

محل مهر یا امضاء مدیر سؤال	جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران	شماره صندلی/کلاس:
ساعت امتحان: ۱۱ صبح وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه روز و تاریخ: سه شنبه ۰۷/۰۳/۹۸ تعداد صفحه سوالات: ۵ صفحه	دیپستان دخترانه غیر دولتی آلاء نام پدر: نوبت امتحانی دوم نام دبیر: خانم نوروزی کلاس: رشته: انسانی	نمره به عدد: نمره به حروف: نام و امضا دبیر:
نام و نام خانوادگی: سؤال امتحان درس: ریاضی پایه: دهم	نام دبیر: خانم نوروزی کلاس: رشته: انسانی	نام و امضا دبیر:

بارم

"خداوندا از تو می خواهم که یاری ام کنی"

۱- الف) حاصل عبارات زیر را با استفاده از اتحاد به دست آورید.

الف) $(2z - \frac{1}{2})^3$

۱

ب) $(7x - 2)(49x^2 + 14x + 4)$

ب) عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری از a تعریف نشده است؟

۵-
 $\frac{42a^3 - 30a^3}{a^2 - 25a}$

ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

۵-
 $\frac{4}{x^2 + x} + \frac{x}{x^2 - 1}$

۲- الف) در یک کارخانه، حقوق یک مهندس دو برابر یک تکنسین و $\frac{2}{3}$ مدیر بخش خود است. قسمت تولید این کارخانه ۳ مدیر بخش، ۸ مهندس و ۱۲ تکنسین دارد. مدیرعامل کارخانه برای این قسمت ماهیانه ۵۵/۵ میلیون تومان حقوق پرداخت می کند. حقوق یک تکنسین در این کارخانه ماهیانه چقدر است؟

۱

ب) معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید.

الف) $2x^2 - 8 = 0$ (تجزیه)

۱

ب) $x^2 - 5x + 6 = 0$ (مربع کامل)

پ) معادله زیر را حل کنید.

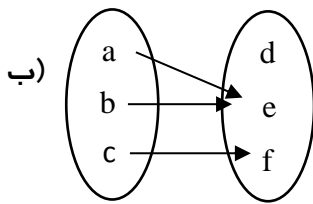
۱

$$\frac{3x-2}{x} + \frac{2x+5}{x+3} = 5$$

۲

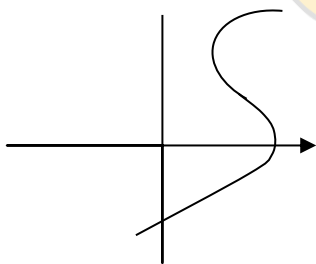
۳- الف) تابع بودن روابط زیر را بررسی کنید.

الف)	x	0	1	2	3
	y	4	5	6	6



پ) $\left\{ (3^{-2}, 4), (6, 3), \left(\frac{1}{9}, 1\right) \right\}$

ت)



۱

ب) اگر $f(x) = x^2 - 5x$ باشد حاصل $f(1+n) - f(1)$ را بدست آورید.

۱

پ) با فرض آن که $f = \{(4, 8), (k-1, m), (2m-3, 2k)\}$ و $D_f = \{3, 4, 5\}$ باشد، برد این تابع را بدست آورید.

ت) معادله خطی بنویسید که از نقاط $(+۲,+۲)$ و $(۱,۴)$ بگذرد.

۱

ث) سهمی مقابل را رسم کرده و مختصات رأس آن را بیابید.

۱

$$y = -2x^2 + 6$$

ع- الف) جاهای خالی را پر کنید.

۱/۵

۱) ویژگی یا موضوعی که مشغول مطالعه و بررسی آن هستیم نام دارد.

۲) ۳ روش از روش‌های جمع‌آوری داده‌های آماری عبارت‌اند از و و (به دلخواه)

۳) مشخصه عددی است که بیانگر ویژگی خاصی از کل جامعه است.

۴) داده‌ای که بیشترین تکرار را داشته باشد نامیده می‌شود.

۱

ب) نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید.

۱) گروه خونی افراد:

۲) دمای هوا:

۳) درآمد افراد:

۴) میزان رضایت مشتریان از غذای یک رستوران:

پ) واریانس داده‌های جدول مقابل را به دست آورید.

۱

x_i	1	3	5	7
f_i	2	4	1	3



limoonad.com
Education For All

- ۱ (ت) در یک سری از داده‌های آماری دارای منحنی نرمال، با میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۳ به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- (۱) ۶۸٪ داده‌ها در چه بازه‌ای قرار دارند؟
- (۲) ۹۹/۹٪ داده‌ها در چه بازه‌ای قرار دارند؟
- (۳) منحنی نرمال آن را رسم کنید.

۱ (ث) تمام چارک‌ها و دامنه میان چارکی داده‌های زیر را به دست آورید.

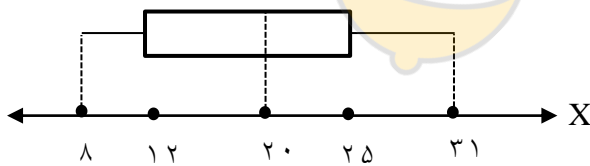
10, 8, 3, 2, 2, 8, 11, 12, 15, 11, 19, 20, 4, 7

۱ (۵- الف) به سؤالات زیر پاسخ دهید.

۱ (۱) چرا گاهی اوقات به جای نمودار میله‌ای عمودی، نمودار میله‌ای افقی رسم می‌کنیم؟

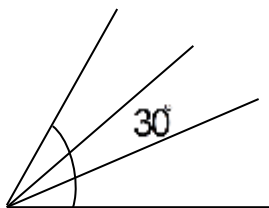
(۲) نمودار دایره‌ای برای نمایش چه نوع متغیرهایی به کار می‌رود؟

۱ (ب) نمودار جعبه‌ای ۱۲ داده آماری مرتب شده به صورت زیر است. حاصل $x - y + z - t$ را به دست آورید.



$x, 10, y, 14, 15, z, 21, 24, 26, 28, 29, t$

۱ (پ) شکل زیر قسمتی از یک نمودار راداری را نشان می‌دهد. این نمودار مقادیر چند متغیر را به صورت هم‌زمان نشان می‌دهد؟



۵- /

ت) برای جدول زیر یک نمودار حبابی رسم کنید.

	علی	رضا	امیر	آرش	حسین
وزن (کیلوگرم)	۸۰	۷۵	۸۵	۱۰۰	۶۵
قد (سانتی متر)	۱۷۰	۱۸۵	۱۷۵	۲۰۰	۱۹۰
سن	۲۵	۱۸	۳۰	۱۹	۲۰



limoonad
Education For All