شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل الدرس الأول التعابير الجبرية من الوحدة الخامسة

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-01-10 13:40:35 | اسم المدرس: مصطفى أسامة علام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع

روابط مواد الصف السابع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	دليل تصحيح أسئلة الامتحان الورقي - بريدج
2	أسئلة الامتحان النهائي - بريدج
3	حل مراجعة الوحدة السابعة الأشكال الهندسية - ريفيل
4	حل مراجعة الوحدة السادسة المعادلات - ريفيل
5	مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري - ريفيل

الدرس 1

التعابير الجبرية

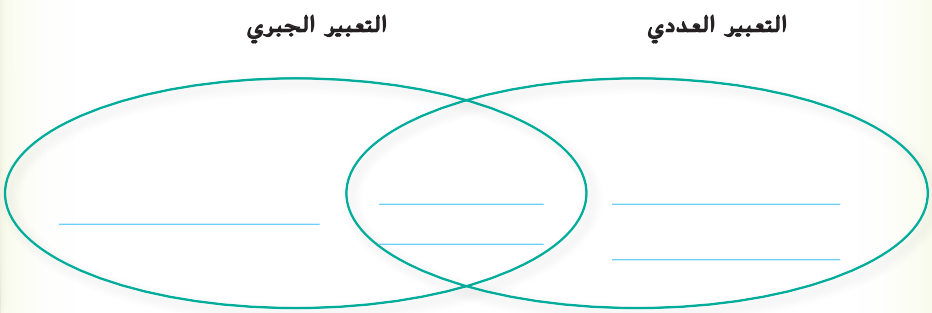
المفردات الأساسية

المتغير هو رمز يمثل كمية مجهولة. **التعبير الجبري**، مثل $n + 2$، هو تعبير يحتوي على متغيرات وأعداد وعملية واحدة على الأقل.

$n + 2$ ← المتغير

اكتب كل عبارة مما يلي في القسم المناسب من رسم فِن التخطيطي: (*يحتوي على عملية، يحتوي على متغيرات وأعداد، يحتوي على أعداد فقط*).

خصائص التعابير



السؤال الأساسي

كيف يمكنك استخدام الأعداد والرموز لتمثيل الأفكار الرياضية؟

المفردات

متغير variable
تعبير جبري algebraic expression
الجبر algebra
معامل coefficient
تحديد متغير define a variable

م.ر الممارسات الرياضية
1, 2, 3, 4

الربط بالحياة اليومية

يمكن استخدام التعبير $\frac{5}{9} \times (F - 32)$ لتحويل درجة الحرارة من فهرنهايت إلى مئوية.
في هذا التعبير الجبري، يمثل المتغير _____ درجة الحرارة على مقياس فهرنهايت.

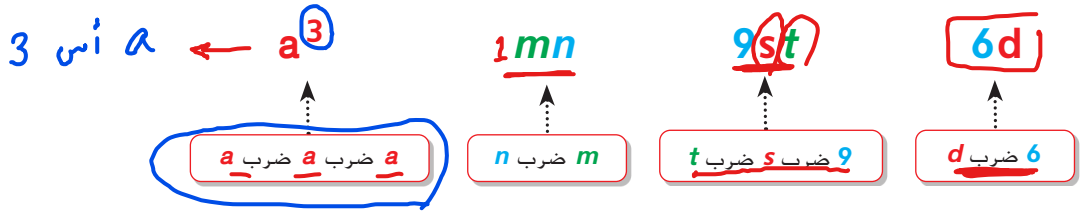
م.ر ما الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء فرضية
④ استخدام نماذج الرياضيات
⑤ استخدام أدوات الرياضيات
⑥ مراعاة الدقة
⑦ الاستفادة من البنية
⑧ استخدام الاستنتاج المتكرر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

إيجاد قيمة تعبير جبري

فرع الرياضيات الذي يتضمن التعابير ذات المتغيرات يُسمى **الجبر**. في الجبر، كثيرًا ما يتم حذف علامة الضرب.



العامل العددي لتعبير ضرب يحتوي على متغير يُسمى **المعامل**. وهكذا، 6 هو المعامل في $6d$.

يمكن كتابة تعابير مثل $\frac{y}{2}$ بالصورة $y \div 2$ أو $\frac{1}{2} \times y$.

أمثلة

1. أوجد قيمة $2(n + 3)$ إذا علمتَ أن $n = -4$.

$2(n+3) = 2(-4+3) = 2(-1) = -2$

2. أوجد قيمة $8w - 2v$ إذا علمتَ أن $w = 5$ و $v = 3$.

$8w - 2v = 8(5) - 2(3) = 40 - 6 = 34$

3. أوجد قيمة $4y^3 + 2$ إذا علمتَ أن $y = 3$.

$4y^3 + 2 = 4(3)^3 + 2 = 4(27) + 2 = 108 + 2 = 110$

تأكد من فهمك؟ أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

أوجد قيمة كل تعبير إذا علمتَ أن $c = 8$ و $d = -5$.

a. $c - 3$
b. $15 - c$
c. $3(c + d)$
d. $2c - 4d$
e. $d - c^2$
f. $2d^2 + 5d$

منطقة العمل

كيف نوجد قيمة التعبير الجبري

$6x$ ← معامل

$5y$ ← معامل

ترتيب العمليات

1. إيجاد قيمة التعابير داخل رموز التجميع.
2. إيجاد قيم جميع القوى الأسية.
3. إجراء عمليات الضرب والقسمة بالترتيب من اليسار إلى اليمين.
4. إجراء عمليات الجمع والطرح بالترتيب من اليسار إلى اليمين.

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

اكتب الحل هنا.

e. _____

f. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

4. يستخدم المدربون الرياضيون الصيغة $\frac{3(220 - a)}{5}$، حيث يمثل a عمر الشخص، لإيجاد الحد الأدنى لمعدل نبضات القلب أثناء التدريب. أوجد الحد الأدنى لمعدل نبضات القلب أثناء التدريب لهالة إذا علمتَ أنها تبلغ 15 عامًا.

$\frac{3(220 - a)}{5} = \frac{3(220 - 15)}{5}$ عوض عن a باستخدام 15.

$= \frac{3(205)}{5}$ اطرح 15 من 220.

$= \frac{615}{5}$ اضرب 3 في 205.

$= 123$ اقسم 615 على 5.

الحد الأدنى لمعدل نبضات القلب أثناء التدريب لهالة هو 123 ضربة في الدقيقة.

تأكد من فهمك؟ أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

g. لإيجاد مساحة مثلث، استخدم الصيغة $\frac{bh}{2}$، حيث يمثل b القاعدة و h الارتفاع. ما المساحة بالسنتيمتر المربع لمثلث ارتفاعه 6 سنتيمتر وقاعدته 8 سنتيمتر؟

اكتب الحل هنا.

g. _____

الكسور

خط الكسر هو رمز تجميع. أوجد قيمة التعابير في البسط والمقام بشكل منفصل قبل القسمة.

كتابة التعابير

لترجمة عبارة كلامية إلى تعبير جبري، الخطوة الأولى هي تحديد متغير. عند **تحديد متغير**، تختار أحد المتغيرات لتمثيل كمية مجهولة.

أمثلة

5. تريد حصة شراء مشغل أسطوانات DVD تكلفته 150 AED. وقد ادخرت بالفعل 25 AED وتخطط لادخار 10 AED إضافية كل أسبوع. اكتب تعبيرًا يمثل المبلغ الإجمالي الذي ادخرته حصة بعد أي عدد من الأسابيع.

الكلمات	المدخرات 25 AED زائد 10 AED كل أسبوع.				
المتغير	افترض أن w يمثل عدد الأسابيع.				
التعبير	25	+	10	•	w

$10w + 25$ يمثل إجمالي المدخرات بعد أي عدد من الأسابيع.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

6. ارجع إلى المثال 5. هل ستكون حصة قد ادخرت ما يكفي من المال لشراء مشغل أسطوانات DVD سعره AED 150 في غضون 11 أسبوعًا؟ استخدم التعبير $10w + 25$.

$25 + 10w = 25 + 10(11)$ عوض عن w باستخدام 11.

$= 25 + 110$ اضرب.

$= 135$ اجمع.

ستكون حصة قد ادخرت AED 135 بعد 11 أسبوعًا. نظرًا لأن AED 150 > AED 135، فلن يكون لدى حصة المال الكافي لشراء مشغل أسطوانات DVD.

تأكد من فهمك؟ أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد من أنك فهمت.

h. تكلفة مشغل MP3 هو AED 70 وتكلفة تنزيل كل نشيد AED 0.85. اكتب تعبيرًا يمثل تكلفة مشغل MP3 وعدد x من الأناشيد التي تم تنزيلها. ثم أوجد التكلفة الإجمالية إذا تم تنزيل 20 نشيد.

اكتب الحل هنا.

h. _____

تمرين موجّه

تحقق

أوجد قيمة كل تعبير إذا علمتَ أن $p = -4$ و $n = 6$ و $m = 2$. (الأمثلة 1-4)

1. $3m + 4p$

اكتب الحل هنا.

2. $n^2 + 5$

3. $6p^3$

4. يفرض أحد مواقع الإنترنت رسومًا مقدارها AED 0.99 مقابل تنزيل اللعبة ورسوم عضوية مقدارها AED 12.49. اكتب تعبيرًا يعطي التكلفة الإجمالية بالدرهم لتنزيل عدد g من الألعاب. ثم أوجد تكلفة تنزيل 6 ألعاب. (المثالان 5 و 6)

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي** حدد ما إذا كانت العبارات التالية تصح *أحيانًا أو دائمًا* أو لا تصح *أبدًا*. برر استنتاجك.

يمثل التعبيران $x - 3$ و $y - 3$ القيمة ذاتها.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك للتعابير الجبرية؟ حوط الصورة التي تنطبق.

غير واضح | واضح إلى حد ما | واضح

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمارين ذاتية

أوجد قيمة كل تعبير إذا علمتَ أن $d = 8$ و $e = 3$ و $f = 4$ و $g = -1$. (الأمثلة 1 – 3)

1. $2(d + 9)$ $= 2(8 + 9)$ $= 2(17)$ $= 34$

2. $\frac{d}{4}$ $= \frac{8}{4}$ $= 2$

3 $\frac{ef}{4}$ $= \frac{(3)(4)}{4}$ $= 3$

4. $4f + d$ $= 4(4) + (8)$ $= 16 + 8$ $= 24$

5. $\frac{5d - 25}{5}$ $= \frac{5(8) - 25}{5}$ $= \frac{40 - 25}{5}$ $= \frac{15}{5} = 3$

6. $d^2 + 7$ $= 8^2 + 7$ $= 64 + 7$ $= 71$

7. $\frac{d - 4}{2}$ $= \frac{8 - 4}{2}$ $= \frac{4}{2}$ $= 2$

8. $10(e + 7)$ $= 10(3 + 7)$ $= 10(10)$ $= 100$

9. $\frac{2g}{2}$ $= \frac{+2(-1)}{2}$ $= \frac{-2}{+2}$ $= -1$

10. يمكن استخدام التعبير $5n + 2$ لإيجاد التكلفة الإجمالية للعب البولينج بالدرهم حيث يمثل n عدد مباريات البولينج ويمثل 2 تكلفة استئجار الحذاء. كم سيتكلف عمر نظير لعب 3 مباريات من البولينج؟ (مثال 4)

$5(3) + 2 = 15 + 2 = 17$ د.م

11 م.ع **التفكير بطريقة تجريدية** الرسوم التي تتقاضاها شركة استئجار سيارات موضحة بالجدول المجاور. افترض أنك استأجرت سيارة باستخدام الخيار 2.اكتب تعبيرًا يعطي التكلفة الإجمالية بالدرهم للقيادة لمسافة k كيلومتر. ثم أوجد تكلفة القيادة لمسافة 150 كيلومتر. (المثالان 5 و 6)

أسعار استئجار السيارات	
الخيار 1	الخيار 2
AED 20 في اليوم	AED 50 رسوم
AED 2 لكل km	AED 2 لكل km

① $50 + 2k$

② $50 + 2(150) = 50 + 300 = 350$ د.م

12. ارجع إلى التمرين 11. افترض أنك استأجرت سيارة باستخدام الخيار 1. اكتب تعبيرًا يعطي التكلفة الإجمالية بالدرهم لاستئجار سيارة لمدة d يوم و k كيلومتر. ثم أوجد تكلفة استئجار سيارة لمدة يومين والقيادة لمسافة 70 كيلومترًا. (المثالان 5 و 6)

$20d + 2k$

$20(2) + 2(70) = 40 + 140 = 180$ د.م

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أوجد قيمة كل تعبير إذا علمتَ أن $x = 3.2$ و $y = 6.1$ و $z = 0.2$.

13. $x + y - z$ _____

14. $14.6 - (x + y + z)$ _____

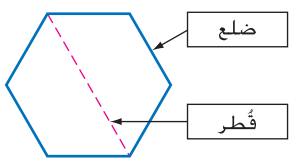
15. $xz + y^2$ _____

مسائل مهارات التفكير العليا

16. م.ت **التفكير بطريقة تجريدية** اكتب تعبيرًا جبريًا باستخدام المتغير x الذي تبلغ قيمته 3.

17. م.ت **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن تمثيلها بواسطة التعبير $5x + 10$.

18. م.ت **المثابرة في حل المسائل** لإيجاد العدد الإجمالي للأقطار في أي مضلع محدد، يمكنك استخدام التعبير $\frac{n(n-3)}{2}$، حيث يمثل n عدد أضلاع المضلع.



a. أدنى قيمة ممكنة لـ n. _____

b. قم بعمل جدول لأربع قيم محتملة لـ n. ثم أكمل الجدول من خلال إيجاد قيمة التعبير لكل قيمة من قيم n.

عدد الأقطار	n

c. تحقق عن طريق رسم أقطار خماسي الأضلاع وعد الأقطار.

19. م.ت **المثابرة في حل المسائل** صنع ناصر الأشياء التالية باستخدام أعواد تنظيف الأسنان.

الشكل 1

الشكل 2

الشكل 3

اكتب قاعدتين مختلفتين لربط رقم الشكل بعدد أعواد تنظيف الأسنان في كل شكل.

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين إضافي

أوجد قيمة كل تعبير إذا علمتَ أن $d = 8$ و $e = 3$ و $f = 4$ و $g = -1$.

20. $10 - e$ 7

مساعد الواجب المنزلي

$10 - e$

$10 - 3 = 7$

21. $\frac{16}{f}$ 4

$\frac{16}{f}$

$\frac{16}{4} = 4$

22. $4e^2$ _____

23. $8g - f$ _____

24. $\frac{(5 + g)^2}{2}$ _____

25. $e^2 - 4$ _____

26. يتم استخدام التعبير $\frac{w}{11}$، حيث يمثل w وزن الشخص بالكيلوجرام لإيجاد العدد التقريبي من لترات الدم في جسم الشخص. كم عدد لترات الدم في جسم شخص يزن 55 كيلوجرامًا.

_____

27. **استخدام نماذج الرياضيات** ارجع إلى الإطار المصور الرسومي أدناه. افترض أن n يمثل عدد الرسائل النصية. أوجد قيمة التعبير $50 + 1.5(n - 250)$ لإيجاد تكلفة 275 رسالة نصية. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أنطلق! تمرين على الاختبار

28. لدى بثينة عدد x من العملات فئة 25 فلسًا، وعدد y من العملات فئة 10 فلوس وعدد z من العملات فئة 5 فلوس في جيبها. حدد العمليات المناسبة لإكمال التعبير الذي يمثل المبلغ الإجمالي للعملات في جيب بثينة.

×	÷		
+	−		

(AED 0.25 ☐ x) ☐ (AED 0.1 ☐ y) ☐ (AED 0.05 ☐ z)

أوجد قيمة التعبير حيث $x = 3$ و $y = 5$ و $z = 2$. ما الذي تمثله هذه القيمة؟

29. أسعار المجلات والكتب في معرض الكتاب المدرسي موضحة بالجدول.
حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة.

أسعار معرض الكتاب المدرسي	
العنصر	التكلفة
مجلات	AED 4.95
كتب	AED 7.95

a. التعبير $7.95b + 4.95m$ يمثل تكلفة شراء b ☐ صحيحة ☐ خاطئة من الكتب و m من المجلات.

b. التعبير $12.90(b + m)$ يمثل تكلفة شراء b ☐ صحيحة ☐ خاطئة من الكتب و m من المجلات.

c. التكلفة الإجمالية لشراء 3 كتب و 4 مجلات هي AED 43.65. ☐ صحيحة ☐ خاطئة

مراجعة شاملة

حدد متغيرًا واكتب كل عبارة في صورة تعبير جبري.

30. أقل من الارتفاع بمقدار 8 أمتار _____

31. عملت خولة أكثر من آمنة بمقدار 8 ساعات. _____

32. أحرز جمال ضعف عدد أهداف حسان. _____

33. حارب أصغر من حسام بمقدار 3 أعوام. _____

34. يوضح الجدول تكاليف أنشطة التخييم المختلفة. خلال الصيف، مارس حمد نشاط التجديف 4 مرات وصيد الأسماك 3 مرات. اكتب وأوجد قيمة تعبير يمثل التكلفة الإجمالية التي أنفقها حمد على التجديف وصيد الأسماك.

تكاليف أنشطة التخييم	
النشاط	التكلفة
التجديف	AED 8
صيد الأسماك	AED 5

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education