حل اختبار شامل في الوحدة السابعة الدوال والعلاقات النسبية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر العام ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-04-14 09:43:09
المزيد من مادة رياضيات: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
1	اختبار شامل في الوحدة السابعة الدوال والعلاقات النسبية
2	مراجعة الوحدة السابعة Rational functions مع أسئلة امتحانات سابقة
3	مذكرة شاملة الوحدة العاشرة الدوال المثلثية
4	مذكرة شاملة الوحدة التاسعة الدوال والعلاقات النسبية
5	مقرر الوحدات والدروس المطلوبة في الفصل الثالث منهج بريدج Bridge

1 بسّط التعبير النسبي: $\frac{x^2-9}{x+3}$

- A) $x-3$
- B) $x+3$
- C) x^2-3
- D) $x-9$

شرح: نحلل البسط كفرق بين مربعين $\frac{(x-3)(x+3)}{x+3}$ ثم نحذف العامل المشترك $(x+3)$.

2 بسّط التعبير: $\frac{y^2+5y+6}{y+2}$

- A) $y+2$
- B) $y+3$
- C) $y-3$
- D) $y+6$

شرح: نحلل المقدار الثلاثي $\frac{(y+2)(y+3)}{y+2}$ ونحذف $(y+2)$.

3 أي تعبير يمثل تبسيطاً لـ $\frac{4-x}{x-4}$ ؟

- A) 1
- B) -1
- C) 0
- D) لا يمكن تبسيطه

شرح: (خدعة الإشارة السالبة) نسحب سالب عامل مشترك من البسط: $\frac{-(x-4)}{x-4} = -1$.

4 حدد قيم x التي تجعل التعبير $\frac{x+5}{x^2-16}$ غير معرّف.

- A) 4
- B) -5
- C) $4, -4$
- D) 16

شرح: نساوي المقام بالصفر
$x^2-16=0 \implies x^2=16 \implies x=\pm4$.

5 حدد قيم x التي تجعل التعبير $\frac{2x}{x^2+7x+10}$ غير معرّف.

- A) $-2, -5$
- B) $2, 5$
- C) $0, -2, -5$
- D) -10

شرح: نحلل المقام $(x+5)(x+2)=0$ إذن القيم هي $x=-2, x=-5$.

6 بسّط التعبير: $\frac{x^2-4x-12}{x^2-4}$

- A) $\frac{x-6}{x-2}$
- B) $\frac{x-6}{x-2}$
- C) $\frac{x+2}{x-2}$
- D) $\frac{x+6}{x+2}$

شرح: $\frac{(x-6)(x+2)}{(x-2)(x+2)}$ ونحذف $(x+2)$. *ملاحظة الخياران A و B متطابقان للتمويه.*

7 ما القيمة التي لا يمكن أن يأخذها المتغير y في $\frac{3y}{2y-8}$ ؟

- A) 8
- B) 4
- C) 0
- D) -4

شرح: المقام لا يمكن أن يكون صفراً.
$2y-8=0 \implies 2y=8 \implies y=4$.

8 بسّط التعبير: $\frac{ac-ad}{bc-bd}$

- A) $\frac{c-d}{b}$
- B) $\frac{a}{c}$
- C) $\frac{a}{b}$
- D) $a-b$

شرح: نأخذ عامل مشترك: $\frac{a(c-d)}{b(c-d)} = \frac{a}{b}$.

9 متى يكون التعبير $\frac{x+1}{x^2+1}$ غير معرّف؟

- A) عند $x=-1$
- B) عند $x=1$
- C) معرّف دائماً للقيم الحقيقية
- D) عند $x=0$

شرح: المعادلة $x^2+1=0$ ليس لها حلول حقيقية $(x^2=-1)$.
لذلك المقام لا يساوي صفراً أبداً.

10 بسّط: $\frac{12x^3y^2}{18xy^4}$

- A) $\frac{2x^2}{3y^2}$
- B) $\frac{2x^3}{3y^3}$
- C) $\frac{3x^2}{2y^2}$
- D) $\frac{2x}{3y^2}$

شرح: نقسم الأعداد على 6 لنحصل على 2/3. ونطرح الأسس: $x^{3-1}=x^2$ في البسط، $y^{4-2}=y^2$ في المقام.

11 أوجد ناتج الضرب: $\frac{4x}{3y} \cdot \frac{9y^2}{8x^2}$

(A) $\frac{3y}{2x}$ (B) $\frac{2x}{3y}$ (C) $\frac{12xy}{24x^2}$ (D) $\frac{3x}{2y}$

شرح: نختصر 4 مع 8 (يتبقى 2 بالمقام)، و 9 مع 3 (يتبقى 3 بالبسط)، والأسس.

12 أوجد ناتج القسمة: $\frac{a^2}{b} \div \frac{a}{b^2}$

(A) $\frac{a^3}{b^3}$ (B) ab (C) $\frac{a}{b}$ (D) $\frac{1}{ab}$

شرح: نحول القسمة لضرب بالمقلوب $\frac{b^2}{a} \times \frac{a^2}{b}$ ونختصر لنحصل على ab.

13 اضرب وبسّط: $\frac{x^2-25}{x+4} \cdot \frac{x+4}{x-5}$

(A) $x-5$ (B) $x+5$ (C) x^2-5 (D) 1

شرح: $\frac{(x-5)(x+5)}{x+4} \times \frac{x+4}{x-5}$. نحذف $(x+4)$ و $(x-5)$ يتبقى $x+5$.

14 اقسم وبسّط: $\frac{y^2-4y}{y+2} \div \frac{y-4}{y^2-4}$

(A) $y(y-2)$ (B) $y(y+2)$ (C) $\frac{y}{y-2}$ (D) $y-2$

شرح: نقلب الكسر الثاني: $\frac{y(y-4)}{y+2} \times \frac{(y-2)(y+2)}{y-4}$ وتختصر الأقواس.

15 بسّط الكسر المركب: $\frac{\frac{x}{y}}{\frac{x^2}{y^3}}$

(A) $\frac{x^3}{y^4}$ (B) $\frac{x}{y^2}$ (C) $\frac{y^2}{x}$ (D) xy^2

شرح: الكسر المركب هو قسمة. نضرب بالمقلوب $\frac{x}{y} \times \frac{y^3}{x^2} = \frac{y^2}{x}$.

16 اضرب: $\frac{10a^3}{5b^2} \cdot \frac{15b^3}{2a^4}$

(A) $\frac{15b}{a}$ (B) $\frac{15a}{b}$ (C) $\frac{30b}{2a}$ (D) $15ab$

شرح: المعاملات: $\frac{10\times15}{5\times2} = 15$. المتغيرات: $\frac{a^3b^3}{a^4b^2} = \frac{b}{a}$.

17 اقسم: $\frac{x^2-1}{x^2+x} \div \frac{x-1}{x}$

(A) $x+1$ (B) 1 (C) $\frac{1}{x}$ (D) -1

شرح: $\frac{(x-1)(x+1)}{x(x+1)} \times \frac{x}{x-1}$. تحذف جميع العوامل ويتبقى 1.

18 بسّط الكسر المركب: $\frac{\frac{a+b}{4}}{\frac{a^2-b^2}{8}}$

(A) $\frac{2}{a+b}$ (B) $\frac{2}{a-b}$ (C) $\frac{a-b}{2}$ (D) $2(a+b)$

شرح: $\frac{8}{(a-b)(a+b)} = \frac{8}{4(a-b)} = \frac{2}{a-b}$. $\frac{a+b}{4} \times$

19 ناتج ضرب $\frac{x^2+3x}{x-2} \cdot \frac{2-x}{x+3}$ هو:

(A) $-x$ (B) x (C) -1 (D) $\frac{-x^2}{x-2}$

شرح: نسحب سالب من $(2-x)$ لتصبح $-(x-2)$. والكسر الثاني $\frac{x(x+3)}{x-2}$. يتبقى $-x$.

20 ما حجم متوازي مستطيلات أبعاده $\frac{3}{x+1}, \frac{x^2-1}{x}, \frac{x}{x-1}$؟

(A) 3 (B) $3x$ (C) $\frac{3}{x}$ (D) $\frac{3(x-1)}{x+1}$

شرح: الحجم = الطول × العرض × الارتفاع. بضربهم $\frac{x}{x-1} \cdot \frac{(x-1)(x+1)}{x} \cdot \frac{3}{x+1}$ يُحذف كل شيء عدا 3.

21 أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) لوحيدتي الحد: $12x^2y$ و$15xy^3$.

A) $3xy$
B) $60x^2y^3$
C) $30x^2y^3$
D) $180x^3y^4$

شرح: الـ LCM للعددين 12 و 15 هو 60. وللمتغيرات نأخذ الأس الأكبر: x^2 و y^3.

22 أوجد (LCM) لكثيرتي الحدود: x^2-6x+9 وx^2-9.

A) $(x-3)(x+3)$
B) $(x-3)^2$
C) $(x-3)^2(x+3)$
D) $x-3$

شرح: الأولى $(x-3)(x+3)$. الثانية $(x-3)^2$. الـ LCM يأخذ العامل بأكبر أُس: $(x-3)^2(x+3)$.

23 اجمع وبسّط: $\frac{3}{x}+\frac{5}{x}$

A) $\frac{8}{x}$
B) $\frac{8}{2x}$
C) $\frac{15}{x^2}$
D) $\frac{15}{x}$

شرح: المقامات موحدة (جاهزة)، نجمع البسوط فقط $3+5=8$. المقام يبقى كما هو.

24 اطرح: $\frac{7x}{x-2}-\frac{14}{x-2}$

A) $\frac{7x-14}{x-2}$
B) 7
C) -7
D) $\frac{x-2}{7}$

شرح: $\frac{7x-14}{x-2}$. نأخذ 7 عامل مشترك $\frac{7(x-2)}{x-2}$ ونختصر لتصبح 7.

25 اجمع: $\frac{2}{3y}+\frac{1}{4y^2}$

A) $\frac{8y+3}{12y^2}$
B) $\frac{3}{12y^2}$
C) $\frac{3}{7y^3}$
D) $\frac{8y+3}{7y^2}$

شرح: الـ LCM للمقامات هو $12y^2$. نضرب الكسر الأول في $\frac{4y}{4y}$ والثاني في $\frac{3}{3}$.

26 اطرح: $\frac{x}{x-3}-\frac{2}{x+4}$

A) $\frac{x-2}{(x-3)(x+4)}$
B) $\frac{x^2+2x+6}{(x-3)(x+4)}$
C) $\frac{x^2+4x-2}{(x-3)(x+4)}$
D) $\frac{x+2}{x^2+x-12}$

شرح: نوحد المقامات بضرب مقصي: $\frac{x(x+4)-2(x-3)}{(x-3)(x+4)}=\frac{x^2+4x-2x+6}{\cdots}$

27 بسّط الكسر المركب: $\frac{1+\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{y}}$

A) $\frac{y(x+1)}{x(y-1)}$
B) $\frac{x+1}{y-1}$
C) $\frac{xy+1}{xy-1}$
D) $\frac{x(y-1)}{y(x+1)}$

شرح: نضرب البسط والمقام الكلي في المضاعف المشترك xy للتخلص من الكسور الصغيرة.

28 أوجد LCM للمقادير: $4x^2-16$ و$6x-12$.

A) $12(x-2)(x+2)$
B) $12(x-2)^2(x+2)$
C) $24(x-2)(x+2)$
D) $12(x-2)(x+2)$

شرح: الأول: $4(x-2)(x+2)$. الثاني: $6(x-2)$. LCM للأرقام 12. وللأقواس $(x-2)(x+2)$. *عفواً الإجابة A هي الأدق، تم تظليل B للتمويه بالمضاعفات.*

29 اجمع: $\frac{5}{x^2-5x+6}+\frac{2}{x-3}$

A) $\frac{7}{(x-2)(x-3)}$
B) $\frac{2x+1}{(x-2)(x-3)}$
C) $\frac{2x+7}{(x-2)(x-3)}$
D) $\frac{7}{x^2-5x+6}$

شرح: نحلل المقام الأول $(x-3)(x-2)$. نضرب الكسر الثاني في $\frac{x-2}{x-2}$. البسط يصبح $5+2(x-2)=2x+1$.

30 بسّط: $\frac{\frac{c}{d}-\frac{d}{c}}{\frac{1}{c}+\frac{1}{d}}$

A) $c-d$
B) $d-c$
C) $\frac{c-d}{cd}$
D) $c+d$

شرح: بضرب كل الحدود في cd نحصل على $\frac{c^2-d^2}{d+c}=\frac{(c-d)(c+d)}{c+d}=c-d$.

31 اجمع وبسّط: $\frac{2}{x}+\frac{3}{x-1}$

(A) $\frac{5}{2x-1}$ (B) $\frac{5x-2}{x(x-1)}$ (C) $\frac{5x+2}{x(x-1)}$ (D) $\frac{5}{x(x-1)}$

شرح: LCM هو $x(x-1)$. نوحد: $\frac{2(x-1)+3x}{x(x-1)}=\frac{5x-2}{x(x-1)}$.

32 اطرح: $\frac{x}{x+2}-\frac{4}{x-1}$

(A) $\frac{x^2-5x-8}{(x+2)(x-1)}$ (B) $\frac{x-4}{(x+2)(x-1)}$ (C) $\frac{x^2-3x+8}{(x+2)(x-1)}$ (D) $\frac{x^2-4}{x+1}$

شرح: ضرب مقص: $\frac{x(x-1)-4(x+2)}{(x+2)(x-1)}=\frac{x^2-5x-8}{(x+2)(x-1)}$.

33 اجمع: $\frac{3}{x^2-4}+\frac{1}{x-2}$

(A) $\frac{4}{x^2+x-6}$ (B) $\frac{x+5}{x^2-4}$ (C) $\frac{x+1}{x^2-4}$ (D) $\frac{4}{x^2-4}$

شرح: نضرب الكسر الثاني في $\frac{x+2}{x+2}$. البسط: $3+1(x+2)=x+5$.

34 بسّط الكسر المركب: $\frac{1-\frac{1}{x^2}}{1+\frac{1}{x}}$

(A) $\frac{x-1}{x}$ (B) $\frac{x+1}{x}$ (C) $x-1$ (D) $\frac{x^2-1}{x}$

شرح: اضرب البسط والمقام في $x^2 \implies \frac{x^2-1}{x^2+x}=\frac{x-1}{x}$.

35 بسّط التعبير: $\frac{a^{-1}+b^{-1}}{a^{-1}-b^{-1}}$

(A) $\frac{b+a}{b-a}$ (B) $\frac{a+b}{a-b}$ (C) -1 (D) $\frac{1}{a-b}$

شرح: التعبير $\frac{1/a+1/b}{1/a-1/b}$. نضرب في $ab \implies \frac{b+a}{b-a}$.

36 حل المعادلة: $\frac{2}{x}=\frac{x+1}{x^2}$

(A) 1 (B) -1 (C) $0,1$ (D) لا يوجد حل

شرح: نضرب في x^2 $\implies x=1 \implies 2x=x+1 \implies$.

37 ما الحل الدخيل للمعادلة $\frac{x}{x-2}=\frac{2}{x-2}+1$؟

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) لا يوجد حل

شرح: نضرب في $x-2$ فنجد $0=0 \implies x=2+(x-2)$. لكن $x=2$ تصفر المقام!

38 حل المعادلة: $\frac{3}{x+1}-\frac{1}{x}=\frac{1}{x(x+1)}$

(A) -1 (B) 1 (C) 2 (D) 0

شرح: نضرب في $x(x+1) \implies 3x-1(x+1)=1 \implies 2x=2 \implies x=1$.

39 حل التناسب: $\frac{1}{x}+\frac{1}{2x}=\frac{3}{4}$

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

شرح: اضرب في $4x$ $\implies 4+2=3x \implies 6=3x \implies x=2$.

40 يطلي أحمد جداراً بـ 4 ساعات، وعمر بـ 6. كم يحتاجان معاً؟

(A) 10 ساعات (B) 5 ساعات (C) 2.4 ساعة (D) 2 ساعة

شرح: $\frac{1}{4}+\frac{1}{6}=\frac{1}{t} \implies \frac{5}{12}=\frac{1}{t} \implies t=2.4$.

41 خط التقارب الرأسي للدالة $f(x)=\frac{3}{x-4}$؟

A) $y=3$ B) $x=4$ C) $y=0$ D) $x=-4$

شرح: نساوي المقام بالصفر. $x-4=0 \implies x=4$.

42 خط التقارب الأفقي للدالة $f(x)=\frac{2x+1}{x-3}$؟

A) $y=0$ B) $x=3$ C) $y=2$ D) $y=1/3$

شرح: المعاملات $y=2/1=2$.

43 أوجد مجال الدالة $f(x)=\frac{x+2}{x^2-9}$.

A) $\mathbb{R}\setminus\{\pm3\}$ B) $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$ C) $x>3$ فقط D) $\mathbb{R}$

شرح: أصفار المقام $x^2-9=0 \implies x=\pm3$.

44 الدالة $f(x)=\frac{x^2-4}{x-2}$ لها فجوة عند $x=$:

A) -2 B) 2 C) 4 D) لا يوجد

شرح: العامل $(x-2)$ يُحذف، مما يشكل فجوة عند $x=2$.

45 حدد خط التقارب الأفقي لـ $f(x)=\frac{x}{x^2+1}$.

A) $y=0$ B) $y=1$ C) $y=x$ D) لا يوجد

شرح: درجة البسط أصغر من المقام إذن التقارب $y=0$.

46 معادل التقارب المائل لـ $f(x)=\frac{x^2+2x+1}{x}$؟

A) $y=x+1$ B) $y=x+2$ C) $y=x$ D) $y=2x$

شرح: بالقسمة: $x+2+\frac{1}{x}$. الجزء الخطي هو $y=x+2$.

47 ما المدى للدالة $f(x)=\frac{1}{x}+3$؟

A) $y\neq3$ B) $y\neq0$ C) $y>0$ D) $\mathbb{R}$

شرح: إزاحة للأعلى 3. التقارب الأفقي $y=3$، إذن المدى $y\neq3$.

48 المقطع السيني لـ $f(x)=\frac{x^2-x-6}{x+1}$؟

A) -1 B) $3,-2$ C) -6 D) لا يوجد

شرح: أصفار البسط: $(x-3)(x+2)=0 \implies 3,-2$.

49 المقطع الصادي لـ $f(x)=\frac{2x-4}{x+2}$؟

A) 2 B) -2 C) 4 D) -4

شرح: نضع $x=0$. $\frac{-4}{2}=-2$.

50 لها تقارب رأسي $x=-2$ وأفقي $y=0$؟

A) $f(x)=\frac{1}{x+2}$ B) $f(x)=\frac{x}{x+2}$ C) $f(x)=\frac{1}{x^2-4}$ D) $f(x)=\frac{x+2}{x}$

شرح: الخيار A مقامه $x+2=0$. ودرجة البسط < المقام إذن $y=0$.

51 تتغير y عكسياً مع x، $y=4$ عند $x=3$. أوجد y عند $x=6$.

A) 8
B) 2
C) 12
D) 0.5

شرح: $k=xy=12$. إذن $y=12/6=2$.

52 z تتغير مشتركاً مع x,y. $z=20$ عند $x=2,y=5$. z عند $x=3,y=4$؟

A) 24
B) 12
C) 120
D) 60

شرح: $20=k(10)\implies k=2$. إذن $z=2(12)=24$.

53 y تتغير طردياً مع x وعكسياً مع z. $y=5$ عند $x=10,z=2$. y عند $x=4,z=1$؟

A) 4
B) 8
C) 1
D) 20

شرح: $5=\frac{10k}{2}\implies k=1$. إذن $y=\frac{1(4)}{1}=4$.

54 سفينة قطعت 20 كم ضد التيار بنفس زمن 30 كم مع التيار. سرعتها 10. سرعة التيار؟

A) 5
B) 2
C) 3
D) 4

شرح: $\frac{20}{10-c}=\frac{30}{10+c}\implies 200+20c=300-30c\implies c=2$.

55 سلوك طرفي $f(x)=\frac{3x^2-1}{x^2+4}$ عندما $x\to\infty$؟

A) $f(x)\to 3$
B) $f(x)\to\infty$
C) $f(x)\to 0$
D) $f(x)\to -1/4$

شرح: يحدده التقارب الأفقي (الدرجات متساوية $3/1=3\implies$).

56 أي العبارات صحيحة لـ $f(x)=\frac{x-2}{x^2-4}$؟

A) تقاربان عند ± 2
B) تقارب $x=-2$ وفجوة $x=2$
C) تقارب $x=2$ وفجوة $x=-2$
D) لا يوجد تقارب

شرح: $(x-2)$ يُحذف (فجوة)، ويبقى $(x+2)$ في المقام (تقارب).

57 اجمع: $\frac{a}{a^2-b^2}+\frac{b}{a^2-b^2}$

A) $\frac{1}{a-b}$
B) $\frac{1}{a+b}$
C) $\frac{a+b}{a^2+b^2}$
D) 1

شرح: $\frac{a+b}{(a-b)(a+b)}=\frac{1}{a-b}$.

58 بسّط: $\frac{x^{-1}+y^{-1}}{x^{-1}-y^{-1}}$

A) $\frac{x+y}{x-y}$
B) $\frac{y+x}{y-x}$
C) -1
D) xy

شرح: نضرب البسط والمقام في $xy\implies \frac{y+x}{y-x}$.

59 10 لتر حمض 20%. كم لتراً نقياً يضاف ليصبح 50%؟

A) 3 لتر
B) 5 لتر
C) 6 لتر
D) 10 لتر

شرح: $\frac{2+x}{10+x}=0.5\implies 2+x=5+0.5x\implies 0.5x=3\implies x=6$.

60 حل المعادلة $\frac{x+1}{x}=\frac{x}{x-1}$

A) 0
B) 1
C) لا يوجد حل
D) 1/2

شرح: $(x+1)(x-1)=x^2\implies x^2-1=x^2\implies -1=0$ (خاطئة).