لاتحل بيعها أو الاستفاده منها مادياً

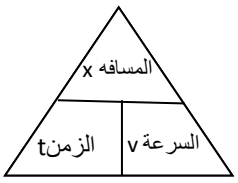
# ملزمة

# أسئلة كفايات رياضيات

أسئلة سابقه تناسب معايير اختبار كفايات المعلمين
تشمل أسئلة المستوى الأول والثاني
نرتجي منكم الدعاء فقط في ظهر الغيب
ونشكر كل من ساهم معنا في إنتاج هذا العمل وابتغى وجه الله فيه والأجر

## تاريخ التعديل :

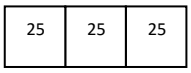
**1437 / 12 / 21**

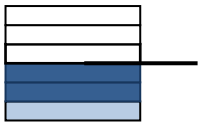
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١) انطلقت سيارة من المدينة A الى المدينة B بسرعة 60km/h وانطلقت بعدها بنصف ساعة سيارة بسرعة 80km/h ، فبعد كم دقيقة سيلتقيان<br>• 15 min<br>• 30 min<br>• 60 min<br>• 90 min |  <br>$x_1 = x_2$<br>$60(t+30)=80t$<br>$60t+1800=80t$<br>$1800= 80t-60t$<br>$1800 = 20t$<br>$t = \frac{1800}{20}$<br>$t=90$ min | |
| ٢) في كلية ألتحق عدد من الطلاب في اليوم الأول وفي اليوم الثاني انضم اليهم 8 طلاب ويمثلون 10% ممن التحق في اليوم الأول ، فكم عدد الطلاب في اليومين<br>• 88<br>• 98<br>• 77<br>• 66 | عدد الطلاب باليوم الاول = a<br>اليوم الثاني انضم عدد طلاب = $\frac{10}{100}$ a = 8<br>$\therefore a = \frac{800}{10}$<br>$a = 80$<br>عدد الطلاب في اليومين = 88=8+80 | |
| ٣) اسطوانة محيط قاعدتها 31.4m وارتفاعها 4m مملوءه بالماء وكان بها فتحة تفرغ $1m^3$ في دقيقة ، ففي كم دقيقة يتم تفريغها كاملة<br>• 318 min<br>• 314 min<br>• 3140 min<br>• 3.14 min | زمن التفريغ= حجم الاسطوانة / سرعة التفريغ<br>حجم الاسطوانة $v = \pi r^2 \times h$<br>(نوجد نصف القطر r بدلالة محيط القاعدة )<br>$2\pi r = 31.4$<br>$r = \frac{31.4}{2\times3.14} = \frac{10}{2} = 5$<br>$v = \pi \times 25 \times 4 = 100\pi = 314$<br>زمن التفريغ = $\frac{314}{1}$ 314 min | |
| ٤) ارض مستطيلة ابعادها 40 , 30 تم زراعة 25% منها ارز و 10% منها قمح ، احسب مساحة المتبقي منها<br>• 620<br>• 720<br>• 780<br>• 870 | مساحة الارض= 30x40=1200 وحدة مربعة<br>المساحة المزروعة= ( 25%+10%) × 1200<br>= 1200 × 35%<br>= $\frac{35}{100}$ ×1200 =420 وحدة مربعة<br>المساحة غيرالمزروعة = *1200 - 420 = 780* وحدة مربعة | |
| ٥) دائرة نصف قطرها 100cm رسم 20 دائرة صغيرة على قطرها، اوجد نسبة المساحة بين احدى هذه الدوائر الصغيرة ومساحة الدائرة الكبيرة<br>• 200/1<br>• 400/1<br>• 50/1<br>• 100/1 | قطر الدائرة الكبيرة = 200<br>قطر الدائرة الصغيرة الواحدة= $\frac{200}{20}$ = 10<br>مساحة الدائرة الكبيرة=( $\pi (100^2$<br>مساحة الدائرة الصغيرة =$\pi (5^2)$<br>النسبة المطلوبة = $\frac{\pi 5^2}{\pi 100^2}$ = $\left(\frac{5}{100}\right)^2 = \left(\frac{1}{20}\right)^2$<br>= 400/1 | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٦) سيارتان تتجهان من مدينة A إلى مدينة B الأولى بسرعة 100km/h والثانية بسرعة 120km/h فما الفرق في زمن الوصول بينهما بالدقائق ، علما بان المسافة بين المدينتين 480km<br>• 40 min<br>• 48 min<br>• 50 min<br>• 60 min | $t_1 = \frac{x1}{v1} = \frac{480}{100} = 4.8\ h$<br>$t_2 = \frac{x2}{v2} = \frac{480}{120} = 4\ h$<br>$t = 4.8 - 4 = 0.8\ h$<br>$\overset{\text{تحويل}}{\Longrightarrow} 0.8 \times 60 = 48\ min$ | |
| ٧) اذا كان المتوسط الحسابي لست اعداد هو 20 ، وكان متوسط مجموع عددين منهما 50 ، فما المتوسط الحسابي لبقية الأعداد الأربعة<br>• 5<br>• 6<br>• 7<br>• 10 | $\frac{\sum_{n=1}^{6} x}{6}=20 \Longrightarrow \sum_{n=1}^{6} x = 20 \times 6 = 120$<br>$\frac{\sum_{n=1}^{2} x}{2}=50 \Longrightarrow \sum_{n=1}^{2} x = 50 \times 2 = 100$<br>$\sum_{n=1}^{4} x = 120 - 100 = 20$<br>$\frac{\sum_{n=1}^{4} x}{4} = \frac{20}{4} = 5$ | |
| ٨) اذا كان في كيس فيه عدد من الكرات ( حمراء – بيضاء - سوداء ) ثلاث ارباع الكرات بيضاء وخمسا الباقي حمراء فما نسبة الكرات السوداء<br>• 10%<br>• 15%<br>• 20%<br>• 25% | الكرات البيضاء← $\frac{3}{4} = \%75$<br>المتبقي ← %25<br>الكرات الحمراء = $\frac{25}{100} \times \frac{2}{5} = \frac{10}{100} =$ %10<br>نسبة السوداء= $100\% - (75\% + 10\%) =$ %15 | |
| ٩) ذهبت عائلة مكونة من زوجين و5 أطفال لمطعم اذا كان سعر الوجبة للطفل نصف البالغ ، كم قيمة وجبة البالغ إذا دفع الزوج ثمن الوجبات 405 ريال<br>• 30<br>• 45<br>• 60<br>• 90 | سعر وجبة الاطفال = m<br>سعر وجبة البالغ= 2m<br>مجموع الوجبات = 5m+2(2m) =9m<br>$m = \frac{405}{9} = 45 \quad \therefore$<br>$2\,m = 2 \times 45 = 90 \quad \therefore$ | |
| ١٠) مثلث مختلف الأضلاع محيطه 35 و أحد اضلاعه 16 والفرق بين طولي الضلعين الاخرين 3cm فما هو طول الضلع الأصغر<br>• 5<br>• 7<br>• 8<br>• 9 | محيط المثلث = مجموع اضلاعه<br>a +b+c = 35<br>a+b= 35-16=19 → 1<br>a-b=3 → 2<br>بحل النظام المكون من معادلتين 1 و 2 نجد<br>2a =22 ⟹ a=11<br>$b = 19 - 11 = 8$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١١) هناك جريدة تصدر 1820 جريدة أسبوعيا اذا علمت ان متوسط ما يبيع العامل في اليوم الواحد 20 جريدة فأوجد عدد العمال<br>• 10<br>• 11<br>• 12<br>• 13 | عدد ما يباع من الجريدة في اليوم= $\frac{1820}{7}$ = 260 جريدة<br>متوسط ما يبيع العامل في اليوم = $\frac{\text{مجموع ما يباع في اليوم}}{\text{عدد العمال}}$<br>$20=\frac{260}{\text{عدد العمال}} \Longleftarrow$ عدد العمال= $\frac{260}{20}=13$ | |
| ١٢) هناك سيارتان الأولى تسير بسرعة 100km/h والثانية تسير بسرعة 110km/h بعد كم دقيقة يصبح الفرق بينهم 20km<br>• 30 min<br>• 60 min<br>• 90 min<br>• 120 min | الفرق بينهما بعد 1 h ← 10 km/h<br>t ← 20 km/h<br>$10\,t = 1 \times 20 \Longleftarrow$<br>$t = \frac{20}{10} = 2h \Longleftarrow$<br>$t = 60min \times 2 = 120\ min$ | |
| ١٣)أوجد مساحة الدائرة التي معادلتها $\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{2}-6=0$<br>• 6 π<br>• 12 π<br>• 18 π<br>• 3 π | بوضع المعادلة على الصورة القياسية : $x^2+y^2=r^2$<br>نجد أن معادلة الدائرة المعطاة هي : $\frac{x^2}{2}+\frac{y^2}{2}=6$<br>$\frac{1}{2}(x^2+y^2)=6 \xrightarrow{\text{بضرب الطرفين في 2}} \xrightarrow{\text{عامل مشترك}}$<br>$x^2+y^2=12$<br>∴ مساحة الدائرة = $\pi r^2$ = 12π | |
| ١٤)تضم قائمة مطعم 3 أنواع من الشوربة و5 أنواع سلطة و6 أنواع لحم ، بكم طريقة يمكن اختيار وجبة مكونة من 3أصناف<br>• 30<br>• 60<br>• 90<br>• 120 | عدد الطرق = 6x5x3 = 90 | |
| ١٥) اشترت شركة بمبلغ 585000ريال شاحنتين و 5 سيارات صغيرة وكانت قيمة السياره الصغيرة نصف قيمة الشاحنة ، كم سعر الشاحنة الواحدة<br>• 65000<br>• 85000<br>• 12000<br>• 130000 | سعر الشاحنة الصغيرة = m<br>سعر لشاحنة الكبيرة = 2m<br>مبلغ الشراء = 5m+2(2m) =9m<br>$\therefore\ m=\frac{585000}{9}=65000$<br>$2\,m=2\times 65000=130000$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٦) غرفة مستطيلة محيطها 48m لو زاد عرضها 2m ونقص طولها 2m ،لأصبحت مربعة وتصبح مساحتها<br>• 122<br>• 144<br>• 166<br>• 188 | 2a+2b=48 ⟵ قانون محيط المستطيل<br>$\Longrightarrow a+b=24 \rightarrow (1)$<br>$a+2=b-2$ ⟵ معطى(اضلاع المربع متساوية)<br>$\Longrightarrow a+4=b \rightarrow (2)$<br>$a+a+4=24$ ⟵ بالتعويض من (2) في (1)<br>$2a=24-4=20$<br>$\Longrightarrow a=10$<br>$\Longrightarrow a+2=10+2=12$ → ضلع المربع<br>$\Longrightarrow 12\times 12=144$ → مساحة المربع | |
| ١٧) اذا كانت مساحة الأرض 510km مربع ويغطي حوالي 70% منها الماء ، فكم تبلغ مساحة اليابسة<br>• 110<br>• 118<br>• 120<br>• 153 | $510\times\frac{70}{100}=357\ km$ ← مساحة الماء<br>$510-357=153\ km$ ← مساحة اليابسة | |
| ١٨) تستهلك سيارة 20 لتر من البنزين عندما تقطع مسافة 240km ، كم تستهلك عندما تقطع مسافة 72km<br>• 5L<br>• 6L<br>• 7L<br>• 8L | 240 km ← 20 L<br>72 km ← x<br>240 x = 72 ×20 ⟸<br>$x=\frac{1440}{240}=6$ L ⟸ | |
| ١٩) دائرة مقسمة لثلاث اقسام وفيها قسم الحاسب قياس زاويته 120 فما نسبته المئوية<br>• 33%<br>• 44%<br>• 55%<br>• 66% | $\frac{120}{360}=\frac{x}{100}$<br>$\Longrightarrow 120\times 100=360x$<br>$\Longrightarrow \frac{12000}{360}=x$<br>$\Longrightarrow 33\%=x$ | |
| ٢٠) مربع اذا جعلنا طول ضلعه 3 امثاله ، كم نسبة الزيادة في المساحة<br>• 300%<br>• 400%<br>• 650%<br>• 800% | مساحة مربع طول ضلعه a $a^2$ =<br>مساحة مربع طول ضلعه 3a $9\ a^2$ =<br>$100\%=a^2$<br>$x=\ 9\ a^2$<br>$\Longrightarrow 9a^2\times 100\%=a^2x$<br>$\Longrightarrow \frac{900\%\ a^2}{a^2}=x$<br>$\Longrightarrow 900\%=x$<br>نسبة الزيادة في المساحة = 900%- 100% =800% | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٢١) اذا كانت زاوية الصف الرابع $90^\circ$ ، ما عدد طلاب هذا الصف اذا كان عدد الطلاب جميعا 120 طالب<br>• 20<br>• 25<br>• 30<br>• 35 | $360^\circ \longleftarrow 120$<br>$90^\circ \longleftarrow x$<br>$\Longrightarrow 90^\circ \times 120 = 360^\circ x$<br>$\Longrightarrow \frac{90\times120}{360} = x$<br>$\Longrightarrow \frac{90\times120}{90\times4} = x$ ← تبسيط<br>$\Longrightarrow 30 = x$ | |
| ٢٢) اذا كان قطر العجلة 60m ، كم المسافة التي تقطعها إذا دارت 15 دورة<br>• 600 π<br>• 800 π<br>• 900 π<br>• 1000 π | محيط العجلة $= 2\pi r$ $\Longleftarrow 2\pi 30$<br>$1 \longleftarrow 2\pi 30$<br>$15 \longleftarrow x$<br>$\Longrightarrow 15 \times 2\pi 30 = x$<br>$\Longrightarrow 900\pi = x$ | |
| ٢٣) أي الزوايا التالية لا تصلح لأن تكون زاوية في شكل رباعي<br>• 60<br>• 91<br>• 361<br>• 271 | ٣٦١ لأن مجموع زوايا الشكل الرباعي $^\circ$٣٦٠ | |
| ٢٤) اذا كان لدينا مستطيل وقسم إلى ثلاث مربعات والمربع الواحد قسم إلى ٢٥ جزء وظلل جزء واحد فقط من المربعات الصغيرة أوجد نسبة المظلل<br>• 25 : 1<br>• 75 : 1<br>• 25 : 3<br>• 75 : 3 |  <br>عدد الاجزاء في المستطيل = 25×3=75<br>نسبة المظلل = $\frac{1}{75}$ = 1 : 75 | |
| ٢٥)اذا اشترى محمد أجهزة بـ 2220 ريال وكانت الشركة تقدم عروض ، بحيث اذا اشترى جهازين يحصل على خصم 20% واذا اشترى 3 أجهزة يحصل على خصم 30% ، فاذا اشترى جهازين ثم ثلاثة أجهزة ، فكم سعر الجهاز الواحد<br>• 500<br>• 600<br>• 700<br>• 800 | سعر الجهاز = m<br>سعر جهازين بعد تخفيض %20 = $2m\times \frac{80}{100} = \frac{160x}{100}$<br>سعر 3 اجهزة بعد تخفيض %30 = $3m\times \frac{70}{100} = \frac{210x}{100}$<br>$\Longrightarrow 2220 = \frac{160m+210m}{100}$<br>$\Longrightarrow 222000 = 370m$<br>$\Longrightarrow \frac{222000}{370} = m$<br>$\xrightarrow{\text{تبسيط / اختصار}} \frac{370\times600}{370} = m \Longrightarrow 600 = m$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
| --- | --- | --- |
| ٢٦) أسطوانة مملوءة حتى سدسها فإذا أضفنا 6 لترات أصبحت مملوءة حتى النصف ، فكم حجم الأسطوانة<br>• 8<br>• 10<br>• 12<br>• 18 |  <br>$x \longleftarrow 1$<br>$6l \longleftarrow \frac{2}{6}$<br>$\Longrightarrow 6l = \frac{2}{6}x$<br>$\Longrightarrow \frac{36}{2} = x \Longrightarrow 18 = x$<br>✍ يمكن حلها بالرسم حيث لكل جزء 3L<br>حيث الاسطوانة مقسمة ستة اجزاء<br>$\Longleftarrow$ 18 =3 × 6 | |
| ٢٧) اوجد 10000 – (99 x 99 )<br>• 199<br>• 189<br>• 200<br>• 140 | $10000 - (99x99) = 100^2 - 99^2$<br>باستخدام مفكوك الفرق بين مربعين<br>$= (100 + 99) \times (100 - 99)$<br>$= 199 \times 1 = 199$ | |
| ٢٨) سلة فيها 10 كرات صفراء و 25 كرة زرقاء ، وأردنا إضافة كرات صفراء بحيث انها تكون 2 على 3 عدد الكرات الموجودة في السلة ، فكم عدد الكرات الصفراء التي سوف نضيفها<br>• 30<br>• 35<br>• 40<br>• 45 | عدد الكرات الموجودة = 35<br>بفرض ان x عدد الكرات الصفراء الجديدة<br>$\Longrightarrow \frac{2}{3} = \frac{10 + x}{35 + x}$<br>$\Longrightarrow 70 + 2x = 30 + 3x$<br>$\Longrightarrow 70 - 30 = 3x - 2x$<br>$\Longrightarrow 40 = x$ | |
| ٢٩) تستهلك سيارة 30L في الساعة ،وسيارة أخرى تستهلك 20L في الساعة . احسب الفرق في عدد اللترات بينهما بعد 10 ساعات<br>• 100L<br>• 120L<br>• 210L<br>• 500L | 300 =10×3L<br>200 =10×2L<br>الفرق بعد 10 ساعات= 300 - 200 =100L | |
| ٣٠) اذا زرع مزارع 300 فسيلة في 60 يوم، فكم يوم يحتاج 10 عمال لزراعة نفس الفسيلة<br>• 6 أيام<br>• 8 أيام<br>• 10 أيام<br>• 13 يوم | عدد الفسائل التي يزرعها المزارع الواحد في اليوم الواحد= $\frac{300}{60}$ =5<br>عدد الفسائل التي يزرعها 10 عمال في اليوم الواحد= 10×5= 50<br>1 يوم $\longleftarrow$ 50<br>$x$ ايام $\longleftarrow$ 300<br>$\Longrightarrow 300 = 50x$<br>$\Longrightarrow \frac{300}{50} = x \Longrightarrow x = 6$ أيام | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٣١) $100^{x+3} = 10^{y+6}$<br>اوجد y بدلالة x<br>• X = y<br>• X = 2y<br>• Y = x+2<br>• Y = 2x | $100^{x+3} = 10^{y+6}$<br>$10^{2(x+3)} = 10^{y+6}$<br>y+6=2x+6<br>y=2x | |
| ٣٢) يستطيع سامي قراءة 40 صفحة في 20 دقيقة ، ففي كم دقيقة يستطيع قراءة 20 صفحة<br>• 8 min<br>• 10 min<br>• 12 min<br>• 14 min | 40صفحة ⟵ 20<br>20 صفحة ⟵ $x$<br>$\Longrightarrow x = \frac{20 \times 20}{40}$<br>$\Longrightarrow \boldsymbol{x = 10\ min}$ | |
| ٣٣) اجتمع 6 اشخاص اذا صافح كل شخص الآخر مرة واحدة فقط ، فكم عدد المصافحات التي تمت<br>• 15<br>• 20<br>• 30<br>• 45 | قانون المصافحات = $\frac{(\text{عدد الاشخاص}) \times (\text{عدد الاشخاص} - 1)}{2}$<br>$15 = \frac{5\ x\ 6}{2} =$ | |
| ٣٤) اذا كان في المعهد 15% تخصص كيمياء و 5% تخصص رياضيات وعدد المنتسبين بالمعهد 220 طالب فكم عدد غير المتخصصين في الرياضيات ولا في الكيمياء<br>• 11<br>• 33<br>• 122<br>• 176 | عدد المنتسبين= 220 طالب<br>عدد المتخصصين في المادتين= ( 15%+5%) × 220<br>= 220 × %20<br>= $\frac{20}{100}$ ×220= 44 منتسب<br>عدد غيرالمتخصصين في المادتين= *220- 44* = *176* طالب | |
| ٣٥) سيارة تسير بسرعة 53m/min وأخرى تسير بسرعة 75m/min انطلقتا معا وفي نفس الاتجاه ، فكم تكون المسافة بينهما بعد 15 دقيقة<br>• 220<br>• 330<br>• 230<br>• 320 | المسافة بينهم بعد دقيقة 1 min ⟵ $22m$ (بطرح السرعتين)<br>المسافة بينهما بعد *15 min* ⟵ $x$<br>$\Longrightarrow x = 22 \times 15$<br>$\Longrightarrow \boldsymbol{x = 330\ m}$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٣٦) اذا كان خالد يعمل في اليوم 5 ساعات فانه ينجز عمله في 3 أيام ، كم يحتاج ساعة في اليوم لكي ينجز عمله في يومين<br>• 1.5<br>• 3.5<br>• 5.5<br>• 7.5 | 5 ساعات عمل ⟵ 3 أيام<br>$x$ ⟵ 2 أيام<br>تناسب عكسي<br>$\Longrightarrow x = \frac{3\times5}{2}$<br>$\Longrightarrow x = 7.5$ | |
| ٣٧) طول ضلعين الأول يساوي 6cm والثاني يساوي 6cm والزاوية 60 احسب طول الضلع الثالث<br>• 6<br>• 3<br>• $6\sqrt{2}$<br>• $3\sqrt{2}$ | المثلث متطابق الضلعين<br>∴ زوايا القاعدة متطابقة<br>$\xrightarrow{\text{خاصية مجموع زوايا المثلث}} 2x + 60 = 180$<br>$\xrightarrow{\text{قياس زاوية القاعدة}} x\frac{120}{2} = 60$<br>المثلث متطابق الزوايا ∴ متطابق الأضلاع<br>∴ طول الضلع الثالث = 6 | |
| ٣٨) ثلاثة اعداد فردية متتالية مجموعهم 399 ، فما هو المتوسط الحسابي للعدد الأول والثاني<br>• 130<br>• 131<br>• 132<br>• 133 | $a + (a + 2) + (a + 4) = 399$<br>$\Longrightarrow 3a = 399 - 6$<br>$\Longrightarrow a = \frac{393}{3} = 131$<br>$\xrightarrow{\text{متوسط العددين}} \frac{131 + 133}{2} = \frac{264}{2} = 132$ | |
| ٣٩) ضعف العدد $(2)^8$ هو<br>• $2^{10}$<br>• $2^{12}$<br>• $2^9$<br>• $2^7$ | ( من قاعدة جمع الاسس اذا كان الاساس واحد)<br>$a^{x+y} = a^x \times a^y$<br>ضعف العدد $2^8$ = $2^{8+1}$ =$2^8$×2 = $2^9$ | |
| ٤٠) مجموع 6 اعداد فردية متتالية 396 اوجد متوسط اول عددين<br>• 61<br>• 62<br>• 63<br>• 64 | $a + (a + 2) + (a + 4) + (a + 6) + (a + 8) + (a + 10) = 396$<br>$\Longrightarrow 6a = 396 - 30$<br>$\Longrightarrow a = \frac{366}{6} = 61$<br>$\xrightarrow{\text{متوسط العددين}} \frac{61 + 63}{2} = \frac{124}{2} = 62$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٤١) اذا كان 40 طالب يدرسون اللغة العربية والرياضيات وكان هناك 8 متفوقين في اللغة العربية و6 متفوقين في الرياضيات و3 متفوقين فيهم جميعا ، فكم عدد الغير متفوقين فيهم جميعا<br>• 24<br>• 27<br>• 29<br>• 32 | Aطلاب اللغه العربيه<br>Bطلاب الرياضيات<br>عدد المتفوقين P(A∪B) = P(A)+P(B) - P(A∩B)<br>= 8 + 6 - 3<br>= 11<br>عدد الغير متفوقين 40 - 11 = 29 | |
| ٤٢) مستطيل ابعاده 21, 35 قسم إلى مربعات اذا علمت ان طول ضلع المربع اكبر من الواحد وهو عدد صحيح فاوجد طول ضلع المربع<br>• 3<br>• 5<br>• 6<br>• 7 | القاسم المشترك الاكبر لعددين 35,21 هو 7<br>5x7=35<br>3x7=21 | |
| ٤٣) مثلث قائم الزاوية أطوال اضلاعه 6,8,10 مساحة المستطيل تساوي ضعف مساحة المثلث حيث طول ضلع المستطيل 6cm ، احسب محيط المستطيل<br>• 25<br>• 27<br>• 28<br>• 30 | محيط المستطيل =2(6+8)<br>=2x14<br>=28<br>6<br>8 | |
| ٤٤) مربع محصور داخل دائرة مساحة المربع 100cm فأوجد مساحة الدائرة<br>• π<br>• 25π<br>• 14π<br>• 50π | نصف قطر الدائره R = $\frac{\sqrt{10^2+10^2}}{2}$ = $\frac{\sqrt{200}}{2}$<br>مساحة الدائره =$\pi R^2$<br>$\pi\left(\frac{\sqrt{200}}{2}\right)^2$ =<br>$\pi\frac{200}{4}$ = π 50 | |
| ٤٥) حافلة اذا كان المسافرين عبارة عن أطفال وبالغين ونسبة الأطفال إلى البالغين 5 : 4 وكان مجموع الركاب 36 فإن عدد الأطفال<br>• 14<br>• 16<br>• 18<br>• 20 | الاطفال<br>البالغين<br>4 : 5<br>عدد الأجزاء = 4+5 = 9<br>الاطفال = $\frac{5}{9}$ × 36 = 20 | |

| السؤال | الحل | هامش |
| --- | --- | --- |
| ٤٦) صنبور يدفع 500 لتر في الدقيقة وكان المطلوب الزمن الذي يستغرقه في ملء خزان على شكل متوازي مستطيلات أبعاده 1m , 2m , 3m<br>• 11<br>• 12<br>• 14<br>• 24 | حجم الخزان بالمتر= $6m^2$ =1×2×3<br>حجم الخزان باللتر= 6000L<br>500×t = 6000<br>t =$\frac{6000}{500}$=12 | |
| ٤٧) $2^{x+1}$ = 256 فأوجد قيمة x<br>• 5<br>• 3<br>• 7<br>• 9 | $2^{x+1} = 256$<br>$2^x.2^1 = 256$<br>$2^x = \frac{256}{2}$<br>$2^x = 128$<br>$2^x = 2^7$<br>إذا: x=7<br>128 2<br>64 2<br>32 2<br>16 2<br>8 2<br>4 2<br>2 2<br>1 | |
| ٤٨) مثلث قاعدته تساوي 7cm ومساحة المثلث يساوي مساحة دائرة نصف قطرها 7cm ، احسب ارتفاع المثلث<br>• 7π<br>• 12π<br>• 14π<br>• 18π | مساحه المثلث=مساحه الدائرة<br>$\pi(7)^2 = \frac{1}{2} \times 7 \times h$<br>$h = \frac{\pi(7)^2\ 2}{7}$<br>14π=h | |
| ٤٩) ما مساحة أكبر دائرة يمكن رسمها داخل مربع طول ضلعه 8cm<br>• 12π<br>• 14π<br>• 16π<br>• 21π | طول ضلع المربع=طول قطر الدائره= 8<br>نصف القطر= 4<br>مساحه الدائره= $\pi(4)^2$<br>16π = | |
| ٥٠) 15 عدد متتالي متوسطهم 15 ، فما متوسط أول خمسة أعداد<br>• 5<br>• 8<br>• 10<br>• 15 | $\frac{a+(a+1)+(a+2)+\cdots+(a+14)}{15} = 15$<br>$\frac{15a+(1+2+\cdots+14)}{15} = 15$<br>$\frac{15a+15(7)}{15} = 15$<br>$\frac{15(a+7)}{15} = 15 \gg a + 7 = 15$<br>a =15-7=8<br>10 =$\frac{50}{5}$=$\frac{8+9+10+11+12}{5}$=متوسط اول خمس اعداد | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٥١) عددين أوليين مختلفين بحيث ناتج قسمة عدد أولي على عدد أولي يساوي<br>• عدد فردي<br>• عدد أولي<br>• عدد كسري<br>• عدد زوجي | $\frac{7}{5}, \frac{3}{2}, \frac{2}{11}$<br>عدد كسري دائما | |
| ٥٢) قطارين انطلقوا من نقطة A القطار الأول انطلق بجهة الغرب بسرعة 90km/h وانطلق الثاني بجهة الشرق بسرعة 75km/h كم تكون المسافة بينهم بعد ساعتين<br>• 290 km<br>• 310 km<br>• 330 km<br>• 350 km | 90km/h A 75km/h<br>$x_1 = 90 \times 2 = 180$ km<br>$x_2 = 75 \times 2 = 150km$<br>المسافه= 180+150 =330km<br>المسافه / السرعة / الزمن | |
| ٥٣) اذا كان ضلع المربع يساوي قطر للدائرة وكانت مساحة الدائرة تساوي 16π فكم مساحة المربع<br>• 42<br>• 62<br>• 64<br>• 76 | مساحه الدائرة= $\pi r^2$ =16π<br>نصف القطر= 4<br>القطر= 8= ضلع المربع<br>مساحه المربع = 8×8= 64 | |
| ٥٤)حوض ماء تملئه الحنفية الاولى في ساعتين والثانية في 3 ساعات والثالثة في 6 ساعات ، اذا كان الحوض فارغ وفتحنا الحنفيات في وقت واحد بكم ساعة يمتلئ الحوض<br>• ساعة<br>• ساعة ونصف<br>• ساعتين<br>• ساعتين ونصف | $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{6}=\frac{3+2+1}{6}=\frac{6}{6}=1$<br>ساعه واحده | |
| ٥٥) مجموع مساحة أوجه مكعب يساوي 96cm² ما طول ضلع المكعب<br>• 3<br>• 4<br>• 7<br>• 8 | مساحة أوجه المكعب = $6\ x^2$<br>$6x^2 = 96$<br>$x^2 = 16$<br>$x = 4$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٥٦) خمسة اعداد متتالية متوسطهم 8 فأوجد أكبر عدد فيها<br>• 8<br>• 10<br>• 11<br>• 12 | $\frac{a+(a+1)+(a+2)+(a+3)+(a+4)}{5}=8$<br>$\frac{5a+10}{5}=8$<br>$a+2=8 \quad , \quad a=6$<br>الاعداد 6,7,8,9,10<br>اكبر عدد 10 | |
| ٥٧) متوازي مستطيلات ابعاده 4,5,8 نريد ان نضع به مكعبات طول حرف المكعب الواحد 2cm فكم مكعب يمكن ان نضع<br>• 12<br>• 14<br>• 16<br>• 15 | يجب ان تكون ابعاد متوازي المستطيلات تقبل القسمه على طول حرف المكعب<br>حجم متوازي المستطيلات $8\times4\times4=128$<br>حجم المكعب $2\times2\times2=8$<br>$\frac{128}{8}=16$ | |
| ٥٨) مزرعة مستطيلة الشكل ابعادها 360m و 240m ، اذا اردنا تقسيمها لمربعات متساويه، اوجد أطول ضلع للمربع<br>• 60<br>• 80<br>• 100<br>• 120 | قواسم العدد 36 2,18,3,12,4,9,6<br>قواسم العدد 24 2,12,3,8,4,6<br>اذا طول الضلع المربع 120 | |
| ٥٩) قط يستطيع ان يصعد درج ستة ستة بدون باق. وثمانية ثمانية بدون باق . وعشرة عشرة بدون باق . فما اقل عدد من السلالم يحتوي الدرج<br>• 30<br>• 60<br>• 120<br>• 240 | من الخيارات نوجد اقل عدد يقبل القسمه على كلا من 6 , 8 , 10<br>أقل عدد من السلالم 120 | |
| ٦٠) تحمل ألواح السيارات في المملكة 3 حروف و3 ارقام . فكم عدد اللوحات التي تحمل 3 حروف متطابقة و 3 ارقام ليست جميعها متطابقة<br>• 25200<br>• 27720<br>• 28000<br>• 28950 | <br>٢٨ ١ ١ عدد الحروف المتطابقة ← ٢٨=١×١×٢٨<br>١٠ ١٠ ١٠ عدد الارقام ← ١٠٠٠=١٠×١٠×١٠<br>١٠ ١ ١ عدد الارقام المتطابقة ← ١٠=١×١×١٠<br>⟸ عدد اللوحات المتطابقة = ٢٨ × ١٠ = ٢٨٠<br>عدد اللوحات المطلوبة = (٢٨×١٠٠٠)-٢٨٠<br>= ٢٧٧٢٠ | |

| السؤال | الحل | هامش |
| --- | --- | --- |
| ٦١) حنفية تملئ الحوض في 4 ساعات وأخرى في 3 ساعات وهناك مخرج يفرغ الحوض في ساعتين ، لو شغلنا الحنفيتان والمخرج معاً كم ساعة نحتاج لملء الحوض<br>• 2<br>• 4<br>• 6<br>• 12 | $\frac{1}{4}+\frac{1}{3}-\frac{1}{2}=\frac{1}{12}$<br>12 ساعه | |
| ٦٢) اذا علمت ان متوسط 3 اعداد مختلفة هو 4 ،ومتوسط 4 اعداد أخرى هو 6 ، فإن متوسط جميع الاعداد<br>• 5.14<br>• 5<br>• 6.24<br>• 3.75 | $\frac{a+b+c}{3}=4 \rightarrow a+b+c=12$<br>$\frac{d+e+f+g}{4}=6 \rightarrow d+e+f+g=24$<br>$\frac{12+24}{7}=5.14$ | |
| ٦٣) عداءان يجريان باتجاهين متعاكسين حول مضمار دائري محيطه 140m يجري الأول بسرعة 4m/min والثاني بسرعة 6m/min فكم المسافة التي قطعها الأول عند الالتقاء<br>• 56<br>• 65<br>• 48<br>• 84 | مسافة الاول $x_1 = 4\ t$<br>مسافة الثاني $x_2 = 6\ t$<br>يلتقيان عند الدقيقه $4t+6t=140$<br>$10t = 140$<br>$t = 14$<br>المسافه التي قطعها الاول عند الالتقاء<br>$x = 4 \times 14 = 56$ | |
| ٦٤) المتوسط الحسابي لاربع اعداد يساوي 20 ، فإذا كان المتوسط الحسابي عند استبعاد إحدى هذه الأعداد يساوي 15 ، فإن العدد الذي تم استبعاده هو<br>• 5<br>• 20<br>• 32<br>• 35 | $\frac{a+b+c+d}{4}=20 \rightarrow a+b+c+d=80$<br>$\frac{a+b+c}{3}=15 \rightarrow a+b+c=45$<br>$\therefore d=80-45=35$ | |
| ٦٥) إذا زاد طول قاعدة المثلث 30% ونقص ارتفاعه 10% ، فما نسبة الزيادة في المساحة<br>• 8.5%<br>• 17%<br>• 117%<br>• 108.5% | نفرض ان القاعده 20 والارتفاع10<br>مساحة المثلث = 100<br>زيادة القاعده $=20 \times \frac{30}{100} = 6$<br>القاعده بعد الزياده $20+6=26$<br>نقصان الارتفاع $=10 \times \frac{10}{100} = 1$<br>الارتفاع بعد النقصان $10-1=9$<br>∴مساحة المثلث الجديد $\frac{1}{2} \times 26 \times 9 = 117$<br>نسبة الزياده في المساحه $117-100=17$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٦٦) معادلة المستقيم المار بالنقطة (1 , 2) ويوازي المستقيم Y + 4X = 8<br>• Y + 4X =12<br>• Y – 4X =12<br>• Y – 4X = 9<br>• Y + 4X = 9 | ميل المستقيم $\frac{\text{معامل } x-}{\text{معامل } y} = \frac{-4}{1} = -4$<br>معادلة المستقيم $y - y_1 = m(x - x_1)$<br>$y - 1 = -4(x - 2)$<br>$y - 1 = -4x + 8$<br>$y + 4x = 9$ | |
| ٦٧) يستطيع 3 عمال إنجاز عمل ما في 12 يوم ، كم يستغرق 9 عمال لإنجاز هذا العمل<br>• 3 أيام<br>• 4 أيام<br>• 5 أيام<br>• 6 ايام | اذا زاد عدد العمال قلت الايام<br>3 عمال $\rightarrow$ 12يوم<br>$3 \times 3 = 9$ عمال $\rightarrow \frac{12}{3} = 4$ | |
| ٦٨) متوسط ست اعداد فردية متتالية 8 ، احسب متوسط آخر عددين<br>• 11<br>• 12<br>• 13<br>• 14 | $\frac{a+(a+2)+(a+4)+(a+6)+(a+8)+(a+10)}{6} = 8$<br>$\Longrightarrow 6a = 48 - 30$<br>$\Longrightarrow a = \frac{18}{6} = 3$<br>$\xrightarrow{\text{متوسط العددين}} \frac{11+13}{2} = \frac{24}{2} = 12$ | |
| ٦٩) عددان متوسطهما الحسابي 48 والفرق بينهم 196 فما العدد الأكبر<br>• 50<br>• 146<br>• 52<br>• 147 | الفرق بنهما x-y = 196<br>∴ متوسطهما الحسابي = ٤٨<br>$\frac{x+y}{2} = 48 \Longrightarrow x + y = 48 \times 2 = 96 \Longrightarrow$<br>بحل النظام نجد ان<br>$\Longrightarrow 2x = 196 + 96 \Longrightarrow x = \frac{292}{2} = 146$ | |
| ٧٠) اوجد معادلة المستقيم العمودي على Y = 2X + 1 عند القطة (2,-4)<br>• Y= -2X + 1<br>• $Y = \frac{1}{2}X + 1$<br>• $Y = \frac{-1}{2}X - 3$<br>• Y = 3X + 1 | ميل المستقيم المعطى 2<br>ميل المستقيم العمودي عليه $-\frac{1}{2}$<br>$y - y_1 = m(x - x_1)$<br>$y + 4 = -\frac{1}{2}(x - 2)$<br>$y + 4 = -\frac{1}{2}x + 1$<br>$y = -\frac{1}{2}x - 3$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٧١) مركز الدائرة<br>$X^2+Y^2+4X - 6Y=23$<br>• (2,3)<br>• (-2,3)<br>• (-2,-3)<br>• (2,-3) | مركز الدائره $(\frac{-y\text{معامل}}{2}, \frac{-x\text{معامل}}{2})$<br>$(\frac{-4}{2}, \frac{6}{2})$<br>$(-2,3)$ | |
| ٧٢)قيمة $\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 0 & 1 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{vmatrix}$<br>• 55<br>• 60<br>• 66<br>• 76 | $\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 0 & 1 & 7 \\ 2 & -1 & 3 \end{vmatrix} \begin{matrix} 3 & 4 \\ 0 & 1 \\ 2 & -1 \end{matrix}$<br>المحددة بطريقة كرامر :<br>$(3\times1\times3)+(4\times7\times2)+(5\times0\times-1)$<br>$-(5\times1\times2)-(3\times7\times-1)-(4\times0\times3)$<br>$=9+56+0-10+21-0=76$ | |
| ٧٣) في احدى المدارس الابتدائية يوجد في الملعب 7 طلاب من الصف الثالث و 3 من الصف الرابع و 4 من الصف الخامس و6 من الصف السادس تم اختيار طالبين لمساعدة المدرس في تنظيم الطلاب، فما احتمال ان يكون الطالب الأول من الصف السادس والطالب الثاني من الصف الثالث<br>• 1/10<br>• 13/20<br>• 42/380<br>• 42/400 | عدد الطلاب $6+4+3+7=20$<br>احتمال الطالب الاول من الصف السادس $\frac{6}{20}$<br>احتمال الطالب الثاني من الصف الثالث $\frac{7}{19}$<br>$\therefore \frac{6}{20}\times\frac{7}{19}=\frac{42}{380}$ | |
| ٧٤) ميل المستقيم المار بالنقطتين (1,4),(-2,3)<br>• 3<br>• 1/3<br>• 1/2<br>• 2 | الميل $=\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$<br>$m=\frac{4-3}{1-(-2)}=\frac{1}{3}$ | |
| ٧٥) اوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (-6,3) وميله -2<br>• Y = 2X – 9<br>• Y = -2X -9<br>• Y = X + 9<br>• Y = -X +9 | $y-y_1=m(x-x_1)$<br>$y-3=-2(x+6)$<br>y - 3 = -2x-12<br>y = -2x - 9 | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٧٦) ميل المستقيم الذي معادلته 3X+4Y=5<br>• 4/5<br>• 5/4<br>• 3/4<br>• -3/4 | معادلة المستقيم $y = ax + b$<br>ويكون الميل a<br>نجعل المعادله في الشكل العام<br>$3x + 4y = 5 \rightarrow 4y = -3x + 5$<br>$y = -\frac{3}{4}x + \frac{5}{4}$<br>الميل هو $-\frac{3}{4}$ | |
| ٧٧) بكم طريقة يمكن ان يجلس 5 اشخاص في صف به 9 كراسي<br>• 15100<br>• 15000<br>• 15120<br>• 15150 | تباديل مجموعة من العناصر n ، مأخوذ منها r من العناصر<br>$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$<br>$P_5^9 = \frac{9!}{4!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4!}$<br>$= 72 \times 7 \times 30$<br>$= 72 \times 210$<br>$= 15120$ | |
| ٧٨)اذا كان هناك 7 اشخاص يريدون الجلوس ولم يجدوا سوى 3 كراسي، بكم طريقة يمكن ملء هذه الكراسي الثلاثة معاً<br>• 200<br>• 205<br>• 210<br>• 215 | تباديل مجموعة من العناصر n ، مأخوذ منها r من العناصر<br>$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$<br>$P_3^7 = \frac{7!}{4!} = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{4!}$<br>$= 7 \times 6 \times 5$<br>$= 210$ | |
| ٧٩) مسجد له 7 أبواب ، بكم طريقة يستطيع شخص دخول المسجد من باب والخروج من الآخر<br>• 40<br>• 42<br>• 44<br>• 46 | تباديل مجموعة من العناصر n ، مأخوذ منها r من العناصر<br>$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$<br>$P_2^7 = \frac{7!}{5!} = \frac{7 \times 6 \times 5!}{5!}$<br>$= 7 \times 6$<br>$= 42$ | |
| ٨٠) ارادت 4 نوادي إقامة مباريات لكرة القدم بينها بحيث تلعب هذه النوادي مثنى مثنى ، فبكم طريقة يمكن إتمام ذلك<br>• 12<br>• 10<br>• 6<br>• 5 | باستخدام التوافيق<br>التوافيق: (١.لا يهم الترتيب ، ٢.عدم التكرار)<br>$C_r^n = \binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$<br>$C_2^4 = \frac{4!}{2! \times 2!}$<br>$= \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 2 \times 1}$<br>$= \frac{24}{4}$<br>$= 6$ | |

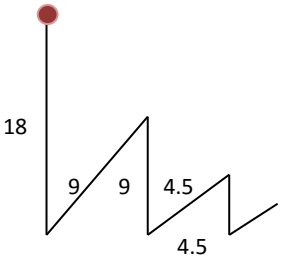
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٨١) إذا كانت $f(x)=\sqrt{2x}$ ، و $g(x)=2x^2$ ، فإن $f\circ g(x)$ تساوي :<br>• $4x$<br>• $2x$<br>• $x$<br>• $8x$ | $f\circ g(x))=f(g(x))$<br>$=f(2x^2)$<br>$=\sqrt{2(2x^2)}$<br>$=\sqrt{4x^2}$<br>$=2x$ | |
| ٨٢) إذا كان عددين مركبين مختلفين هما $(2\ ,\ 30^o)$ ، $(3\ ,\ 20^o)$ فما قيمة العدد المركب $z_1z_2$<br>• $(5\ ,\ 50^o)$<br>• $(5\ ,\ 60^o)$<br>• $(6\ ,\ 50^o)$<br>• $(6\ ,\ 60^o)$ | فكرة الحل السريعة: (الزاوية,نصف القطر)<br>الزاوية= نجمع الزاويتين للمركبتين<br>نصف القطر= نضرب نصفي القطر في بعضهما<br>$Z_1Z_2=r_1r_2[\cos(\varphi_1+\varphi_2)+i\sin(\varphi_1+\varphi_2)]$<br>$=6[\cos 50^\circ+i\sin 50^\circ]$<br>$(r=6,\varphi=50^\circ)\Rightarrow(6,50^\circ)$ | |
| ٨٣) ما قيمة $x$ التي تحقق $\log_2(x+2)=3$<br>• 2<br>• 4<br>• 6<br>• 8 | $y=\log_a x\Rightarrow a^y=x$<br>$2^3=x+2$<br>$8=x+2$<br>$\Rightarrow x=6$ | |
| ٨٤) أي المتباينات التالية تصف مجموعة الأعداد التي تبتعد أقل من 5 وحدات عن العدد 3<br>• $\lvert x+3\rvert<5$<br>• $\lvert x-3\rvert<5$<br>• $\lvert x+5\rvert<3$<br>• $\lvert x-5\rvert<3$ | أقل من 5 وحدات<br>يعني: $<5$<br>تبعد عن العدد $x$ بمقدار معين( قيمة ما وهنا هي 3 وحدات )<br>يعني: $x-3$<br>إذاً تصبح المتباينة المطلوبة: $\lvert x-3\rvert<5$ | |
| ٨٥) إذا كان احتمال أن يرمي محمد الكرة و يصيب الهدف هو $1/3$، و احتمال أن يرمي أحمد الكرة و يصيب الهدف هو $1/4$ ، فما احتمال أن يصيبا الهدف كليهما معاً :<br>• $1/12$<br>• $7/12$<br>• $5/12$<br>• $9/12$ | احتمال الحدث الأول $P(A)$ ( رمي محمد الكرة و اصابته الهدف ) = $\frac{1}{3}$ .<br>احتمال الحدث الثاني $P(B)$ ( رمي أحمد الكرة و اصابته الهدف ) = $\frac{1}{4}$ .<br>احتمال أن يصيبا الهدف كليهما معاً ( تقاطع الحدث الأول مع الحدث الثاني )<br>$P(A)\cap P(B)=P(A)\times P(B)$<br>$=\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{12}$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٨٦) ما أصغر عدد يقبل القسمة على 4 و 6 و 9 معاً :<br>• 18<br>• 36<br>• 24<br>• 72 | إذا الأعداد كبيرة نستخدم طريقة التحليل .<br>هنا الأعداد صغيرة نتعامل معها بأسلوب بسيط.<br>18 لا تقبل القسمة على 4 .<br>36 يقبل القسمة على 4 و 6 و 9 معاً .<br>24 لا تقبل القسمة على 9 .<br>72 يقبل القسمة على 4 و 6 و 9 معاً .<br><br>36 اجابة صحيحة للسؤال لإنها أصغر من 72 | |
| ٨٧) اذا كان $2^x = 6$ ، فإن $2^{2x}$ تساوي :<br>• 2<br>• 6<br>• 12<br>• 36 | فكرة الحل: تربيع المعادلة الأولى لنستنتج قيمة $2^{2x}$ :<br>$2^x = 6 \Rightarrow (2^x)^2 = 36$<br>$\Rightarrow 2^{2x} = (2^x)^2 = 36$ | |
| ٨٨) بسط العبارة النسبية $\frac{x^2y^2-1}{(xy-1)^2}$<br>• $\frac{xy-1}{(xy-1)^2}$<br>• $\frac{x^2y+1}{(xy+1)^2}$<br>• $\frac{xy+1}{(xy-1)}$<br>• $\frac{xy-1}{(xy+1)}$ | $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$<br>أساسيات: $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$<br>$(a^2-b^2) = (a+b)(a-b)$<br>نلاحظ البسط عبارة عن مفكوك فرق مربع قيمتين ، و المقام عبارة عن تربيع فرق قيمتين<br>$\frac{(xy+1)(xy-1)}{(xy-1)(xy-1)} \Rightarrow \frac{(xy+1)}{(xy-1)}$<br>حل آخر:<br>$\frac{(x^2y^2-1)}{(xy-1)^2} \Rightarrow \frac{(xy+1)(xy-1)}{x^2y^2-2xy+1} \Rightarrow \frac{(xy+1)(xy-1)}{(xy-1)(xy-1)} \Rightarrow \frac{(xy+1)}{(xy-1)}$ | |
| ٨٩) إذا كانت $2^x.2^y = 32$ ، فإن $x+y$ :<br>• 4<br>• 5<br>• 6<br>• 7 | $2^x \times 2^y = 32$<br>$\Rightarrow 2^{x+y} = 2^5$<br>الآن الأساس = الأساس<br>إذاً الأسس متساوية: $x+y=5$ | |
| ٩٠) المعادلة التي جذراها $(\sqrt{3}+2)$ , $(\sqrt{3}-2)$ هي :<br>• $x^2+\sqrt{3}x-1=0$<br>• $x^2+\sqrt{3}x+1=0$<br>• $7x^2+2\sqrt{3}x+1=0$<br>• $x^2+2\sqrt{3}x-1=0$ | بما أن جذور المعادلة المجهولة عددها ٢ ، فإذاً هي معادلة من الدرجة الثانية ،<br>و الصورة العامة لمعادلة من الدرجة الثانية هي : $Ax^2+Bx+C=0$<br>وليكن الجذر الأول نسميه a ، و الجذر الثاني نسميه b .<br>وبما أن فكرة السؤال هي الرجوع للمعادلة الأصلية باستخدام حلولها .<br>إذا نستخدم الصيغة<br>$x^2+(a+b)x+(a\times b)=0; \forall\{a=(\sqrt{3}+2), b=(\sqrt{3}-2)\}$<br>$\Rightarrow x^2+((\sqrt{3}+2)+(\sqrt{3}-2))x+((\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2))=0$<br>$\Rightarrow x^2+(2\sqrt{3})x-1=0$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٩١) عدد موجب إذا أضيف مربعه إلى أربعة أمثاله كان الناتج 12 ، فما هو العدد :<br>• 12<br>• 8<br>• 6<br>• 2 | نعيد صياغة السؤال إلى معادلة: $x^2+4x=12$<br>ثم نجرب عليها الاختيارات أيها صحيح<br>$12:12^2+4\times12\neq12$<br>$8:8^2+4\times8\neq12$<br>$6:6^2+4\times6\neq12$<br>$2:2^2+4\times2=12$ | |
| ٩٢) مجال $f(x)=\frac{x^2-4x-5}{x^2-x-2}$ هو :<br>• $(-\infty,-1)\cup(2,\infty)$<br>• $(-\infty,-2)\cup(1,\infty)$<br>• $(-\infty,-1)(-1,2)\cup\cup(2,\infty)$<br>• $(-\infty,-2)\cup(-2,1)\cup(1,\infty)$ | مجال الدالة الكسرية هو $\forall b=0:R-\left\{\frac{a}{b}\right\}$ أي يعني جميع الأعداد الصحيحة ما عدا التي تحقق أصفار المقام ( المقام يساوي الصفر ).<br>نبدأ في ايجاد أصفار المقام:<br>$x^2-x-2=0\Rightarrow(x+1)(x-2)=0$<br>إذاً $x=2$ وَ $x=-1$<br>$R-\{-1,2\}$ | |
| ٩٣) عدد أقطار مضلع منتظم له 123 ضلع هو :<br>• 7180<br>• 7280<br>• 7380<br>• 7480 | عدد الأقطار = $\frac{n(n-3)}{2}$<br>$\frac{n(n-3)}{2}\Rightarrow\frac{123\times120}{2}=7380$ | |
| ٩٤) المضلع المنتظم الذي زاويته 108 هو :<br>• خماسي<br>• سداسي<br>• سباعي<br>• ثماني | $\varphi=\frac{(n-2)\times180°}{n}$<br>$\Rightarrow108°=\frac{180°n-360°}{n}$<br>عدد الأضلاع= $\Rightarrow108°n=180°n-360°$<br>$\Rightarrow108°n-180°n=-360°$<br>$\Rightarrow-72°n=-360°$<br>$\Rightarrow n=\frac{-360°}{-72°}=5$ | |
| ٩٥) إذا كان x = 3 هو حل للمعادلة $x^3-6x^2+ax-6=0$ ، فإن :<br>• الحلول الأخرى غير معروفة لإن a مجهولة .<br>• يوجد ما لا نهاية من الحلول لهذه المعادلة في R .<br>• في كل الأحوال x=3 هو الحل الوحيد .<br>• مجموعة حل هذه المعادلة هي { 1 , 2 , 3 } | المعادلة من الدرجة الثالثة يعني يوجد لها ثلاثة حلول .<br>$x=1\Rightarrow1-6+a-6=0\Rightarrow a=11$<br>$x=2\Rightarrow8-24+2a-6=0\Rightarrow a=11$<br>$x=3\Rightarrow a=11$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٩٦) مجموعة حل المعادلة $x^2-49=0$ في R هي :<br>• { -49 , 49 }<br>• { -7 , 7 }<br>• ( -7 , 7 )<br>• [ -7 , 7 ] | $x^2-49=0 \Rightarrow 0$<br>$\Rightarrow x^2=49$<br>$\Rightarrow x=\pm 7$<br>$\{-7,7\}$ | |
| ٩٧) مجموعة حل المعادلة tan2x – 3 = 0 في الفترة [0 , $\frac{\pi}{2}$ ]:<br>• $\{\frac{\pi}{3}\}$<br>• $\{\frac{\pi}{6}\}$<br>• $\{\frac{-\pi}{3}\}$<br>• $\{\frac{-\pi}{3}\}$ | $\tan^2 x=3 \Rightarrow \tan x=\pm\sqrt{3}$<br>$-\sqrt{3}$ مرفوض<br>$\frac{\sin x}{\cos x}=\frac{\sqrt{3}}{1}$<br>$\Rightarrow \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ}=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}=\frac{\sqrt{3}}{1}$<br>$\therefore \theta=60\times\frac{\pi}{180^\circ}=\frac{\pi}{3}$ | |
| ٩٨) رميت قطعة عملة 8 مرات ، فما احتمال ظهور الصورة مرتين :<br>• 7/32<br>• 7/64<br>• 1/8<br>• 5/16 | فراغ العينة = $2^8=256$ ، وعدد الحوادث $n=8, r=2$<br>$\binom{n}{r}=\binom{8}{2}$<br>$\Rightarrow \frac{n!}{r!(n-r)!}=\frac{8!}{2!\times 6!}=28$<br>احتمال صورتين =عدد الحوادث÷فراغ العينة<br>$\Rightarrow \frac{28}{256}=\frac{7}{64}$ | |
| ٩٩) حل المعادلة $\sqrt{2x}+1=\sqrt{2x+2}$ هو :<br>• 1/2<br>• 1/4<br>• 1/8<br>• 1/16 | بالتربيع نحصل على: $(\sqrt{2x+1})^2=(\sqrt{2x+2})^2$<br>$\Rightarrow (\sqrt{2x})^2+2\sqrt{2x}+1=2x+2$<br>$\Rightarrow (2x)+(2\sqrt{2x})-(2x)=2-1$<br>$\Rightarrow 2\sqrt{2x}=-1$<br>$4\times 2x=1$<br>وبتربيع المعادلة الأخيرة نحصل على: $\Rightarrow x=\frac{1}{8}$ | |
| ١٠٠) إذا كانت x = { 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 } ، وكانت y = { 1 , 3 , 5 , 7 } فإن متممة y بالنسبة إلى x هي :<br>• { 1 , 3 , 5 }<br>• { 2 , 4 , 6 }<br>• { 6 , 7 }<br>• {1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6, 7 } | $\overline{y}=\{2,4,6\}$ | |

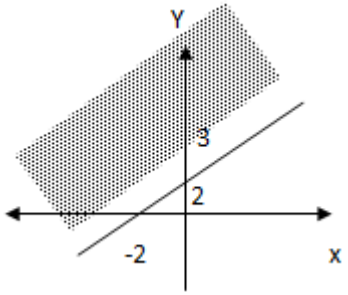
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٠١) معادلة الدائرة التي تمس محور الصادات ، و مركزها (3,2) هي :<br>• $X^2 + y^2 = 9$<br>• $X^2 + y^2 = 4$<br>• $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4$<br>• $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 9$ | فقرة a و b مستحيلة لأن المركز ليس نقطة الأصل .<br>$r^2 = a \Rightarrow r = 3$<br>معادلة الدائرة هي:<br>$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r : \forall (a,b)$<br>$\Rightarrow (x-3)^2 + (y-2)^2 = 9$ | |
| ١٠٢) إذا كانت $5^x = 10$ ، فإن x تساوي :<br>• $\frac{\log 10}{\log 5}$<br>• $\frac{-\log 10}{\log 5}$<br>• $\frac{\log 5}{\log 10}$<br>• $\log \frac{1}{2}$ | $5^x = 10$<br>$\log 5^x = \log 10$<br>$\Rightarrow x \log 5 = \log 10$<br>$\Rightarrow x = \frac{\log 10}{\log 5}$ | |
| ١٠٣) أوجد قيمة التكامل $\int_1^2 (x-1)dx$<br>• 1/4<br>• 1/3<br>• 1/2<br>• 1/5 | $\int_1^2 (x-1)dx = \frac{x^2}{2} - x\Big\|_1^2$<br>$\Rightarrow \left[\frac{2^2}{2} - 2\right] - \left[\frac{1}{2} - 1\right] = \frac{1}{2}$ | |
| ١٠٤) لدينا 10 قراءات احصائية مجموع مربعاتها 520 ، فإذا كان متوسط هذه القراءات هو 4 ، فإن الانحراف المعياري لها :<br>• 5<br>• 6<br>• 16<br>• 20 | قوانين الانحراف المعياري:<br>١. للعينة $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n-1}}$ ، أو $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$<br>٢. للمجتمع $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma x)^2}{n}}{N}}$ ، أو $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (x_i - \overline{x})^2}{N}}$<br>نستخدم القانون الأول للانحراف في المجتمع .<br>$\Sigma x^2 = 520, \bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = 4 \Rightarrow \left(\frac{\Sigma x}{n}\right)^2 = 16$ ، أضفنا $\left(\frac{n}{n}\right)$.<br>$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma x^2 - \left(\frac{\Sigma x}{n}\right)^2 n}{n}} \Rightarrow \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{n} - \left(\frac{\Sigma x}{n}\right)^2}$<br>$\Rightarrow \sqrt{\frac{520}{10} - 16} = \sqrt{36} = 6$ | |
| ١٠٥) $\int_0^3 ax = 9$ اوجد قيمة a dx<br>• 1<br>• 2<br>• 3<br>• 4 | $\int_0^3 axdx = \frac{ax^2}{2}\Big\|_0^3 = 9$<br>$a\left[\frac{3^2}{2} - 0\right] = 9$<br>$\Rightarrow a\left[\frac{9}{2}\right] = 9$<br>$\Rightarrow a = 2$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٠٦) كرة كاوتشوك ترتد بمقدار نصف المسافة التي تسقط منها ، فإذا سقطت هذه الكرة من سطح على ارتفاع 18m ، فما هي المسافة التي تكون قد قطعتها عندما ضربت الأرض للمرة الثالثة :<br>• 31.15<br>• 40.5<br>• 45<br>• 63 | المسافة<br>$18+9+9+4.5+4.5=45$ |  |
| ١٠٧) أوجد قيمة التكامل $\int_{-\infty}^{\infty} xe^{-x^2}dx$<br>• 0<br>• 1<br>• ∞<br>• غير معرف | $\frac{-1}{2}\int -2xe^{-x^2}dx$<br>$\Rightarrow \frac{-1}{2}\left[e^{-x^2}\right]_{-\infty}^{\infty}$<br>$\Rightarrow \frac{-1}{2}\left[e^{-\infty}-e^{-\infty}\right]$<br>$\Rightarrow \frac{-1}{2}(0)=0$ | |
| ١٠٨) $\begin{pmatrix}1&0&a\\0&1&1\\1&0&0\end{pmatrix}$ تكون غير قابلة للانعكاس عندما تكون قيمة a :<br>• 0<br>• 1<br>• 2<br>• 3 | تكون غير قابلة للإنعكاس عندما تكون قيمة المحدد تساوي<br>$\Delta=0\Rightarrow[1\times0-1\times0]-0[0-1]+a[-1]=0$<br>$\Rightarrow -a=0$<br>$\Rightarrow a=0$ | |
| ١٠٩) $n^2+2n+5$ أي من مجموعة الأعداد يكون الناتج عدد أولي :<br>• الأعداد الحقيقية<br>• الأعداد الفردية<br>• الأعداد الزوجية<br>• الأعداد الفردية | نعلم الاجابة بالتجريب ، أي نفرض أعداد:<br>$n=\frac{1}{2}\Rightarrow\left(\frac{1}{2}\right)^2+2\left(\frac{1}{2}\right)+5=6.25$<br>$n=1\Rightarrow 4^2+2(4)+5=29$<br>$n=2\Rightarrow 2^2+2(2)+5=13$<br>$n=7\Rightarrow 7^2+2(7)+5=60$<br>13 عدد اولي . | |
| ١١٠) $3^{3y}=27^3$ فما قيمة y :<br>• 3<br>• 2<br>• 1/3<br>• 1/2 | $3^3=27$<br>$(27)^y=(27)^3\Rightarrow y=3$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١١١) إذا قطع المستقيم y = mx+1 القطع الناقص $x^2+4y^2=1$ في نقطة و احدة فقط ، فما قيمة $m^2$ :<br>• 1/2<br>• 1/3<br>• 1/3<br>• 3/4 | $y=mx+1 \rightarrow (1)$<br>$x^2+4y^2=1 \rightarrow (2)$<br>بالتعويض عن $y$ في معادلة القطع الناقص .<br>$x^2+4(mx+1)^2=1$<br>$x^2+4(m^2x^2+2mx+1)=1$<br>$x^2+(4m^2x^2+8mx+4)-1=0$<br>$(1+4m^2)x^2+8mx+3=0$<br>وهي معادلة من الدرجة الثانية .<br>وبما أن المستقيم يتقاطع من القطع في نقطة واحدة ، فهذا يعني أن المميز يساوي الصفر<br>$\Delta=0 \Rightarrow b^2-4ac=0$<br>$(8m)^2-4(1+4m^2)\times 3=0$<br>$64m^2-12-48m^2=0$<br>$\Rightarrow 16m^2=12$<br>$m=\frac{12}{16}=\frac{3}{4}$ | |
| ١١٢) متوسط درجات سلطان في أول خمسة اختبارات قصيرة هو 92 ، فإذا أراد تحسين متوسط درجاته ليصبح 93 ، فما الدرجة التي يجب أن يحصل عليها في الاختبار القصير التالي :<br>• 95<br>• 98<br>• 97<br>• 100 | نرمز للاختبار بالرمز m.<br>$a_1=\frac{m_1+m_2+m_3+m_4+m_5}{5}$<br>مجموع الاختبارات الخمسة= $92\times 5=460$<br>الآن نوجد مجموع درجات الاختبارات الستة ثم نطرح منها مجموع درجات الاختبارات الخمسة التي أوجدناها .<br>$93=\frac{m_1+m_2+m_3+m_4+m_5+m_6}{6}$<br>مجموع الاختبارات الستة $93\times 6=558$<br>درجة الاختبار الأخير هي: $558-460=98$ | |
| ١١٣)<br>A \| l \| d<br>B \| n \| m<br>C \| f \| e<br>في الشكل $A\|\|B\|\|C$<br>$\|me\|=6, \|ln\|=3.5, \|dm\|=3$<br>فإن $\|nf\|$<br>• 18<br>• 10.5<br>• 7<br>• 3 | $\frac{3}{6}=\frac{3.5}{\|nf\|}$<br>$\Rightarrow \frac{3.5\times 6}{3}=7$ | |
| ١١٤) إذا كان $\int_0^1 (kx^2+\sqrt{x})dx$ =1 ، فما قيمة k :<br>• -2<br>• 0<br>• -1<br>• 1 | $\int_0^1 kx^2dx+\int_0^1 \sqrt{x}dx=1$<br>$\Rightarrow \frac{kx^3}{3}\Big]_0^1+\frac{x^{3/2}}{\frac{3}{2}}\Big]_0^1=1$<br>$\Rightarrow x\left[\frac{1}{3}-0\right]+\frac{2}{3}=1$<br>$\Rightarrow k+2=3$<br>$\Rightarrow k=1$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|

١١٥) أي من المتباينات المعطاة يمثلها الجزء المظلل من المستوى الموضح بالشكل




- $y \le x-2$
- $y \le x+2$
- $y \ge x-2$
- $y \ge x+2$

نختار نقطة تنتمي لمنطقة الحل ← (-2،2)
نختار نقطة لا تنتمي لمنطقة الحل ← (0،0)
نعوض في المتباينات الاربع

| | $y \le x-2$ | $y \le x+2$ | $y \ge x-2$ | $y \ge x+2$ |
|---|---|---|---|---|
| (-2،2) | $2 \le -4$ × | $2 \le 0$ × | $2 \ge -4$ ✓ | $2 \ge 0$ ✓ |
| (0،0) | $0 \le -2$ × | $0 \le 2$ ✓ | $0 \ge -2$ ✓ | $0 \ge 2$ × |
| | × | × | × | ✓ |

المتباينة المختارة هي التي تمثل الرسم بحيث (-2،2) تنتمي لمجموعة حلها و (0،0) لا تنتمي لمجموعة حلها

---

١١٦) لنفرض أن $x+y=xy=1$ مجموع قيم $x$ التي تحقق المعادلتين :

- 1
- $2\sqrt{3}$
- $2-\sqrt{3}i$
- $2+\sqrt{3}i$

$$x_1 + y = 1$$
$$x_2 y = 1 \Rightarrow x_2 = \frac{1}{y} \Longrightarrow y = \frac{1}{x_2}$$
$$\xrightarrow{\text{بالتعويض بقيمة y}} x + \frac{1}{x} = 1 \xrightarrow{\text{بالضرب في x}} x^2 - x + 1 = 0$$
$$\xrightarrow{\text{باستخدام القانون العام}} x_{1\&2} = \frac{1 \mp \sqrt{1-4}}{2} = \frac{1 \mp i\sqrt{3}}{2}$$
$$\xrightarrow{\text{بجمع قيم x}} \frac{1}{2} - \frac{i\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2} = 1$$

---

١١٧) المقدار $\dfrac{\frac{1}{x}-y}{\frac{1}{y}-x}$ يساوي :

- $x/y$
- $y/x$
- $-x/y$
- $-1$

$$\frac{\frac{1}{x}-y}{\frac{1}{y}-x} = \frac{\frac{1-yx}{x}}{\frac{1-xy}{y}}$$
$$\Longrightarrow \frac{1-yx}{x} \times \frac{y}{1-xy} = \frac{y}{x}$$

---

١١٨) لعب نادي 12 مباراة ودية ، فاز في 6 و خسر في 4 و تعادل في 2 ، بقي أمامه مباراة واحدة ، فما احتمال أن يتعادل فيها استناداً إلى نتائجه السابقة :

- 1/12
- 1/10
- 1/5
- 1/6

احتمال التعادل هو: $P = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

---

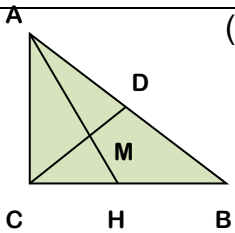
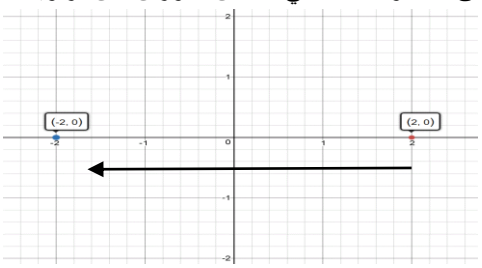
١١٩) أوجد جميع قيم k التي تجعل للنظام الآتي حلول غير تافهة :

$(k+1)x + (k+3)y = 0$
$2x + ky = 0$

- -2
- 3
- 1
- 2

تكون الحلول غير تافهة إذا كان المحدد=٠

$$\Rightarrow \begin{vmatrix} k+1 & k-3 \\ 2 & k \end{vmatrix} = 0$$
$$\Rightarrow k(k+1) - 2(k-3) = 0$$
$$\Rightarrow k^2 - k - 6 = 0$$
$$\Rightarrow (k-3)(k+2) = 0$$
$$\Rightarrow k = 3 \; or \; k = -2$$
$$k_1 + k_2 = 3 - 2 = 1 \quad \Longrightarrow \; k = 1$$

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٢٠)اشترى أحمد x من الدفاتر قيمة كل منها 5 ريالات ، و y من الأقلام قيمة كل منها ريالان ، فكان مجموع ما دفعه للبائع 36 ريال ، فإنه :<br>• هناك عدد غير منتهٍ من الحلول .<br>• $y=8$ ، $x=4$ هو الحل الوحيد .<br>• يوجد حلان غير الذي ورد في الأعلى .<br>• لا شيء مما ذكر | 36 ↓ 20+16=36 10+26=36 25+1=36<br>5x+2y=36 ↓ 5*4+2*8=36 5*2+2*13=36 5*5+2*1=36<br>∴ يوجد حلان غير الذي ورد في الاعلى | |
| ١٢١) ما الحد الثابت في مفكوك $(x^2+\frac{1}{x})^9$<br>• 64<br>• 74<br>• 84<br>• 94 | من القانون $(a+b)^n=\binom{n}{r}a^{n-r}b^r$<br>نبحث ع الحد الثابت (أي عندما قيمة $1=(x^2)^{9-r}\left(\frac{1}{x}\right)^r$ ذلك أن الاساس في الحد الاول هو المعكوس الضربي للأساس في الحد الثاني)<br>$\Rightarrow 2(9-r)=r \Rightarrow 18=3r \Rightarrow r=6$<br>$\xrightarrow{\text{الحد الثابت}} \binom{9}{6}=\frac{9!}{6!\,(9-6)!}$<br>$=\frac{9\times8\times7\times6!}{(3\times2\times1)\times6!}=84$ | |
| ١٢٢)<br>  <br><br>المثلث ABC قائم الزاوية في C فإذا كانت M نقطة التقاء القطع المتوسطة |CD| , |AH| فإن طول $|AB|$هو<br>• 2|DM|<br>• 3|DM|<br>• 5|DM|<br>• 6|DM| | من تعريف القطع المتوسطة $|DC|\frac{1}{3}=|DM| \leftarrow$<br>$\Longrightarrow |DC|=3|DM|$<br>$\xrightarrow{\text{متطابق الاضلاع } \Delta CDB} |AB|=2|DC|=2[3|DM|]$<br>$\Longrightarrow |AB|=6|DM|$ | |
| ١٢٣) إذا انتقلت النقطة (2,0) إلى النقطة (-2,0) بدوران مركزه نقطة الأصل و اتجاهه مع عقارب الساعة ، فإن زاوية الدوران هي :<br>• 90<br>• 180<br>• 270<br>• 360 | باستخدام الرسم على المستوى الاحداثي نجد ان الدوران كان بزاوية ١٨٠ درجة<br>  <br> | |
| ١٢٤) إذا كان $a=\log 2$ ، $b=\log 3$ ، فإن $\frac{1}{2}\log\left(\frac{9}{4}\right)$ تساوي :<br>• $b-a$<br>• $b/a$<br>• $\frac{5}{6}\frac{b}{a}$<br>• $\frac{5}{6}(b-a)$ | $\frac{1}{2}\log\frac{9}{4}=\log(\frac{9}{4})^{\frac{1}{2}}$<br>$\Rightarrow \log\sqrt{\frac{9}{4}}=\log\frac{3}{2}=\log 3-\log 2$<br>= b-a | |

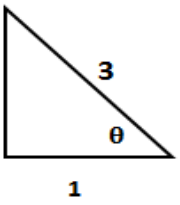
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٢٥) $\lim_{x\to 1}\frac{x^4-1}{x^2-1}$<br>• 0<br>• 1/2<br>• 1<br>• 2 | $\lim_{x\to 1}\frac{x^4-1}{x^2-1}=\lim_{x\to 1}\frac{(x^2-1)(x^2+1)}{x^2-1}$<br>$\xrightarrow{\text{بالتبسيط}} \lim_{x\to 1}(x^2+1)=1^2+1=2$ | |
| ١٢٦) المسافة بين النقطتين (0,3) ، (4,0) بالوحدات :<br>• 3<br>• 4<br>• 5<br>• 7 | المسافة باستخدام قانون المسافة بين نقطتين نجد ان<br>$D=\sqrt{4^2+3^2}=\sqrt{25}=5$ | |
| ١٢٧) $\int\frac{\sin x}{\cos^2 x}dx$<br>• $\frac{3\sin^2 x}{2\cos^2 x}+c$<br>• $\frac{1}{\cos^3 x}+c$<br>• $\frac{1}{\cos x}+c$<br>• $\ell n\lvert\cos x\rvert$ | $\int\frac{\sin x}{(\cos x)^2}=\int\sin x\,(\cos x)^{-2}$<br>حيث ان الدالة $\cos x$ مشتقتها هي $-\sin x$<br>$\xrightarrow{\text{ناتج التكامل}}=\frac{-(\cos x)^{-2+1}}{-2+1}+c$<br>$=\frac{-(\cos x)^{-1}}{-1}+c$<br>$=\frac{1}{\cos x}+c$ | |
| ١٢٨) مجموعة حل المعادلة $\frac{x}{x^2-x}=\frac{1}{x-1}$ هي :<br>• {0,1}<br>• {-1}<br>• {1}<br>• Φ | اولا نستبعد اصفار المقام :<br>$X-1=0\ \to X=1$<br>$X^2-X=0\ \to X(X-1)=0\ \to X=0\ OR\ X=1$<br>الاصفار هي $\{0,1\}$<br>ثانيا نحل المعادله :<br>$X^2-X=X^2-X$<br>$X^2-X^2=X-X$<br>$X^2(1-1)=0$<br>$X^2(0)=0$<br>جميع الاعداد الحقيقيه ماعدا اصفار المقام لانها لاتنتمي لمجال الداله<br>اي ان 1- غير مستبعد | |
| ١٢٩) للنظام التالي :<br>$x-y+z=4$<br>$2x+y+z=7$<br>$-x-2x+z=-1$<br>إذا علمت أن<br>$\begin{vmatrix}1&-1&1\\2&1&1\\-1&-2&2\end{vmatrix}=6$<br>و أن $x=3$ فإن $\begin{vmatrix}4&-1&1\\7&1&1\\-1&-2&2\end{vmatrix}$<br>تساوي<br>• 3/6<br>• 6/3<br>• 6×3<br>• 6 | $\because x=\frac{\Delta x}{x}\Rightarrow\Delta x=3\times 6$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٣٠) ما معادلة المستقيم الذي يوازي المستقيم $-2x+y=-4$ ، و يمر بالنقطة $(5,3)$ :<br>• $y=2x-7$<br>• $y=\frac{x}{2}-7$<br>• $y=2x+13$<br>• $y=\frac{x}{2}+13$ | $-2x+y=-4 \Rightarrow m_1=\frac{-a}{b}=\frac{2}{1}=2$<br>$M_2$ يوازي $M_1$<br>$M_2=2$<br>$y-y_1=m(x-x_1)$<br>$y-3=2(x-5)$<br>$y=2x-7$ | |
| ١٣١)إذا ألقي حجر نرد مرتين مستقلتين ، فما احتمال أن يكون مجموع العددين يساوي 9 :<br>• $1/6$<br>• $1/4$<br>• $1/9$<br>• $1/18$ | فراغ العينة = 36<br>مجموع العددين<br>6+3 , 3+6<br>4+5 , 5+4<br>$\frac{4}{36}=\frac{1}{9}$ | |
| ١٣٢) إذا كان المتوسط الحسابي للأعداد الطبيعية $1, x, x^2, x^3$ هو 10 ، فما قيمة $x$ :<br>• 1<br>• 2<br>• 3<br>• 4 | $\frac{1+x+x^2+x^3}{4}=10$<br>$1+x+x^2+x^3=40$<br>$x+x^2+x^3=39$<br>بالتجريب<br>$1+1+1=3$ ×<br>$2+4+8=14$ ×<br>$3+9+27=39$ √ | |
| ١٣٣) الحد الأوسط في مفكوك $(2x+\frac{y}{2})^4$ :<br>• $12x^2y^2$<br>• $6x^2y^2$<br>• $12xy^3$<br>• $12x^3y$ | من القانون $(a+b)^n=\binom{n}{r}a^{n-r}b^r$<br>نبحث على الحد الاوسط ( حيث أن n=4 )<br>r=0 \| r=1 \| r=2 \| r=3 \| r=4<br>الحد الاوسط $\Rightarrow \binom{4}{2}(2x)^{4-2}\left(\frac{y}{2}\right)^2=\frac{4!}{2!\,(4-2)!}\,2^2\,x^2\frac{y^2}{2^2}$<br>$=\frac{4\times3\times2!}{(2)!\times2!}\,x^2y^2=6x^2y^2$ | |
| ١٣٤) يقف 5 طلاب في دائرة ، و يلعبون لعبة تمرير الكرة ، فإذا مرر كل طالب الكرة لكل زميل من زملائِه مرة واحدة فما مجموع التمريرات :<br>• 5<br>• 4<br>• 12<br>• 20 | نستخدم تباديل بدون تكرار والترتيب مهم<br>$^5p_2=5\times4=20$<br>كل زميل مرر 4 تمريرات لزملائه ..<br>مجموع عدد التمريرات<br>5×4=20 | |
| ١٣٥) المقدار $9\times3^3+2\times3^3$ يساوي :<br>• $3^4$<br>• $10\times3^3$<br>• $11\times3^3$<br>• $2\times3^3$ | $3^3(9+2)=11\times3^3$<br>عامل مشترك | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٣٦) مجموعة حل المعادلة $x^4-1=0$ في R هي :<br>• {1}<br>• {-1}<br>• {-1 , 1}<br>• ∅ | $(x^2-1)(x^2+1)=0$<br>$X^2-1=0$ or $x^2+1=0$<br>$X^2=1$ or $x^2=-1$<br>$X=\pm 1$ | |
| ١٣٧) إذا كانت $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 4 & 8\end{bmatrix}$ ، فإن $A^2$<br>• $\begin{bmatrix}1 & 4\\ 19 & 64\end{bmatrix}$<br>• $\begin{bmatrix}9 & 18\\ 36 & 72\end{bmatrix}$<br>• $\begin{bmatrix}5 & 20\\ 20 & 80\end{bmatrix}$<br>• $\begin{bmatrix}1 & 5\\ 4 & 9\end{bmatrix}$ | $A^2=A\times A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 4 & 8\end{bmatrix}\times\begin{bmatrix}1 & 2\\ 4 & 8\end{bmatrix}$<br>$=\begin{bmatrix}(1\times1)+(2\times4) & (1\times2)+(2\times8)\\ (4\times1)+(8\times4) & (4\times2)+(8\times8)\end{bmatrix}$<br>$=\begin{bmatrix}9 & 18\\ 36 & 64\end{bmatrix}$ | |
| ١٣٨) قيمة العدد المركب $i^{43}$ :<br>• $-1$<br>• $1$<br>• $-i$<br>• $i$ | $i^{43}=i^{40}i^3=1x\,i^3=-i$<br>ملاحظة:<br>$i^1=i$<br>$i^2=-1$<br>$i^3=i^2x\,i=-i$ | |
| ١٣٩) احتمال اصابة الهدف لنوع من الصواريخ تساوي0.8 ، و تم اطلاق صاروخين على هدف معين .<br>بفرض أن اصابة الصاروخ الأول مستقلة عن اصابة الصاروخ الثاني ، فما احتمال أن الهدف قد أصيب :<br>• 0.96<br>• 0.92<br>• 0.84<br>• 0.8 | $p(A)=0.8$<br>$p(B)=0.8$<br>$p(A)\cup p(B)=p(A)+p(B)-p(A)\cap p(B)$<br>$=0.8+0.8-(0.8\times0.8)$<br>$=1.6-0.64$<br>$=0.96$ | |
| ١٤٠) قيمة المقدار $1.\overline{33}$ هي :<br>• 1/3<br>• 4/3<br>• 5/3<br>• 7/3 | $x=1.\overline{33}$<br>$10\,x=13.\overline{33}$<br>$10\,x-x=13.\overline{33}-1.\overline{33}$<br>$9\,x=12$<br>$x=\frac{12}{9}=\frac{4}{3}$ | |

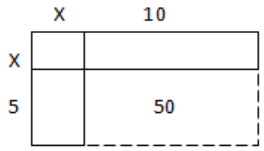
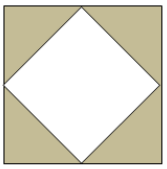
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٤١) إذا كان $\frac{3x-4}{y+15}$ عدداً ثابتاً ، و قيمة $x=2$ ، فإذا كانت $y=3$ فما قيمة $x$ عندما تكون $y=12$<br>• $5/3$<br>• $7/3$<br>• $8/3$<br>• $10/3$ | اولا : نوجد قيمة الحد الثابت بالتعويض بقيم x=2 ,y=3<br>$\frac{3(2)-4}{(3)+15}=\frac{6-4}{18}=\frac{2}{18}=\frac{1}{9}$<br>ثانيا: لإيجاد قيمة x عندما y=12 نعوض في المعادلة التالية:<br>$\frac{3x-4}{12+15}=\frac{1}{9} \Rightarrow \frac{3x-4}{27}=\frac{1}{9} \Rightarrow 3x=\frac{27}{9}+4$<br>$\Rightarrow 3x=3+4 \Rightarrow x=\frac{7}{3}$ | |
| ١٤٢) $(-\sqrt{4})^2$ يساوي :<br>• $-4$<br>• $-2$<br>• $2$<br>• $4$ | $(-\sqrt{4})^2=(-1)^2(\sqrt{4})^2=2^2=4$ | |
| ١٤٣) إذا علمت أن 7 هو وسيط البيانات $3,11,2,13,x,1,3,8,9$ ، فما هي قيمة $x$ :<br>• $x=3$<br>• $x=6$<br>• $x=7$<br>• $x=8$ | نرتب البيانات ترتيب تصاعدي :<br>1,2,3,3,7,8,9,11,13<br>↓<br>الوسيط | |
| ١٤٤) قيمة $x$ في حل النظام التالي هي :<br>$x+2y=13$<br>$2x+y=11$<br>• $x=1$<br>• $x=3$<br>• $x=-1$<br>• $x=-3$ | بضرب 2- في المعادلة الثانية<br>X +2y = 13<br>- 4x -2y = -22<br>-3x = -9<br>$x=\frac{-9}{-3}=3$ | |
| ١٤٥) إذا كانت $f(x)=x^2+3x+k$ ، و $k\neq 0$ ، و $f(k)=0$ ، فإن $f(1)$ تساوي :<br>• $k-4$<br>• $4$<br>• $k$<br>• $0$ | $F(k)=0 \Rightarrow k^2+3k+k=0$<br>$k^2+4k=0$<br>$k(k+4)=0$<br>K=0 or k+4=0<br>↙ مرفوض ↘ K=-4<br>$f(1)=x^2+3x-4=1+3-4=0=k$ | |

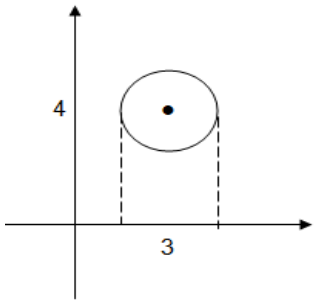
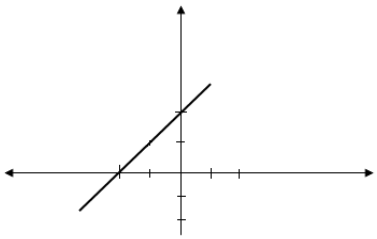
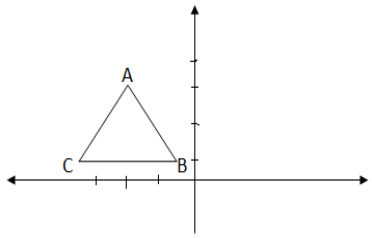
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٤٦) إذا كان $x$ عدداً حقيقياً ، فما العبارة المكافئة للعبارة $1\le\|x-2\|\le 7$ :<br>• $-5\le x\le 1$ أو $3\le x\le 9$<br>• $x=3$ أو $x=3$<br>• $1\le x\le 3$<br>• $-5\le x\le 9$ | $1\le\|x-2\|\le 7=\begin{cases}\|x-2\|\le 7\\ \|x-2\|\ge 1\end{cases}$<br>عندما $\|x-2\|\le 7$ فإن مجموعة الحل هي:<br>$\Rightarrow -7\le x-2\le 7\Rightarrow -5\le x\le 9$<br>عندما $\|x-2\|\ge 1$ فإن مجموعة الحل هي:<br>$\Rightarrow x-2\ge 1 \quad or \quad x-2\le -1$<br>$\Rightarrow x\ge 3 \quad or \quad x\le 1$<br>يمكن كتابة مجموعة الحل على الصيغة: $[-5,1]\cup[3,9]$<br>و التي يمكن كتابتها على الشكل $-5\le x\le 1$ أو $3\le x\le 9$ | |
| ١٤٧) إذا أجرينا انسحاباً لمستقيم $y=x-1$ بمقدار 5 وحدات إلى اليمين ، فما معادلة المستقيم الجديد :<br>• $y=x-5$<br>• $y=x+5$<br>• $y=x-6$<br>• $y=5x-1$ | X= +5<br>Y+5 = x-1<br>Y= x-1-5<br>Y=x-6 | |
| ١٤٨) بكم طريقة يمكن لمدير مدرسة اختيار لجنة مكونة من 4 أعضاء من 10 معلمين :<br>• 40<br>• 210<br>• 1260<br>• 5040 | الترتيب غير مهم ، نستخدم التوافيق<br>$\binom{10}{4}=\frac{10!}{4!\,(10-4)!}=\frac{10!}{4!\,6!}=210$ | |
| ١٤٩) حصل نواف على متوسط درجات 76% في ثلاثة اختبارات .<br>ما أقل درجة يجب أن يحصل عليها في الاختبار الرابع فيكون تقديره B .( علماً بأن التقدير B يعني الحصول على 80% حد أدنى )<br>• 96%<br>• 94%<br>• 92%<br>• 84% | *الاختبار الأول :<br>$\frac{x_1+x_2+x_3}{3}=76$<br>$x_1+x_2+x_3=76\times 3=228$<br>*الاختبار الثاني :<br>$\frac{x_1+x_2+x_3+x_4}{4}=80$<br>$x_1+x_2+x_3+x_4=80\times 4=320$<br>*الدرجة المطلوبة هي : 320-228=92% | |
| ١٥٠) إذا كانت القيمة العددية لمساحة دائرة 5 أضعاف القيمة العددية لمحيطها ، فإن نصف قطر الدائرة يساوي :<br>• 5<br>• 10<br>• 15<br>• 20 | من المعطى نجد ان: $\pi r^2=5(2\pi r)$<br>$\Longrightarrow \pi r^2=10\pi r$<br>$\xrightarrow{\text{بالقسمة على } \pi r} r=10$ | |

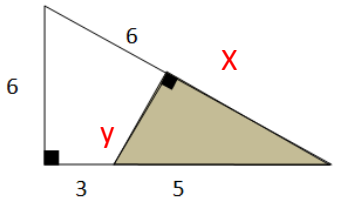
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١) إذا كان $\int_0^3 ax\,dx = 9$ فإن a تساوي :<br>• 1<br>• 2<br>• 3<br>• 4 | a عدد ثابت يخرج خارج اشارة التكامل<br>$a\int_0^3 x\,dx = 9 \iff a\left[\frac{x^2}{2}\right]_0^3 = 9$<br>$\frac{a}{2}(3^2-0) = 9 \iff \frac{9a}{2} = 9$<br>$a = 9 \div \frac{9}{2} = 9 \times \frac{2}{9} = 2$ | |
| ٢)<br>1 -2 +3 -4 +5 ..... -998<br>+999 -1000 +1001 =<br>• -1001<br>• 501<br>• 500<br>• -501 | 1 -2 +3 -4 +5 -6+.....+999-1000 +1011<br>= (-1) + (-1) +(-1) + .....+(-1) + 1001<br>= - 500 + 1001<br>= 501 | |
| ٣) إذاكان باقي قسمة العدد n على 7 يساوي 3 ، فإن باقي قسمة العدد 8n على 7 يساوي :<br>• 2<br>• 3<br>• 4<br>• 5 | $\frac{n}{7} = c + \frac{3}{7}$ معطى<br>$\frac{8n}{7} = 8(\frac{n}{7})$ ∵<br>$\therefore\ 8\left(\frac{n}{7}\right) = 8\left(c+\frac{3}{7}\right)$<br>$= 8c + \frac{24}{7} = 8c + 3 + \frac{3}{7}$<br>∴ الباقي 3 | |
| ٤) أوجد قيمة $\sin\theta$ :<br>  <br> | ∵ $sin\theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$<br>وطول الوتر =3 وطول الضلع المجاور للزاوية θ = 1<br>∴ يجب ان نوجد طول الضلع المقابل باستخدام نظرية فيثاغورس<br>حيث x هي الضلع المقابل $x^2 = 3^2 - 1^2$<br>$\Longrightarrow x^2 = 8 \xrightarrow{\text{لأن الطول موجب}} x = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$<br>$\Longrightarrow sin\theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ | |
| ٥) إذا علمت أن محيط الدائرة 44 ، فما هي مساحة الدائرة (إذا كان $\pi = \frac{22}{7}$) : | $2\pi r = 44 \Leftrightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times r = 44$<br>$\Rightarrow r = \frac{44 \times 7}{22 \times 2} = 7$<br>مساحة الدائرة = $\pi r^2$<br>$= \frac{22}{7} \times 7^2 = 154$ | |

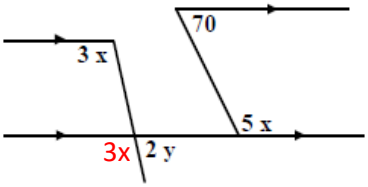
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٦) تقسم الدرجة الكلية في مادة الرياضيات الى قسمين : 60 درجة للأعمال الفصلية و 40 درجة للإختبار النهائي . اذا حصل احمد على 95% في الاعمال الفصلية ، فما الدرجة التي يجب أن يحصل عليها في الاختبار النهائي لكي يحصل على معدل 90% في المقرر ؟<br>• 31<br>• 32<br>• 33<br>• 34 | العدد الممثل للنسبة 95% من $a = 60$<br>العدد الممثل للنسبة 90% من 100 (المجموع الكلي)=$(x+a)$<br>و نحل المعادلة لنوجد قيمة $x$ و نكون قد حسبنا القيمة المطلوبة<br>$a = 60 \times \frac{95}{100} = 57$<br>$57 + x = 100 \times \frac{90}{100}$<br>$\Longleftrightarrow x = 90 - 57 = 33$ | |
| ٧) زرع مزارع 540 نخلة وأثمر منها 420 نخله، فما نسبة الشجر المثمر ؟<br>• 25%<br>• 50%<br>• 75%<br>• 100% | النسبة المئوية= $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100 = \frac{420}{540} \times 100 = 77\%$<br>نأخذ أقرب قيمة لـ 77% و نعتبرها الاجابة | |
| ٨) رميت قطعة نقدية 4 مرات، ما احتمال ان تظهر الصوره في 4مرات معاً ؟ | احتمال الحدث = $\frac{\text{عدد عناصر الحدث}}{\text{عدد عناصر فضاء العينة}} = \frac{1}{2}$<br>(ظهور صورة عند رمي النقود مرة واحدة )<br>احتمال الحدث = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$<br>(ظهور صورة في كل مرة عند رمي النقود ٤ مرات) | |
| ٩) بكم طريقة يمكن كتابة أحرف كلمة ( خالد ) ؟ | كلمة خالد تتكون من ٤ احرف<br>عدد التراتيب المختلفة لها هي<br>$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ | |
| ١٠)صندوق فيه 9 كرات ، إذا كان 4زرقاء و 5 حمراء ، سحبنا منها 2 معاً ، ما احتمال ان تكون كلها زرقاء ؟<br>• $\frac{1}{9}$<br>• $\frac{1}{6}$<br>• $\frac{4}{9}$<br>• $\frac{6}{9}$ | احتمال حدثين A و B معا يساوي حاصل ضرب احتمال الحدث الاول P(A) في احتمال الحدث الثاني P(B)<br>∵ السحب سيكون بدون احلال<br>∴ فراغ العينة للحدث B سيقل بواحد عن فراغ العينة الحدث A و كذلك عدد الكرات الزرقاء في الحدث B سيقل بواحد عدد الكرات الزرقاء في الحدث A<br>$\Longrightarrow P(A \cap B) = P(A).P(B)$<br>$= \frac{4}{9} \times \frac{3}{8} = \frac{1}{6}$ | |

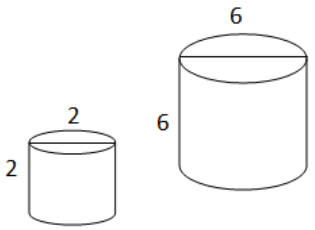
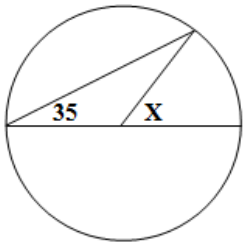
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١١)إذا كان المتوسط الحسابي للعددين (2x+7) ، (3-2x) يساوي y فإن 5y يساوي :<br>• 30<br>• 25<br>• 20<br>• 15 | المتوسط الحسابي للعددين $\frac{3-2x+2x+7}{2} = y$<br>$\xrightarrow{\text{بالتبسيط}} y = \frac{3+7}{2} = 5$<br>$\Longrightarrow 5y = 25$ | |
| ١٢)إذا كان $f(x) = \sqrt{x+1}$ ، $g(x) = \frac{1}{x+1}$ فإن $[\frac{f}{g}](3)$ تساوي :<br>• $\frac{1}{2}$<br>• 1<br>• 2<br>• 8 | $[\frac{f}{g}](x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\frac{1}{1+x}} = (1+x)\sqrt{x+1}$<br>$[\frac{f}{g}](3) = (1+3)\sqrt{3+1} = 4\sqrt{4} = 4 \times 2 = 8$ | |
| ١٣)إذا كان $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ ، فإن $A^2$ : | $A^2 = A.A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} . \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$<br>$= \begin{bmatrix} (1\times1)+(2\times2) & (1\times2)+(2\times4) \\ (2\times1)+(4\times2) & (2\times2)+(4\times4) \end{bmatrix}$<br>$= \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 10 & 20 \end{bmatrix}$ | |
| ١٤)أي الاعداد التاليه لا تمثل اضلاع مثلث :<br>• 1,2,3<br>• 3,4,5<br>• 5,6,7<br>• 7,8,9 | ∵ مجموع أي ضلعين في المثلث أكبر من طول الضلع الثالث<br>و لنسهل البحث عن الاجابة نكتفي بجمع أصغر العددين ونقارن المجموع بالعدد الثالث<br>3=2+1 : لا يمثل مثلث ✓<br>5<4+3 : يمثل مثلث ×<br>7<6+5 : يمثل مثلث ×<br>9<8+7 : يمثل مثلث × | |
| ١٥) $\ln \frac{e^a}{e^b}$ تساوي :<br>• ln ( a-b)<br>• a-b | ∵ $\ln \frac{e^a}{e^b} = \ln e^{a-b}$<br>∵ $\ln e^x = x$<br>$\Longrightarrow \ln \frac{e^a}{e^b} = \ln e^{a-b} = a-b$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ١٦) بكم طريقة يمكن كتابة عدد فردي مكون من خانتين من الأرقام {1,2,3,4,5,6} ؟ | ∵ العدد فردي<br>∴ منزلة الآحاد يجب ان يحتلها عدد فردي بينما منزلة العشرات يمكن ان يحتلها أي عدد<br>وعلى ذلك فإن عدد الطرق التي يمكن كتابة عدد فردي مكون من خانتين من الارقام [1,2,3,4,5,6]<br>6 x 3 = 18طريقة | |
| ١٧) $e^{-5x}e^{x}=e^{2}$ ، فإن $x$ تساوي :<br>• 2<br>• -2<br>• $\frac{1}{2}$<br>• $\frac{-1}{2}$ | لأن الاساس واحد نجمع الاسس في حالة الضرب<br>$e^{-5x}.e^{x}=e^{2}$<br>$e^{-5x+x}=e^{2}$<br>$\Longrightarrow -5x+x=2 \Longrightarrow -4x=2$<br>$\Longrightarrow x=\frac{2}{-4}=\frac{-1}{2}$ | |
| ١٨)<br>  <br><br>الشكل السابق يمثل :<br>• العلاقه بين المربع والمستطيل<br>• معادلة من الدرجة الثانية<br>• معادلة من الدرجة الأولى<br>• مساحة المربع | مساحة الشكل المعطى : (x+10) . (x+5)<br>$= x^2+15x+50$<br>وهي معادلة من الدرجة الثانية | |
| ١٩) إذا كان $\int_1^6 f(x)dx=2$ ، $\int_3^6 f(x)dx=5$ ، فإن $\int_1^3 2f(x)$ يساوي : | من خواص التكامل<br>$\int_a^c f(x)dx=\int_a^b f(x)dx+\int_b^c f(x)dx$<br>$\therefore \int_1^3 2f(x) = 2\int_1^3 f(x)$<br>$= 2\left(\int_1^6 f(x)dx - \int_3^6 f(x)dx\right)$<br>$= 2(2-5) = 2(-3) = -6$ | |
| ٢٠)<br>  <br>رسم مربع داخل المربع الكبير بحيث تكون رؤوسه في منتصف اضلاع المربع الكبير ، اذا وضعنا نقطه عشوائيه فما احتمال ان تكون في الجزء المظلل :<br>• 0.25<br>• 0.5<br>• 0.125<br>• 0.75 | ∵ احتمال ان تقع نقطة في الجزء المظلل = $\frac{\text{مساحة الجزء المظلل}}{\text{مساحة المربع الخارجي}}$<br>∵ أي رأس من رؤوس المربع الداخلي يقسم ضلع المربع الخارجي بنسبة 1 : 1<br>∴ باستخدام نظرية فيثاغورس يمكن لنا ايجاد طول ضلع المربع الداخلي و من ثم ايجاد مساحته<br>بفرض ان ضلع المربع الخارجي= x<br>$\Longrightarrow \left(\frac{x}{2}\right)^2+\left(\frac{x}{2}\right)^2=2\frac{x^2}{4}$<br>$\xrightarrow{\text{بأخذ الجذر الموجب}}$ ضلع طول المربع الداخلي $=\frac{1}{\sqrt{2}}x$<br>مساحة المربع الداخلي = $\frac{x^2}{2}$<br>مساحة المنطقة المظللة =<br>مساحة المربع الخارجي – مساحة المربع الداخلي<br>$= x^2 - \frac{x^2}{2} = \frac{x^2}{2}$<br>∴ احتمال ان تقع نقطة في الجزء المظلل = $\frac{\frac{x^2}{2}}{x^2}=\frac{1}{2}$ | |

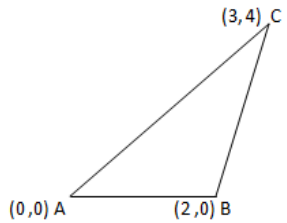
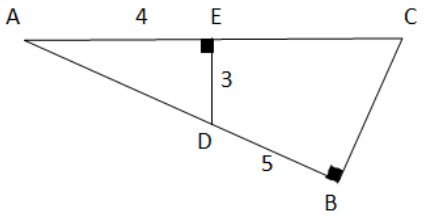
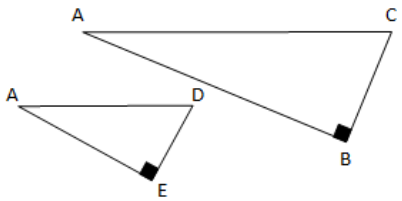
| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| (٢١<br>  <br><br>معادلة الدائرة هي :<br>• $x^2 + y^2 - 3x - 4y = 1$<br>• $x^2 + y^2 + 3x - 4y = 1$<br>• $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 1$<br>• $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 1$ | ∵ معادلة الدائرة التي مركزها (h ، k) هي<br>$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$<br>ومن الرسم h=3 و k=4<br>$\Rightarrow (x-3)^2 + (y-4)^2 = 1$ | |
| (٢٢<br>  <br>الرسم يمثل المعادلة :<br>• y = x + 2<br>• y = -x + 2<br>• y = $x^2$ + 2<br>• y = x – 2 | من الرسم واضح ان الحل هومعادلة من الدرجة الاولى حيث أنها تمثل هندسيا بخط مستقيم .<br>و لإيجاد المعادلة نعوض في التالي :<br>$y - y_1 = m(x - x_1)$<br>حيث $(x_1, y_1) = (0, 2)$<br>$(x_2, y_2) = (-2, 0)$<br>نقطتان تقعان على الخط المستقيم<br>$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} = \frac{2-0}{0-(-2)} = \frac{2}{2} = 1$<br>$\Longrightarrow y - 2 = 1(x - o) \Rightarrow y - 2 = x$<br>$\Rightarrow y = x + 2$ | |
| (٢٣<br>  <br><br>انعكاس النقطة A حول محور السينات :<br>• (2,3)<br>• (-2,3)<br>• (2,-3)<br>• (-2,-3) | بشكل عام : صورة $(x, y)$ بالانعكاس حول محور السينات هي $(x, -y)$<br>و حيث ان النقطة A=$(-2, 3)$<br>$\xrightarrow{\text{انعكاس } A} (-2, -3)$ | |
| ٢٤)مضلع يتكون من 20 ضلع و رتبة أحد رؤوسه 5 ، فكم رأس له ؟<br>• 4<br>• 5<br>• 6<br>• 8 | ضعف عدد الاضلاع = مجموع رُتب الرؤوس<br>$5 \times 8 = 20 \times 2$<br>$40 = 40$<br>عدد الرؤوس 8 | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٢٥) أوجد مساحة المنطقة المظلله :<br>  <br> | لايجاد المساحة المظللة يجب ان نوجد اطوال اضلاع المثلث القائم الداخلي و نرمز للضلع الواقع على وتر المثلث الخارجي بـ x و الضلع الآخر بـ y<br>لإيجاد طول x نوجد طول وتر المثلث الخارجي باستخدام نظرية فيثاغورس<br>$\Rightarrow (AB)^2 = (BC)^2 + (AC)^2$<br>$= 36 + 64 = 100$<br>$\Rightarrow X = 10 - 6 = 4$<br>و لإيجاد طول y نطبق نظرية فيثاغورس للمثلث الداخلي<br>$\Rightarrow y^2 = 5^2 - 4^2$<br>$\Rightarrow$ مساحة المثلث الداخلي $= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$ | |
| ٢٦) إذا كان $f(x) = \frac{7}{2}\sqrt[3]{x^5}$ أوجد $f'(x)$ :<br>• $\frac{21}{10x^{\frac{2}{5}}}$<br>• $\frac{35x^{45}}{10}$<br>• $\frac{35}{6x^{\frac{2}{3}}}$<br>• $\frac{35x^{\frac{2}{3}}}{6}$ | $f(x) = \frac{7}{2}\, x^{\frac{5}{3}}$<br>$\therefore f`(x) = \frac{7}{2} \cdot \frac{5}{3}\, x^{\frac{5}{3}-1}$<br>$= \frac{35}{6}\, x^{\frac{2}{3}}$ | |
| ٢٧)<br>$4 + 8 \div 2 \times 4 =$ | ترتيب اسبقية العمليات الحسابية بالطريقة التاليه :<br>من اليسار الى اليمين<br>١. العمليات داخل الاقواس<br>٢. الضرب والقسمه<br>٣. الجمع والطرح<br>$\therefore 4 + 8 \div 2 \times 4$<br>$= 4 + 4 \times 4$<br>$= 4 + 16 = 20$ | |
| ٢٨) إذا كان $x>0$ فإن العددين المتساويين في المجموعة : $\left(\sqrt{(x+1)^2}\right.$ ، $\sqrt{(x-1)^2}$ ، $\sqrt{x^2+1}$ ، $\sqrt{x^2+1}$ ، $\left.\sqrt{x^2}+1\right)$<br>• $\sqrt{x^2+1}$ , $\sqrt{x^2}+1$<br>• $\sqrt{(x-1)^2}$ , $\sqrt{x^2}+1$<br>• $\sqrt{(x+1)^2}$ , $\sqrt{x^2}+1$<br>• $\sqrt{(x-1)^2}$ , $\sqrt{(x+1)^2}$ | التربيع يلغي الجذر :<br>$\sqrt{(x+1)^2} = x+1$<br>$\sqrt{(x-1)^2} = x-1$<br>$\sqrt{x^2} + 1 = x+1$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٢٩)<br>$(7+i)(7-i) =$ | $(7+i)(7-i) = 49 - 7i + 7i - i^2$<br>$= 49 + 1 = 50$<br>ملاحظه $i^2 = -1$ | |
| ٣٠) قيمة $x + y$ :<br>  <br> | زاويتان متحالفتان مجموع قياسهما 180°<br>70+5x=180<br>5x=110 → x = 22<br>بما ان لدينا زاويتان متناظرتان ، ينتج لنا زاويتان متجاورتان مجموع قياسهما 180° :<br>3x + 2y = 180<br>66 + 2y = 180<br>2y = 114<br>y = 57°<br>$\therefore x + y = 22 + 57 = 79$ | |
| ٣١)إذا كان $f(x) = \tan x$ ، $g(x) = \sqrt{x}$ فإن $fog(x)$ يساوي :<br>• $\sqrt{\tan x}$<br>• $x \tan x$<br>• $\tan \sqrt{x}$ | $= f(g(x))fog(x)$<br>$= f(\sqrt{x}) = \tan \sqrt{x}$ | |
| ٣٢) اذا كانت النقطة (0,4) تقع على محيط الدائرة ومركز الدائرة (3,0) ، فان نصف قطر الدائرة : | نصف قطر الدائرة = المسافة بين النقطه ومركز الدائرة<br>$= \sqrt{(3-0)^2 + (0-4)^2}$<br>$= \sqrt{25} = 5 = \sqrt{9+16}$ | |
| ٣٣) اذا كان الحد الثاني من متتابعة هندسية يساوي 6- وحدها الخامس 162 فأن الحد العام لهذه المتتابعه يساوي :<br>• $a_n = 2(-3)^{n-1}$<br>• $a_n = 2(3)^{n-1}$<br>• $a_n = 3(-2)^{n-1}$<br>• $a_n = 3(2)^{n-1}$ | المتتابعه الهندسية بالصورة<br>$a_n = a_1 r^{n-1}$<br>$\frac{a_5}{a_2} = \frac{a_1 r^{5-1}}{a_1 r^{2-1}}$<br>$\frac{162}{-6} = \frac{a_1 r^4}{a_1 r} \rightarrow -27 = r^3 \rightarrow -3 = r$<br>الحد العام<br>$a_n = 2(-3)^{n-1}$ | |
| ٣٤)<br>$\frac{(\sqrt{-1})(\sqrt{-1})^2(\sqrt{(-1)^2})(\sqrt{-6})(\sqrt{2})}{\sqrt{3}}$<br>• 2<br>• -2<br>• $2i$<br>• $-2i$ | $\frac{i \times -1 \times 1 \times \sqrt{-1 \times 3 \times 2} \times \sqrt{2}}{\sqrt{3}}$<br>$= \frac{-i \times \sqrt{-1} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}}{\sqrt{3}}$<br>$= -i \times i \times 2$<br>$= -i^2 \times 2 = -(-1) \times 2 = 2$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
| --- | --- | --- |
| ٣٥)<br>$= \frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{4}}{\frac{1}{8}}$ | $= \frac{\frac{2}{4}+\frac{1}{4}}{\frac{1}{8}} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{8}} = \frac{3}{4} \div \frac{1}{8}$<br>$= \frac{3}{4} \times \frac{8}{1} = 6$ | |
| ٣٦) كم إسطوانة صغيره نحتاج لتمتلئ الأسطوانة الكبيره :<br>  <br> | مساحة الأسطوانة = مساحة القاعدة xالارتفاع<br>مساحة الأسطوانة الكبيرة : $6x\Pi(3)^2 \Rightarrow 54\Pi$<br>مساحة الأسطوانة الصغيرة : $2x\Pi(1)^2 \Rightarrow 2\Pi$<br>نحتاج إلى : $\frac{54\Pi}{2\Pi} = 27$ | |
| ٣٧)بكم طريقة يستطيع 7 اشخاص الجلوس على طاولة دائرية :<br>• 7!<br>• 6!<br>• 7x6 | (n-1)! = (7-1)!=6! | |
| ٣٨) مجموعة حل المعادلة :<br>$\sqrt{4x+1} = \sqrt{2x+2}$<br>في مجموعة الأعداد الحقيقية تساوي :<br>• $\{\frac{-1}{2}\}$<br>• $\{\frac{-1}{4}\}$<br>• $\{\frac{1}{4}\}$<br>• $\{\frac{1}{2}\}$ | $4x+1 = 2x+2$<br>$4x-2x = 2-1$<br>$2x = 1$<br>$x = \frac{1}{2}$ | |
| ٣٩)أوجد قياس x :<br>  <br> | الزاوية المركزية = ضعف الزاوية المحيطية<br>$x = 2 \times 35 = 70°$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٤٠)مجال الداله $f(x)=\sqrt{x-4}$ هو<br>• $[4,\infty)$<br>• $[-4,4]$<br>• $(-\infty,4]$<br>• $[-4,\infty)$ | لابد ماتحت الجذر يكون≤ 0<br>$x-4 \geq 0$<br>$x \geq 4$<br>$\therefore x \in [4,\infty)$ | |
| ٤١)إذا كانت<br>$y=(\sqrt{x}+1)(1-\sqrt{x})$<br>فإن y ' تساوي :<br>• - 1<br>• 1<br>• $\left(\frac{1}{2\sqrt{x}}+1\right)\left(1-\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$<br>• $\left(\frac{1}{2\sqrt{x}}+1\right)+\left(1-\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$ | $y=\sqrt{x}-x+1-\sqrt{x}$<br>$=-x+1$<br>$y'=-1$ | |
| ٤٢) اذا كانت $f(x)=$<br>$\begin{cases}\frac{x^2-1}{x+1} & ,x\neq -1\\ a & ,x=-1\end{cases}$<br>ماهي قيمة a التي تجعل الداله f متصله :<br>• -1<br>• 2<br>• 1<br>• -2 | تكون الدالة f متصلة<br>$\lim_{x\to -1} f(x)=f(-1)$<br>$\lim_{x\to -1}\frac{x^2-1}{x+1}=\frac{2x}{1}$<br>$\lim_{x\to -1} 2x=2(-1)=-2$<br>$\therefore f(-1)=-2$ | |
| ٤٣) مركز الدائرة التي معادلتها $x^2+$<br>$y^2+4x-6y-23=0$ :<br>• (-2,3)<br>• (2,-3)<br>• (3,-2)<br>• (-3,2) | إذا كانت معادلة الدائرة<br>$x^2+y^2+ax+bx+c=0$<br>فإن مركز الدائرة $\left(\frac{-a}{2},\frac{-b}{2}\right)$<br>المركز<br>$=\left(\frac{-4}{2},\frac{6}{2}\right)$<br>$=(-2,3)$ | |
| ٤٤) اذا كان متوسط درجات اربع طلاب يساوي 12 ، اذا حذفنا اعلى درجة يصبح المتوسط 11 فما قيمة اعلى درجه ؟ | $\frac{X}{4}=12 \rightarrow X=48$<br>$\frac{48-Y}{3}=11 \rightarrow 48-Y=33$<br>$Y=48-33=15$ | |
| ٤٥)قيم x التي تجعل محدد المصفوفه<br>$\begin{bmatrix}x & 5 & 7\\ 0 & 1+x & 6\\ 0 & 0 & \frac{2x-1}{3}\end{bmatrix}$ يساوي صفراً :<br>• $0,1,\frac{1}{2}$<br>• $0,-1,\frac{-1}{2}$<br>• $0,-1,\frac{1}{2}$<br>• $0,1,\frac{-1}{2}$ | هي القيم التي تعطيني القطر (صفر)<br>• $x=0$<br>• $1+x=0 \rightarrow x=-1$<br>• $\frac{2x-1}{3}=0 \rightarrow 2x-1=0$<br>$\rightarrow 2x=1$<br>$\rightarrow x=\frac{1}{2}$ | |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٤٦)أوجد مجموعة حل المتباينه<br>$\frac{2}{x^2+2x-3} < 0$ | نضرب الطرفين في مربع المقام :<br>$(x^2+2x-3)^2 \times \frac{2}{x^2+2x-3} < 0 \times (x^2+2x-3)^2$<br>$2(x^2+2x-3) < 0$<br>$2(x-1)(x+3) < 0$<br>$x = 1 \; or \; x = -3$<br>+ مع -3 - ضد 1 + مع<br>إشارة $x^2$ إشارة $x^2$ إشارة $x^2$<br>نختار الفتره السالبه لانه أقل من صفر<br>مجموعة الحل $(-3 , 1)$ | |
| ٤٧)$p \vee (\sim p \wedge \sim q))$<br>• صائبة دائما<br>• $\sim p \rightarrow \sim q$<br>• مكافئ | | |
| ٤٨)<br>  <br><br>في الشكل أعلاه، طول $\overline{AC}$ يساوي :<br>• 5<br>• 7<br>• 16<br>• 25 | البعد بين التقطتين<br>$\overline{AC} = \sqrt{(3-0)^2+(4-0)^2}$<br>$= \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$ | |
| ٤٩)أوجد قيمة $\lim_{x\to\infty} \frac{x^4+3}{x^3-2}$ | نلاحظ ان درجة البسط اكبر من درجة المقام<br>$= \infty \lim_{x\to\infty} \frac{x^4+3}{x^3-2}$ | |
| ٥٠)<br>  <br><br>(الرسم ليس على المقياس)<br>أوجد طول $\overline{BC}$:<br>• 4<br>• 5<br>• 6<br>• 7 | المثلثان متناسبان : لان قياس زاويتان من المثلث الاول تساوي قياس زاويتان من المثلث الاخر<br>  <br><br>$\overline{AD} = \sqrt{3^2+4^2} = \sqrt{25} = 5$<br>$\frac{\overline{AE}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{ED}}{\overline{BC}}$<br>$\frac{4}{10} = \frac{3}{\overline{BC}}$<br>$\overline{BC} = \frac{30}{4} = 7.5$ | |

| $p$ | $q$ | $\sim p$ | $\sim q$ | $\sim p \wedge \sim q$ | $p \vee (\sim p \wedge \sim q)$ | $\sim p \rightarrow \sim q$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T | T | F | F | F | T | T |
| T | F | F | T | F | T | T |
| F | T | T | F | F | F | F |
| F | F | T | T | T | T | T |

| السؤال | الحل | هامش |
|---|---|---|
| ٥١)أي من الآتي لا يعد من عناصر المعرفه الرياضيه :<br>• المفاهيم<br>• التعاميم<br>• العمليات<br>• المهارات | | |
| ٥٢)تحديد الاستيراتيجية المناسبة للحل تقع في اي مرحله عند العالم بوليا :<br>• فهم المسأله<br>• وضع الخطة<br>• تنفيذ الخطة<br>• التحقق من الحل | | |
| ٥٣) اذا نجح سعد في اختباراته فسيسافر مع زملائه ، إذا سافر مع زملائه فسيذهب الى ابها ، هذه العباره توافق العباره الشرطية :<br>• اذا سافر سعد ، فإنه نجح في اختباراته<br>• اذا ذهب سعد الى ابها ، فسيذهب مع زملائه<br>• اذا نجح سعد في اختباراته ، فسيذهب الى ابها<br>• اذا ذهب سعد الى ابها ، فإنه نجح في اختباراته | | |
| ٥٤)عدد أرجل الخراف والطيور معاً هي 64، فكم خروف وكم طائر ؟ الاستراتيجية التي تستخدم لحل هذه المسألة هي :<br>• الرسم<br>• التخمين والتحقق<br>• النمط<br>• الاستنتاج الرياضي | | |
| ٥٥)أي مما يلي لايعد من طرق البرهان الرياضي :<br>• الاستدلال الرياضي<br>• الاستقراء الرياضي<br>• المثال المضاد<br>• نقض الفرض | | |
| ٥٦) اذا قام المعلم بإعطاء طلابه عدداً من المثلثات ، وطلب منهم قياس زواياها، ثم جمع القياسات لكل مثلث ، وبعد ذلك اخبرهم ان "مجموع زوايا المثلث يساوي 180" فما طريقة التدريس التي طبقها المعلم ؟<br>• التركيبية<br>• التحليلية<br>• الاستقرائيه<br>• الاستنتاجية | | |
| ٥٧)الخطوة الأولى في حل المسألة عن جورج بوليا :<br>• الحل<br>• الفهم<br>• التحقق<br>• التخطيط | | |
| ٥٨)قدرة الطالب على شرح مفهوم بإسلوبه الخاص يعتبر من أساليب :<br>• الاستنتاج الرياضي<br>• الترابط الرياضي<br>• التمثيل الرياضي<br>• التواصل الرياضي | | |



إنتهت ..