حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

٤-٤

حل المتباينات المركبة

تحقق من فهمك

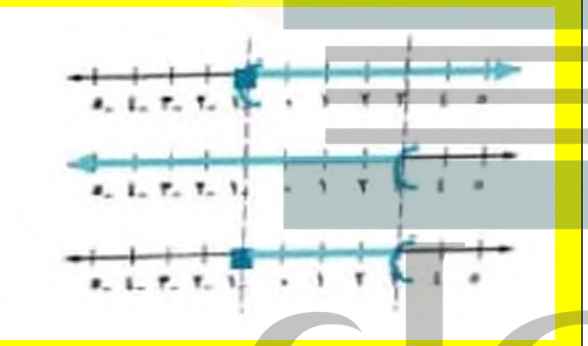
١) حل المتباينة ٦ ≤ ر+٧ < ١٠، ومثّل مجموعة الحل بيانيًّا.

6 ≤ ر+7 و ر +7 < 10

7-6 ≤ ر+7-7 و ر +7-7 < 7-10

-1≤ ر ر<3

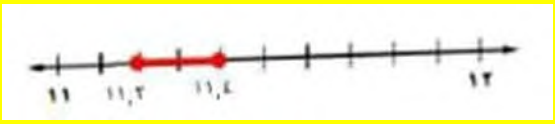
مجموعة الحل: {-1≤ ر 3}



٢) **صناعة:** تنتج شركة جهازًا لا يقل طوله عن ١١,٢سم، ولا يزيد على ١١,٤ سم. اكتب متباينة مركبة تصف الأطوال الممكنة لهذا الجهاز، ومثّلها بيانيًّا.

ل طول الجهاز

ل ≤ 11.2 و ل ≥ 11.4



مجموعة الحل: {11.2 ≥ل ≥ 11.4}

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

حل كلًّا من المتباينتين المركّبتين الآتيتين، ومثّل مجموعة الحل بيانيًّا:

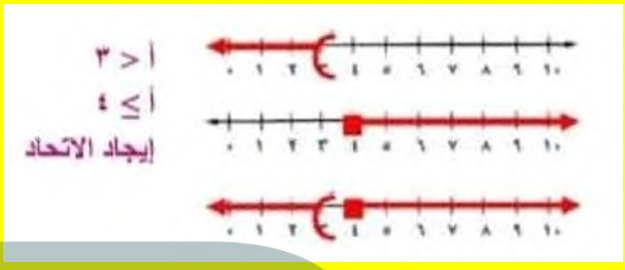
٣أ) أ + ١ > ٤ أو أ − ١ ≤ ٣

أ +1 > 4 أو أ -1 ≤ 3

أ +1-1> 4 -1 أو أ -1+1 ≤ 3+1

أ > 3 أو أ ≤ 4

مجموعة الحل: {أ > 3 أو أ ≤ 4}



٣ب) س ≥ ٩ أو ٢ + ٤س > ١٠

س≥ 9 أو 2 + 4 س > 10

2-2 +4 س > 2-10

4 س > 8

س > 2

مجموعة الحلول: {س≥ 9}

تأكد

حل كلاًّ من المتباينات المركبة الآتية، ومثّل مجموعة الحل بيانيًّا:

١) ٤ ≤ ف − ٨ وَ ف − ١٤ ≥ ٢

4 ≤ ف -8 و ف -14 ≥ 2

8+4 ≤ ف -8 +8 و ف -14 +14 ≥ 2+14

12 ≤ ف ف ≥ 16

مجموعة الحل: {12 ≤ ف ≥ 16}

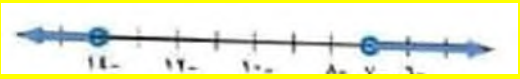
٢) ر + ٦ > −٨ أو ر − ٣ < −١٠

ر +6> -8 ر-3 < -10

ر +6-6> -8 -6 ر-3 -3> -10-6

ر>-14 ر< -7

مجموعة الحل: {ر> -14 أو ر< -7}



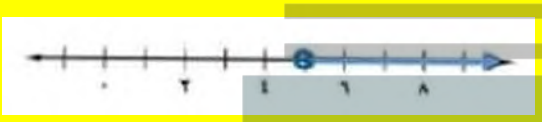
٣) ٤أ + ٧ ≤ ٣١ أو أ > ٥

4أ +7-7 ≤ 31-7 أو أ > 5

4أ ≤ 24

أ ≤ 6

مجموعة الحل: {أ ≤ 6 }



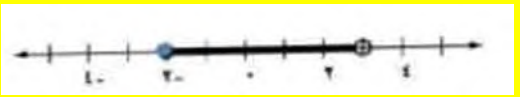
٤) ٢ ≥ ق + ٤ > ٧

2≥ ق +4 أو ق +4 < 7

-2≥4 ق +4-4 أو ق +4 -4< 7-4

-2≥ ق أو ق < 3

مجموعة الحلول: { -2≥ ق <3}



٥) دَرَاجات: ينصح صانعو الدراجات الجبلية ألا يقل ضغط الهواء في الإطارات عن ١٦ كجم للبوصة المربعة الواحدة ولا يزيد على ٣٦ كجم.

فإذا كان ضغط الهواء في إطارات دراجة ١١ كجم للبوصة المربعة الواحدة، فما مدى الضغط الذي ينصح بإضافته إلى الإطارات؟

16≥ س +11 ≥ 36

16≥ س +11 س +11 ≥ 36

16-11≥ س +11-11 س +11-11≥36-11

5≥ س س ≥25

مجموعة الحل: {5≥ س ≥25 }

مدى الضغط الذي ينصح بإضافته إلى الإطارات هو 25.5 للبوصة المربعة الواحدة

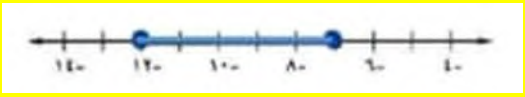
٦) ن + ٢ ≥ −٥ وَ ن + ٦ ≤ −٦

ن +2≥ 5-
ن +6 ≤ 6-

ن +2-≥ 2-5-
ن +6-6 ≤ 6-6-

ن ≥ 7-
ن ≤ 12-

مجموعة الحل: { 12- ≤ ن≤ 7- }



٧) ص − ١ ≤ ٧ أو ص + ٣ > −١

ص -1 ≤7
أو ص +3 > 1-

ص -1+1 ≤7+1
أو ص +3-3 > 3-1-

ص ≤8
أو ص > 4-

مجموعة الحل: { ص ≤8 أو ص > 4-}

٨) −٥ > ٣ب + ٧ ≥ ٢٢

5- <3 ب + 7 ≥ 22
7 + 3 ب >5-
7-5- <3 ب + 7-7 ≥ 7-22
3 ب >12-
ب >4-

3 ب + 7 ≥ 22
3 ب ≥ 15
ب ≥ 5

مجموعة الحل: { 4- <ب ≥ 5}

٩) −٣ ≥ ٧م + ٤ > ١٨

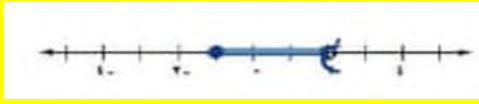
3- ≥ 7 م +4
7 م +4 > 18

4-3- ≥ 7 م +4-4
7 م +4-4 > 4-18

7- ≥ 7 م
7 م > 14

1- ≥ م
م> 2

مجموعة الحل: {1- ≥ م> 2}



١٠) **سرعة:** تبين اللوحتان المجاورتان أقصى سرعة وأدنى سرعة على طريق. عبّر عن ذلك بمتباينة، ومثّلها بيانيًّا.

افرض أن ع تمثل السرعة

60 ≤ ع ≤ 125

١١) **نظرية الأعداد:** أوجد جميع المجموعات التي يتكون كل منها من عددين صحيحين فرديين موجبين متتاليين مجموعهما على الأقل ٨ ويقل عن ٢٤.

افترض العددين الفرديين س، س+2

8 ≤ س +(س +2) ≤ 24

8 ≤ 2 س +2 ≤ 24

8 ≤ 2 س +2
2 س +2 ≤ 24

8-2 ≤ 2 س +2-2
2 س +2-2 ≤ 24-2

6 ≤ 2 س
س ≤ 11

مجموعات الحل: (3، 5) (5، 7) (7، 9) (9، 11)

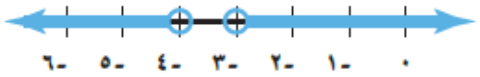
اكتب متباينة مركّبة تعبر عن كل تمثيل بياني فيما يأتي:

حلول الحلول اون لاين hulul.online

١٢)

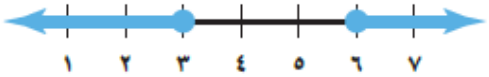
-1 ≤ س ≤ 4

١٣)



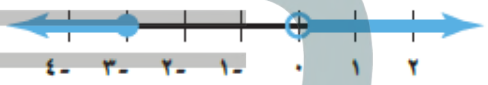
س < -4 أو س > -3

١٤)



س ≥ 3 أو س ≤ 6

١٥)



س≥ -3 أو س > 0

حل كلًّا من المتباينتين المركبتين الآتيتين، ثم مثّل مجموعة حلها بيانيًّا:

١٦) ٣ب + ٢ > ٥ب − ٦ ≥ ٢ب + ٩

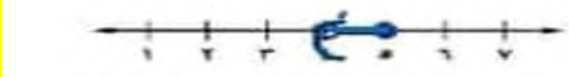
3 ب +2 > 5 ب -6 | 5 ب -6 ≥ 2 ب +9

6 +2 > 5 ب -3 ب | 5 ب -2 ب ≥ 6 +9

8 > 2 ب | 3 ب ≥ 15

4> ب | ب ≥ 5

مجموعة الحل: {4> ب≥ 5}



١٧) ٥ن − ١ > −١٦ أو −٣ن + ١ < ٩

5 ن -1> -16 أو -3 ن -1 < 8

5 ن -1+1> -16+1 | -3 ن -1+1< 8+1

5 ن >15 | -3 ن < 9

ن> 3 | ن< -3

مجموعة الحل: { ن> 3 أو ن< -3}

١٨) أفاعٍ: تعيش معظم الأفاعي في المناطق التي تتراوح درجة الحرارة فيها من ٢٤° سيليزية إلى ٣٣° سيليزية. اكتب متباينة تمثل درجات حرارة المناطق التي لا تعيش فيها الأفاعي.

تبين المسألة درجة الحرارة التي تعيش فيها الأفاعي والمطلوب درجة الحرارة التي لا تعيش فيها الأفاعي.

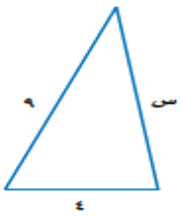
س<25 أو س>33

١٩) سلاحف: نادرًا ما تفقس بيوض السلاحف البحرية في درجة حرارة أقل من ٢٣° أو فوق ٣٣° سيليزية. اكتب متباينة تمثل درجات الحرارة التي يجب أن تحضن فيها البيوض كي تفقس.

درجات الحرارة التي تحضن فيها البيوض كي تفقس هي:

23 ≤ ت ≤ 33

٢٠) هندسة: تنص متباينة المثلث على أن مجموع طولي أي ضلعين في المثلث أكبر من طول الضلع الثالث.



أ) اكتب ثلاث متباينات تعبّر عن العلاقة بين أطوال أضلاع المثلث المجاور، وحلها.

س+9 > 4 | و س +4>9 | 4+9>س

س>-5 | س<5 | س<13

ب) أعطِ أربعة أطوال ممكنة للضلع الثالث في هذا المثلث.

الأطوال الممكنة: 6، 9، 10، 11

جـ) اكتب متباينة مركبة تمثل قيم س الممكنة.

المتباينة: 5<س<13

٢١) تمثيلات متعددة: سوف تكتشف في هذه المسألة: **الخطأ المطلق** للقياس الذي يساوي نصف وحدة القياس، **والخطأ النسبي** وهو نسبة الخطأ المطلق إلى القياس نفسه.

أ) **جدوليًا**، انقل الجدول الآتي وأكمله:

القياس	الخطأ المطلق	الخطأ النسبي = الخطأ المطلق / القياس
١٤,٣ سم	$\frac{1}{2}(0.1) = 0.05$ سم	$\frac{0.05 \text{ سم}}{14.3 \text{ سم}} \approx 0.0035$ أو ٠,٤٪
١,٨٥ سم		
٦١,٢ سم		
٢٣٧ سم		

القياس	الخطأ المطلق	الخطأ النسبي
14.3سم	$\frac{1}{2}(0.1)$=0.05 سم	0.0035% أو 0.4%
1.85 سم	$\frac{1}{2}(0.01)$=0.005 سم	0.0027 أو 0.3%
61.2 سم	$\frac{1}{2}(0.1)$=0.05 سم	0.0082أو 0.08%
237 سم	$\frac{1}{2}(1)$=0.5 سم	0.0021 أو 0.2 %

ب) **تحليليًا**، إذا كان طول قطعة مستقيمة ١٢,٨ سم، فاحسب الخطأ المطلق، ثم اكتب مدى الأطوال الممكنة.

الخطأ المطلق: $\frac{1}{2}(0.1)$=0.05 سم

مدى الأطوال الممكنة:

0.05-12.8 ≤ م ≤ 0.05+12.8

12.75 ≤ م ≤ 12.85

جـ) **منطقيًا**، إلى أيّ حد تقيس دقة الطول بالسنتمترات لكي يكون الخطأ المطلق أقل من ٠,٠٥ سم؟

يقاس لأقرب جزء من مئة

عرِّف متغيرًا في كل من الأسئلة (٢٢ - ٢٤)، واكتب المتباينة، ثم حلها، وتحقق من صحة الحل:

٢٢) عدد ناقص ثمانية لا يزيد على ١٤ ولا يقل عن ٥.

افترض العدد المتغير ن

5 ≤ ن-8 ≤ 14

5 ≤ ن-8 ن-8 ≤ 14

13 ≤ ن ن≤ 22

مجموعة الحل: {13 ≤ ن ≤ 22}

التحقق: افترض العدد = 14 وعوض في المتباينة الأصلية

5 ≤ 14-8 ≤ 14

5 < 6 < 14 العبارة صحيحة

٢٣) ناتج جمع ثلاثة أمثال عدد مع أربعة يقع بين −٨ و ١٠.

-8 < 3 ن +4 < 10

-8 < 3 ن +4 3 ن +4 < 10

-12 < 3ن 3ن< 6

-4 < ن ن<2

مجموعة الحل: {-4 <ن <2}

التحقق: افترض العدد = 0 وعوض في المتباينة الأصلية

-8 < 3 (0) +4 < 10

-8<4<10 العبارة صحيحة

٢٤) ناتج ضرب عدد في −٥ يزيد على ٣٥ أو يقل عن ١٠.

-5 ن > 35 أو -5ن < 10

ن<-7 ن> -2

مجموعة الحل: { ن<-7 أو ن> -2}

حلول الحلول اون لاين hulul.online

٢٥) **أعاصير:** تصنف قوة الأعاصير في ٥ فئات تبعًا لسرعة رياحها كما في الجدول المجاور:

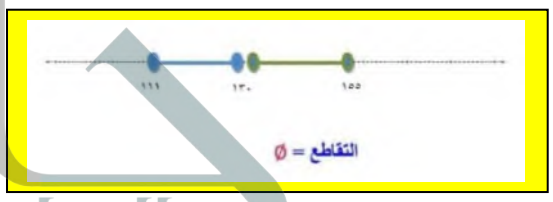
الفئة	سرعة الرياح ميل / ساعة
١	٧٤–٩٥
٢	٩٦–١١٠
٣	١١١–١٣٠
٤	١٣١–١٥٥
٥	> ١٥٥

أ) اكتب متباينة مركبة تعبر عن سرعة الرياح في إعصار من الفئة ٣، ثم في إعصار من الفئة ٤.

الفئة الثالثة: 111 ≤ س ≤ 130

الفئة الرابعة: 131 ≤ س ≤ 155

ب) ما تقاطع التمثيلين البيانيين للمتباينتين اللتين كتبتهما في الفرع أ؟



٢٦) **اكتشف الخطأ:** حلَّ كل من سعد ومسفر المتباينة ٣ > ٢ س – ٥ > ٧. فأيهما إجابته صحيحة؟ وضح تبريرك.

سعد	مسفر
٣ > ٢س – ٥ > ٧	٣ > ٢س – ٥ > ٧
٨ > ٢س > ١٢	٣ > ٢س > ١٢
٤ > س > ٦	$\frac{٣}{٢}$ > س > ٦

كلاهما خطأ، لأن كلاهما أضاف 5 إلى طرف واحد من المتباينة

٢٧) **تبرير:** اكتب متباينة مركبة يكون تمثيلها البياني المجموعة الخالية، ومتباينة أخرى يكون تمثيلها البياني مجموعة جميع الأعداد الحقيقية.

المجموعة الخالية: س ≥ 4 و س ≤ 1

جميع الأعداد الحقيقية: س ≥ 5 أو س ≤ 1

٢٨) **مسألة مفتوحة:** أعطِ مثالًا لمتباينة مركبة تحتوي (أو) وحلها مميزة وغير مستقيم.

س ≥ 2 أو س ≤ 4

٢٩) **اكتب:** أعطِ مثالًا من واقع الحياة يمكن تمثيله بمتباينة مركبة، ثم حلها.

ان الحي بين 36 و 39 درجة سيليزية

36 ≤ س ≤ 39

٣٠) ما مجموعة حل المتباينة: –٧ < س + ٢ < ٤؟

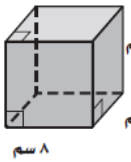
أ) {س| –٥ < س<٦}

ب) {س| –٥ <س<٢}

جـ) {س| –٩<س<٢}

د) {س| –٩ <س<٦}

٣١) **هندسة:** ما مساحة سطح المنشور الرباعي المجاور؟



أ) ٢٤٩,٦ سم^٢

جـ) ٣١٣,٦ سم^٢

ب) ٢٧٨,٤ سم^٢

د) ٣٧١,٢ سم^٢

٣٢) يتقاضى عامل في مصنع أجرًا شهريًا مقداره ٣٠٠٠ ريال بالإضافة إلى ٢٠ ريالًا عن كل ساعة عمل إضافية. فإذا أراد الحصول في هذا الشهر على ٣٤٣٠ ريالًا على الأقل، فما عدد الساعات الإضافية التي يجب أن يعملها؟ (الدرس ٢-٤)

افترض أن كل ساعة عمل إضافية ص

20 ص +3000 ≥3430

20 ص ≥ 430

ص ≥ 21.5

عدد الساعات الإضافية التي يجب أن يعملها على الأقل 22 ساعة

٣٣) اكتب بصيغة الميل ونقطة معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) وميله $\frac{٣}{٢}$.

ص – ص1 = م (س – س1)

ص -2 = $\frac{3}{2}$ (س -1)

حلول الحلول أون لاين hulul online

٣٤) أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٦) ، (٦ ، ١) .

ص2 − ص1 / س2 − س1

م = 6−1 / 1−6 = 1-

استعد للدرس اللاحق

حل كل معادلة فيما يأتي:

٣٥) ٤ب − ٢ = −٦

4 ب -2+2 = -6+2

4 ب = -4

ب = -1

٣٦) ١٨ = ٥س + ٣

18-3 = 5 س +3-3

1 = 5 س

س = 3

٣٧) م/٧ + ١ = ٩

63 = 7+م

م + 7-7 = 7-63

م = 56

٣٨) ١,٥ س − ٨ = ١١

1.5 س -8+8 = 11+8

1.5 س = 19

س = 12.7

٣٩) (ب + ٤)/−٢ = −١٧

ب +4 = 34

ب +4 -4 = 34 -4

ب = 30

٤٠) (ن − ٣)/٨ = ٢٠

ن -3 = 160

ن -3+3 = 160+3

ن = 163

حلول الحلول اون لاين hulul.online