

فصل ۳ درس ۱ (توصیف و نمایش داده ها)

۱- جملات درست را با \checkmark و جملات نادرست را با \times مشخص کنید.

- (۱) داده ها واقعیت هایی درباره یک شیء یا فردند که در محاسبه، برنامه ریزی و پیش بینی به کار می روند.
- (۲) متغیر هر ویژگی از اشیا یا اشخاص که در اعضای جامعه یکسان نیست و معمولاً از یک عضو به عضو دیگر تغییر می کند.
- (۳) فراوانی یک داده تعداد دفعاتی که هر داده مشاهده می شود را فراوانی آن داده می گویند.
- (۴) فراوانی نسبی یک داده تقسیم تعداد کل داده ها به فراوانی هر داده را می گویند.
- (۵) نمودارهای میله ای و دایره ای برای داده های کمی مناسبتر از داده های کیفی است.
- (۶) نمودار میله ای بیشتر برای متغیرهای کمی با مقیاس فاصله ای و متغیرهای کیفی (با مقیاس اسمی و ترتیبی) به کار می رود.
- (۷) نمودار دایره ای را نمی توان برای متغیرهای کیفی به کار برد.

۲- جاهای خالی را با عبارت صحیح پر کنید.

- (۱) نمودار بهترین نمودار برای توصیف متغیرهای گسسته است.
- (۲) نمودار بهترین نمودار برای توصیف متغیرهای پیوسته است.
- (۳) نمودار بهترین نمودار برای توصیف متغیرهای کیفی است.

۳- از میان گزینه های داده های شده، گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(۱) دانش آموزان یک مدرسه با سال تولد یکسان را وزن کشی کرده و عدد صحیح وزن

وزن	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱
تعداد	۸	۹	۱۲	۱۵	۶	۵

آنان را یادداشت کرده ایم. چند درصد آنان کمتر از ۵۰ وزن دارند؟

- (۱) ۷۲ (۲) ۷۵ (۳) ۷۸ (۴) ۸۰

(۲) فراوانی نسبی تصادفات در پنجاه روز در جدول زیر آورده

تعداد تصادفات در یک روز	۰	۱	۲	۳	۴
فراوانی نسبی	۰/۱۵	۰/۳۵	x	۰/۳	۰/۱

شده است. در چند روز تعداد تصادفات ۲ مورد بوده است؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۱۵

(۳) هشتاد داده آماری در ۷ طبقه دسته بندی شده اند. اگر ۲۰ داده جدید به آنها افزوده شود، فراوانی نسبی دسته وسط تغییر نمی کند.

نسبت فراوانی دسته وسط به افزایش داده های این دسته کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) ۸ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۴

(۴) شرکتی ۱۶۰ کارمند دارد که از نظر مدرک تحصیلی با ۶ کد متمایز مشخص

کد	۱	۲	۳	۴	۵	۶
زاویه مرکزی	۲۷	۴۵	۹۹	a	۵۴	۱۸

شده اند. در نمودار دایره ای، زاویه مرکزی هر گروه با واحد درجه مطابق

جدول رو به رو است. تعداد کارکنان با کد ۴ کدام است؟

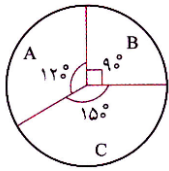
- (۱) ۵۲ (۲) ۵۴ (۳) ۵۶ (۴) ۵۸

(۵) ۴۸ داده آماری را به ۴ دسته تقسیم کرده ایم. اگر زاویه مربوط به دسته اول در نمودار دایره ای برابر ۹۰ درجه و درصد فراوانی نسبی

دسته دوم ۵۰ و نسبت فراوانی دسته سوم به دسته چهارم $\frac{1}{3}$ باشد، فراوانی دسته چهارم کدام است؟

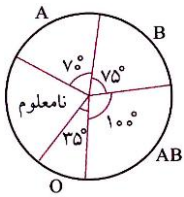
- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۶) با توجه به نمودار دایره ای داده های آماری، اگر فراوانی دسته B دو برابر شود، بدون تغییر فراوانی سایر دسته ها، زاویه متناظر به B در نمودار دایره ای جدید چند درجه افزایش می یابد؟



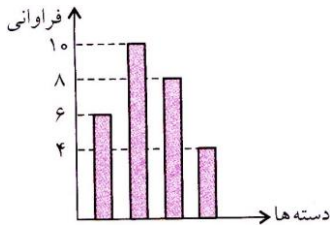
- ۴۸ (۱) ۵۴ (۲) ۶۲ (۳) ۶۸ (۴)

۷) نمودار دایره ای رو به رو، متناسب با تعداد کارکنان سازمانی با گروه خونی متمایز است. گروه خونی ۳۲ نفر از آنان تعیین نشده است. چند نفر از آن ها دارای نوع خون B هستند؟



- ۲۵ (۱) ۳۰ (۲) ۳۶ (۳) ۴۰ (۴)

۸) شکل مقابل نمودار میله ای داده ها در چهار دسته است. در نمودار دایره ای اختلاف بزرگترین و کوچکترین زاویه تقریباً چقدر است؟

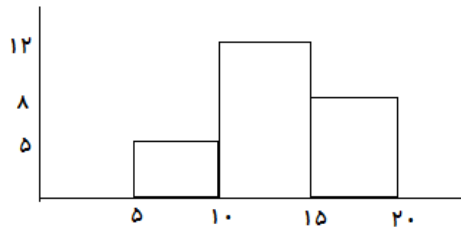


- ۷۷/۱ (۱) ۷۷/۹ (۲) ۷۷/۵ (۳) ۷۸ (۴)

۹) استفاده از کدام نمودار برای متغیرهای پیوسته مناسب تر است؟

- ۱) میله ای ۲) بافت نگاشت ۳) دایره ای ۴) هر سه مورد

۴- نمودار زیر نمرات درس آمار مربوط به دانش آموزان یازده ریاضی می باشد.



الف) نمودار چند بر آن را رسم کنید.

ب) تعیین کنید، چند درصد دانش آموزان نمره بالای ۱۰ کسب کرده اند؟

۵- با توجه به اطلاعات داده شده جدول زیر را کامل کنید.

فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	درصد فراوانی
		۲۰
۵		
	۰/۶	

۶- شخصی در مورد موضوع علل آسیب دیدگی ۲۰۰ نفر در منازل اطلاعاتی کسب کرده و گزارش خود را در یک شکل خلاصه کرده است.

الف) نمودار ستونی انواع آسیب دیدگی را برحسب تعداد افراد رسم کنید.

ب) نمودار ستونی انواع آسیب دیدگی را برحسب فراوانی نسبی افراد رسم کنید.

پ) نمودار دایره ای انواع آسیب دیدگی را برحسب تعداد افراد رسم کنید.



۷- جدول زیر نمرات درس آمار ۲۷ دانش آموز یک کلاس را نشان می‌دهد. این نمرات را به ۴ دسته (بازه) تقسیم کرده‌ایم. نمودار هیستوگرام و چند بر مربوط به آن را رسم کنید.

بازه ها (دسته ها)	تعداد
[۴ - ۸)	۷
[۸ - ۱۲)	۶
[۱۲ - ۱۶)	۵
[۱۶ - ۲۰]	۹

۸- الف) داده های زیر را در ۵ دسته تقسیم بندی کنید و جدول فراوانی آن را تکمیل کنید.

ب) نمودار بافت نگاشت آن را رسم کنید.

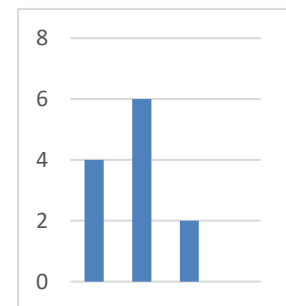
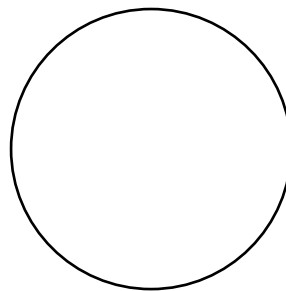
پ) نمودار چند بر آن را رسم کنید.

۸۰ - ۷۰ - ۷۳ - ۸۲ - ۳۷ - ۱۰۲ - ۵۴ - ۶۲ - ۸۸ - ۹۳ - ۴۴ - ۵۷ - ۹۰ - ۸۶ - ۶۰ - ۲۲ - ۸۳ - ۵۱ - ۹۵ - ۵۷

دسته ها	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	درصد فراوانی
[-)			
[-)			
[-)			
[-)			
[-)			

۹- باتوجه به نمودار زیر جدول فراوانی را کامل کنید. سپس به کمک آن نمودار دایره ای را رسم کنید.

دسته ها	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
A		
B		
C		



۱۰- در جدول زیر در آمد کارکنان شرکتی ثبت شده، نمودار دایره ای مربوط به آن را رسم کنید.

سمت اداری	مدیر	معاون	منشی	حسابدار	آبدارچی
مبلغ حقوق به میلیون تومان	۶	۵	۳	۴	۲

۱۱- جدول فراوانی تحصیلی ۲۵ دانشجو در دست است. پس از تکمیل جدول؛ نمودار دایره ای آن را رسم کنید.

رشته تحصیلی	تعداد دانشجو	درصد فراوانی	زاویه مرکزی
هنر	۲		
فیزیک	۶		
تاریخ	۳		
ادبیات	۶		
ریاضی	۸		

۱۲- گروه خونی ۵۰ نفر از دانش آموزان متوسطه ناحیه ۲ بندرعباس در جدول مقابل آورده شده است. نمودار میله ای و نمودار دایره ای مربوط به آن را رسم کنید.

O	AB	B	A	گروه خونی
۱۲	۴	۱۰	۲۴	فراوانی

۱۳- اعداد زیر را در نظر بگیرید و آنها را در پنج دسته دسته بندی کنید.

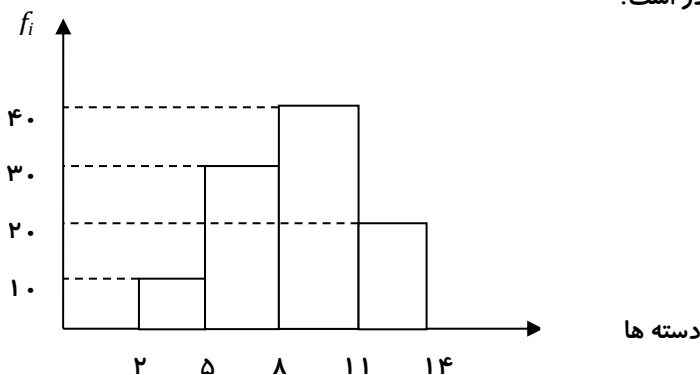
۱۴ - ۲۰ - ۲۰ - ۱۶ - ۱۴ - ۱۳ - ۱۱ - ۱۱ - ۱۴ - ۲۴ - ۶ - ۵ - ۷ - ۸ - ۹ - ۵ - ۸ - ۱۱ - ۱۳ - ۱۴ - ۱۶ - ۲۰ - ۲۰ - ۱۴ - ۲۵ - ۱۷ - ۱۶ - ۱۵ - ۸ - ۱۳ - ۱۵ - ۱۲

دسته ها	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	درصد فراوانی نسبی
[-)			
[-)			
[-)			
[-)			
[-]			

۱۴- در جدول زیر جاهای خالی را پر کنید.

حدود دسته ها	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	درصد فراوانی
(۱۰ - ۱۶)	۱۰		
(۱۶ - ۲۲)		۰/۱۵	
(۲۲ - ۲۸)			۴۴
	۵		
		۰/۱	
مجموع	۵۰		

۱۵- با توجه به نمودار مقابل درصد فراوانی نسبی دسته سوم چقدر است؟



۱۶- جدول مقابل تعداد شرکت کنندگان دختر و پسر در یک رقابت علمی را

نشان می دهد مناسب ترین نمودار برای مقایسه پراکنش جمعیتی آنها را رسم کنید.

تعداد دخترها	موضوع مسابقه	تعداد پسرها
۳	رباتیک	۶
۵	نانو	۱
۳	نجوم	۵
۴	سازه های ماکارونی	۳

۱۷- سن بازیکنان تیم ملی والیبال یک کشور به صورت $18 - 19 - 20 - 18 - 23 - 25 - 21 - 19 - 28 - 30 - 27 - 26$ است. اگر این داده ها را در ۴ طبقه با طول برابر دسته بندی کنیم، در نمودار دایره ای زاویه قطاع مربوط به دسته سوم چقدر است؟

۱۸- در جدول زیر مقدار x را چنان تعیین کنید که فراوانی نسبی دسته سوم برابر 0.2 باشد.

دسته ها	$4/5 - 9/5$	$9/5 - 14/5$	$14/5 - 19/5$	$19/5 - 24/5$
فراوانی	۷	x	۴	۶

۱۹- نمودار بافت نگاشت و نمودار دایره ای مربوط به جدول مقابل را رسم کنید.

دسته ها	فراوانی
$[20, 25)$	۳
$[25, 30)$	۴
$[30, 35)$	۵
$[35, 40)$	۳
$[40, 45)$	۲
$[45, 50)$	۲