

Subject:

Year. Month. Date. (1)

سری دوم تمرین های ریاضی (1) رشته زیست شناسی (کتاب بنام ریاضی)

در تمرین های زیر کمپوزیتهای عبارات را بسازید و آن را بهی خط اعداد صحیح بیاورید

(1)  $5x + 2 > x - 6$  (2)  $3 - x < 5 + 3x$  (3)  $\frac{2}{3}x - \frac{1}{4} \leq 0$

(4)  $-2 < 9 - 4x \leq 8$  (5)  $13 > 2x - 3 \geq 5$  (6)  $3 - 2x > 9 + 3x$

(7)  $\frac{4}{x} - 3 > \frac{1}{x} - 7$  (8)  $2 \leq 5 - 3x < 11$  (9)  $2 > -3 - 3x \geq -7$

(10)  $\frac{5}{x} < \frac{2}{3}$  (11)  $\frac{1}{x+1} < \frac{2}{3x-1}$  (12)  $\frac{x+1}{2-x} < \frac{x}{3+x}$

(13)  $x^2 > 4$  (14)  $x^2 \leq 9$  (15)  $(x-3)(x+5) > 0$

(16)  $x^2 + 3x + 1 > 0$  (17)  $1 - x - 2x^2 \geq 0$  (18)  $x^2 - 3x + 2 > 0$

(19)  $4x^2 + 9x < 9$  (20)  $2x^2 - 4x + 3 < 0$  (21)  $\frac{1}{3x-5} \geq \frac{4}{3-2x}$

در تمرین های زیر کمپوزیتهای عبارات را بسازید و آن را بهی خط اعداد صحیح بیاورید

(22)  $|4x+3|=7$  (23)  $|3x+1|=4$  (24)  $|5x-3|=|4x+5|$

(25)  $|2x+3|=|4x+5|$  (26)  $|7x|=4-x$  (27)  $|x-2|=|3-2x|$

(28)  $|\frac{x+2}{x-2}|=5$  (29)  $|\frac{3x+1}{2x-3}|=4$

در تمرین های زیر کمپوزیتهای عبارات را بسازید و آن را بهی خط اعداد صحیح بیاورید

(30)  $\sqrt{8x-5}$  (31)  $\sqrt{x^2-14}$  (32)  $\sqrt{x^2-3x-10}$

(33)  $\sqrt{2x^2+5x-3}$  (34)  $\sqrt{x^2-5x+4}$  (35)  $\sqrt{x^2+2x-1}$

در تمرین های زیر کمپوزیتهای عبارات را بسازید و آن را بهی خط اعداد صحیح بیاورید

(36)  $|x+3| < 7$  (37)  $|2x-5| < 3$  (38)  $|3x-4| \leq 2$

(39)  $|9-2x| > 7$  (40)  $|2x-5| > 3$  (41)  $|x+3| \leq |2x-4|$

(42)  $|3x| > |4-3x|$  (43)  $|3+2x| < |4-x|$  (44)  $|4-2x| > |4x|$

(45)  $|5-2x| \geq 7$  (46)  $|\frac{x+2}{2x-3}| < 4$  (47)  $|\frac{4-5x}{3+x}| \leq \frac{1}{4}$

سری دوم تمرین های ریاضی تمرین زیست شناسی (تج)

در تمرینات زیر کمپوزیتهای عبارات را بسازید:

(1)  $F(x) = 2x^2 - x^2 + 3$  (2)  $H(x) = 7 - 2x^2 - x^4$  (3)  $P(x) = \frac{x-2}{x+3}$

(4)  $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$  (5)  $F(x) = \frac{x+2}{x^2+3x-4}$  (6)  $G(x) = \frac{x-7}{x^2+x-4}$

(7)  $g(x) = \sqrt{7-x}$  (8)  $f(x) = \sqrt{5+x}$  (9)  $G(x) = \frac{1}{\sqrt{7-x}}$



Subject:

Year. Month. Date. (۲)

کدام بردار در جهت‌های زیر تابع، متغیر مستقل  $x$  تغییر می‌کند. ضروری است که برای بردارهای  $x$  و  $y$  متناظر باشد.

(۱)  $4x - 2y = 20$  (۱۱)  $(12) \quad 3y - 7x = 15$  (۱۲)  $(13) \quad x^2 - y = 1$  (۱۴)  $(14) \quad x - y^2 = 1$

(۱۵)  $x + y^2 = 10$  (۱۶)  $x^2 + y = 10$  (۱۷)  $xy - 4y = 1$  (۱۸)  $xy + y - x = 5$  (۱۹)  $x^2 - y^2 = 16$  (۲۰)

(۱۹)  $x^2 + y^2 = 25$

(۲) اگر  $F(t) = 4t + 7$  طول است  $\frac{F(x+h) - F(x)}{h}$

(۲) اگر  $G(x) = 4 - 2x$  طول است  $\frac{G(x+h) - G(x)}{h}$

(۲) اگر  $Q(x) = x^2 - 5x + 1$  طول است  $\frac{Q(x+h) - Q(x)}{h}$

(۲) اگر  $P(x) = 2x^2 - 3x - 7$  طول است  $\frac{P(x+h) - P(x)}{h}$

درجه‌های زیر عبارت  $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$  را بنویسید.

(۲۷)  $f(x) = 4x^2 - 7x + 6$  (۲۸)  $f(x) = -3x + 9$  (۲۹)  $f(x) = 4x - 3$

(۳۰)  $f(x) = x^2 - x$  (۳۱)  $f(x) = x^3$  (۳۲)  $f(x) = 2x^2 + 5x - 1$

(۳۳)  $f(x) = \frac{1}{x}$  (۳۴)  $f(x) = \sqrt{x}$

برای کدام نمرات  $x$  درجه‌های زیر نسبت به  $x$  (تبدیل‌ها بنویسید)

درجه‌های زیر را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.

(۱)  $g(x) = -1(x + 3)$  (۲)  $h(x) = -1(x - 5)$  (۳)  $f(x) = (x - 4)^2 - 3$

(۴)  $m(x) = (x + 4)^2 + 4$  (۵)  $f(x) = 7 - \sqrt{x}$  (۶)  $g(x) = -4 + \sqrt{x}$

(۷)  $h(x) = -3|x|$  (۸)  $m(x) = -0.4x^2$

درجه‌های زیر ضابطه‌های  $g$  را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.

(۹) نمودار  $f(x) = \sqrt{x}$  را ۲ واحد به سمت راست و ۳ واحد به پایین انتقال دهید.

(۱۰) نمودار  $f(x) = \sqrt{x}$  را ۳ واحد به سمت چپ و ۲ واحد به بالا انتقال دهید.

(۱۱) منحنی نمودار  $f(x) = |x|$  نسبت به محور  $x$  را ۳ واحد به سمت راست و ۲ واحد به بالا انتقال دهید.

(۱۲) منحنی نمودار  $f(x) = |x|$  نسبت به محور  $x$  را ۳ واحد به سمت راست و ۲ واحد به بالا انتقال دهید.



Subject:

Year. Month. Date. (۲)

(۱۳) متغیر کمزور  $f(x) = x^3$  نسبت به کمزور  $x$  را یافته و آن را ۲ واحد به راست و ۱ واحد به چپ انتقال دهید  
 (۱۴) متغیر کمزور  $f(x) = x^2$  نسبت به کمزور  $x$  را یافته و آن را ۱ واحد به چپ و ۴ واحد به راست انتقال دهید  
 در هر دو صورت نمودار هر تابع را رسم کرده و نقاط انبساط را بیابید

$$g(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 0 \\ 2 - x^2 & x > 0 \end{cases} \quad (16)$$

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & x < 0 \\ x - 1 & x > 0 \end{cases} \quad (15)$$

$$k(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{x} & x \leq 0 \\ x^3 & x > 0 \end{cases} \quad (18)$$

$$h(x) = \begin{cases} -x & x \leq 0 \\ \sqrt{x} & x > 0 \end{cases} \quad (17)$$

سری چهارم تمرینات ریاضی عمومی نسبت به متغیر (توابع خطی)  
 نمودار هر دو را رسم کنید:

$$2x + 3y = 12 \quad (3)$$

$$y = \frac{x}{2} + 1 \quad (2)$$

$$y = 2x - 4 \quad (1)$$

$$8x - 4y = 16 \quad (4)$$

شیب و نقاط برخورد هر نمودار را بیابید

$$y = -\frac{2}{3}x + 2 \quad (7)$$

$$y = \frac{x}{2} + 1 \quad (9)$$

$$y = 2x - 4 \quad (5)$$

$$y = \frac{3}{4}x - 2 \quad (8)$$

در هر دو صورت شیب و نقاط برخورد را بیابید:

$$(10) \text{ شیب } = -\frac{2}{3} \text{ و عرض از مبدأ } = -2$$

$$(9) \text{ شیب } = -2 \text{ و عرض از مبدأ } = 4$$

$$(12) \text{ شیب } = 1 \text{ و عرض از مبدأ } = -2$$

$$(11) \text{ شیب } = -\frac{3}{4} \text{ و عرض از مبدأ } = 3$$

نمودار هر دو را رسم کنید:

$$3x - 2y = 0 \quad (15)$$

$$y = -\frac{3}{2}x + 1 \quad (14)$$

$$y = -\frac{2}{3}x - 2 \quad (13)$$

$$x = -3, y = 2 \quad (11)$$

$$x = 3, y = -2 \quad (17)$$

$$5x - 4y = 15 \quad (16)$$

در هر دو صورت شیب و نقاط برخورد را بیابید

$$2x + 3y = 12 \quad (21)$$

$$2x - y = -3 \quad (20)$$

$$3x + y = 10 \quad (19)$$

$$3x - 2y = 10 \quad (22)$$

(۱۳) نمودار خط  $y = 2x - 4$  را رسم کنید و کمترین و بیشترین نقاط آن را بیابید.

نقاط برخورد خطوط با هم را بیابید و نقاط انبساط را بیابید:

$$(24) (3, -5) \quad (25) (-2, 7) \quad (26) (-1, -3) \quad (27) (4, -9)$$



معادله خطی به سبب دیتا مستقر شده را بنویسید. جواب زنی را به صورت  $y=mx+b$  بنویسید.

(۲۸)  $m = -۲, (۴, -۱)$  (۲۹)  $m = -۲, (-۳, ۲)$  (۳۰)  $m = \frac{۲}{۳}, (-۶, -۵)$

(۳۱)  $m = \frac{۱}{۲}, (-۴, ۳)$  (۳۲)  $m = ۰, (۲, -۵)$  (۳۳)  $m = ۰, (-۴, ۷)$

سبب خطی را بنویسید که دیتا داده شده می گذرد:

(۳۴)  $(۷, ۵), (۱, ۴)$  (۳۵)  $(۱۰, ۵), (۲, ۱)$  (۳۶)  $(۵, -۴), (-۵, ۲)$

(۳۷)  $(-۶, ۴), (۳, ۷)$  (۳۸)  $(۲, -۳), (۲, ۷)$  (۳۹)  $(-۲, -۱), (-۲, ۳)$

معادله خطی را بنویسید که از هوشبند نقاط داده شده می گذرد. جواب زنی را به صورت  $Ax+By=C$  بنویسید.

(۴۰)  $(۷, ۵), (۱, ۳)$  (۴۱)  $(۱۰, ۵), (۲, ۱)$  (۴۲)  $(۵, -۴), (-۵, -۲)$

(۴۳)  $(-۶, ۴), (۳, ۷)$  (۴۴)  $(-۵, ۳), (۲, ۳)$  (۴۵)  $(۵, -۳), (-۳, -۲)$

معادله خطی را بنویسید

معادله خطی را که در متن های (۳۶) تا (۴۵) در دست آورید را رسم کنید و پس از آن که تمام موارد مذکور را با هم مقایسه کنید و تفاوت های آن را بنویسید.

تفاوت های آن را بنویسید و کدام یکی را ترجیح می دهید.

(۴۶) برای آنکه رابطه بین خطوط موازی  $y=mx+b$  یک کج که  $m$  عدد حقیقی دلخواهی است.

(۴۷) برای آنکه رابطه بین خطوط موازی  $y=\frac{1}{m}x+b$  یک کج که  $m$  عدد حقیقی دلخواهی است.

(۴۸) رابطه بین نمودار  $f(x)=mx+b, m \neq 0$  را با  $g(x)=|mx+b|, m \neq 0$  را با ذکر مثال توصیف کنید. آیا  $g(x)$  یک تابع خطی است؟

(۴۹) رابطه بین نمودار  $f(x)=mx+b, m \neq 0$  را با  $g(x)=m|x|+b, m \neq 0$  را با ذکر مثال توصیف کنید. آیا  $g(x)$  یک تابع خطی است؟

سریه و علم تجربیات از جنبه کرمی زنده شناسی (کتاب دوم)

با استفاده از معادله های داده شده، معادله  $x$  تعیین کنید.

(الف)  $y = ۳ - x^۲$  (ب)  $y^۲ + x^۲ = ۴$  (ج)  $y = (۲-۳x)^۲$  (د)  $y = -۲x^۲ + ۵x - ۱$

(ه)  $۲x - y = ۳$  (و)  $y = ۲x(۳-x)$  (ز)  $y = ۱ - \sqrt{x}$  (ح)  $y = x(۳x - ۵)$  (ط)  $x^۲ - y^۲ = ۹$

(ث)  $y = ۴ - ۳x - ۲x^۲$  (ج)  $y = ۲(۳x - ۳)^۲$  (د)  $y = ۱, ۳ - ۵, ۳x^۲$

در متن های زیر معادله برقرار نگردد،  $a, b, c$  را بیابید،  $k$  را بیابید و  $x$  را بیابید:

(۱)  $f(x) = -(x-۲)^۲ + ۱$  (۲)  $g(x) = -(x+۳)^۲ + ۴$  (۳)  $M(x) = (x+۲)^۲ - ۱$  (۴)  $N(x) = (x-۳)^۲ - ۴$

(۵)  $P(x) = x^۲ - ۱۱x + ۱۳$  (۶)  $Q(x) = x^۲ + ۱۰x + ۲۰$  (۷)  $R(x) = -۱۰ + ۱۱x - x^۲$  (۸)  $S(x) = ۱ - ۶x - x^۲$  (۹)  $T(x) = ۰, ۵x^۲ - ۲x - ۳$  (۱۰)  $U(x) = ۰, ۵x^۲ - ۲x + ۱۰$  (۱۱)



Subject :

Year . Month . Date . (5)

(12) کت چه طریقی وارد کند سریع به هم در وقتیکه صفر حقیقی دارد؟ مثال بزنند  
(13) کت چه طریقی وارد کند سریع به هم صفر حقیقی ندارد؟ مثال بزنند

(14) فرض کن  $f$  سریع به هم  $f(x) = f(12) = 4 \text{ min}$  باشد. کور در این مورد دلتا طریقی را بگردانید، بگردانید

(15) فرض کن  $f$  سریع به هم  $f(x) = f(-3) = -5 \text{ max}$  باشد. کور در این مورد دلتا طریقی را بگردانید، بگردانید

سری سیستم همگن درجه اول و دوم (توابع صفری از دلتا)

برای توابع گویا زیر دلتا طریقی را بگردانید، بگردانید، مقادیر و دلتا های انتگرال را بیابید و دلتا طریقی را رسم کنید

$f(x) = \frac{x+2}{x-2}$  (1)       $f(x) = \frac{x-3}{x+3}$  (2)       $f(x) = \frac{3x}{x+2}$  (3)

$f(x) = \frac{2x}{x-3}$  (4)       $f(x) = \frac{4-2x}{x-4}$  (5)       $f(x) = \frac{3-2x}{x-2}$  (6)

دلتا طریقی زیر بازه‌های مشخصه  $f(x)$  دلتا طریقی را بگردانید، بگردانید:

$P(x) = 2x^2 - x^2 - 11x - 7$  (7)       $P(x) = 2x^2 + 12x^2 + 11x + 5$  (8)  
 $P(x) = x^4 + 2x^2 - 3x^2 - 2x + 3$  (9)       $P(x) = x^2 - 3x^3 - x^2 + 2x + 2$  (10)  
 $P(x) = x^5 - 12x^2 + 11x^3 + 11$  (11)       $P(x) = x^5 + 14x^4 - 12x^2 - 13$  (12)

دلتا طریقی زیر هر یک از توابع گویا دلتا طریقی را بگردانید، بگردانید، دلتا طریقی را بیابید و دلتا طریقی را رسم کنید

$f(x) = \frac{2x^2}{x^2-x-6}$  (13)       $f(x) = \frac{2x^2}{x^2+x-6}$  (14)       $f(x) = \frac{9-2x^2}{x^2-9}$  (15)  
 $f(x) = \frac{3-2x^2}{x^2-4}$  (16)       $f(x) = \frac{-2x}{x^2+x-6}$  (17)       $f(x) = \frac{2x}{x^2+x-12}$  (18)