شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل أوراق عمل الدرس الخامس دوال التغير من الوحدة التاسعة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم

روابط مواد الصف العاشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

1	دليل تصحيح أسئلة الامتحان النهائي بريدج
2	أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني بريدج
3	أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج
4	حل أسئلة الاختبار التحريبي نخبة
5	حل أسئلة الاختبار التحريبي ريفيل

ورقة عمل العاشر المتقدم — 9-5 دوال التغير

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1– التعرف على مسائل التغير الطردي والمشترك وحلها. 2 – التعرف على مسائل التغير العكسي والمركب وحلها.

يمكن التعبير عن **التغير الطردي** في الصورة $y = kx$ أو $\frac{y}{x} = k$. وفي هذه المعادلة يطلق على k **ثابت التغير**. والتمثيل البياني له هو خط مستقيم يمر بنقطة الأصل.

يحدث **التغير المشترك** عندما تتغير كمية واحدة طرديًا مع ناتج ضربٍ لاثنتين أو أكثر من الكميات الأخرى.

y تتغير بشكل مشترك مع x و z إذا كان هناك ثابت غير صفري k بحيث يكون $y = kxz$.

إذا كانت الكميتان x و y بينهما علاقة **تغير عكسي**، فإن ناتج ضربهما يساوي الثابت k. أي أن $xy = k$ أو $y = \frac{k}{x}$، حيث $x \neq 0$ و $k \neq 0$.

يحدث **التغير المركب** عندما تختلف كمية واحدة طرديًا و/ أو عكسيًا مع اثنتين أو أكثر من الكميات الأخرى.

إذا عرفت أن y تتغير طرديًا مع x وتتغير y عكسيًا مع z ومجموعة واحدة من القيم، فإنه يمكنك عن ذلك بالصورة $y = \frac{kx}{z}$ أو $\frac{yz}{x} = k$.

إذا كانت x تتغير طرديًا مع y، فجـــد x عندما تكون $y = 8$.

7. $y = 32$ عندما تكون $x = 6$

8. $y = -3$ عندما تكون $x = 11$

9 $y = -2$ عندما تكون $x = 14$

10. $y = 10$ عندما تكون $x = -4$

(7)
$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$$
$$\frac{8}{x_1} = \frac{32}{6}$$
$$x_1 = \frac{8(6)}{32}$$
$$= 1.5$$

(8)
$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$$
$$\frac{8}{x_1} = \frac{-3}{11}$$
$$x_1 = \frac{11(8)}{-3}$$
$$= -\frac{88}{3}$$

(9)
$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$$
$$\frac{8}{x_1} = \frac{-2}{14}$$
$$x_1 = \frac{14(8)}{-2}$$
$$= -56$$

(10)
$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$$
$$\frac{8}{x_1} = \frac{10}{-4}$$
$$x_1 = \frac{-4(8)}{10}$$
$$= -3.2$$

11. **القمر** كان وزن رائد الفضاء نيل آرمسترونغ، أول من مشى على سطح القمر، على الأرض 163.3 kg وهو يحمل جميع معداته، بينما كان وزنه على القمر 27.2 kg. اكتب معادلة تربط بين الوزن على القمر m والوزن على الأرض w.

كلما زاد الوزن على الأرض زاد الوزن على القمر. ← تغير طردي.

$$m = kw \Rightarrow k = \frac{m}{w} = \frac{27.2}{163.3} = \frac{272}{1633} \approx 0.17 \Rightarrow m = 0.17w$$

$$m \approx \frac{1}{6}w$$

إذا كانت a تتغير بشكل مشترك مع b ومع c، فجـــد a عندما تكون $b = 4$ وتكون $c = -3$.

12. $a = -96$ عندما تكون $b = 3$ وتكون $c = -8$
13. $a = -60$ عندما تكون $b = -5$ وتكون $c = 4$
14. $a = -108$ عندما تكون $b = 2$ وتكون $c = 9$
15. $a = 24$ عندما تكون $b = 8$ وتكون $c = 12$

(12) $a = bck$

$\Rightarrow \frac{a}{bc} = k$

$\frac{a_1}{b_1c_1} = \frac{a_2}{b_2c_2}$

$\frac{a_1}{4(-3)} = \frac{-96}{3(-8)}$

$\Rightarrow a_1 = \frac{4(-3)(-96)}{3(-8)}$

$= \boxed{-48}$

(13)

$\frac{a_1}{b_1c_1} = \frac{a_2}{b_2c_2}$

$\frac{a_1}{4(-3)} = \frac{-60}{-5(4)}$

$\Rightarrow a_1 = \frac{4(-3)(-60)}{-5(4)}$

$= \boxed{-36}$

(14)

$\frac{a_1}{b_1c_1} = \frac{a_2}{b_2c_2}$

$\frac{a_1}{4(-3)} = \frac{-108}{2(9)}$

$\Rightarrow a_1 = \frac{4(-3)(-108)}{2(9)}$

$= \boxed{72}$

(15)

$\frac{a_1}{b_1c_1} = \frac{a_2}{b_2c_2}$

$\frac{a_1}{4(-3)} = \frac{24}{8(12)}$

$\Rightarrow a_1 = \frac{4(-3)(24)}{8(12)}$

$= \boxed{-3}$

16. **التمثيل بالنماذج** وفقًا لشركة نيلسن فإن متوسط مشاهدة المواطن الأمريكي للتلفاز هي 4 ساعات يوميًا.

a. اكتب معادلة لتمثيل متوسط عدد الساعات الذي يُقضى في مشاهدة التلفاز من قبل عدد m من أفراد الأسرة أثناء فترة من d أيام.

b. افترض أن أفراد أسرتك يشاهدون التلفاز كل يوم بنفس مقدار متوسط مشاهدة المواطن الأمريكي. فكم عدد الساعات التي سيقضيها أفراد أسرتك في مشاهدة التلفاز أسبوعيًا.

a) يزداد إجمالي عدد الساعات (t) مع زيادة عدد الأفراد (m) ومع زيادة عدد الأيام (d).

$\Rightarrow t = mdk$ ، متوسط الوقت للفرد الواحد 4 ساعات في اليوم ($t=4$ ، $m=1$ ، $d=1$) $\Rightarrow 4 = 1(1)k \Rightarrow k = 4 \Rightarrow \boxed{t = 4md}$

b)

$t = 4(7)m$ ← $d = 7$ ← الأسبوع

$t = 4(7)(4) = \boxed{112 \text{ ساعة}}$ ← $m = 4$ ← لنفترض أنه عدد أفراد الأسرة

alManahj.com/ae

$f = \frac{k}{g} \Rightarrow fg = k$

إذا كانت f تتغير عكسيًا مع g، فجد f عندما تكون $g = -6$. ⟸

17. $f = 15$ عندما تكون $g = 9$

18. $f = 4$ عندما تكون $g = 28$

19. $f = -12$ عندما تكون $g = 19$

20. $f = 0.6$ عندما تكون $g = -21$

(17) $f_1 g_1 = f_2 g_2$

$f_1(-6) = 15(9)$

$f_1 = \frac{15(9)}{-6}$

$= -22.5$

(18) $f_1 g_1 = f_2 g_2$

$f_1(6) = 4(28)$

$f_1 = \frac{4(28)}{-6}$

$= -\frac{56}{3}$

(19) $f_1 g_1 = f_2 g_2$

$f_1(-6) = -12(19)$

$f_1 = \frac{-12(19)}{-6}$

$= 38$

(20) $f_1 g_1 = f_2 g_2$

$f_1(-6) = 0.6(-21)$

$f_1 = \frac{0.6(-21)}{-6}$

$= 2.1$

21. الخدمة المجتمعية يجمع طلاب مدرسة القاسمية الثانوية كل عام المنتجات المعلبة لحجرة مؤن الطعام المحلية. ويخططون لتوزيع المنشورات الدعائية على المنازل بالحي طالبين من السكان التبرع. وفي العام الماضي، تمكن 12 طالبًا من توزيع 1000 منشور دعائي في أربع ساعات.

a. اكتب معادلة تربط بين عدد الطلاب s ومقدار الزمن t المستغرق لتوزيع 1000 منشور دعائي.

b. كم سيبلغ الزمن المستغرق في توزيع 15 طالبًا لنفس العدد من المنشورات هذا العام؟

(a) كلما زاد عدد الطلاب (s) قل مقدار الزمن المستغرق (t) لتوزيع الـ 1000 منشور.

يعني أن عدد الطلاب يتغير عكسيًا مع الزمن.

$\Rightarrow s = \frac{k}{t}$

من المعلومات: 12 طالب في 4 ساعات ⟸ $s=12$, $t=4$

$12 = \frac{k}{4}$ ⟸ $k = 12(4) = 48$

$\Rightarrow$ معادلة التغير العكسي $\Rightarrow$ $s = \frac{48}{t}$

(b) من المعلومات في الفقرة b ⟸ عدد الطلاب 15 ⟸ $s=15$

$\Rightarrow 15 = \frac{48}{t} \Rightarrow 15t = 48 \Rightarrow t = \frac{48}{15} = 3.2$ ساعة

050-2509447 alManahj.com/ae

22. الطيور عندما تهاجر مجموعة من أوز الثلج، تتغير المسافة التي تطيرها طرديًا مع مقدار الزمن الذي تقضيه في الطيران.

a. هاجرت مجموعة من أوز الثلج مسافة 375 km في 7.5 h. اكتب معادلة تغير طردي تمثل هذه الحالة.

b. في كل عام، يهاجر الأوز 3000 km من موطنهم في الشتاء بجنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية إلى موطنهم في الصيف بالقطب الشمالي الكندي. قدّر عدد ساعات الطيران المستغرقة في هجرة الأوز.

a) $d = kt \Rightarrow 375 = k(7.5) \Rightarrow k = \frac{375}{7.5} = 50$

المعادلة $\Rightarrow$ $d = 50t$

b) $3000 = 50t \Rightarrow t = \frac{3000}{50} = 60$ ساعة

---

23. افترض أن a تتغير طرديًا مع b وأن a تتغير عكسيًا مع c. جد b عندما تكون $a = 5$ وتكون $c = -4$. إذا كانت $b = 12$ عندما تكون $c = 3$ وتكون $a = 8$.

$a = \frac{bk}{c} \Rightarrow \frac{ac}{b} = k \Rightarrow \frac{a_1c_1}{b_1} = \frac{a_2c_2}{b_2}$

$\Rightarrow \frac{5(-4)}{b_1} = \frac{8(3)}{12} \Rightarrow b_1 = \frac{5(-4)(12)}{8(3)} = -10$

---

24. افترض أن x تتغير طرديًا مع y وأن x تتغير عكسيًا مع z. جد z عندما تكون $x = 10$ وتكون $y = -7$. إذا كانت $z = 20$ عندما تكون $x = 6$ وتكون $y = 14$.

$x = \frac{yk}{z} \Rightarrow \frac{xz}{y} = k \Rightarrow \frac{x_1z_1}{y_1} = \frac{x_2z_2}{y_2}$

$\Rightarrow \frac{(10)z_1}{-7} = \frac{(6)20}{14} \Rightarrow z_1 = \frac{6(20)}{14} \times \frac{-7}{10} = -6$

حدد إن كانت كل علاقة توضح تغيرًا طرديًا أم عكسيًا أم لا توضح أيًا منها.

25.

x	y
4	12
8	24
16	48
32	96

$\frac{y}{x} = 3$ دائماً $\Rightarrow$ تغير طردي

26.

x	y
8	2
4	4
−2	−8
−8	−2

$xy = 16$ دائماً $\Rightarrow$ تغير عكسي

27.

x	y
2	4
3	9
4	16
5	25

$\frac{y}{x} \neq$ ثابت وكذلك $xy \neq$ ثابت

ليس تغير طردي وليس تغير عكسي.

اذكر إذا كانت كل معادلة تمثل تغيرًا طرديًا أم مشتركًا أم عكسيًا أم مركبًا. ثم عيّن ثابت التغير.

32. $\frac{x}{y} = 2.75$ $x = 2.75x$ طردي $k = 2.75$	**33.** $fg = -2$ $f = \frac{-2}{g}$ عكسي $k = -2$	**34.** $a = 3bc$ مشترك $k = 3$	**35.** $10 = \frac{xy^2}{z}$ $y^2 = \frac{10z}{x}$ مركب $k = 10$
36. $y = -11x$ طردي $k = -11$	**37.** $\frac{n}{p} = 4$ $n = 4p$ طردي $k = 4$	**38.** $9n = pr$ $p = \frac{9n}{r}$ مركب $k = 9$	**39.** $-2y = z$ طردي $k = -2$
40. $a = 27b$ طردي $k = 27$	**41.** $c = \frac{7}{d}$ عكسي $k = 7$	**42.** $-10 = gh$ $h = \frac{-10}{g}$ عكسي $k = -10$	**43.** $m = 20cd$ مشترك $k = 20$

ملاحظة/ من الممكن أن يكون المشترك مركبًا والعكس صحيح

مثال على ذلك المركب رقم (43)

$m = 20cd \Rightarrow c = \frac{1}{20}\left(\frac{m}{d}\right)$

تغير مركب / حيث c يتغير طرديًا مع m
c يتغير عكسيًا مع d
و الثابت $k = \frac{1}{20}$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
050-2509447