

۱- الف) حاصل اتحاد مقابل را بدست آورید.  $(3x + 5)(9x^2 - 15x + 25)$  (۰/۵)

ب) تجزیه کنید.  $x^4 - 1$  (۰/۵)

۲- به ازای چه مقادیری عبارتهای زیر تعریف نشده اند؟ (۱)

ب)  $\frac{x}{x^2+2}$

الف)  $\frac{3x+1}{x-5}$

۳- اگر یکی از ریشه های معادله درجه دوم روبرو برابر ۵ باشد ریشه دوم را بدست آورید. (۱)

$$x^2 + Mx + 30 = 0$$

۴- فقط حاصلضرب ریشه های معادله زیر را بدون حل معادله بدست آورید. (۰/۵)

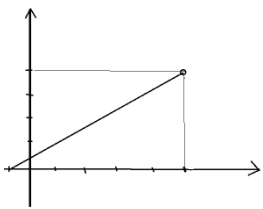
$$2x^2 + 5x + 3 = 0$$

۵- در معادله درجه دوم  $ax^2 + bx + c = 0$  در صورتیکه  $a+c=b$  گردد ریشه های معادله را بدست آورید. (۰/۵)

۶- معادله مقابل را حل کنید. (۱)  $\frac{3a-5}{a+3} = 1$

۷- مقدار  $m$  را طوری تعیین کنید که رابطه  $F$  تابع باشد. (۱)

$$f = \{(5,7), (3,11), (m, 2), (5, m^2 - 2)\}$$



۸- دامنه و برد توابع زیر را بدست آورید. (۱) ب)  $\frac{x+1}{2x-4}$  الف)

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

۹- دریک تابع خطی  $f(0)=2$  ,  $f(2)=4$  شده است. (۱/۵)

الف) ضابطه تابع را بدست آورید. ب) مقدار  $f(f(5))=?$  را بدست آورید.

۱۰- نمودار سهمی به معادله  $y = (x + 2)^2 + 3$  را رسم کنید. (بطور کامل) (۱)

۱۱- تابع درآمد و هزینه کالای  $x$  به شرح زیر است. چه تعداد واحد کالا تولید کنیم تا بیشترین سود حاصل گردد. (۱/۵)

درآمد  $R(x) = 75x - \frac{x^2}{4}$  هزینه  $c(x) = 40 + 35x$

۱۲- بهترین روش جمع آوری داده ها برای موضوعات زیر چیست؟ (۱)

الف) عبور از چراغ قرمز خودروها در چهارراه ولیعصر (عج)

ب) علاقمندی دوستان خود به انتخاب رشته تجربی

۱۳- نوع متغیرهای تصادفی زیر را مشخص کنید. (۱)

الف) طول جلبکهای موجود در دریاچه اوان الموت

ب) مراحل تحصیل دانش آموزان در ایران

۱۴- در مثال مزه هندوانه ها در کتاب درسی: (۱)

الف) متوسط وزن تمامی هندوانه هاچه نام دارد؟

ب) نسبت هندوانه های بامزه خوب در نمونه انتخاب شده چه نام دارد؟

۱۵- الف) انحراف معیار داده های روبرو را بدست آورید. (۱/۵) ۲۰-۴-۹-۱۲-۳-۱۰-۵

ب) چند درصد داده ها باید در بازه  $\bar{x} \pm 6$  قرار بگیرد؟

۱۶- در چه شرایطی بدست آوردن میانه بهتر از محاسبه میانگین است؟ (۱)

۱۷- الف) نمودار جعبه ای داده های زیر را بدست آورید. (۲)

ب) دامنه تغییرات میان چارکی داخل جعبه را محاسبه کنید. ۱۲-۵-۷-۳-۱۴-۱۹-۲۰-۱۸-۱۹/۵

ج) میانگین داده های داخل ورودی جعبه را بدست آورید

گروه آموزشی عصر

۱۸- از نمودار راداری برای نمایش چند متغیر می توان استفاده کرد؟ (۰/۵)

۱۹- تعداد افراد مراجعه کننده به بخش های یک بیمارستان تا ساعت ۱۲ ظهر به شرح زیر است. نمودار دایره ای مربوطه را رسم

کنید. (۱) (گوارش = ۶ قلبی = ۱۸ ارتوپدی = ۱۲)



الف ①  $27x^3 + 108$   $\frac{d}{dx}$   $(u^2 - 1)(u^2 + 1) = (u-1)(u+1)(u^2+1)$   $\frac{d}{dx}$

الف ②  $n - 5 = 0$   $n = 5$   $\frac{d}{dx}$

الف ③  $(5)^2 + 5m + 20 = 0$   $5m = -25$   $m = -5$   $u^2 - 11u + 20 = 0$   $(u-8)(u-4) = 0$   $u = 8$   $u = 4$

الف ④  $P = \frac{c}{a} = \frac{r}{r}$

الف ⑤  $u_1 = -1$   $u_2 = -\frac{1}{2}$

الف ⑥  $2a - 5 = a + 3$   $2a = 8$   $a = 4$

الف ⑦  $m^2 - c = v$   $m^2 = a$   $m = \pm r$   $m = r$   $m = -r$

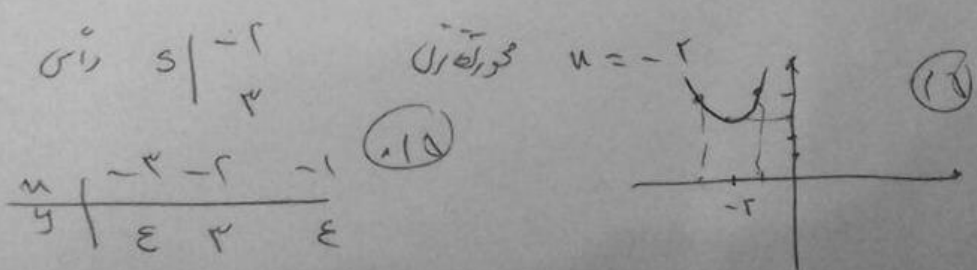
الف ⑧  $2n - 8 = 0$   $2n = 8$   $n = 4$   $D = IR - \{2, 4\}$   $f' = 12$

الف ⑨  $-1 < n < 4$   $n = 2$

الف ⑩  $m = \frac{2-2}{2-0} = \frac{c}{r} = 1$

الف ⑪  $y = 1x + 2$

الف ⑫  $f(5) = 7$   $f(7) = 9$



$$\text{سور} = R(n) - C(n) = 75n - \frac{n^2}{2} - (20 + 25n) \quad (11)$$

$$P(n) = \text{سور} = 75n - \frac{n^2}{2} - 20 - 25n = -\frac{n^2}{2} + 50n - 20 \quad (12)$$

$$n = -\frac{b}{2a} = \frac{-50}{2(-\frac{1}{2})} = \frac{-50}{-1} = 50 \quad (13)$$

لرشد ۱۵ نفره

هر روز ۱۵ نفره

۱۵ نفره

(ب) ۴۸ / ۱۵ نفره

۱۲ - الف) شش هفتاد و شش و پنج (ب) صد و بیست و پنج

۱۳ - الف) کم شده (ب) کمتر تر میشه

۱۴ - الف) برابر (ب) کمتر

۱۵ -  $\bar{x} = 9$   
 $6^2 = 36$  ...  $6^2 = 36$  ...  $6 = 6$   
 ۱۵ نفره      ۱۵ نفره      ۱۵ نفره

۱۶ - در صورت وجود ریشه های حقیقی و ریشه های مجبوراً حقیقی می باشد از بیان استفاده کنیم  
 زیرا تفاوت میان ریشه ها از عبارت

$$R = 12d - Q_1 \quad (15)$$

$$\bar{x} = 11 \quad (16)$$

حضور غوربا  
 ۱۵ نفره

$Q_1, Q_2, Q_3$   
 ۱۷۵ نفره

مای درس

۱۸ - ۳ تغییر یافته ۱۵ نفره

گروه آموزشی عصر

$$\frac{12}{24} \Rightarrow 0.5 \quad \frac{18}{24} \Rightarrow 0.75 \quad \frac{12}{24} \Rightarrow 0.5 \rightarrow 18.0$$

www.my-dars.ir

مغز را با آب سرد بشوید

۱۵ نفره

**گروه آموزشی عصر**

ASR\_Group@outlook.com

@ASRSchool2