اختبار وحدة الاقترانات والمتتاليات والمتسلسلات

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1) إذا كان $f(x)=2x^3-4x+2$ ، $x < -3$

$2x^2+5x+7$ ، $x \geq 3$ ، فما قيمة $f(-2)$؟

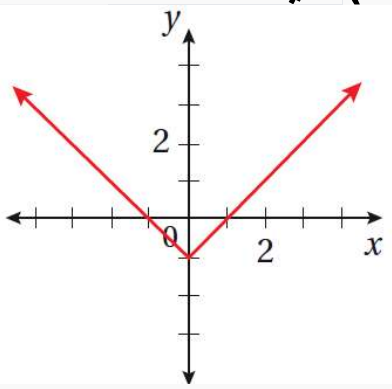
a) -18 b) -11 c) 11 d) 22

2) ما التحويل الذي يجري على منحنى $f(x)$ للحصول على منحنى الاقتران $g(x) = 2f(x)$؟

a) تضييق أُفقي. b) **توسيع رأسي.**

c) انسحاب رأسي. d) انسحاب أُفقي.

3) أيّ الاقترانات الآتية يُمثّل قاعدة المنحنى المجاور؟



a) $g(x)=|1+x|$ b) $g(x)=|1-x|$ c) $g(x) = 1-|x|$ d) $g(x)=-|x|$

4) أيّ الاقترانات الآتية ناتج عن انسحاب الاقتران الرئيس $f(x)=3x$ إلى الأعلى 4 وحدات وإلى اليمين 5 وحدات؟

a) $g(x)=-3(5+x)+4$ b) $g(x)=-3(5-x)+4$ c) $g(x)=3(5+x)+4$ d) $g(x)=3(5-x)+4$

5) مجموع المتسلسلة: $\sum_{k=1}^{16} 2k$ هو:

a) 36 b) 55 c) 91 d) 273

6) إحدى صيغ المجموع أدناه تُعبّر عن المتسلسلة الآتية:

$12+14+16+18$

a) $\sum_{k=1}^{14} 2k$ b) $\sum_{k=1}^{14} k$ c) $\sum_{k=1}^{12} k$ d) $\sum_{k=1}^{14} 2+k$

7) الحدُّ العام لمتتالية حسابية، حدُّها الثامن 13- ، وأساسها 8- ، هو:

a) an=n8+51 b) an=n8+35 c) an=n8-51 d) an=n8-35

8) المتتالية الحسابية ممّا يأتي هي:

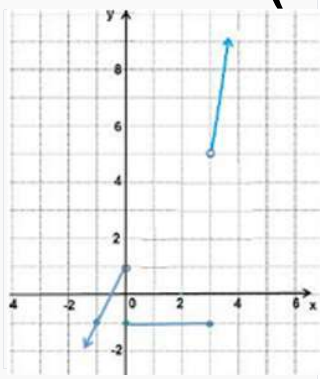
a) 12 ، 13 ، 14 ، 15 ، ... b) 2، 4، 8، 16، ... c) 2.2، 4.4، 6.6، 8.8، ... d) 2، 4، 7، 11،...

أُمثّل كلا من الاقترانين الآتيين بيانيًّا:

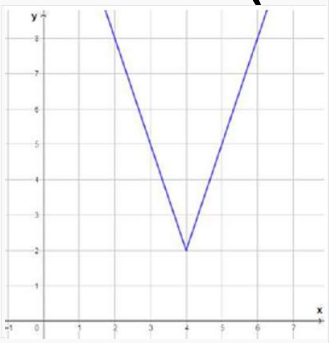
9) $f(x)=x+2$ ، $x<0$ ، $-2x+4\geq x\geq 0$ ، $x>3$ 10) $f(x)=|x-3|+2$

الحل:

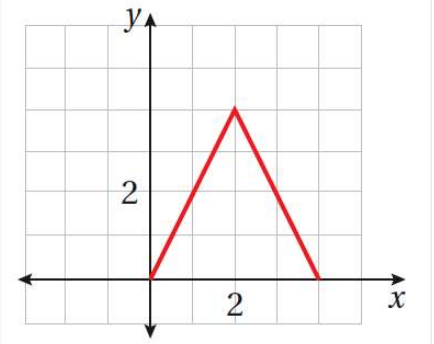
9)



10)



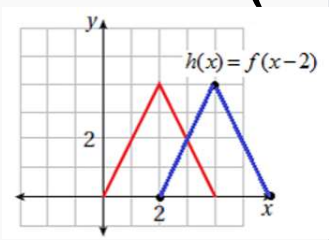
أستعملُ التمثيل البياني المجاور الذي يُبيّن منحنى $f(x)$ ؛ لتمثيل منحنى كلّ من الاقترانات الآتية:



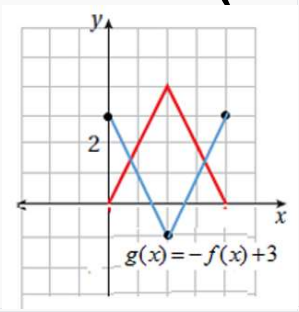
11) $h(x)=f(-2)$ 12) $g(x)=-f(x)+3$

الحل:

11)



12)

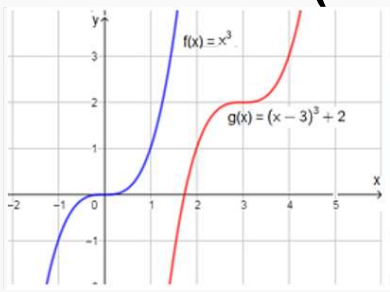


أستعملُ منحنى الاقتران الرئيس $f(x)=3x$ ، لتمثيل كلّ من الاقترانات الآتية بيانيًّا:

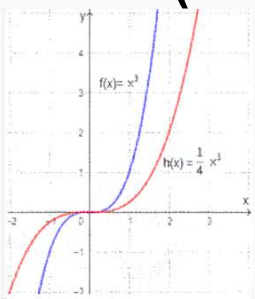
13) $g(x)=3(3-x)+2$ 14) $f(x)=14x3$

الحل:

13)



14)



أجد مجموع كل متسلسلة ممّا يأتي:

15) $\sum_{k=1}^{16}(1+2k)$ 16) $\sum_{k=1}^{14}k(32)$ 17) $\sum_{k=1}^{14}1+2k1$ 18) $\sum_{k=1}^{1100}3$

الحل:

15) 97 **16) 19516** **17) 7385**

18) 15550

أجد الحدَّ العام لكل متتالية حسابية ممّا يأتي، ثم أجد الحدَّ العشرين منها:

19) 200، 191، 182، 173، ... 20) 215، 192، 169، 146، ...

21) $a_5 = 41$ ، $a_{10} = 96$

22) $a_{10} = 7$ ، $d = -2$

الحل:

19) $a_n =$

$a_9 = 209$ ، $a_{20} = 29$

20) $a_n =$

$a_{23} = 238$ ، $a_{20} = -222$

21) $a_n = -11n$

$a_{14} = 206$ ، $a_{20} =$

22) $a_n =$

$a_2 = 27$ ، $a_n = -13$

أجد مجموع المتسلسلات الحسابية الآتية:

23) $7 + 1 - 5 - 11 - \dots - 299$

24) $-10 - 9.9 - 9.8 - \dots - 0.1$

25) $\sum_{k} 120 = (3k - 88)$

الحل:

23) $-299 = 6-7(n-1) \rightarrow n = 52$

$S_{52} = \frac{52}{2}(-7-299) = -7592$

24) $-0.1 = -10+0.1(n-1) \rightarrow n = 100$

$S_{100} = \frac{100}{2}(-10-0.1) = -505$

25) 1130

26) أجد مجموع الحدود الاثني عشر الأولى من المتسلسلة:

$\dots + 93 + 102 + 111 + 120$

الحل:

$S_{12} = 846$

27) متتالية حسابية، حدُّها الأول 20 ، وحدُّها الثاني 24 ، ومجموع أول k حدًّا من حدودها 504 ، أجد قيمة k.

الحل:

4=d → 24=2a ، 20=1a
12=k → ((1-k)4+(20)2)2 k =504

28) أراد أحمد توفير جزء من راتبه، فوفَّر في الشهر الأول 50 دينارًا، ووفَّر في الشهر الثاني 55 دينارًا، ووفَّر في الشهر الثالث 60 دينارًا. ما مجموع المبالغ التي سيُوفِّرها أحمد إذا استمر على هذا النمط مدَّة عامين؟

الحل:

2580=24S