

1- در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.

الف) فاصله‌ی دو نقطه‌ی هم طول A, B برابر است با

ب) ریشه‌های معادله‌ی درجه دوم، نقاط برخورد نمودار با محور هستند.

پ) معادله‌ی درجه‌ی دومی که مجموع ریشه‌های آن S و حاصل ضرب ریشه‌های آن P باشد، به صورت است.

ب) شیب یک خط برابر است با نسبت جابه‌جایی به جابه‌جایی

پ) شرط موازی بودن دو خط آن است که دارای برابر باشند.

ث) برای حل یک معادله‌ی گویا می‌توان دو طرف تساوی را پس از تجزیه کردن مخرج‌ها، در مخرج‌ها ضرب کرد.

2- درستی و نادرستی گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) با داشتن سه نقطه از یک خط می‌توان معادله‌ی خط را به دست آورد.

ب) حاصل ضرب شیب‌های دو خط موازی برابر (-1) است.

3- دو خط با معادله‌های $2y = x + 7$ و $y - 8 = mx$ را در نظر بگیرید.

الف) m را طوری بیابید که دو خط بر هم عمود باشند.

ب) به ازای چه مقداری از m دو خط با هم موازی‌اند.

4- معادله‌ی خطی را بنویسید که از نقطه‌ی $(-3, 7)$ می‌گذرد و بر خط $-4x + 9y = 5$ عمود است.

وبسایت شاگرد برتر

www.ShagerdeBartar.com

5- فاصله‌ی نقطه‌ی $(1, -2)$ را از هر یک از خطوط زیر به دست آورید:

الف) $x = -1$

ب) $y = 4$

پ) $x - 2y = 4$

6- وضعیت خطوط زیر را نسبت به هم به دست آورید.

الف) $\Delta: \frac{1}{2}x = y + 5$

ب) $L: 4y - 2x - 10 = 0$

پ) $L': -5y = 10x - 35$

7- نقطه‌ی $O(2, 1)$ مرکز دایره و نقطه‌ی $A(\frac{1}{3}, \frac{5}{3})$ انتهای یکی از قطرهای دایره است.

الف) اندازه‌ی قطر دایره را به دست آورید.

ب) آیا نقطه‌ی $(1, 3)$ بر روی محیط دایره قرار دارد؟

8- خط $-5x + 12y = -5$ بر دایره‌ای به مرکز $O(-1, -\frac{1}{3})$ مماس است. شعاع دایره را بیابید.

9- چند عدد صحیح وجود دارد که جذرش با نصف آن عدد برابر است.

وبسایت شاگرد برتر

www.ShagerdeBartar.com

10- الف) معادله‌ی خط گذرا از دو نقطه‌ی $A(1, -1)$ و $B(2, 1)$ را به دست آورید.

ب) معادله‌ی خط گذرنده از نقطه‌ی $(2, 1)$ را به دست آورید به طوری که با خط $2y - 5x = 11$ موازی باشد.

11- خط L به معادله‌ی $4y = x - 7$ و خط T با عرض از مبدأ 12 را در نظر بگیرید، شیب خط T را طوری بیابید که:

الف) دو خط L و T موازی باشند.

ب) خط T بر خط L عمود باشد.

12- مثلث با رأس‌های $A(1, 2)$ ، $B(4, 4)$ و $C(-2, 4)$ را در نظر بگیرید.

الف) محیط مثلث ABC را با محاسبه‌ی طول اضلاع آن به دست آورید.

ب) ABC چه نوع مثلثی است؟

پ) طول میانه‌ی AM را محاسبه کنید.

ت) معادله‌ی میانه‌ی AM را به دست آورید.

13- مثلث ABC با رأس‌های $A(4, 5)$ ، $B(3, 2)$ ، $C(6, 0)$ را در نظر بگیرید.

الف) نوع مثلث را مشخص کنید.

ب) طول میانه‌ی BM را محاسبه کنید.

14- الف) قرینه‌ی نقطه‌ی $M(2, -5)$ را نسبت به محور x ها به دست آورید.

ب) قرینه‌ی نقطه‌ی $(-4, 5)$ نسبت به مبدأ مختصات وسط پاره‌خط واصل بین M و نقطه‌ی $(-6, 1)$ قرار دارد. مختصات نقطه‌ی M را به دست آورید.

15- الف) قرینه‌ی نقطه‌ی $A(10, 5)$ را نسبت به نقطه‌ی $B(5, 1)$ به دست آورید.

ب) قرینه‌ی نقطه‌ی $(-7, 8)$ را نسبت به محور x ها به دست آورید.

پ) قرینه‌ی نقطه‌ی $(6, -4)$ را نسبت به محور y ها به دست آورید.

ت) قرینه‌ی نقطه‌ی $(-8, -8)$ را نسبت به مبدأ مختصات به دست آورید.

16- دو ضلع از مربعی بر خطوط $4x + 3y = 18$, $8x + 6y - 7 = 0$ واقع است. مساحت مربع را بیابید.

17- در معادله‌ی $h(x) = 2x^2 + 3x - 4$ بدون حل معادله، مجموع و حاصل ضرب ریشه‌ها را به دست آورید.

18- معادله‌ی $(x - \frac{1}{x})^2 + 4(x - \frac{1}{x}) + 4 = 0$ را به روش تغییر متغیر حل کنید.

19- معادله‌ی درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$)، را در نظر بگیرید:

الف) اگر a و c هم‌علامت نباشند، آن‌گاه معادله دارای ریشه‌ی حقیقی متمایز است.

ب) اگر a و c هم‌علامت نباشند، آن‌گاه علامت Δ ، است.

20- اگر x_1, x_2 ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 5x + 1$ باشند، $x_1^2 + x_2^2$ را به دست آورید.

21- معادله‌ی درجه دومی را بنویسید که مجموع ریشه‌های آن $\frac{11}{3}$ و حاصل ضرب ریشه‌ها -3 باشد.

وبسایت شاگرد برتر

www.ShagerdeBartar.com

22- در معادله‌های زیر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌ها را به دست آورید.

الف) $3x^2 + 7 = 0$

ب) $x^2 - 4x = 0$

پ) $\frac{x^2}{5} + \frac{1}{2}x = 20$

ت) $\sqrt{2}x^2 - x + 5 = 0$

23- معادله‌های مقابل را حل کنید.

الف) $x + 4\sqrt{x} + 5 = 0$

ب) $x^6 + \frac{5}{2}x^2 - \frac{3}{2} = 0$

پ) $\frac{1}{3}x^4 + 2x^2 + 3 = 0$

ت) $16x^4 - 4x^2 - 3 = 0$

ث) $4x^4 + x^2 - 5 = 0$

ج) $\frac{1}{5}(x^2 + 1)^2 - 2(x^2 + 1) + 5 = 0$

24- مقدار ماکسیمم یا مینیمم هر یک از سهمی‌های زیر را به دست آورید.

الف) $f(x) = -x^2 - 8x + 5$

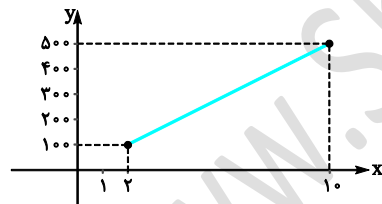
ب) $g(x) = (2x + 3)^2 - 8$

25- قرار است برای اتاق نگهداری، زمینی مستطیل شکل در جلوی ساختمان شرکت، طوری مشخص کنیم که محیط سه ضلع دیگرش برابر 32 و مساحت آن بیشترین مقدار ممکن گردد. ابعاد زمین و مساحت اتاق را به دست آورید.

26- قیمت سهام یک شرکت سرمایه‌گذاری در ده روز گذشته طبق نمودار زیر سیر صعودی داشته است.

الف) میانگین سود این شرکت در ده روز گذشته را به دست آورید.

ب) اگر قیمت سهام در 5 روز آینده با همین روند افزایش یابد، در روز آخر قیمت سهام شرکت چه قدر می‌باشد؟



27- در یک چاپخانه، کارگر A، 500 دفترچه را در 6 ساعت سیمی می‌کند. اگر کارگر B که سرعت آن نصف سرعت کارگر A است به کمک کارگر A بیاید، بعد از چند ساعت سیمی کردن 1000 دفترچه انجام می‌شود؟

28- بدون حل معادله، توضیح دهید که چرا معادلات زیر فاقد ریشه‌ی حقیقی‌اند؟

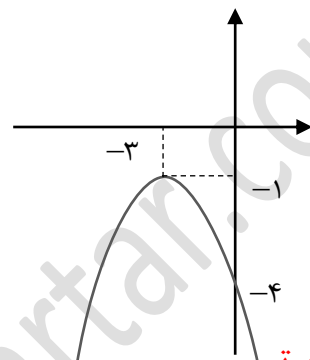
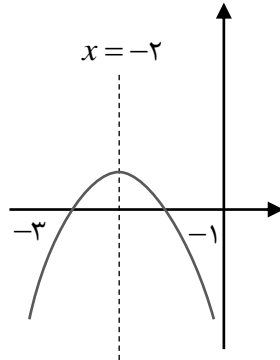
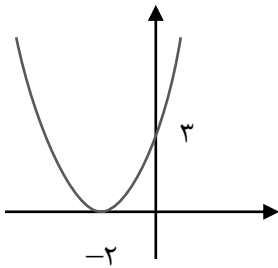
الف) $2\sqrt{5x+1} + \frac{\sqrt{x}}{5} = -7$

ب) $\sqrt{2x} + \sqrt{x^2 + 5} = 0$

پ) $\sqrt{\frac{x+3}{11}} + 1 = 0$

ت) $\frac{1}{\sqrt{x-1}} + \sqrt{x-1} = -1$

29- معادله‌ی سهمی‌های زیر را بنویسید.



وبسایت شاگرد برتر

www.ShagerdeBartar.com

30- معادلات زیر را حل کنید و جواب‌های مورد قبول را مشخص نمایید.

الف) $3 - 2x + \sqrt{5x-4} = 0$

ب) $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+4} = 1$

پ) $\frac{x}{x-1} - \frac{2x+2}{x^2-1} = \frac{3x-2}{x-1}$

این نمونه سوالات توسط وبسایت شاگرد برتر تهیه شده است. در صورت انتشار لطفا حتما منبع را با ادرس وبسایت ذکر نمایید.

www.ShagerdeBartar.com