خواص نظام الاعداد الحقيقية

يوضح المخطط التالي العلاقة بين مجموعه الاعداد

الأعداد الحقيقية

الاعداد النسبية	الاعداد غير النسبية
امثله: $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{-١}{٥}$ ، ٠,١٤ ، $-٢\frac{١}{٣}$	امثله: $\sqrt{٣}$ ، $\sqrt[٣]{\frac{١١}{٧}}$ ، ١,٣٤٥٧٢٠٠٠

الأعداد الطبيعية
٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، .....

حدد أيا من الاعداد التاليه عدد نسبيًا وايها غير نسبي.

١) $\frac{-١٨}{٥}$ " نسبي "
٢) $\sqrt{٤١}$ "غير نسبي "
٣) ٠,٣٣٣٠٠٠ = $\overline{٠.٣}$ " نسبي "
٤) $\frac{٢}{٣} = \frac{\sqrt{٤}}{٣}$ " نسبي "
٥) $١,\overline{٤}$ " نسبي "
٦) ١,٠١٠٠١٠٠٠١٠٠٠ "غير نسبي "
٧) ٥π " غير نسبي " لأن π غير نسبي

استخدم رمز علاقة <، >، =

١) ٣,١٤ [>] π
٢) ٠,١٤ [<] $\sqrt{١٠}$
٣) ٠,$\overline{٣}$ [<] ٠,٣
٤) $\frac{٣}{٥}$ [=] ٠,٦

اكتب أربعة أعداد بين العددين ٥,١٣ ، ٥,١٤.

تعلم أن ٥,١٣ = ٥,١٣٠ ، ٥,١٤ = ٥,١٤٠

الاعداد هي: ٥,١٣١ ، ٥,١٣٢ ، ٥,١٣٣ ، ٥,١٣٤

أعداد نسبية ن

$\frac{أ}{ب}$ ، أ ، ب ∋ ص

ب ≠ ٠

$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{-٧}{٥}$ ، ٩ ، -٨

الأعداد العشرية المنتهية

٠,١٤ = $\frac{١٤}{١٠٠}$

٠,٥ = $\frac{٥}{١٠٠}$

٠,١٢٥ = $\frac{١٢٥}{١٠٠}$

اعداد غير نسبية ن

النسبة التقريبية

π

٥π ، $\frac{\pi 3}{٤}$ ،

أعداد عشرية لا تنتهي ولا تتكرر

١,٣٤٣٣٤٠٠٠

الجذر التربيعي لأعداد ليست لأعداد

الأعداد العشرية الدورية

$\overline{٠,٣} = ٠,٣٣٣٠٠٠$

$\overline{٠,١٤} = ٠,١٤١٤١٤٠٠٠$

الجذر التربيعي لعدد مربع كامل

$\sqrt{٣٦} = ٦$ ، $\sqrt{٤٩} = ٧$

$\sqrt{٥}$

$\sqrt{٧}$

الجذر التكعيبي لأعداد ليست مكعبة

$\sqrt[٣]{٧}$

أنواع الفترات المحدودة

١ فترة مغلقة

[أ ، ب] أ أصغر من ب

المتباينة أ ≤ س ≤ ب

التمثيل على خط الأعداد

٢ فترة مفتوحة

(أ ، ب) أ أصغر من ب

المتباينة أ < س < ب

التمثيل على خط الأعداد

٣ فترة نصف مغلقة أو نصف مفتوحة

[أ ، ب) أ عدد أصغر من ب

المتباينة أ ≤ س < ب

التمثيل على خط الأعداد

٤ فترة نصف مغلقة أو نصف مفتوحة

(أ ، ب] أ عدد أصغر من ب

المتباينة أ < س ≤ ب

التمثيل على خط الأعداد

ملحوظة: كلمة تمثيل معناها رسم

أنواع الفترات غير المحدودة"

١ فترات غير محددة من أعلى:

[أ ، ∞]

فترة نصف مغلقة غير محدودة من أعلى

المتباينة

س ≤ أ

التمثيل

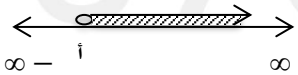
(أ ، ∞)

فترة مفتوحة غير محدودة من أعلى

المتباينة

س > أ

التمثيل



Scan Me
smartstudent.live

٢ فترات غير محددة من أسفل:

ملحوظة (– ∞) أصغر من أي عدد تكتب أولاً

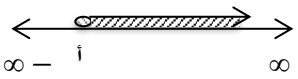
$(-\infty ، أ]$

فترة نصف مفتوحة غير محدودة من أسفل

المتباينة

$س \geq أ$

التمثيل



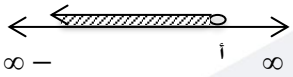
$(-\infty ، أ)$

فترة مفتوحة غير محدودة من أسفل

المتباينة

$س < أ$

التمثيل



ملحوظة

أو ← ∪ اتحاد

أو ← ∩ تقاطع

الفترات

أولاً: الفترات المحدده

أكمل الجدول التالي:

الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني
$[-١ ، ٣]$	مغلقة	$-١ \leq س \leq ٣$	
$(-٣ ، ٢]$	نصف مفتوحة أو نصف مغلقة	$-٣ \leq س < ٢$	
$(٠ ، ٤)$	مفتوحة	$٠ < س < ٤$	
$[١ ، ٣)$	نصف مفتوحة أو نصف مغلقة	$١ \leq س < ٣$	

ثانياً: الفترات غير المحددة

أكمل الجدول التالي:

الفترة	نوع الفترة	رمز المتباينة	التمثيل البياني
$[-١ ، \infty]$	نصف مغلقة وغير محددة من الأعلى	$س \geq -١$	
$(-٣ ، \infty]$	مفتوحة وغير محددة من الأعلى	$س > -٣$	

Scan Me

[٤ ، ∞-)	نصف مغلقة وغير محددة من الأسفل	س ≥ ٤	
[٢ ، ∞-)	مفتوحة وغير محددة من الأسفل	س > ٢	

ملاحظة المتباينة أ ≥ س ≥ ب تكافئ س ≤ أ و س ≥ ب

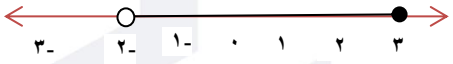
كراسة التمارين ص٩

الحل

⑧ عبر عن كل مما يأتي باستخدام رمز المتباينة:

أ) س عدد حقيقي غير سالب	س ≥ ٠
ب) ص عدد حقيقي أصغر من الصفر	ص > ٠
ج) س عدد حقيقي أكبر من أو يساوي -٢ وأصغر من ٤	-٢ ≤ س > ٤
د) س عدد حقيقي أكبر من ٣ أو أصغر من -١	س > ٣ ∪ س < -١

⑨ أكتب متباينة يتوافق حلها مع الرسم

أ) 

الحل -٢ < س ≥ ٣

ب)

الحل س ≤ ٢ ∪ س ≥ -٢

⑩ اذا كان ب من مضاعفات العدد ٣ ، ك من مضاعفات العدد ٥ فإن العبارة الصحيحة مما يلي هي :

أ) ب + ك هو عدد زوجي

ب) ب × ك هو عدد فردي

ج) ٥ب + ٣ ك من مضاعفات العدد ١٥

د) ٣ ب + ٥ ك من مضاعفات العدد ١٥

الحل

ضع علامة ✓ أو ×

① العدد ٠,٤̄ هو عدد غير نسبي (×)
② إذا كانت أ ≥ ب فإن العدد أ − ب ≥ ٠ (✓)
③ العدد الحقيقي ٥،١٦٣ تقع بين العددين ٥،١٦ ، ٥،١٧ (✓)
④ المعكوس الضربي لكل عدد كلي هو عدد كلي (×)
⑤ لا يوجد عدد صحيح معكوسة الضربي هو عدد صحيح (×)

حل المتباينة

حل المتباينة يكون فتره تمثل على خط الأعداد

ملحوظة هامة: **خطوات حل المتباينة**

تشبه خطوات حل المعادلة ماعدا

اذا ضربنا أو قسمنا المتباينة على عدد سالب ينعكس اتجاه التباين

مثال ٣ < ٧

بالضرب في -١

-٣ > -٧ لكي تكون صحيحة

حاول أن تحل أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل الحل علي خط الاعداد:

ص - ٤ ≤ ١

الحل

ص - ٤ + ٤ ≤ ١ + ٤

ص ≤ ٥

م.ح =] ∞- ، ٥]

١٢ ≥ س − ٥

الحل

١٢ + ٥ ≥ س − ٥ + ٥

١٧ ≥ س

م.ح =] ∞- ، ١٧]

مثال

أوجد مجموعة حل المتباينة ومثلها على خط الأعداد $\frac{س}{-2} > ١$

الحل

بالضرب في (-٢) تقلب علامة التباين

$-٢ \times \frac{س}{-٢} < ١ \times -٢$

س < -٢

م.ح = (∞- ، -٢)

حاول أن تحل

أوجد مجموعة حل المتباينة ومثل الحل بيانيًا

$\frac{ب}{4} \leq ١$

الحل

بالضرب في ٤

$٤ \times \frac{ب}{٤} \leq ١ \times ٤$

س ≤ ٤

م.ح =] ∞- ، ٤]

مثال

أوجد مجموعة حل المتباينة ومثلها على خط الأعداد

٢(م + ٢) − ٣م ≤ ١

الحل

٢م + ٤ − ٣م ≤ ١

- م + ٤ ≤ ١

- م + ٤ - ٤ ≤ ١ - ٤

- م ≤ -٣ ÷ -١

م ≥ ٣

م.ح = [٣ ، ∞-)

حاول أن تحل

٣ (س + ٤) + ٥س ≥ ٢

الحل

٣س + ١٢ + ٥س ≥ ٢

٨س + ١٢ ≥ ٢

٨س + ١٢ - ١٢ ≥ ٢ - ١٢

٨س ≥ -١٠

$\frac{٨}{٨}$ س ≥ $\frac{-١٠}{٨}$

س ≥ $\frac{-٥}{٤}$

م.ح = $\left[\frac{-٥}{٤} , -\infty\right)$