اهديكم طلابي الأعزاء , وزملائي المدرّسين هذا العمل المتواضع

راجياً من الله الفائدة للجميع .

واعتذر عن وجود خطأ غير مقصود .

- بالنسبة لمادة الرياضيات عزيزي الطالب يجب أن تكون على وصال دائم معها تمرّن بشكل يومي لمدة ساعة كاملة على تمارين متنوعة حتى تتمكّن من المادة .

- تابع قناتي على اليوتيوب تجد فيها شرح المنهاج كاملاً وكذلك سأقوم بنشر جلسات امتحانية قريباً إن شاء الله

عبدالعزيز الشملان

عبدالعزيز الشملان رياضيات

- تابع صفحتي على الفيس بوك , لنشر المزيد من التمارين والنماذج .

مدرسة الرياضيات الإلكترونية

الوحدة الأولى جبر:

أجب بكلمة صح أو خطأ :

1- العدد الطبيعي هو عدد عادي وعشري وصحيح .
2- العدد الصحيح هو عدد عشري وعادي .
3- العدد 2.5 هو عدد عشري وعادي .
4- العدد $2.\overline{6}$ هو عدد غير عشري وعادي .
5- العدد غير المنتهي وغير الدوري هو عدد غير عادي
6- العدد π غير عادي .
7- الجذور التالية $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$ أعداد غير عادية .
8- الجذور التالية $\sqrt{4}$, $\sqrt{9}$, $\sqrt{25}$ أعداد غير عادية .
9- العدد $\pi \times \frac{1}{\pi} \times \frac{3\pi}{2\pi}$ عدد عادي .
10- العدد $\pi \times \frac{1}{\pi} \times \frac{3\pi}{2}$.عدد غير عادي .
11- العدد 3.14 هو عدد عشري عادي .
12- العدد $\frac{22}{20}$ هو عدد عشري .
13- العدد $\frac{14}{7}$ عادي وعشري وصحيح وطبيعي .
14- العدد $\frac{8}{3}$ عادي غير منتهي ودوري .
15- العدد العادي : كل عدد يكتب بالشكل $\frac{a}{b}$ حيث a عدد صحيح و b طبيعي لايساوي الصفر .
16- الشكل العشري لـ $\frac{-2}{8}$ هو -0.25 .
17- العدد الأولي : هو كل عدد صحيح موجب (طبيعي) له قاسمان مختلفان فقط هما العدد نفسه والعدد واحد .
18- للعدد الأولي قاسمان فقط .
19- العدد الأولي الذي يلي العدد 25 هو 29 .
20- أصغر عدد أولي هو العدد 2 .
21- يوجد عدد أولي زوجي واحد هو العدد 2 .
22- أصغر عدد أولي فردي هو العدد 3 .
23- الصفر ليس عدداً أوليا .
24- للصفر قاسم وحيد .
25- للعدد واحد قاسم وحيد .
26- الواحد ليس عدداً أولياً .
27- أصغر عدد أولي يقسم العدد 16 هو العدد 1 .
28- أكبر عدد أولي يقسم العدد 15 هو العدد 5 .
29- الأعداد الاولية التي تقسم العدد 20 هي 2 , 5 .
30- يرمز إلى الأعداد الفردية بـ $2n+1$ أياً كان العدد n .
31- يرمز إلى الأعداد الزوجية بـ $2n$ أياً كان العدد n .
32- إذا كان $\frac{a}{k}$ = عدد صحيح , فإنّ k قاسم لـ a .

عبد العزيز الشملان

33- العدد 4 قاسم للعدد 8 .

34- العدد 3 قاسم للعدد 4 .

35- $GCD(a,b) = GCD(b, a-b)$ بشرط $a > b$.

36- $GCD(a,a) = a$.

37- $GCD(3,3) = 3$.

38- إذا كان b قاسم لـ a فإنّ $GCD(a,b) = b$.

39- إذا كان d قاسم للعددين a, b فإنّ d قاسم $b-a$ حيث $a > b$

40- للعدد 20 , 6 قواسم .

41- للعدد 23 , قاسمان فقط .

42- العدد 3 قاسم للعددين $6, 15$ فهو قاسم للعدد 9 .

43- 5 يقسم 25 و 5 قاسم لـ 25 .

44- 25 مضاعف ل 5 و 25 يقبل القسمة على 5 .

45- إذا كان a, b أوليان فيما بينهما فإنّ $GCD(a,b) = 1$.

46- $GCD(19,13) = 1$.

47- إذا كان $GCD(a,b) = 1$ فإنّ a, b أوليان فيما بينهما .

48- نقول أن الكسر $\frac{a}{b}$ مختزل إذا كان العددان a, b أوليان فيما بينهما .

49- الكسر $\frac{19}{13}$ مختزل .

50- كل كسر مختزل هو مختصر والعكس ليس بالضرورة .

51- في خوارزمية الطرح المتتالي يكون القاسم المشترك الأكبر هو آخر <u>ناتج طرح</u> غير معدوم .

52- في خوارزمية اقليدس يكون القاسم المشترك الأكبر هو آخر <u>باقي قسمة</u> غير معدوم .

53- مربع عدد هو جداء العدد بنفسه .

54- مربع العدد العادي هو عدد موجب .

55- مربع أي عدد هو عدد عادي .

56- الجذر التربيعي لعدد موجب a هو العدد الذي مربعه يساوي a يرمز له بـ $\sqrt{a}$.

57- أياً كان العدد الموجب a فإنّه $(\sqrt{a})^2 = a, \sqrt{a^2} = a$.

58- $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$.

59- $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{2 \times 3}$.

60- $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$.

61- $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = 2$.

62- $\sqrt{a \mp b} \neq \sqrt{a} \mp \sqrt{b}$.

63- $\sqrt{4+9} \neq \sqrt{4} + \sqrt{9}$.

64- $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$.

65- $\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}}$.

66- $\sqrt{2} + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$.

67- $\sqrt{2} + \sqrt{3} \neq \sqrt{2+3}$.

68- $a \pm \sqrt{b} \neq \sqrt{a \pm b}$.

عبد العزيز الشملان

-69 $a \pm \sqrt{b} = \sqrt{a \pm b}$.

-70 $2 + \sqrt{3} = \sqrt{5}$.

-71 $2 < \sqrt{7} < 3$.

-72 $5 < \sqrt{7} < 6$.

-73 لإزالة الجذر الموجود في مقام الكسر $\frac{a}{\sqrt{b}}$ نقوم بضرب البسط والمقام بـ $\sqrt{b}$.

-74 لإزالة الجذر الموجود في مقام الكسر $\frac{2}{\sqrt{3}}$ نقوم بضرب البسط والمقام بـ $\sqrt{3}$.

-75 إن العدد $\sqrt{9+16}$ يساوي $\sqrt{9}+\sqrt{16}$.

-76 إذا كان $a = 32 \times \pi^5$ و $b = \left(\pi \times (\sqrt{2})^{-2}\right)^5$ فإن $\frac{a}{b}$ صحيح

-77 ناتج $(3\sqrt{2})^2$ يساوي $9\sqrt{2}$.

-78 ثلاثة أمثال العدد $\sqrt{18}$ يساوي $9\sqrt{2}$.

-79 قيمة المقدار $\sqrt{48} - \sqrt{3}$ يساوي $3\sqrt{3}$.

-80 إن الكسر $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{72}}$ بأبسط صورة ممكنة هو $\frac{1}{3}$.

-81 إنّ ناتج $\sqrt{7} \times \sqrt{7} \times \sqrt{7} \times \sqrt{7}$ يساوي 49 .

-82 إنّ ناتج $(\sqrt{7} \times \sqrt{7}) \div (\sqrt{7} \times \sqrt{7})$ يساوي1 .

-83 إنّ ناتج $\sqrt{3} \times \sqrt{15} \times \sqrt{5}$ يساوي 15 .

-84 إنّ ناتج $\sqrt{7 + \sqrt{1+3}}$ يساوي 3 .

-85 $\frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$.

-86 أي عددين طبيعين متتاليين أوليين فيما بينهما .

-87 ثلاثة أمثال $\sqrt{5}$ يساوي $\sqrt{45}$.

-88 العدد الذي مربعه يساوي ثلاثة أمثال 12 وليس له جذر تربيعي هو -6

-89 العدد 6 قاسم للعدد a , حيث $a = 2 \times 3 \times 5$.

-90 العدد 2 قاسم للعدد b , حيث $b = 2^2 \times 7 \times 5$.

-91 مساحة قرص دائري نصف قطره $3cm$ تساوي $9\pi cm^2$ إن هذه المساحة عدد غير عادي .

-92 إنّ $A = \frac{5}{2} - \frac{15}{2}$ عدد عشري صحيح .

-93 العدد $\frac{2}{6} \times \frac{18}{8}$ هو عدد عادي .

-94 العدد $\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{3\sqrt{12}}{2\sqrt{3}}$ هوعدد صحيح

-95 العدد الوحيد الذي مربعه يساويه هو العدد صفر .

-96 العددان 120و 60 لهما نفس العدد من القواسم .

-97 القاسم المشترك الأكبر للعدد 127 وأحد مضاعفات العدد 7 يمكن أن يكون العدد 7 .

-98 نصف $\sqrt{36}$ هو $\sqrt{18}$

-99 مكعب طول حرفه $2 \times 10^2\ cm$ فإن حجمه يساوي $8 \times 10^6\ cm^3$.

عبد العزيز الشملان

-100 إن العدد $\left(\frac{1}{\sqrt{7}}\right)^{-2}$ يساوي 7.

-101 قيمة العدد $\left(\sqrt{3}\right)^{5}$ تساوي $9\sqrt{3}$.

-102 مكعب طول حرفه $a=\frac{\sqrt{5}}{3}$ فإن حجمه $\frac{5\sqrt{5}}{27}$

-103 الصيغة المختزلة للعبارة $3x+4-(5x-7)+1$ هي $-2x+12$

-104 عند الانتقال من $(x-2)(x-8)$ الى $x^2-10x+16$ ننشر

-105 عند الانتقال من $x^2-10x+16$ إلى $(x-2)(x-8)$ نحلل

-106 عند الانتقال من $5x-3+2x-1$ إلى $7x-4$ نختزل

-107 10^{-3} يعبر عن جزء من ألف

-108 $2+2^{-1}$ تساوي $\frac{5}{2}$.

-109 نصف 2^{2002} هو 2^{2001}

-110 ثلث النصف يساوي ربع الثلثين .

-111 ثلثا -12 يساوي -8 .

-112 مقلوب العدد $2^3=3^2$

-113 كل عدد أصغر من 3 , يكون نظيره أصغر من -3 .

-114 كل عدد أكبر من 3 , يكون مقلوبه أكبر من $\frac{1}{3}$.

-115 إن قيمة المقدار $\left(\sqrt{3}\right)^{0}$ تساوي 1 .

-116 إن قيمة المقدار $\left(\left(3\sqrt{2}\right)^{0}+1^{11}\right)$ تساوي 2 .

-117 $\frac{a^3}{5\sqrt{5}}=\left(\frac{a}{\sqrt{5}}\right)^3$.

-118 $10^{-1}=0.1$.

-119 $2a^{-1}=\frac{2}{a}$.

-120 $(3b)^{-2}=\frac{1}{9b^2}$

-121 $5a^{-1}\,b^2=\frac{5b^2}{a}$.

-122 الصيغة المعيارية للعدد 450.1 هي 4.501×10^2 .

-123 في حالة n عدد صحيح , مربع العدد الصحيح التالي للعدد n هو $(n+1)^2$.

-124 $2x^2+x^3+3x^2=5x^2+x^3$.

-125 كل $1m$ يساوي $0.001km$ فإن $1km$ يساوي 10^3m.

-126 كل $1cm$ يساوي $10^{-5}km$.

-127 $(\frac{1}{3}x)^2=\frac{1}{9}x^2$.

-128 $9x^2-30x+25=(3x-5)^2$.

عبد العزيز الشملان

-129 يكتب $(x-1)^2+2x$ بالشكل x^2+1 .

-130 عند تحليل المقدار $(x+3)^2-5x-15$ ينتج المضاريب $(x+3)(x-2)$.

-131 $A=(x+2)-(x-3)+x^2$ عندما $x=\sqrt{2}$ إنّ قيمة A تساوي 7 .

-132 $(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2+\sqrt{60}$ هو عدد صحيح .

-133 x^2+6x+9 هي مربع عدد أياً كان العدد x

-134 مِـــــثلا 2^4 يساوي 2^8 .

-135 نصف 4^5 يساوي $2^{2.5}$.

-136 $2^7-2^3=2^4$.

-137 ثلث العدد 3^4 هو 3^3 .

-138 إذا كان $3^n=9^4$ فإن قيمة n تساوي $n=4$

-139 ربع العدد 8^5 هو 2^{13} .

-140 إن قيمة العدد $A=\frac{6^4\times7^2\times5^3}{(35)^2\times4^2\times3^3}$ هي 15 .

-141 إن العدد $\left(\sqrt{5}-\sqrt{2}\right)^2$ هو عدد عادي .

-142 إن العدد $\left(\sqrt{8}-\sqrt{2}\right)^2$ هو عدد غير عادي .

-143 مكعب طول حرفه $x=0.01\ m$ فيكون حجمه $10^{-6}\ m^3$.

-144 نسمّي كل قيمة للمجهول تحقق المعادلة حل للمعادلة أو جذر لها .

-145 نقول عن معادلتين أنهما متكافئتين إذا كان لهما نفس الحلول .

-146 الواحد أحد جذور المعادلة $x^2+3x=-2(x-3)$.

-147 المعادلتين $x=2x-2$ و $2x-4=0$ متكافئتين .

-148 المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد هي كل معادلة تؤول إلى الشكل $ax+b\ ;\ a\neq0$

-149 إذا جمعنا أو طرحنا المقدار نفسه إلى طرفي المعادلة فإنّنا نحصل على معادلة مكافئة لها .

-150 المعادلة $2x-4=1$ تكافئ المعادلة $2x-1=4$.

-151 إذا ضربنا طرفي المعادلة بعدد غير معدوم فإنّنا نحصل على معادلة مكافئة لها .

-152 المعادلة $2x-4=1$ تكافئ المعادلة $3(2x-4)=3$.

-153 إذا قسّمنا طرفي المعادلة على عدد غير معدوم فإنّنا نحصل على معادلة مكافئة لها .

-154 المعادلة $2x-4=1$ تكافئ المعادلة $x-2=\frac{3}{2}$.

-155 إذا كان أحد مضاريب جداء معدوماً كان الجداء معدوماً .

-156 إذا كان $b=0$ أو $a=0$ يكون $a\times b=0$.

-157 إذا كان جداء عدة أعداد معدوماً , كان واحد على الأقل منها معدوماً .

-158 إذا كان $a\times b=0$ كان $b=o$ أو $a=0$.

-159 نقول عن متراجحتين أنهما متكافئتين إذا كان لهما نفس الحلول .

-160 المتراجحتين $x>2x-2$ و $2x-4>0$ متكافئتين .

-161 إذا جمعنا أو طرحنا المقدار نفسه إلى طرفي المتراجحة فإنّنا نحصل على متراجحة مكافئة لها

-162 المتراجحة $2x-4>1$ تكافئ المتراجحة $2x-1>4$.

-163 إذا ضربنا طرفي المتراجحة بعدد موجب تماماً فإنّنا نحصل على متراجحة مكافئة لها .

-164 المتراجحة $2x-4>1$ تكافئ المتراجحة $3(2x-4)>3$.

-165 إذا قسّمنا طرفي المتراجحة على عدد موجب تماماً فإنّنا نحصل على متراجحة مكافئة لها .

-166 المتراجحة $2x-4>1$ تكافئ المتراجحة $x-2>\frac{3}{2}$.

-167 إذا ضربنا أو قسّمنا طرفي المتراجحة بعدد سالب تماماً فإنّنا نعكس جهة المتراجحة .

-168 إذا كان $-x<4$ فإنّ $x>-4$.

-169 المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول x تعبر عن كمية المقارنة بين طرفين قد تكون صحيحة وقد تكون غير صحيحة حسب قيم x .

-170 أحد حلول المتراجحة: $2x-1\leq 3x+1$ هو -1 .

-171 للمعادلة $x^2=a$ حيث $a>0$ حلاّن متعاكسان .

-172 حلول المعادلة $x^2=16$ هي $\{-4\ ,\ 4\}$

-173 قيم x التي تحقق المعادلة $x^2=169$ هي $x=-13$ و $x=13$.

-174 قيم x التي تحقق المعادلة $x^2=0$ هي $x=0$.

-175 المعادلة $x^2=-16$ مستحيلة الحل .

-176 حلول المعادلة $x^2+16=0$ هي $\{-4\ ,\ 4\}$.

-177 أحد جذور المعادلة $x^2+3x=-2(x-3)$ هو 1

-178 كل عدد هو حل للمعادلة $13x-12=x+12(x-1)$

-179 حل المعادلة $4x+2=x-1$ هو $x=-1$

-180 حلول المعادلة $(3x-8)(3x+2)=0$ ليست أعداد عشرية

-181 حلول المعادلة $3(x-5)=0$ هي $\{5\ ,\ 3\}$.

-182 المعادلة التي حلولها $\{-2\ ,\ 5\}$ هي $(x-2)(x+5)=0$.

-183 x عدد مجموع ثلاثة أمثاله مع العدد 8 يساوي نصف مربعه

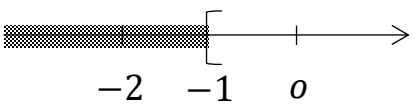
نعبر عن ذلك بالصيغة: $(3x+8)=\frac{1}{2}x^2$

-184 جُمع العدد 2 مع جداء ضرب x بالعدد 4 فكان الناتج $2+4x$.

-185 . يرمز x إلى عدد موجب , المستطيل الذي بعداه $2x+1$, $3x+4$ يمكن أن يكون مربعاً .

-186 المتراجحة $3x-2<0$ صحيحة عندما $x<\frac{2}{3}$.

-187 مستقيم الأعداد الآتي يمثّل حلول المتراجحة $x+1\geq 0$.



-188 المتراجحة $7+6\geq 3+11$ محققة .

-189 المتراجحة $7+1\geq 3-11$ غير محققة .

-190 إنّ القيمة $x = 10$ تحقق المتراجحة $2x + 1 > x - 5$

-191 إذا كان x عدد يحقق المتراجحة $x \geq 2$ كان $x + 1 \geq 3$

-192 أي عدد موجب ليس حل للمتراجحة $-3x + 1 > 0$.

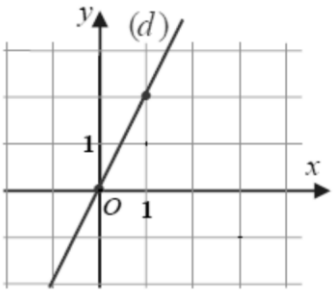
-193 العدد (3) هو أحد حلول المتراجحة $x + 1 \geq 4$.

-194 حلول المتراجحة $-3x > 5$ هي جميع قيم x التي تحقق $x > -\frac{5}{3}$

-195 إذا كانت $x < 3$ فإن: $-x < -3$.

-196 إذا كانت معادلة المستقيم $y = a$ فهو يوازي محور الفواصل .

-197 إذا كانت معادلة المستقيم $x = a$ فهو يوازي محور التراتيب .



-198 النقطتين $B(1,2)$, $A(0,0)$ من المستقيم d المرسوم جانباً

-199 معادلة المستقيم $y = 2x$ هي تمثيل للمستقيم d المرسوم جانباً

-200 المعادلة $y = 2x$ تمثّل معادلة مستقيم مار من مبدأ الاحداثيات .

-201 المعادلة $3xy = 44$ تمثّل معادلة مستقيم .

-202 المعادلة $x^2 - 3y = 0$ تمثّل معادلة مستقيم .

-203 تكون الثنائية (x, y)حل لجملة المعادلتين إذا حققت كلاً من المعادلتين .

-204 المساواة $3x - 5y - 7 = -14$ صحيحة في حالة $x = 1, y = 2$.

-205 الثنائية$(2, 10)$ ليست حل للمعادلة $x - 2y = 6$.

-206 الثنائية$(5, 0)$ حل للمعادلة $x + 3y = 5$.

-207 النقطة $(0, 2)$تنتمي إلى المستقيم $\Delta: 2x + y = 2$

-208 المعادلتان $4x + 4y = 4$, $2x + 2y = 2$ متكافئتان .

-209 التمثيل البياني للمعادلة $2x + y = 2$ عبارة عن مستقيم لا يمر من المبدأ.

-210 الثنائية $(1, 3)$ حل للمعادلة $ax - y = 0$ فإنّ $a = 3$.

-211 الثنائية $(0, -2)$ حل للمعادلة $y + x + c = 0$ فإنّ $c = 2$.

-212 إذا كان $f(x) = x^2 + 4$ فإن $f(\sqrt{3}) = 7$.

-213 f هو التابع المعطى وفق $f(x) = x^2 - 5x$

فإن أسلاف العدد (0) وفق التابع f هي 0 و 5

-214 إذا كان f تابعاً معطى بالصيغة: $f(x) = 2x - \sqrt{8}$ فإن $f(\sqrt{2}) = 0$.

-215 التابع f معرف بالصيغة $f(x) = x^2$ فإن أسلاف العدد 4 هي 2 و -2 .

-216 التابع f المعرّف بالصيغة $f(x) = x^2 + 5x - 2$, فإنّ $f(0) = -2$.

-217 f هو التابع المعرّف بالصيغة $f(x) = 2x + 1$ فإنّ $f(1) = 3$.

-218 إذا كان f تابع معرف وفق الصيغة $f(x) = 3x^2 + 2x + 8$

فإن $f(1)$ تساوي13 .

-219 العلاقة $y - x = 0$ تعرّف تابع يقرن بكل xعددا y .

عبد الله الشملان

-220 العلاقة $(y+x)(y-3x)=0$ تعرّف تابع يقرن بكل x عدداً y .

-221 العلاقة $(y-2x)(y+3x)=0$ تعرّف تابع يقرن بكل x عدداً y .

-222 إذا كان التابع $f: x \mapsto \sqrt{x}$ فإنّ صورة 8 وفق f تساوي $2\sqrt{2}$.

-223 الاحتمال هو عبارد عن دالة يرمز لها بـ p لحدث معيّن A .

-224 $0 \leq p(A) \leq 1$

-225 احتمال وقوع الحدث الأكيد يساوي الواحد

-226 احتمال وقوع الحدث المستحيل $\emptyset$ يساوي الصفر.

-227 $P(\text{الحدث}) = \frac{\text{عدد عناصر الحدث}}{\text{عدد عناصر فضاء العيّنة}} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$

-228 نقول عن حدثين أنهما متنافيين إذا استحال وقوعهما معاً .

-229 إذا كان A , B حدثين أنهما متنافيين , كان احتمال B أو A مساوياً مجموع احتمالهما .

-230 الحدث المعاكس لحدث A هو الحدث الذي يتحقق إن لم يتحقق A ونرمز له $\overline{A}$.

-231 مجموع احتمال حدثين متعاكسين يساوي 1

-232 إذا كان A . B حدثين متعاكسين كان $P(A)+P(B)=1$.

-233 كل حدثين متعاكسين متنافيين والعكس ليس بالضرورة .

-234 كل حدثين متنافيين متعاكسين والعكس ليس بالضرورة .

-235 يعبّر عن أي احتمال بأي حدث .

-236 في تجربة عشوائية مجموع احتمالات نتائج تجربة يساوي 1 .

-237 في تجربة عشوائية احتمالات نتائج تجربة غير متساوية .

-238 في تجربة عشوائية احتمالات نتائج تجربة متساوية .

-239 تجربة احتمالية لها نتيجتان احتمال النتيجة الأولى 0.12

فإن احتمال النتيجة الثانية 0.12 .

-240 تجربة احتمالية لها نتيجتان احتمال النتيجة الأولى 0.12

فإن احتمال النتيجة الثانية 0.88 .

-241 تجربة عشوائية لها نتيجتان فقط, احتمال أحد نتائجها هو 18%

فإن احتمال النتيجة الأُخرى 82%

-242 في بيان إحصائي لدينا 6 مفردات متوسطها الحسابي 22 فإن مجموعها 122 .

-243 وسيط العينة 3,4,6,7,9,11,12,13,14 هو 9 .

-244 وسيط العينة من الأعداد: 10,11,12,14,18,20,22,24,30 يساوي18

-245 الربيع الأول للعينة 5,6,7,8,10,11,12,14 هو 6.5.

-246 احتمال حدث بسيط هو عدد محصور بين الصفر والواحد.

-247 في تجربة رمي قطعة نقود متجانسة فإن احتمال ظهور الشعار يساوي احتمال ظهور الكتابة يساوي 0.5.

.....

قسم الهندسة :

-248 يتطابق مثلثين اذا تساوى طولي ضلعين وزاوية محصورة بينهما من المثلث الاول مع مقابلاتها من الآخر.

-249 يتطابق مثلثين اذا تساوى طول ضلع وقياس زاويتين مجاورتين لها من المثلث الاول مع مقابلاتها من الآخر .

-250 يتطابق مثلثين اذا تساوى أطوال أضلاع المثلث الأول مع مقابلاتها في المثلث الآخر .

-251 قطرا المستطيل متساويان ومتناصفان .

-252 قطرا متوازي الاضلاع متناصفان .

-253 قطرا المعيّن متعامدان ومتناصفان . .

-254 قطرا المربع متعامدان ومتساويان ومتناصفان . .

-255 المستقيمان الموازيان لثالث متوازيان . .

-256 المستقيم المار بمنتصفي ضلعين من أضلاع مثلث ,يوازي الضلع الثالثة ويساوي نصفها .

-257 المستقيم المار بمنتصف أحد أضلاع مثلث موازياً ضلع آخر ,يقطع الضلع الثالثة في منتصفها .

-258 العمودان على مستقيم واحد متوازيان .

-259 العمود على أحد مستقيمين متوازيين يعامد الآخر .

-260 المستقيمان المتوازيان ينطبقان إذا اشتركا في نقطة واحدة.

-261 محور ضلع في مثلث هو المستقيم العمودي على على هذا الضلع في منتصفه.

-262 ارتفاع مثلث هو المستقيم المار بأحد رؤوسه والعمودي على الضلع المقابل لهذا الرأس.

-263 المتوسط هو المستقيم المار بأحد رؤوس المثلث ومنتصف الضلع المقابلة لهذا الرأس .

-264 المتوسطات الثلاث في مثلث تلتقي في نقطة واحدة تسمى مركز ثقل المثلث.

-265 مركز ثقل المثلث هو النقطة الواقعة في الثلث الثاني من أحد المتوسطات بدءاً من رأس المثلث .

-266 بفرض G مركز ثقل المثلثABC , وAM متوسط فيه عندها يكون $GM = \frac{1}{2}AM$.

-267 بفرض G مركز ثقل المثلثABC , وAM متوسط فيه عندها يكون $AG = 2GM$.

-268 بفرض G مركز ثقل المثلثABC , وAM متوسط فيه عندها يكون $GM = \frac{1}{3}AM$.

-269 بفرض G مركز ثقل المثلثABC , وAM متوسط فيه عندها يكون $AG = \frac{2}{3}AM$.

-270 منصف زاوية هو المستقيم المار بها ويقسمها إلى زاويتين قياساهما متساويان.

-271 المنصفات الثلاث لزوايا المثلث تلتقي في نقطة واحدة هي مركز الدائرة الماسة لأضلاع المثلث داخلاً .

-272 مركز ثقل المثلث هو نقطة تلاقي متوسطاته.

-273 مركز الدائرة الماسة لأضلاع المثلث داخلا هي نقطة تلاقي منصفات زواياه.

-274 مركز الدائرة المارة برؤوس مثلث هو نقطة تلاقي محاور أضلاعه.

-275 في مثلثABC , Δ محور $[BC]$ والارتفاع المرسوم من A متوازيان.

-276 نقطة تلاقي الارتفاعات للمثلث لا يمكن أن تقع على أحد أضلاعه دون أن تقع على أحد رؤوسه.

-277 في المثلث القائم تقع نقطة تلاقي ارتفاعات في رأس الزاوية القائمة لهذا المثلث.

-278 في مثلث متساوي الساقين المتوسطات هي أيضا ارتفاعات ومحاور ومنصفات زوايا المثلث.

-279 إذا كان ABC مثلث قائم في B , كان $[AC]$ قطر في الدائرة المارة برؤوسه.

-280 إذا كان $[AC]$ قطر في الدائرة المارة برؤوس مثلث ABC كان المثلثABC قائم في B .

-281 في المثلث القائم المتوسط المتعلق بالوتر يساوي نصف طوله . .

-282 في المثلث القائم مربع الوتر يساوي مجموع مربعي ضلعيه القائمتين.

-283 بعد مركز الدائرة عن مماس لها يساوي نصف قطرها.

-284 مماس الدائرة يشترك معها بنقطة واحدة.

-285 مثلث متساوي الساقين فيه زاوية قياسها 60 فهو متساوي الأضلاع .

-286 عند إيجاد نسبة مثلثية يكون الجواب موجب .

-287 $0 < cos(\text{زاوية}) < 1$.

-288 $0 < sin(\text{زاوية}) < 1$.

-289 النسب المثلثية ليس لها وحدات قياس .

-290 الضلع المقابلة للزاوية 30 في المثلث القائم تساوي نصف الوتر .

-291 $\frac{sin\theta}{cos\theta} = tan\theta$.

-292 $sin^2\theta + cos^2\theta = 1$.

-293 إذا كانت $\sin A = \frac{1}{2}$ و$\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن $\tan A$ تساوي $\frac{1}{\sqrt{3}}$. .

-294 إذا كانت $\sin A = \frac{1}{2}$ و$\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن $\tan A$ تساوي $\frac{\sqrt{3}}{3}$. .

-295 $\sin^2 15 + \cos^2 15 = 1$.

-296 $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.

-297 $\sin^2 20 + \sin^2 70 = 1$. لأن $\sin^2 70 = cos^2 20$.

-298 إذا كان ABC مثلث قام في $\widehat{A}$ فإن $\widehat{B} + \widehat{C} = 90$.

-299 إذا كان ABC مثلث قام في $\widehat{A}$ ومتساوي الساقين فإن $\widehat{B} = \widehat{C} = 45$.

-300 إذا كان ABC مثلث قام في $\widehat{A}$ فإن $\sin B = cosC$.

-301 $\cos^2 40^o + \cos^2 50^o = 1$.

-302 إذا كانت θ قياس زاوية حادة وكان $\sin\theta = \frac{\sqrt{5}}{3}$ فإن $\tan\theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

-303 إذا كانت θ قياس زاوية حادة وكان $\tan\theta = \frac{\sqrt{5}}{2}$ فإن $\cos\theta = \frac{2}{3}$.

-304 إذا كان $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإنّ $x = 30$

-305 في المثلث ABC القائم في A جيب الزاوية $\widehat{C}$ هو $\frac{AB}{BC}$.

-306 النسب $cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$. $sin\theta = \frac{1}{2}$. $tan\theta = \frac{\sqrt{3}}{3}$ هي نسب الزاوية $\theta = 30$

-307 النسب $cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$. $sin\theta = \frac{1}{2}$. $tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ هي نسب الزاوية $\theta = 30$

-308 النسب $cos\theta = \frac{1}{2}$. $sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$. $tan\theta = \sqrt{3}$ هي نسب الزاوية $\theta = 60$

-309 النسب $cos\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$. $sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$. $tan\theta = 1$ هي نسب الزاوية $\theta = 45$.

-310 النسب $cos\theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$. $sin\theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$. $tan\theta = 1$ هي نسب الزاوية $\theta = 45$.

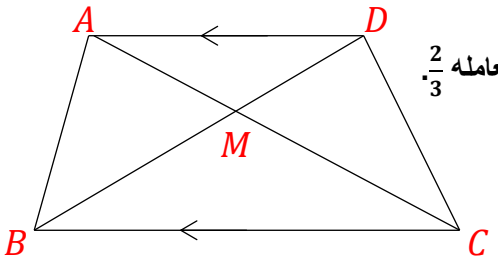
-311 المثلث LMN قائم في L وتر هذا المثلث هو MN .

-312 المثلث LMN قائم في $\hat{L}$ الضلع المقابلة للزاوية $\hat{M}$ هي LN .

-313 المثلث LMN قائم في L فإن الطول $MN = \frac{LM}{sinM}$.

.....

❖ في الشكل المرسوم جانباً $ABCD$ شبه منحرف فيه $MD = 2$, $BM = 3$:



-314 فإن $\frac{AD}{BC} = \frac{MD}{MB} = \frac{MA}{MC}$.

-315 المثلث MDA تصغير للمثلث BMC فإن معامله $\frac{2}{3}$.

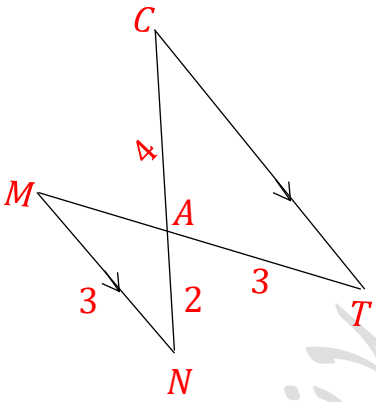
-316 النسبة $\frac{MA}{MC} = \frac{3}{2}$.

-317 $\frac{\text{مساحة } MAD}{\text{مساحة } MBC} = \frac{9}{4}$.

.....

❖ في الشكل المجاور: (NC) , (MT) مستقيمان متقاطعان في A

والمستقيمان (CT) , (NM) متوازيان و $AC = 4$, $AN = 2$, $MN = TA = 3$.فإن:



-318 $AM = \frac{3}{2}$.

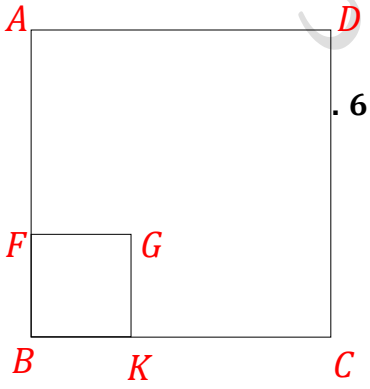
-319 $CT = 4$ (2 .

-320 $\frac{MN}{TC} = \frac{1}{2}$.

-321 $\frac{\text{مساحة } NAM}{\text{مساحة } TCA} = \frac{2}{3}$.

.....

❖ في الشكل المرسوم جانباً:



لدينا المربع $BKGF$ هو تصغير للمربع $ABCD$ بنسبة $\frac{1}{3}$.

-322 إذا كان طول $BK = 2$ فإن طول ضلع المربع الكبير هو 6 .

-323 نسبة مساحة المربع الصغير إلى الكبير $\frac{1}{3}$.

-324 نسبة محيط المربع الصغير إلى الكبير $\frac{1}{3}$.

-325 مساحة المربع الكبير تساوي 36 .

.....

-326 مربع مساحته $9\ cm^2$, صمم نموذجاً مكبراً له مساحته $36\ cm^2$ فإن معامل التكبير يساوي 4 .

عبدالعزيز الشملان

-327 مربع مساحته $36\ cm^2$, صمم نموذجاً مصغراً له مساحته $9\ cm^2$ فإن معامل التصغير يساوي $\frac{1}{4}$.

-328 الزاوية المركزية تساوي قياس القوس المقابل لها.

-329 الزاوية المحيطية تساوي نصف قياس القوس المقابل لها.

-330 قياس القوس المقابل للزاوية المحيطية يساوي ضعفها.

-331 الزاوية المماسية تساوي نصف قياس القوس المقابل لها

-332 قياس القوس المقابل للزاوية المماسية يساوي ضعفها.

-333 المحيطية تساوي نصف المركزية المشتركة معها بنفس القوس

-334 المركزية تساوي ضعف المحيطية المشتركة معها بنفس القوس.

-335 المحيطية تساوي المماسية المشتركة معها بنفس القوس.

-336 المماسية تساوي نصف المركزية المشتركة معها بنفس القوس.

-337 المركزية تساوي ضعف المماسية المشتركة معها بنفس القوس .

-338 - الزاويتين المحيطيتين المشتركيتين بنفس القوس متساويتين.

-339 - الزاويتين المحيطيتين اللتان تقابلان قوسين متساويين تكونان متساويتين .

-340 - الزاويتين المركزيتين المشتركتين بنفس القوس متساويتين.

-341 - الزاويتين المركزيتين اللتان تقابلان قوسين متساويين تكونان متساويتين.

-342 الوتران المتساويان في دائرة يحددان قوسين متساويين .

-343 إذا وجد في ذلك الرباعي زاويتين متقابلتين متكاملتين فعندها يكون رباعي دائري.

-344 إذا تساوت زاوية خارجية مع المقابلة لمجاورتها في ذلك الرباعي فعندها يكون رباعي دائري.

-345 مركز الدائرة المارة برؤوس رباعي هو منتصف الضلع المقابلة للزاوية $90°$.

-346 نقول عن مضلع أنه منتظم عندما تكون أطوال أضلاعه متساوية وقياسات زواياه متساوية.

-347 المربع والمثلث متساوي الأضلاع مضلعات منتظمة .

-348 المضلعات المربع والمثلث متساوي الأضلاع. والمستطيل تمر برؤوسها دائرة .

-349 المعيّن لا تمر برؤوسه دائرة .

-350 يكون مركز الدائرة المارة برؤوس مضلع منتظم بـِ (مركز المضلع المنتظم).

-351 إذا كان $[AB]$ ضلعاً في مضلع منتظم مركزه O وعدد أضلاعه n, كان $A\widehat{O}B = \frac{360°}{n}$.

-352 لدينا دائرة $\mathcal{C}$ مركزها O ونصف قطرها R ودائرة ثانية $\mathcal{C}'$ مركزها O' ونصف قطرها R' الدائرتين $\mathcal{C}$ و $\mathcal{C}'$ متماستين خارجاً إذا تحقق $R' + R = OO'$ بحيث $R < R'$.

-353 لدينا دائرة $\mathcal{C}$ مركزها O ونصف قطرها R ودائرة ثانية $\mathcal{C}'$ مركزها O' ونصف قطرها R' الدائرتين $\mathcal{C}$ و $\mathcal{C}'$ متماستين داخلاً $R' - R = OO'$ بحيث $R < R'$

-354 لدينا دائرة $\mathcal{C}$ مركزها O ونصف قطرها R ودائرة ثانية $\mathcal{C}'$ مركزها O' ونصف قطرها R' الدائرتين $\mathcal{C}$ و $\mathcal{C}'$ متباعدتين خارجاً إذا تحقق $R' + R < OO'$. بحيث $R < R'$

-355 لدينا دائرة $\mathcal{C}$ مركزها O ونصف قطرها R ودائرة ثانية $\mathcal{C}'$ مركزها O' ونصف قطرها R' الدائرتين $\mathcal{C}$ و $\mathcal{C}'$ متباعدتين داخلاً إذا تحقق $R' - R > OO'$ بحيث $R < R'$

-356 $\mathcal{C}(O, 6)$ وَ $\mathcal{C}'(O', 8)$ دائرتان متماستان خارجاً , عندئذٍ البعد بين مركزيهما يساوي 14

-357 $\mathcal{C}(O, 6)$ وَ $\mathcal{C}'(O', 8)$ دائرتان متماستان خارجاً , عندئذٍ البعد بين مركزيهما يساوي 2

-358 إذا علمت أن قياس الزاوية المركزية $x\hat{o}y = 60^o$ فإنّ قياس الزاوية $x\hat{o}y$ المنعكسة هو 300^o

-359 كل قطر في دائرة يقسمها إلى قوسين طبوقتين قياس كل منها 180 .

-360 $ABED$ رباعي دائري فيه $A\hat{D}E = 80^o$ عندئذٍ قياس الزاوية $A\hat{B}E$ يساوي 100 .

-361 إذا علمت أن قياس الزاوية المحيطية $x\hat{B}y = 60^o$ فإنّ قياس القوس xy المقابل لها 120 .

-362 إذا علمت أن قياس الزاوية المركزية $x\hat{O}y = 60^o$ فإنّ قياس القوس xy المقابل لها 60 .

-363 إذا علمت أن قياس الزاوية المماسية $x\hat{B}y = 60^o$ فإنّ قياس القوس xy المقابل لها 120 .

-364 $ABCDEF$ مسدس منتظم , فقياس الزاوية $\widehat{EDC}$ يساوي 120 .

-365 النقطة O هي مركز مثمن منتظم أحد أضلاعه $[AB]$, فقياس الزاوية $\widehat{AOB}$ يساوي $45°$.

-366 $ABCD$ مربع مرسوم في دائرة نصف قطرها $3cm$, فطول ضلع هذا المربع يساوي $3\sqrt{2}$.

-367 محيط أي شكل هندسي يساوي مجموع أطوال اضلاعه .

-368 مربع مساحته $36cm^2$ فإنّ طول ضلعه يساوي $6cm$.

-369 مربع مساحته تساوي $25cm^2$,فإنّ محيطه يساوي $20\ cm$.

-370 مربع مساحته تساوي 3 أضعاف محيطه فإنّ طول ضلعه يساوي $12cm$.

-371 مربع مساحته تساوي محيطه فإنّ طول ضلعه يساوي $4cm$.

-372 مساحة المثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه $2cm$ تساوي $\sqrt{3}cm^2$.

-373 المساحة الجانبية للاسطوانة الدورانية تساوي محيط القاعدة ضرب الارتفاع.

-374 المساحة الكلية للاسطوانة الدورانية تساوي مجموع المساحة الجانبية مع ضعفي مساحة القاعدة.

-375 حجم الاسطوانة الدورانية يساوي مساحة القاعدة ضرب الارتفاع..

-376 المساحة الجانبية للموشور تساوي محيط القاعدة ضرب الارتفاع.

-377 المساحة الكلية للموشور تساوي المساحة الجانبية مضافاً لها ضعفي مساحة القاعدة.

-378 حجم الموشور يساوي مساحة القاعدة ضرب الارتفاع.

-379 مكعب طول حرفه x فإنّ حجمه $V = x^3$

-380 متوازي مستطيلات أبعاده x, y, z فإنّ حجمه $V = x \times y \times z$

-381 حجم الهرم $V = \frac{1}{3}Sh$

-382 حجم المخروط $= \frac{1}{3}Sh =$ حجم المخروط V

-383 مساحة الكرة $S_{\text{الكرة}} = 4\pi R^2$

-384 حجم الكرة $V_{(\text{الكرة})} = \frac{4}{3}\pi R^3$

-385 الإسطوانة الدورانية : مجسم ناتج عن دوران مستطيل حول احد أضلاعه دورة كاملة .

-386 الدائرة هي مجموعة النقط التي تبعد بعد ثابت عن نقطة ثابتة هي المركز O .

-387 الكرة هي مجموعة النقط في الفر اغ التي تبعد بعد ثابت عن نقطة ثابتة هي المركز O .

-388 المجسم الكروي ذو المركز O ونصف القطر R هي مجموعة نقاط الفراغ التي تحقق $OM \leq R$.

-389 السطح الكروي ذو المركز O ونصف القطر R هي مجموعة نقاط الفراغ التي تحقق $OM = R$.

-390 مقطع متوازي مستطيلات بمستوٍ يوازي أحد أحرفه طبيعة المقطع هو مستطيل أحد بعديه يوازي ذلك الحرف .

-391 مقطع متوازي مستطيلات بمستوٍ يوازي أحد أوجهه طبيعة المقطع مستطيل يطابق الوجه .

-392 مقطع مكعب بمستوٍ يوازي أحد أحرفه يمكن أن يكون مربعاً .

-393 مقطع اسطوانة بمستوٍ يوازي محورها يمكن أن يكون مربعاً .

-394 محور الاسطوانة مستقيم يمر بمركزي القاعدتين .

-395 مقطع اسطوانة دورانية بمستوٍ يوازي محورها هو مستطيل أحد بعديه هو ارتفاع الاسطوانة

-396 مقطع اسطوانة دورانية بمستوٍ يوازي قاعدتها أو يعامد محورها هو دائرة تطابق القاعدة .

-397 مقطع مخروط دوراني بمستوٍ يوازي قاعدته هو دائرة مصغرة عن الدائرة القاعدة .

-398 مقطع هرم بمستوٍ يوازي قاعدته هو تصغير للقاعدة .

-399 مقطع كرة بمستوٍ هو دائرة .

-400 مقطع مجسم كروي بمستوٍ هو قرص دائري .

-401 إذا مر المستوي القاطع بمركز الكرة المقطع هو دائرة كبرى .

-402 اذا مسّ المستوي الكرة المقطع هو النقطة (نقطة التماس) .

-403 مركز تناظر الدائرة هو مركزها ولها عدد لانهائي من المحاور .

-404 المخمس المنتظم والمسبّع المنتظم لا يوجد لهما مركز تناظر .

-405 عدد محاورتناظر المخمّس المنتظم 5 محاور .

-406 عدد محاور تناظر المسبّع المنتظم 7 محاور .

-407 متوازي الاضلاع والمربع والمعيّن والمستطيل والمسدّس والمثمّن مركز التناظر هو نقطة تقاطع الأقطار

-408 متوازي الاضلاع عدد محاور التناظر صفر محور .

-409 عدد محاور تناظر المعيّن 2 .

-410 عدد محاور تناظر المستطيل 2 .

ملاحظة : المربع والمخمس والمسدّس والمسبّع والمثمّن عدد المحاور بعدد الاضلاع أي مربع 4 و مخمّس 5 وهكذا .....

-411 مثلث متساوي الساقين له محور تناظر واحد وليس له مركز تناظر .

-412 مثلث متساوي الاضلاع له ثلاث محاور تناظر وليس له مركز تناظر .

-413 شبه المنحرف العادي وشبه المنحرف القائم ليس لهما لا محاور ولا مركز تناظر .

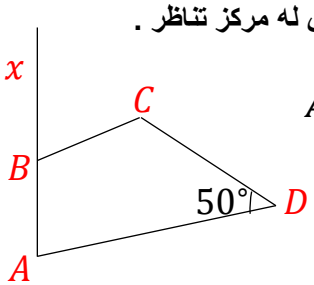
-414 شبه المنحرف المتساوي الساقين له محور تناظر واحد وليس له مركز تناظر .

.....

-415 في الشكل المجاور $ABCD$ رباعي دائري فيه $A\hat{D}C = 50°$

فإن قياس $C\hat{B}X$ يساوي $50°$.

.....

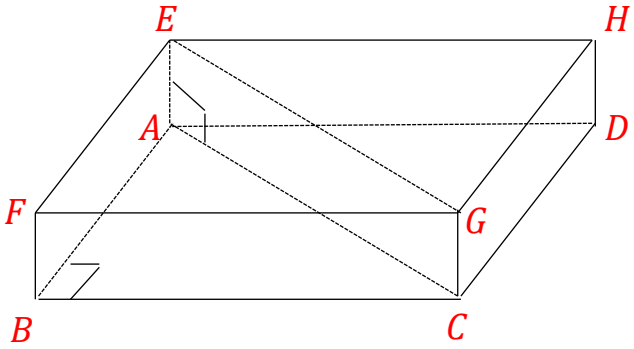


-416 المستقيم d يمس الدائرة التي مركزها O` ونصف قطرها $R = 3$

فإنّ بعد مركز الدائرة عن المستقيم d يساوي 3 .

.....

❖ في الشكل المرسوم جانباً : $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قاعدته $ABCD$ مربع طول ضلعه $AB = 2$ وارتفاعه $AE = 1$ والمطلوب :



-417 الحرف HE يوازي الوجه $(BCGF)$.

-418 طول الوتر AC يساوي $2\sqrt{2}$.

-419 الشكل $EACG$ مربع .

-420 EF يوازي BC .

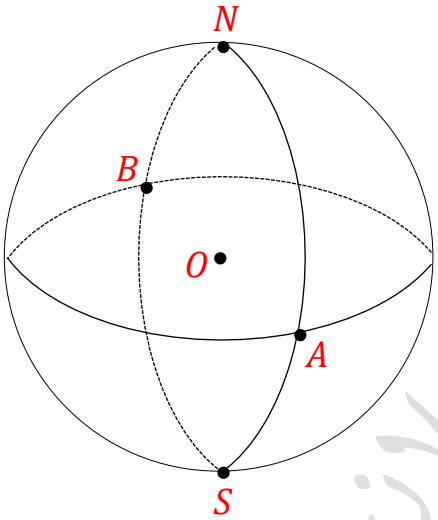
.....

-421 مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه $2\ cm$ فإن طول الارتفاع يساوي $\sqrt{3}\ cm$.

-422 قيمة x في التناسب $\frac{\sqrt{8}}{2} = \frac{x}{\sqrt{2}}$ تساوي 2.

.....

❖ تأمّل المجسّم المرسوم جانباً :



-423 المجسّم الكروي ذو المركز O ونصف قطره R هو مجموعة النقط M من الفراغ التي تحقق $OM > R$

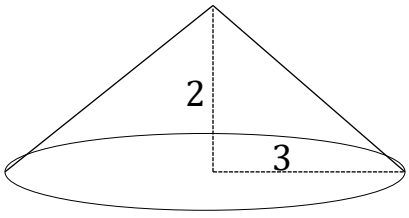
-424 السطح الكروي ذو المركز O ونصف قطره R هو مجموعة النقاط M من الفراغ التي تحقق $OM = R$.

-425 الرباعي $ANBS$ متوازي أضلاع .

-426 حجم الكرة يُعطى بالعلاقة $V = \frac{4\pi}{3}R^3$.

.....

❖ تأمّل الشكل المجاور : مخروط دوراني ارتفاعه $h = 2cm$ ونصف قطر قاعدته $r = 3cm$



-427 مساحة القاعدة $S = 6\pi cm^2$.

-428 حجم المخروط $V = 6\pi cm^3$.

-429 مقطع المخروط الدوراني بمستو يوازي قاعدته هو دائرة مصغّرة عن دائرة القاعدة .

-430 إذا تغيّر الارتفاع وأصبح $h = 1cm$ فإنّ حجم المخروط الجديد يساوي نصف حجم المخروط الأصلي.

.....

-431 ABC مثلث قائم في B و $AC = 2AB$ فإن قياس الزاوية $\widehat{A}$ يساوي $60°$.

-432 ABC مثلث قائم في B و $AC = 2AB$ فإن قياس الزاوية $\widehat{C}$ يساوي $30°$.

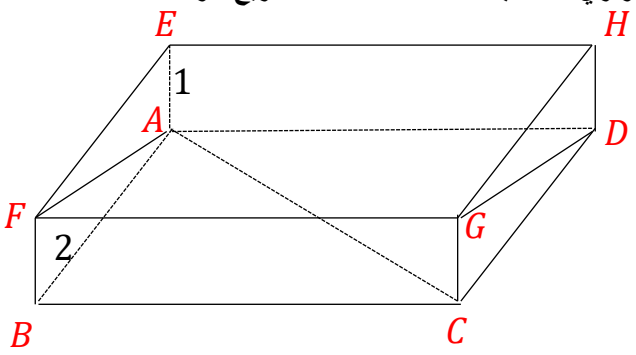
عبد الغني الشملان

-433 ABC مثلث قائم في B و $AC = AB$ فإن قياس الزاوية $\widehat{A}$ يساوي $45°$.

-434 إذا كان $ABCDEF$ مسدس منتظم فإن قياس الزاوية $C\widehat{D}E$ يساوي $120°$.

.....

❖ في الشكل المرسوم جانباً : $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قاعدته $ABCD$ مربع طول ضلعه $AB = 2$ وارتفاعه $AE = 1$:



-435 المقطع $AFGD$ مربع .

-436 حجم متوازي السطوح يساوي 8 .

-437 الحرف $[HE]$ يوازي الوجه $BCGF$.

-438 طول AC يساوي 2 .

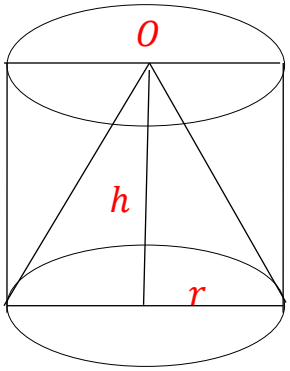
.....

-439 ABC مثلث أطوال أضلاعه

$AB = 3\sqrt{2}$ و $AC = \sqrt{2} + \sqrt{8}$ و $BC = 5\sqrt{2} - \sqrt{8}$. فهو متساوي الأضلاع.

.....

تأمّل الشكل المجاور , اسطوانة دورانية ارتفاعها $h = 4$, ونصف قطر قاعدتها $r = 1$, بداخلها مخروط دوراني



-440 حجم الاسطوانة : $V = 4\pi$.

-441 المساحة الجانبية للإسطوانة : $S = 16\pi$

-442 حجم المخروط يساوي ثلث حجم الإسطوانة .

-443 مساحة قاعدة الأسطوانة تساوي 2π .

.....

-444 العدد $3^5 + 3^3$ يساوي 10×3^3 .

-445 العدد $\sqrt{75} - \sqrt{48}$ يساوي $3\sqrt{3}$.

-446 العدد $3^9 + 3^7$ يكتب بالصيغة 10×3^7 .

-447 العدد $\sqrt{11^2 \times 7^4}$ يساوي 11×7^2 .

-448 العدد $0,00003$ يكتب بالصيغة 3×10^{-5} .

-449 إذا كان $f(x) = \frac{1}{x}$ فإنّ $f\left(\frac{1}{\sqrt{8}}\right)$ يساوي $2\sqrt{2}$.

-450 إذا كان العدد $A = \frac{2^3 \times 3}{8 \times 3^{-2}}$ والعدد $B = 3^3$ فإن $A = B$.

-451 قيمة العدد $\left(\frac{2^3}{4^3}\right)$ تساوي $\frac{1}{8}$.

-452 العدد $\sqrt{(\frac{1}{2})^2}$ يساوي $\frac{1}{2}$.

-453 إذا كان $cos80° = sinx$, فإنّ x تساوي $10°$.

عبد العزيز الشملان

-454 مكعب حجمه $27\ m^3$ صمم نموذجاً له حجمه $125\ m^3$ فإن معامل التكبير يساوي $\frac{3}{5}$.

-455 ABC مثلث قائم في A مرسوم في دائرة نصف قطرها 5 , فإنّ طول الوتر BC يساوي 10 .

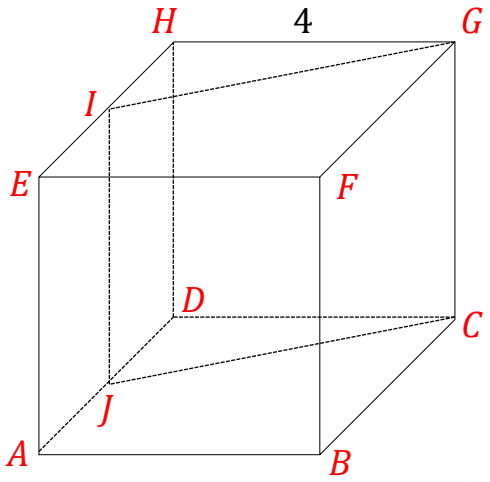
-456 دائرة مركزها O, $\widehat{BC}$ قوس منها قياسه $40°$ فإنّ قياس الزاوية المركزية $B\widehat{O}C$ يساوي $40°$.

-457 هرم ارتفاعه $9\ cm$ وقاعدته مربع طول ضلعه $3\ cm$ فإن حجم الهرم يساوي $27\ cm^3$.

.....

❖ تأمّل الشكل المرسوم جانباً : $ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه 4 ,

I منتصف $[EH]$ و J منتصف $[AD]$



-458 حجم المكعب: 16 .

-459 المثلثان : IHG , JDC طبوقان .

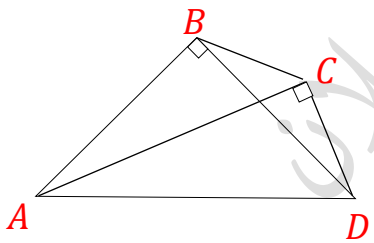
-460 الوجهان $EFGH$, $ABCD$ طبوقان.

-461 المستقيمان (GC), (IJ) متوازيان .

.....

❖ في الشكل المجاور:

$ABCD$ رباعي فيه: $A\hat{B}D = A\hat{C}D = 90°$ وفيه $AB = BD$ و $AD = 2CD$ فإن:



-462 الرباعي $ABCD$ دائري.

-463 قياس الزاوية $A\hat{D}B = 45°$.

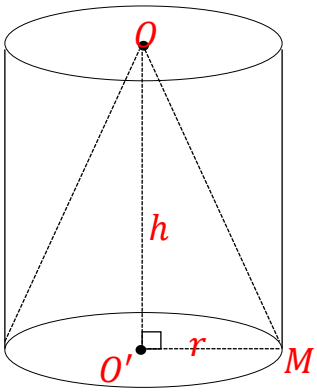
-464 قياس الزاوية $A\hat{D}C = 30°$.

-465 $\sin C\hat{A}D = \frac{1}{2}$.

.....

عبدالعزيز الشملان

❖ تأمّل الشكل المجاور , اسطوانة دورانية ارتفاعها بداخلها مخروط دوراني مشتركان بالقاعدة ولهما الارتفاع نفسه



-466 مقطع الأسطوانة بمستوٍ يوازي قاعدتها هو دائرة .

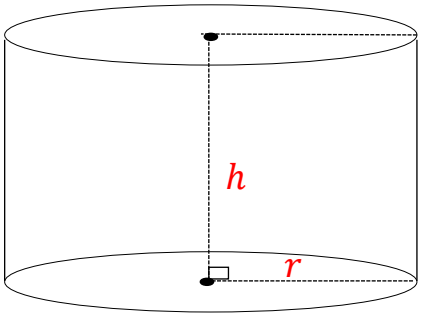
-467 في المثلث $O\hat{O}M$ يكون $OM = h + r$.

-468 المساحة الجانبية للأسطوانة تساوي : $2\pi rh$.

-469 حجم المخروط يساوي ثلث حجم الآسطوانة . .

.....

❖ تأمّل الشكل المجاور , اسطوانة دورانية ارتفاعها $h = 1$, ونصف قطر قاعدتها $r = 1$, بداخلها مخروط دوراني .



-470 المساحة الجانبية للإسطوانة : $S = 2\pi$

-471 حجم الاسطوانة : $V = \pi$.

-472 مساحة مقطع الأسطوانة الموازي للقاعدة $S = \pi$.

-473 إذا قُطعت الأسطوانة بمستوٍ يوازي محورها فإنّ المقطع يكون دائرة .

.....

-474 إذا كان AB ضلع في مضلّع منتظم مركزه O و عدد أضلاعه $n = 12$ فإنّ قياس $A\hat{O}B$ يساوي $30°$

-475 مدى العيّنة $(110, 90, 25, 19, 14, 12, 7)$ يساوي 103 .

-476 f تابع معرّف بالصيغة $f(x) = (x-1)^2$ فإنّ $f(\sqrt{3}+1)$ تساوي 3 .

-477 وسيط العيّنة $1, 2, 2, 3, 3, 4, 6, 7, 8$ يساوي 3 .

-478 مجموع عددين طبيعيين متتالين يساوي 29 , فإنّ العدد الصغير هو 14 .

-479 إذا كان ABC مثلث قائم في $\hat{B}$ و $\hat{A} \neq \hat{C}$ فإن $sin\hat{C} = cos\hat{A}$.

-480 إذا كان ABC مثلث قائم في $\hat{B}$ و $\hat{A} = \hat{C}$ فإن $tan\hat{C} = 1$.

-481 اسطوانة دورانية طول قطر قاعدتها $6\ cm$ فإن مقطع هذه الاسطوانة بمستوٍ يوازي قاعدتها هو دائرة مساحتها $9\pi\ cm^2$.

-482 إذا كانت x زاوية حادة في مثلث قائم بحيث $sinx = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإنّ $cosx$ يساوي $\frac{1}{2}$.

-483 θ زاوية حادة في مثلث قائم فإن $sin\hat{\theta}$ عدد محصور بين الواحد والصفر.

-484 مربع طول ضلعه 3 فإنّ طول قطره $3\sqrt{2}$.

-485 مكعب طول حرفه 3 فإنّ طول قطره $3\sqrt{3}$.

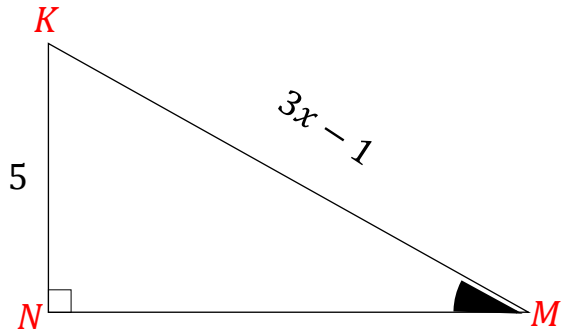
-486 كلما اقترب الوتر من مركز الدائرة كلما ازداد طوله .

-487 $2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3 = 2^5$.

-488 المماس لدائرة طول قطرها $10cm$, يكون على بعد $5cm$ من مركزها .

تمارين ومسائل متنوعة :

1) المثلث KNM قائم في N .



$NK = 5$, $KM = 3x - 1$

-1 انشر العبارة $(3x-1)^2$.

-2 بيّن أنّ $NM^2 = 9x^2 - 6x - 24$.

-3 حل المتراجحة $3x - 1 > 5$
ومثّل حلولها على مستقيم الأعداد .

.....

2) لدينا المقداران: $B = 5(2x+1)(2x-1)$, $A = 20x^2 - 5$, والمطلوب :

-1 انشر B وقارن بين A و B.

-2 حلل العبارة $C = (2x+1)(3x-7) - (20x^2 - 5)$

-3 حل المعادلة $C = 0$.

.....

3) لدينا المقداران $B = (\sqrt{3}+2)(4-\sqrt{3})$, $A = 3\sqrt{98} - 2\sqrt{72} + 4\sqrt{2}$ والمطلوب :

-1 اكتب العدد A على شكل $a\sqrt{2}$, حيث a عدد طبيعي .

-2 احسب العدد B , ثم أزل الجذر من مقام الكسر $\frac{B}{a\sqrt{2}}$.

.....

4) لدينا المتراجحة $2x - 5 < 4 - x$ والمطلوب:

1) تحقق أي من القيم التالية حلاً للمتراجحة $3, 0, -2$ وأيها ليس حلاً لها.

2) حل المتراجحة $2x - 5 < 4 - x$.

3) مثل حلولها على مستقيم الأعداد.

.....

5) المثلث ABC قائم في A فيه

$BC = x + 2$, $AC = x$, $AB = x + 1$, جد قيمة x

6) عددين طبيعيين الكبير يزيد عن الصغير بمقدار 3 , وفرق مربعيهما يساوي 69

عبد العزيز الشملان

جد هذين العددين .

7) $ABCD$ مستطيل طول كل من بعديه $AB = \sqrt{48} + \sqrt{12}$, $BC = \sqrt{108}$ والمطلوب:

1- اكتب كل من AB , BC بأبسط صيغة من الشكل $a\sqrt{3}$

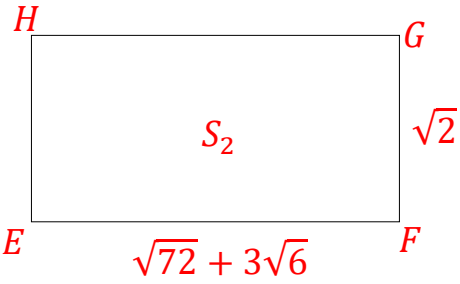
2- أثبت أن $ABCD$ مربع واحسب مساحته.

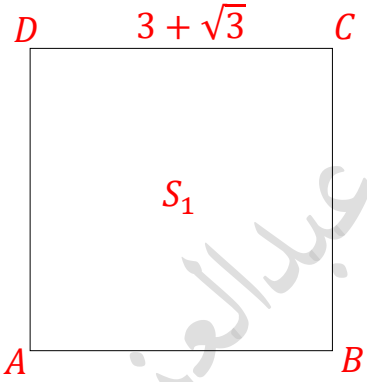
.....

8) في الشكل المجاور $ABCD$ مربع طول ضلعه $3 + \sqrt{3}$ نرمز لمساحته S_1.

$EFGH$ مستطيل بعداه $EF = \sqrt{72} + 3\sqrt{6}$ و $EH = \sqrt{2}$

نرمز لمساحته S_2





المطلوب:

1) احسب S_2 واختزل الناتج.

2) أثبت أن $S_2 = S_1$.

.....

9)

1) جد القاسم المشترك الأكبر للعددين 192 , 32 ,

2) اكتب الكسر $\frac{32}{192}$ بشكل كسر مختزل.

.....

10) لدينا المقداران: $B = 3x^2 + 4x - 4$, $A = (3x - 1)(x + 2) - (x + 2)$

1) انشر المقدار A واستنتج أن $A = B$, 2) حلل المقدار A إلى جداء عوامل.

.....

11) إذا كان $A = \frac{2x-1}{3}$ والمطلوب:

عبدالعزيز الشملان

1) أوجد قيمة A عند $x = \frac{1}{2}$.

2) هل العدد $\frac{9}{2}$ حل للمتراجحة $\frac{2x-1}{3} > 5$.

3) حل المتراجحة $\frac{2x-1}{3} > 5$ ومثل حلولها على مستقيم الأعداد.

.....

12) التابع f معرّف بالعلاقة $f(x) = (x-2)^2 - 4x + 8$ والتابع h معرّف بالعلاقة $h(x) = (x-2)(x-6)$.

1) أثبت أنّ $f(x) = h(x)$ 2) , حل المعادلة $f(x) = 0$.

.....

13) صندوق يحوي 10 كرات متماثلة كتب عليها الأرقام $1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4$.

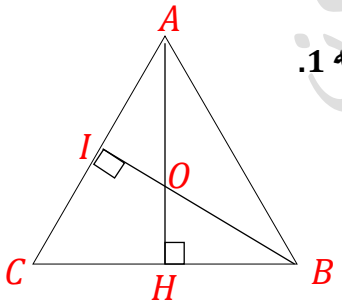
نسحب من الصندوق عشوائياً كرة واحدة ونقرأ رقمها.

1) ارسم شجرة الإمكانات وزود فروعها بالاحتمالات المناسبة.

2) إذا كان الحدث A سحب كرة رقمها أصغر أو يساوي 2 , احسب $P(A)$.

3) إذا كانت الأعداد الآتية: $1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4$ تمثل عينة احصائية, أوجد وسيط هذه العينة والربيع الثالث لها .....

14) AH و BI ارتفاعان , في مثلث ABC متساوي الأضلاع, طول ضلعه 1.



1. ما قياس الزاوية $\widehat{ABH}$؟ احسب طول AH.

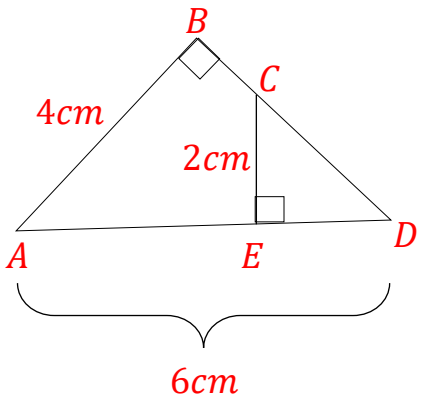
3 استنتج مساحة المثلث ABC.

3. ما قياس الزاوية $\widehat{OBH}$؟ احسب طول OH.

.....

عبد العزيز النعمان

15) تأمل الشكل المرافق, ثم أجب.



1 . اكتب عبارة $\sin \widehat{D}$ في كل من المثلثين ABD و CED.

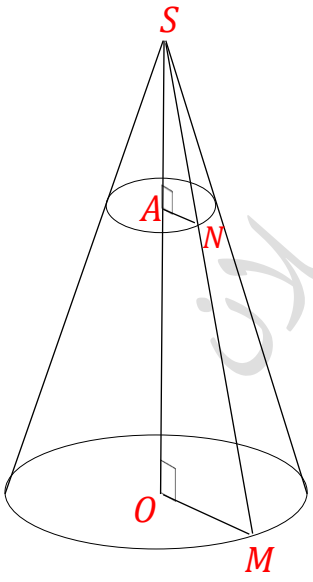
2 . استنتج الطول CD و احسب الأطوال ED و AE و BC.

.....

16)

في الشكل المرسوم جانباً: مخروط دوراني رأسه S ارتفاعه $h = SO = 12\ cm$ وقاعدته قرص دائري مركزه O ونصف قطر قاعدته $R = OM = 4\ cm$.

A نقطة من SO تحقق $SA = 3\ cm$, المستوي P المار بالنقطة A موازياً قاعدة المخروط يقطع أحد مولداته $[SM]$ في النقطة N.



المطلوب:

1) احسب AN ثم احسب مساحة مقطع المخروط بالمستوي P.

2) إذا علمت أن حجم المخروط يعطى بالعلاقة $V = \frac{\pi}{3} R^2 h$.

احسب V حجم المخروط الذي قاعدته الدائرة التي مركزها O.

3) المثلث SAN تصغير للمثلث SOM احسب معامل التصغير.

.....

17)

عبد العزيز الشملان

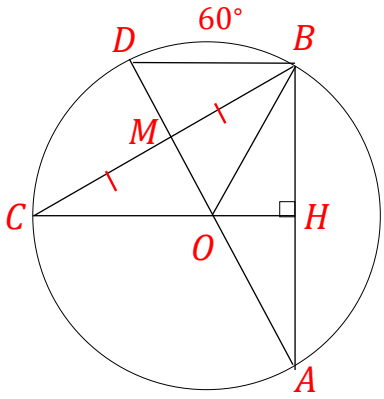
في الشكل المجاور دائرة مركزها (O) قطرها AD.

قياس $\widehat{DB} = 60°$, M منتصف BC. المطلوب:

1) ما نوع المثلث DBA واحسب قياسات زواياه.

2) أثبت أن OD يعامد CB , 3) احسب قياس الزاوية $B\widehat{O}C$.

.....



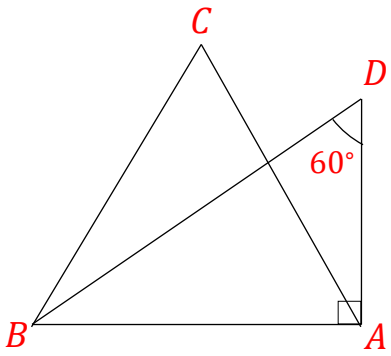
18) في الشكل المرسوم جانباً: ABD مثلث قائم الزاوية في A وطول الوتر فيه $BD = 8$ وفيه قياس الزاوية $B\widehat{D}A = 60°$ والمثلث ABC متساوي الأضلاع. والمطلوب:

1) أثبت أن BD منصف للزاوية $C\widehat{B}A$.

2) احسب $cos(D\widehat{B}A)$ واستنتج طول BA.

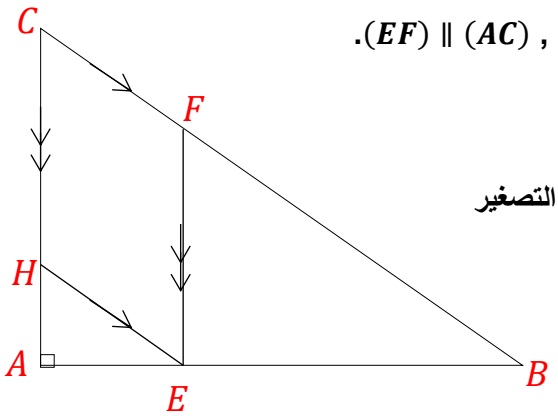
3) أثبت أن النقط A, D, C, B تقع على دائرة واحدة.

.....



عبد العزيز الشملان

19) ABC مثلث قائم في A طولا ضلعيه القائمتين هما $AC = 3\ cm$, $AB = 4\ cm$, النقطة E على $[AB]$ بحيث $AE = 1$, $(EH) \parallel (BC)$, $(EF) \parallel (AC)$.



1) احسب طول BC.

2) المثلث HAE تصغير للمثلث ACB اكتب معامل التصغير

واستنتج طول EH.

3) المثلث ABC تكبير للمثلث EBF

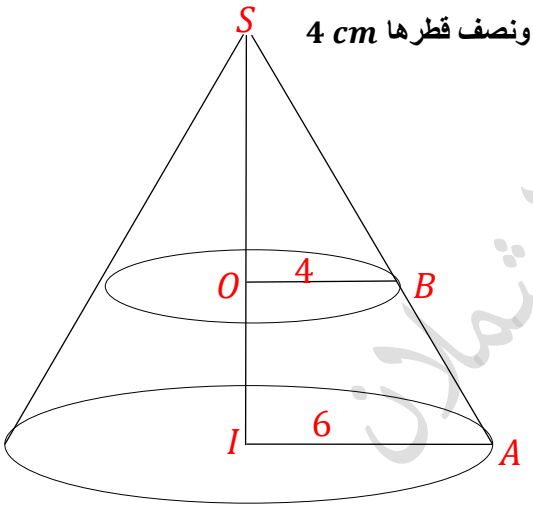
اكتب معامل التكبير واستنتج طول BF.

.....

20) في الشكل المجاور: مخروط دوراني رأسه S وقاعدته الدائرة التي مركزها I ونصف قطر قاعدته $6\ cm$.

قُطع بمستوٍ يوازي قاعدته فكان المقطع دائرة مركزها O ونصف قطرها $4\ cm$

ونفترض أن $SO = 6\ cm$. المطلوب:



1) علل تشابه المثلثين SOB , SIA واكتب نسب التشابه.

2) احسب الطول SI ثم استنتج الطول OI.

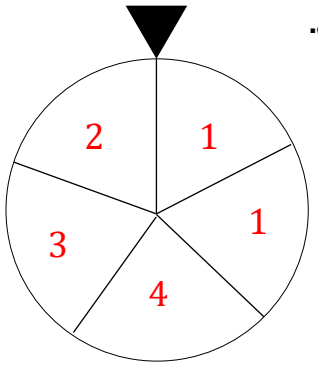
3) إذا علمت أن حجم المخروط يعطى بالعلاقة $V = \frac{\pi}{3} R^2 h$.

.....

عبدالعزيز الشملان

21) في الشكل المجاور دولاب متجانس مقسم إلى خمسة أقسام متساوية,

ندور هذا الدولاب وبعد أن يستقر نقرأ العدد المكتوب الذي يستقر عليه المعلم.



A حدث ظهور العدد 1, B حدث ظهور عدد زوجي.

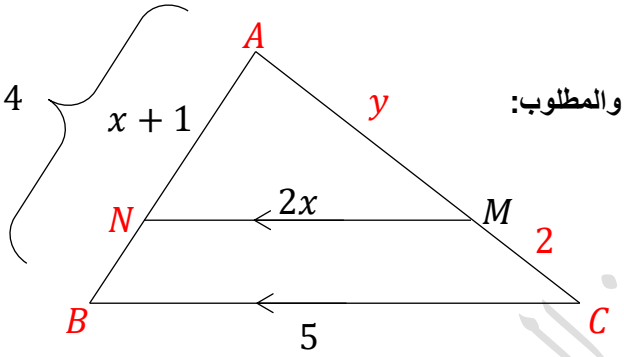
1) ارسم شجرة الامكانات مزوداً فروعها باحتمالات النتائج الممكنة.

2) احسب احتمال الحدث A ثم احتمال الحدث B.

3) هل الحدثان A و B متنافيان مبرراً إجابتك

22) ABC مثلث فيه النقطة N من $[AB]$ والنقطة M من $[AC]$ إذا علمت أن $MN \parallel BC$,$NM = 2x$

$BC = 5$,



والمطلوب: $AM = y$, $MC = 2$, $AB = 4$, $AN = x + 1$

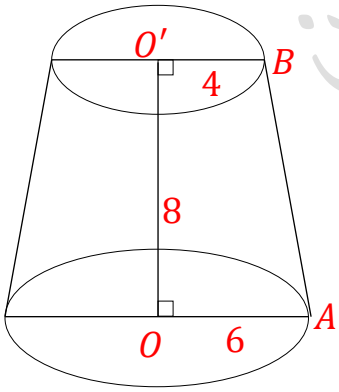
1) اكتب النسب الثلاث , 2) احسب قيمة كلاً من x, y.

.....

23) في الشكل المرسوم جانباً:

جذع مخروط دوراني ارتفاعه $h = OO' = 8$. ونصفا قطري قاعدتيه $r = OA = 6$, $r' = O'B = 4$

والمطلوب:



1) احسب S, S' مساحة كل من قاعدتي الجذع الصغرى والكبرى على الترتيب.

2) إذا علمت أن حجم جذع المخروط يعطى بالعلاقة:

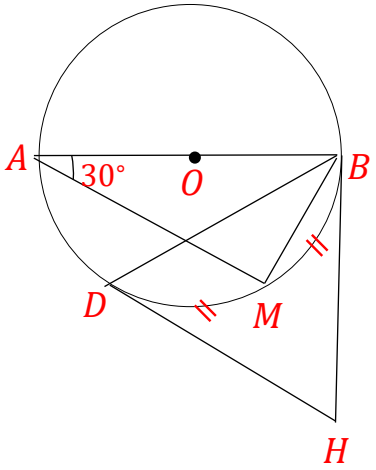
احسب V $V = \frac{\pi}{3}(r^2 + r'^2 + rr') \times h$.

3) احسب مساحة شبه المنحرف $OABO'$.

.....

عبدالعزيز الشملان

24) في الشكل المجاور دائرة مركزها O وقطرها AB طوله 10. M نقطة من الدائرة حيث $\widehat{BM} = \widehat{MD}$ و $B\widehat{A}M = 30°$ و HB , HD مماسان للدائرة في النقطتين B, D على الترتيب ويتقاطعان في النقطة H.



المطلوب:

1) احسب قياس الزاوية $A\widehat{M}B$, واستنتج قياس $\widehat{BM}$ و $\widehat{AD}$.

2) احسب قياس $M\widehat{B}D$ واستنتج قياس $B\widehat{D}H$.

3) احسب أطوال أضلاع المثلث AMB واحسب مساحته.

4) أثبت أن المثلث DHB متساوي الأضلاع.

.....

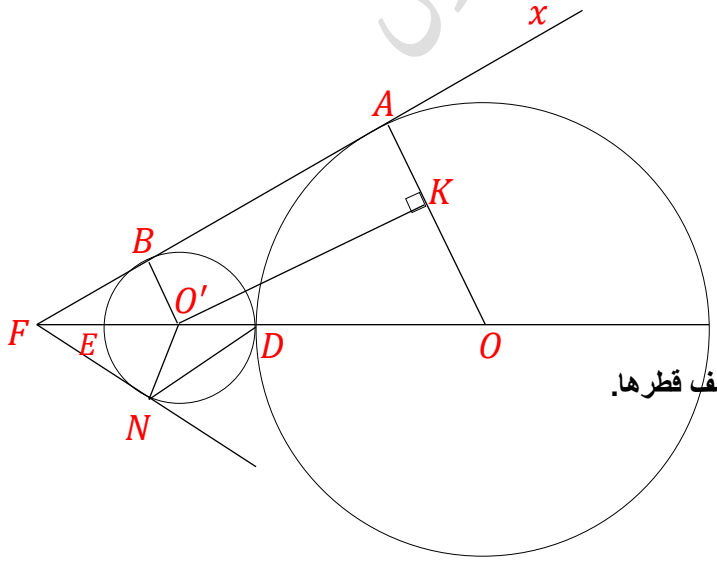
25) في الشكل المرسوم جانباً:

$C(O, 6)$, $C'(O', 2)$ دائرتان متماستان خارجاً في النقطة D

$[Fx)$ مماس مشترك للدائرتين في A , B على الترتيب .

و $[FN)$ يمس الدائرة C' في N.

فإذا كان $FO' = 4$ وقياس $\widehat{NDO'} = 30°$.



1) أثبت أن الشكل $O'KAB$ مستطيل

واستنتج أن $AB = 4\sqrt{3}$.

2) أحسب قياس كلاً من القوسين $\widehat{EB}, \widehat{EN}$.

3) أثبت أن الرباعي $BO'NF$ دائري

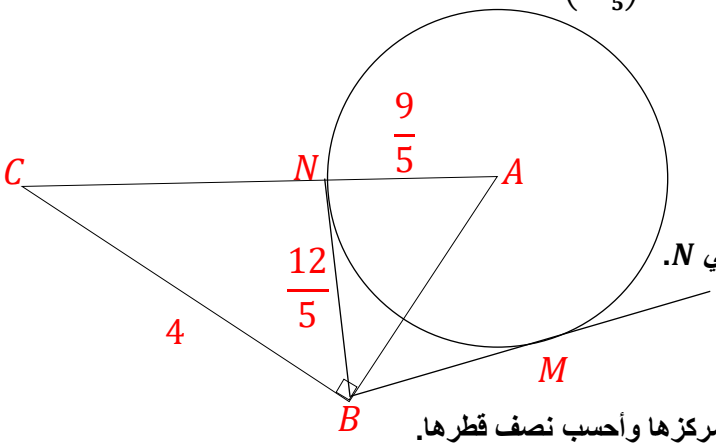
ثم عين مركز الدائرة المارة برؤوسه وأحسب نصف قطرها.

.....

عبدالعزيز الشملان

26) في الشكل المرسوم جانباً:

ABC مثلث قائم في B فيه $AB = 3$ و $BC = 4$ والدائرة $C\left(A, \frac{9}{5}\right)$.



والمطلوب:

1) أحسب AC , $sin(\widehat{NCB})$.

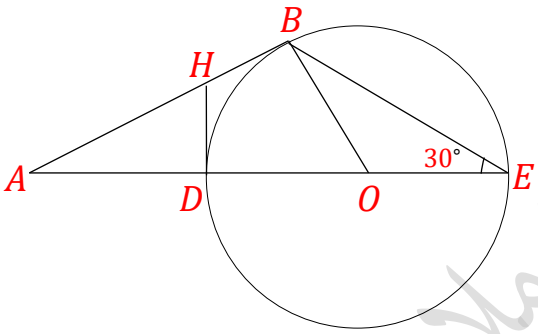
2) إذا كان $BN = \frac{12}{5}$ أثبت أن BN مماس للدائرة في N.

3) إذا كان BM مماس للدائرة في M

أثبت أن النقط A, N, B, M تنتمي لدائرة واحدة عين مركزها وأحسب نصف قطرها.

.....

27) في الشكل المرسوم جانباً:



لتكن $C(O, R)$ دائرة فيها: DH و AB مماسان لها في D و B

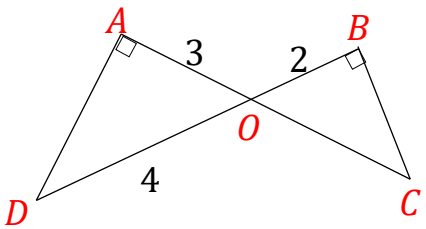
على الترتيب و $\widehat{BEA} = 30°$ والمطلوب:

1) أحسب كلاً من الزوايا $\widehat{HDB}, \widehat{OAB}, \widehat{BOD}$.

2) أثبت أن ABE مثلث متساوي الساقين.

.....

28) في الشكل المجاور:



1) أحسب $cos\ \widehat{AOD}$.

2) أكتب عبارة $cos\ \widehat{BOC}$.

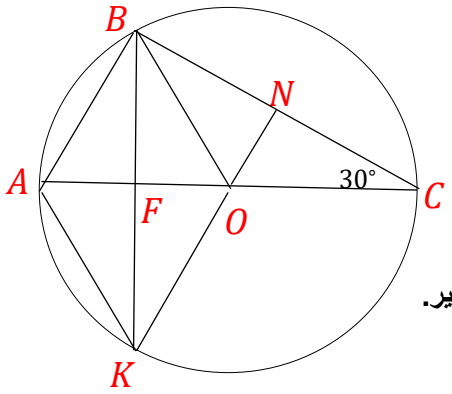
3) استنتج OC.

.....

عبدالعزيز الشملان

29) في الشكل المجاور:

دائرة مركزها O قطرها AC و B نقطة منها تحقق $\widehat{ACB} = 30°$ و N منتصف BC والمطلوب:



1) ما نوع المثلث ABC؟ برر إجابتك.

2) استنتج قياس الزاوية $\widehat{CAB}$ وأذكر نوع المثلث OBA.

3) علل $AC = 2AB$.

4) أثبت أن المثلث CON تصغير للمثلث CAB واستنتج معامل التصغير.

5) استنتج تعامد المستقيمين AO و BK.

---

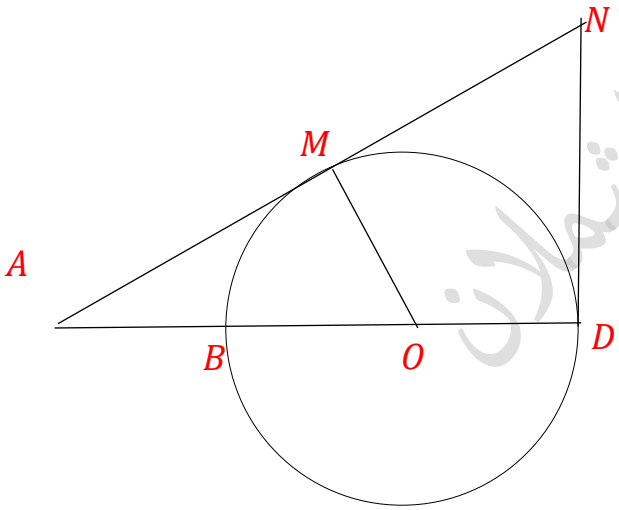
30)

في الشكل المرسوم جانباً:

$C(O,3)$,AN مماس للدائرة في M

و ND يمس الدائرة في D. , $AO = 6, AM = 3\sqrt{3}$

والمطلوب :



1- جد قياسات زوايا المثلث AMO .
2- احسب قياس القوس $\widehat{MD}$.
3- جد قياسات زوايا المثلث AND .
4- احسب طول ND .
5- بيّن أن النقطة M منتصف AN .
6- أثبت أنّ المثلث MND متساوي الأضلاع .
7- بيّن نوع المثلث AMB .
8- أثبت تطابق المثلثين DNO , MNO .

..... بالتوفيق والسداد لكم جميعاً .

عبدالعزيز الشملان

Subject: ..... Day: ..... Month: ..... Year: .....

عبد العزيز الشمري

* الصح والخطأ:

- من 1 إلى 7 الإجابات صحيحة.
- رقم 8 خطأ لأن $\sqrt{25}=5$ و $\sqrt{9}=3$ و $\sqrt{4}=2$
- رقم 9 صح لأنه بالاختصار ينتج $\frac{3}{2}$ وهو عدد عادي.
- رقم 10 صح " " $\frac{3}{2}\pi$ وهو عدد غير عادي.
- من الرقم 11 حتى رقم 23 الإجابات صحيحة.
- رقم 24 خطأ لأن الصفر أكثر من عادي.
- من الرقم 25 إلى الرقم 33 الإجابات صحيحة.
- رقم 34 خطأ لأنه $\frac{4}{3}=1.333...$ أي الناتج ليس عدد صحيح.
- من الرقم 35 إلى الرقم 54 الإجابات صحيحة.
- 55 خطأ لأنه مربع π هو π^2 وهو عدد غير عادي.
- من الرقم 56 إلى الرقم 68 الإجابات صحيحة.
- رقم 70 خطأ لأنه لا يمكن جمع عددين جذر $2+\sqrt{3} \neq \sqrt{5}$ إذا تبقى كما هي.
- رقم 71 صح لأنه بالترتيب ينتج $4<7<9$ وهذا صحيح.
- رقم 72 خطأ " " " $25<7<36$ وهذا غير صحيح.
- رقم 73 و 74 صح.
- رقم 75 خطأ لأنه $\sqrt{9}+\sqrt{16}=7$ بينما $\sqrt{9+16}=\sqrt{25}=5$
- رقم 76 صح لأنه

$$\frac{a}{b}=\frac{32\times\pi^5}{(\pi\times\frac{1}{(\sqrt{2})^2})^5}=\frac{32\pi^5}{\frac{\pi^5}{2^5}}=\frac{32\pi^5\times 32}{\pi^5}=1$$ عدد صحيح

- رقم 77 خطأ لأنه $(3\sqrt{2})^2=9\times 2=18$
- رقم 78 صح لأنه $3\sqrt{18}=3(3\sqrt{2})=9\sqrt{2}$
- من الرقم 79 إلى الرقم 83 صح.
- من الرقم 84 صح لأنه $\sqrt{7+\sqrt{1+3}}=\sqrt{7+\sqrt{4}}=\sqrt{7+2}=\sqrt{9}=3$
- 85 و 86 صح.
- 87 صح لأنه $\sqrt{45}=\sqrt{9\times 5}=3\sqrt{5}$
- من الرقم 88 إلى الرقم 94 صح.
- 95 خطأ لأنه $(1)^2=1$ و $(0)^2=0$
- 96 " 120 له قاسم زائد.
- 97 خطأ لأن 127 لا تقبل القسمة على 7

Subject: ..... Day: ..... Month: ..... Year: .....

عبد العزيز كمالان

- رقم 98 خطأ لأن $\frac{1}{2}\sqrt{36} = \frac{1}{2}(6) = 3$
- رقم 99 صح لأن $x = (2\times10^2)^3 = 2^3\times(10^2)^3 = 8\times10^6$
- رقم 100 صح لأن $(\frac{1}{\sqrt{7}})^{-2} = \frac{1}{(\frac{1}{\sqrt{7}})^2} = (\frac{\sqrt{7}}{1})^2 = 7$
- رقم 101 صح لأن $(\sqrt{3})^5 = \sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3} = 3\times3\times\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$
- من رقم 102 إلى 107 صح.
- رقم 108 صح لأن $2+2^{-1} = 2+\frac{1}{2} = \frac{4+1}{2} = \frac{5}{2}$
- 109 و 110 و 111 صح.
- 112 خطأ مقلوب $3^2 \to \frac{1}{3^2}$ وكذلك مقلوب $2^3 \to \frac{1}{2^3}$
- 113 خطأ لأن لعدد 2 أصغر من 3 ولكن نظيره 2- أكبر من 3-.
- 114 خطأ لأن لعدد 4 أكبر من 3 ومقلوب $\frac{1}{4}$ أصغر من $\frac{1}{3}$.
- من رقم 115 إلى رقم 133 الإجابات صحيحة.
- رقم 134 خطأ لأن $2^1\cdot2^4 = 2^5$
- رقم 135 خطأ لأن $\frac{1}{2}(4^5) = \frac{1}{2}(2^2)^5 = \frac{2^{10}}{2} = 2^9$
- رقم 136 خطأ لأن $2^7-2^3 = 2^3(2^4-1) = 2^3(15)$
- رقم 137 صح / رقم 138 خطأ $n=8$
- رقم 139 صح لأن $\frac{8^5}{4} = \frac{2^{15}}{2^2} = 2^{13}$
- رقم 140 صح.
- رقم 141 و 142 خطأ / رقم 143 صح
- من رقم 144 إلى 175 الإجابة صحيحة.
- من رقم 176 خطأ المعادلة مستحيلة الحل.
- من 177 ← 180 الإجابات صحيحة.
- رقم 181 خطأ حلولها فقط {5} / رقم 182 خطأ.
- رقم 183 و 184 صح.
- رقم 185 خطأ لأن مجموعة قيم x ينتمي لـ $x=-3$ وهنا خطأ.
- رقم 186 و 187 صح.
- رقم 188 و 189 صح / رقم 190 و 191 صح.
- رقم 192 خطأ لأن $x<\frac{1}{3}$ ، لعدد يحقق هذه المتباينة هو $\frac{1}{4}$

Subject: ..... Day: ..... Month: ..... Year: .....

- رقم 193 صح / 194 خطأ يجب أن يكون $x < -\frac{5}{3}$ لأننا قسمنا على سالب
- 195 خطأ " " " $-x-3$ " ضربنا بسالب
- من الرقم 196 إلى الرقم 200 صح.
- رقم 201 خطأ بسبب وجود الجذر / 202 خطأ بسبب وجود المقام
- من الرقم 203 إلى الرقم 219 صح.
- من 220 إلى 221 خطأ لأنه يوجد أكثر من حل.
- من 222 إلى الرقم 233 صح / 234 خطأ.
- 235 خطأ. يجب أن يكون حصر بين 0 و 1
- 236 ، 237 صح.
- 238 خطأ ليس بالضرورة
- 239 خطأ احتمال الثانية 0,88
- 240 ، 241 صح / 242 خطأ المجموع 132
- من 243 إلى 247 صح.

* الصفحة:

- من الرقم 248 حتى الرقم 313 صح.
- 314 ، 315 صح / 316 خطأ / 317 خطأ.
- 318 صح / 319 خطأ / 320 صح / 321 خطأ.
- 322 صح / 323 خطأ / 324 صح / 325 صح.
- 326 خطأ (2)
- 327 خطأ $(\frac{1}{2})$.
- من الرقم 328 إلى الرقم 414 الاحتمالات صحيحة.
- الرقم 415 صح بعد مبادرة الزاوية الخارجية = لمقابلة متجاورة
- 416 ، 417 ، 418 صحيحة
- 419 خطأ / 420 خطأ / 421 ، 424 صح.
- 423 خطأ / 424 / 425 صح (على اتباعه في صيغة السؤال)
- 426 صح / 427 خطأ
- من الرقم 428 إلى الرقم 434 صح /
- 435 ، 436 خطأ / 437 صح / 438 خطأ.
- 440 صح / 441 خطأ / 442 صح / 443 خطأ.
- 444 صح / 445 خطأ.

Subject: ..... Day: ..... Month: ..... Year: .....

(5/3) . من الرقم 446 إلى الرقم 453 صح / 454 خطأ .

455 ، 456 ، 457 صح / 458 خطأ .

459 ، 460 ، 461 صح / 462 صح / 463 صح

464 خطأ / 465 صح / 466 صح / 467 خطأ

468 صح / 469 صح / 470 ، 471 ، 472 صح

473 خطأ .

- عدد الرقم 474 إلى الرقم 488 الإجابات صحيحة .

حل التمارين

حل التمرين ①

(1) $(3x-1)^2 = 9x - 6x + 1$

(2) المثلث NMK قائم في N

$MK^2 = NK^2 + NM^2$

$\Rightarrow NM^2 = MK^2 - NK^2$

$NM^2 = (3x-1)^2 - 5^2$

$= 9x^2 - 6x - 24$

(3) $3x - 1 > 5 \Rightarrow x > 2$

حل التمرين ②

(1) $\beta = 5((2x)^2 - 1^2)$

$= 5(4x^2 - 1) = 20x^2 - 5 = A$

ومنه $A = \beta$

(2) $C = (2x+1)(3x-7) - \underbrace{(20x^2-5)}_{\beta \quad K}$

$C = (2x+1)(3x-7) - 5(2x+1)(2x-1)$

$= (2x+1)(3x - 7 - 5(2x-1))$

$= (2x+1)(-7x-2)$

(3) $C = 0 \Rightarrow (2x+1)(-7x-2) = 0$

ولا $x = -\frac{1}{2}$ أو $x = -\frac{2}{7}$

حل التمرين ③

(1) $A = 3\sqrt{49 \times 2} - 2\sqrt{36 \times 2} + 4\sqrt{2}$

$= 3 \times 7\sqrt{2} - 2 \times 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$

$= 21\sqrt{2} - 12\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 13\sqrt{2}$

(2) $B = 4\sqrt{3} - 3 + 8 - 2\sqrt{3}$

$= 2\sqrt{3} + 5$

$\frac{B}{9\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{3}+5}{13\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{6}+5\sqrt{2}}{26}$

حل التمرين ④

(1) نعوض 2- نلاحظ أن $-9 < 6$ محققة

2- حل للمتراجحة

نعوض 0 نلاحظ أن $-5 < 4$ محققة

0 حل للمتراجحة .

نعوض 3 نلاحظ أن $1 < 1$ وهذا غير محقق

1 ليس حل للمتراجحة

(2) $2x - 5 < 4 - x \Rightarrow x < 3$

(3)

عبد العزيز السلاوي

Subject: ..... Day: ..... Month: ..... Year: .....

هذا التمرين قصد للتدريب

حل التمرين ⑤

م ... فيثاغورث كـ

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$(x+2)^2 = (x+1)^2 + x^2$

$x^2+4x+4 = 2x^2+2x+1$

$2x^2 - x^2 + 2x - 4x + 1 - 4 = 0$

$x^2 - 2x + 1 - 4 = 0$

$(x-1)^2 - 2^2 = 0$

$(x-1+2)(x-1-2) = 0$

إما $x = 3$ مقبول

أو $x = -1$ مرفوض

حل التمرين ⑥

نفرض العدد الصغير x فيكون العدد الكبير $x+3$

مربع الكبير − مربع الصغير = 69

$\Rightarrow (x+3)^2 - x^2 = 69$

$x^2 + 6x + 9 - x^2 = 69$

$6x + 9 = 69 \Rightarrow$

$6x = 60 \Rightarrow \boxed{x = 10}$ الصغير

$\Rightarrow x+3 = 10+3 = 13$ الكبير

حل التمرين ⑦

* $AB = \sqrt{16\times3} + \sqrt{4\times3} = 4\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ ①

$AB = 6\sqrt{3}$

* $BC = \sqrt{108} = \sqrt{36\times3} = 6\sqrt{3}$

② إذا تساوى قصيرا مستطيل كان مربعاً

كأنه $AB = BC = 6\sqrt{3}$

فإنه ABCD مربع مساحته

$(\text{ضلع})^2 = (6\sqrt{3})^2 = 36\times3 = 108\ cm^2$

حل التمرين ⑧

$S_2 = (\sqrt{2})(\sqrt{72} + 3\sqrt{6})$ ①

$= \sqrt{2}(\sqrt{36\times2} + 3\sqrt{6})$

$= \sqrt{2}(6\sqrt{2} + 3\sqrt{6}) = 12 + 3\sqrt{12}$

$= 12 + 6\sqrt{3}$

$S_1 = (3+\sqrt{3})^2 = 9 + 6\sqrt{3} + 3$ ②

$= 12 + 6\sqrt{3} = S_2$

حل التمرين ⑨

$192 - 32 = 160$ ①

$160 - 32 = 128 \Rightarrow 128 - 32 = 96$

$96 - 32 = 64 \Rightarrow 64 - 32 = 32$

$\Rightarrow 32 - 32 = 0$

$\Rightarrow PGCD(192, 32) = 32$

$\frac{32 \div 32}{192 \div 32} = \frac{1}{6}$ ②

حل التمرين ⑩

$A = 3x^2 + 6x - x - 2 - x - 2$ ①

$= 3x^2 + 4x - 4 = B$

$A = B$ إذا

②

$A = (x+2)(3x - 1 - 1)$

$= (x+2)(3x-2)$

تلميذ العزيز، التوفيق

Subject: ..... Day: ..... Month: ..... Year: .....

حل التمرين (11)

$A = \frac{2(\frac{1}{2})-1}{3} = \frac{1-1}{3} = \frac{0}{3} = 0$ ①

② نعوض $\frac{9}{2}$ في $\frac{2x-1}{3}$ لنرى هل هو حل للمتراجحة.

$\frac{9-1}{3} = \frac{8}{3} \not> 5$ إذن $\frac{9}{2}$ ليس حل للمتراجحة.

③ $\frac{2x-1}{3} > 5 \Rightarrow 2x-1 > 15$

$2x > 16 \Rightarrow x > 8$

مجموعة الحلول: $]8, +\infty[$

حل التمرين (12)

①

$f(x) = x^2 - 4x + 4 - 4x + 8$

$= x^2 - 8x + 12$

$h(x) = x^2 - 6x - 2x + 12$

$= x^2 - 8x + 12$

إذن $f(x) = h(x)$

②

بما أن $f(x) = h(x)$

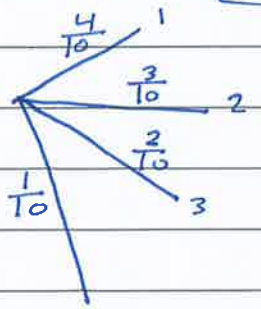
فحلول $f(x) = 0$ هي نفسها حلول $h(x) = 0$

$(x-2)(x-6) = 0$

أي $x = 2$ أو $x = 6$

حل التمرين (13)

①



A الحدث: $\{1,1,1,1, 2,2,2\}$

$P(A) = P(1) + P(2)$

$= \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$

② عدد المعطيات زوجي 10

نعوض الوسيط هو المتوسط الحسابي للعددين المتتاليين ترتيبهما n و $n+1$

أي $n=5$ و $n+1=6$

العدد الذي ترتيبه 2 هو $Q_2 = \frac{2+2}{2} = 2$

*

الربيع الثالث هو وسيط المعطيات 2,2,3,3,4

عدد المعطيات فردي فالوسيط هو المعطى الذي ترتيبه $\frac{5}{2} = 2,5$ أي $\frac{n}{2}$

$Q_3 = 3$ | العدد الثالث

حل التمرين (14)

$AH = \frac{\sqrt{3}}{2}$ / $A\hat{B}H = 60$ ①

$S_{ABC} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ ②

$O\hat{B}H = 30°$ ③

و $OH = \frac{\sqrt{3}}{6}$

حل التمرين (15)

$\sin \hat{D} = \frac{2}{CD}$ ①

$CD = 3$ ②

$AE = 6 - \sqrt{5}$ / $ED = \sqrt{5}$ ③

$BC = 2\sqrt{5} - 3$

حل التمرين (16)

① باستخدام المبرهنة نجد $AN = 1$

$S = \pi\ cm^2$

$V = 64\pi\ cm^3$ ②

$k = \frac{SA}{SO} = \frac{1}{4}$ ③

Subject: ..... Day: ..... Month: ..... Year: .....

حل التمرين (17)

① المثلث DBA قائم في B

$\hat{D} = 60°$ ، $\hat{A} = 30°$ ، $\hat{B} = 90°$

② OM متوسط في المثلث OCB

المستقيم (OD) يشمل الارتفاع وبالتالي $OD \perp CB$

③ بما أن OM متوسط ناظمي $[OC]$ فإن $M\hat{O}C = M\hat{O}B = 60°$

ومنه $B\hat{O}C = 60 + 60 = 120°$

حل التمرين (18)

① بما أن ABC متساوي أضلاع

$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60°$

وبما أن $D\hat{B}A = 30°$ في المثلث DBA

و $C\hat{B}D = 30°$ فإن $[BD]$ منصف $[CBA]$

② $\cos(D\hat{B}A) = \cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$

و $BA = 4\sqrt{3}$

③ $\hat{C} = \hat{D}$ ومنه النقاط تنتمي لدائرة واحدة

حل التمرين (19)

① ي هو طول [BC] بتطبيق نظرية فيثاغورث

في المثلث ABC نجد $BC = 5$

② نطبق مبرهنة طالس في المثلثين

HAE و ABC في الشكل

نستنتج أن معامل التصغير $k = \frac{1}{4}$

و $EH = \frac{5}{4}$

③ نطبق مبرهنة طالس في المثلثين

EBF و ABH في الشكل

نستنتج أن معامل التكبير $k = \frac{4}{3}$

و $BF = 3.75$

حل التمرين (20)

① $(IA) \parallel (OB)$ (لأنهما عموديان على مستقيم واحد مستقيمان)

ومنه المثلثين SOB و SIA متشابهين

② $OB = 3$ / $SB = 9$

③ $V = 32\pi\ cm^3$

حل التمرين (21)

② + ①

$p(A) = \frac{2}{5}$ ، $p(B) = \frac{2}{5}$

③ نعم متنافيان

لأن $A \cap B = \emptyset$

حل التمرين (22)

① $\frac{AN}{AB} = \frac{AM}{AC} = \frac{NM}{BC}$

② $y = 4$ / $x = \frac{5}{3}$

حل التمرين (23)

① $S = 36\pi$ و $S' = 16\pi$

② $V = \frac{608\pi}{3}$

③ $S_{OABO'} = 40$

حل التمرين (24)

① $AD = 6$ / $MB = 6$ / $A\hat{M}B = 90$

② $M\hat{B}D = 30°$ / $B\hat{D}H = 60°$

③ $AB = 10$ و $BM = 5$ و $AM = 5\sqrt{3}$ ومنه $S = \frac{25\sqrt{3}}{2}$

④ $H\hat{B}D = 60°$ و $B\hat{D}A = 60°$ ومنه $B\hat{H}D = 60°$

المثلث DHB متساوي الأضلاع

Subject: ..... Day: ..... Month: ..... Year: .....

حل التمرين (25)

① $B\hat{A}K = 90$ / $AB\hat{O} = 90°$ ، $AK\hat{O} = 90°$

ومنه $OKAB$ مستطيل لأنه

رباعي محدب 3 زوايا قائمة و $AB = 4\sqrt{3}$

② $\overset{\frown}{EB} = 60$ و $\overset{\frown}{EN} = 60$

③ الرباعي دائري لأنه

$E\hat{B}O' + E\hat{N}O' = 180°$

مركز الدائرة منتصف FO'

ونصف القطر $R = 2$

حل التمرين (26)

① $AC = 5$ ، $\sin N\hat{C}B = \frac{3}{5}$

② بما أن (NC) مماس فإن $NC \perp$ قطر

نتج أن BN مماس

③ الرباعي دائري لأنه

$\hat{N} + \hat{M} = 180°$

مركز منتصف AB

نصف القطر $R = 1.5$

حل التمرين (27)

① $B\hat{A}P = 30$ / $B\hat{D}P = 60$ / $A\hat{B}D = 30°$

② بما أن $BE\hat{O} = 30°$ ، $BA\hat{O} = 30°$

فالمثلث متساوي الساقين

حل التمرين (28)

① $\cos A\hat{O}P = \frac{3}{4}$

② $\cos B\hat{O}C = \frac{OB}{OC}$

BOC و AOD متقابلان بالرأس

$\Rightarrow \cos AOD = \cos BOC$

$\frac{3}{4} = \frac{OB}{OC}$

$\Rightarrow OC = \frac{8}{3}$

حل التمرين (29)

① قائم / ② $C\hat{A}B = 60°$ / ③ مماس

④ لأنه الضلع المقابل للزاوية $30°$

تساوي نصف طول الوتر.

⑤ باستعمال نظرية فيثاغورس

وبرهنة طالس

نجد أن $\frac{OC}{AC} = k = \frac{1}{2}$

⑥ [illegible]

ومنه AOK متساوي

والرباعي $ABOK$ معين

قطراه متناصفان ومتعامدان

حل التمرين (30)

① $\sin OM\hat{A} = \frac{AM}{AO} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ / $\hat{M} = 90°$

$\Rightarrow M\hat{A}O = 30°$ / $MOA = 60°$

② $\overset{\frown}{MD} = 120$

③ $\hat{N} = 90$ ، $\hat{A} = 30$ ، $\hat{D} = 90°$

④ $\sin 30 = \frac{ND}{6\sqrt{3}}$ ، $ND = 3\sqrt{3}$

⑤ من الطلب ④

⑥ بما أن مستقيمة من الدائرة $60°$

⑦ متساوي الساقين

⑧ حسب حالة خاصة ضلع طول ضلع

طيب العزيز