵	۰/۸۷۴	۰/۸۹۷	۰/۹۸۶	۱/۱۱۷	۱/۲۰۲
۲۰×۲۰		۰/۵۹۲	۰/۷۳۲	۰/۸۱۵	۰/۸۶۹	۰/۹۲۳	۱/۰۰۳	۱/۰۲۹	۱/۱۳۴	۱/۲۸۷	۱/۳۸۷
۲۵×۲۵		۰/۷۶۴	۰/۹۴۸	۱/۵۰۶	۱/۱۲۸	۱/۱۹۹	۱/۳۰۵	۱/۳۴۰	۱/۴۸۰	۱/۶۸۴	۱/۸۱۸

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: نقشه‌کشی معماری	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد
تعداد صفحه: ۳		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۷	
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره
۱	شخصیت حقیقی یا حقوقی است که اجرای عملیات موضوع پیمان را بر اساس اسناد و مدارک معین به عهده گرفته است.		۱
۲	الف- نادرست (۰/۲۵)	ب- درست (۰/۲۵)	۰/۵
۳	الف- مشاور (۰/۲۵)	ب- مترور (۰/۲۵)	۰/۵
۴	الف- روی پی (۰/۲۵)	ب- فرنگی (۰/۲۵)	۰/۵
۵	ورودی کارگاه به محل یا محل‌هایی گفته می‌شود که در آن آب، برق، گاز و مخبرات مورد نیاز اجرای کار از سوی کارفرما تأمین و تحویل پیمانکار می‌شود.		۱
۶	ضریب ارتفاع - ضریب منطقه - ضریب تعدیل - ضریب طبقات - ضریب بالاسری - ضریب پیمان (ذکر ۴ مورد کفایت)		۱
۷	الف- متر مربع ( $m^2$ ) (۰/۲۵)	ب- لنگه (۰/۲۵)	۱/۵
	ج- متر مکعب ( $m^3$ ) (۰/۲۵)	د- متر طول ( $m$ ) (۰/۲۵)	
	ه- متر مربع ( $m^2$ ) (۰/۲۵)	و- متر مربع ( $m^2$ ) (۰/۲۵)	
جهت ایجاد هماهنگی همکاران در تصحیح اوراق لطفاً نکات زیر مورد توجه قرار گیرد:			
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>تذکر: در مورد سؤال ۸ (مسئله ضریب طبقات) رسیدن به پاسخ نهایی پاسخنامه عیناً الزامی است.</p>			
۸	$S = 500 + 600 + (2 \times 400) + (3 \times 700) = 4000 \quad m^2$ $P = 1 + \frac{(1 \times 400 + 2 \times 400) + (1 \times 700 + 2 \times 700 + 3 \times 700)}{100 \times 4000} = 1 + \frac{5400}{400000} = 1 + 0.0135 = 1.0135$		۱/۵
		جاگذاری در فرمول (۰/۵)	انجام محاسبات (۰/۷۵)
		پاسخ نهایی (۰/۲۵)	
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم			

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: نقشه‌کشی معماری		راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد	
تعداد صفحه: ۳		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹		سال سوم آموزش متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir			دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۷		
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف
۳	$\text{مساحت دوزنقه} = \frac{(10+22) \times 6}{2} = 96 \text{ m}^2$				
	$\text{مساحت مستطیل} = 22 \times 22 = 484 \text{ m}^2$				
	$\text{مساحت کل} = 96 + 484 = 580 \text{ m}^2$				
	$\text{حجم خاکبرداری} = 580 \times 1/10 = 58 \text{ m}^3$				
	- کلیه مراحل تا محاسبه حجم (۱/۲۵) نمره)				
	$\text{هزینه خاکبرداری} = 58 \times 4470 = 2581860 \text{ ریال} \quad (0/25)$				
	$\text{حمل خاک تا ۱۰۰ متر} = 58 \times 2130 = 1235400 \text{ ریال} \quad (0/25)$				
۳	$\text{حمل خاک تا ۵۰۰ متر} = 58 \times 4 \times 185 = 427120 \text{ ریال} \quad (0/5)$				
	$\text{حمل خاک تا ۳۲۰۰ متر} = 58 \times \frac{3200-500}{1000} \times 900 = 1550340 \text{ ریال} \quad (0/5)$				
	$\text{هزینه حمل خاک} = 3381400 \text{ ریال} \quad (0/25)$				
	الف- محاسبه قالب‌بندی:				
	$\text{طول کل قالب مورد نیاز} = (8 \times 1/40) + (2 \times 3) + (2 \times 2/5) + (8 \times 0/45) = 25/8 \text{ m}$				
۳	- کل مراحل تا محاسبه سطح (۱/۲۵)				
	$\text{سطح کل قالب} = 25/8 \times 0/6 = 15/48 \text{ m}^2$				
	$\text{هزینه قالب‌بندی} = 15/48 \times 35200 = 544896 \text{ ریال} \quad (0/25)$				
	ب- محاسبه میگرد طولی شناژ:				
	$\text{وزن واحد طول میگرد} = 1/58 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \quad (0/25)$				
۳	$\text{طول هر میگرد شناژ} = 9/6 + 0/16 + 0/16 = 9/92 \text{ m}$				
	$\text{وزن کل میگرد شناژ} = 4 \times 9/92 \times 1/58 = 62/69 \text{ kg}$				
	کلیه مراحل تا محاسبه وزن (۱)				
	$\text{هزینه میگردهای شناژ} = 62/69 \times 5690 = 356706 \text{ ریال} \quad (0/25)$				
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم					

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: نقشه کشی معماری	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: متره و برآورد
تعداد صفحه: ۳		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۳/۹	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۷	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۱	$\text{طول ضلع مورب} = \sqrt{7^2 + 1/1^2} = \sqrt{49 + 1/21} = \sqrt{50/21} = 7/0.8 \text{ m} \quad (0/25)$ $\text{مساحت سقف شیب دار} = 2 \times 7/0.8 \times 30 = 424/8 \text{ m}^2 \quad (1)$ $\text{ریال هزینه پوشش سقف} = 424/8 \times 31700 = 13466160 \quad (0/25)$	۱/۵	
۱۲	$\text{محیط دایره} = 2 \times 3/14 \times 0/4 = 1/25 \text{ m}$ $\text{طول پروفیل} = (2 \times 0/8) + (4 \times 1/4) + (8 \times 0/4) + (2 \times 1/25) = 12/9 \text{ m}$ $\text{کلید مراحل تا محاسبه وزن} = 12/9 \times 0/711 = 9/17 \text{ kg} \quad (1/75)$ $\text{ریال هزینه ساخت حفاظ} = 9/17 \times 8090 = 74185 \quad (0/25)$	۲	
۱۳	$\text{مساحت عایق کف} = 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$ $\text{مساحت عایق دیواره ها} = 4 \times 3 \times 0/15 = 1/8 \text{ m}^2$ $\text{مساحت کل عایق} = 9 + 1/8 = 10/8 \text{ m}^2 \quad (1/25)$ $\text{ریال هزینه عایق کاری} = 10/8 \times 12500 = 135000 \quad (0/25)$	۱/۵	
۱۴	$\text{حجم کل دیوار} = 6 \times 0/35 \times 2/6 = 5/46 \text{ m}^3$ $\text{حجم پنجره} = 1/4 \times 0/35 \times 1/5 = 0/73 \text{ m}^3$ $\text{حجم در} = 1 \times 0/35 \times 2 = 0/7 \text{ m}^3$ $\text{کل مراحل تا محاسبه حجم} = 5/46 - (0/73 + 0/7) = 4/03 \text{ m}^3 \quad (1/25)$ $\text{ریال محاسبه هزینه} = 4/03 \times 56700 = 228501 \quad (0/25)$	۱/۵	
۲۰	جمع نمره:		«موفق و مؤید باشید.»