

知识点 1：一元二次方程的基本概念

1. 一元二次方程 $3x^2+5x-2=0$ 的常数项是-2.
2. 一元二次方程 $3x^2+4x-2=0$ 的一次项系数为 4，常数项是-2.
3. 一元二次方程 $3x^2-5x-7=0$ 的二次项系数为 3，常数项是-7.
4. 把方程 $3x(x-1)-2=-4x$ 化为一般式为 $3x^2-x-2=0$.

知识点 2：直角坐标系与点的位置

1. 直角坐标系中，点 A（3， 0 ）在 y 轴上。
2. 直角坐标系中， x 轴上的任意点的横坐标为 0.
3. 直角坐标系中，点 A（1， 1 ）在第一象限.
4. 直角坐标系中，点 A（-2， 3 ）在第四象限.
5. 直角坐标系中，点 A（-2， 1 ）在第二象限.

知识点 3：已知自变量的值求函数值

1. 当 $x=2$ 时,函数 $y=\sqrt{2x-3}$ 的值为 1.
2. 当 $x=3$ 时,函数 $y=\frac{1}{x^2}$ 的值为 1.
3. 当 $x=-1$ 时,函数 $y=\frac{1}{\sqrt{2x-3}}$ 的值为 1.

知识点 4：基本函数的概念及性质

1. 函数 $y=-8x$ 是一次函数.
2. 函数 $y=4x+1$ 是正比例函数.
3. 函数 $y=\frac{1}{2}x$ 是反比例函数.
4. 抛物线 $y=-3(x-2)^2-5$ 的开口向下.
5. 抛物线 $y=4(x-3)^2-10$ 的对称轴是 $x=3$.
6. 抛物线 $y=\frac{1}{2}(x-1)^2-2$ 的顶点坐标是(1, 2).
7. 反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 的图象在第一、三象限.

知识点 5：数据的平均数中位数与众数

1. 数据 13, 10, 12, 8, 7 的平均数是 10.
2. 数据 3, 4, 2, 4, 4 的众数是 4.
3. 数据 1, 2, 3, 4, 5 的中位数是 3.

知识点 6：特殊三角函数值

1. $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
2. $\sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ = 1$.
3. $2\sin 30^\circ + \tan 45^\circ = 2$.
4. $\tan 45^\circ = 1$.
5. $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ = 1$.

知识点 7：圆的基本性质

1. 半圆或直径所对的圆周角是直角.
2. 任意一个三角形一定有一个外接圆.
3. 在同一平面内, 到定点的距离等于定长的点的轨迹, 是以定点为圆心, 定长为半径的圆.
4. 在同圆或等圆中, 相等的圆心角所对的弧相等.
5. 同弧所对的圆周角等于圆心角的一半.
6. 同圆或等圆的半径相等.
7. 过三个点一定可以作一个圆.
8. 长度相等的两条弧是等弧.
9. 在同圆或等圆中, 相等的圆心角所对的弧相等.
10. 经过圆心平分弦的直径垂直于弦。

知识点 8：直线与圆的位置关系

1. 直线与圆有唯一公共点时, 叫做直线与圆相切.
2. 三角形的外接圆的圆心叫做三角形的外心.
3. 弦切角等于所夹的弧所对的圆心角.
4. 三角形的内切圆的圆心叫做三角形的内心.
5. 垂直于半径的直线必为圆的切线.
6. 过半径的外端点并且垂直于半径的直线是圆的切线.
7. 垂直于半径的直线是圆的切线.
8. 圆的切线垂直于过切点的半径.

知识点 9：圆与圆的位置关系

1. 两个圆有且只有一个公共点时, 叫做这两个圆外切.
2. 相交两圆的连心线垂直平分公共弦.
3. 两个圆有两个公共点时, 叫做这两个圆相交.
4. 两个圆内切时, 这两个圆的公切线只有一条.
5. 相切两圆的连心线必过切点.

知识点 10：正多边形基本性质

1. 正六边形的中心角为 60° .
2. 矩形是正多边形.
3. 正多边形都是轴对称图形.
4. 正多边形都是中心对称图形.

知识点 11：一元二次方程的解

1. 方程 $x^2 - 4 = 0$ 的根为_____.
A. $x=2$ B. $x=-2$ C. $x_1=2, x_2=-2$ D. $x=4$
2. 方程 $x^2-1=0$ 的两根为_____.
A. $x=1$ B. $x=-1$ C. $x_1=1, x_2=-1$ D. $x=2$
3. 方程 $(x-3)(x+4)=0$ 的两根为_____.
A. $x_1=-3, x_2=4$ B. $x_1=-3, x_2=-4$ C. $x_1=3, x_2=4$ D. $x_1=3, x_2=-4$
4. 方程 $x(x-2)=0$ 的两根为_____.
A. $x_1=0, x_2=2$ B. $x_1=1, x_2=2$ C. $x_1=0, x_2=-2$ D. $x_1=1, x_2=-2$
5. 方程 $x^2-9=0$ 的两根为_____.
A. $x=3$ B. $x=-3$ C. $x_1=3, x_2=-3$ D. $x_1=+\sqrt{3}, x_2=-\sqrt{3}$

知识点 12：方程解的情况及换元法

1. 一元二次方程 $4x^2 - 3x - 2 = 0$ 的根的情况是_____.
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
2. 不解方程, 判别方程 $3x^2 - 5x + 3 = 0$ 的根的情况是_____.
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
3. 不解方程, 判别方程 $3x^2 + 4x + 2 = 0$ 的根的情况是_____.
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
4. 不解方程, 判别方程 $4x^2 + 4x - 1 = 0$ 的根的情况是_____.
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
5. 不解方程, 判别方程 $5x^2 - 7x + 5 = 0$ 的根的情况是_____.
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
6. 不解方程, 判别方程 $5x^2 + 7x = -5$ 的根的情况是_____.
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
7. 不解方程, 判别方程 $x^2 + 4x + 2 = 0$ 的根的情况是_____.
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
8. 不解方程, 判断方程 $5y^2 + 1 = 2\sqrt{5}y$ 的根的情况是_____.
- A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根

9. 用换元法解方程 $\frac{x^2}{x-3} - \frac{5(x-3)}{x^2} = 4$ 时, 令 $\frac{x^2}{x-3} = y$, 于是原方程变为_____.

- A. $y^2 - 5y + 4 = 0$ B. $y^2 - 5y - 4 = 0$ C. $y^2 - 4y - 5 = 0$ D. $y^2 + 4y - 5 = 0$

10. 用换元法解方程 $\frac{x^2}{x-3} - \frac{5(x-3)}{x^2} = 4$ 时, 令 $\frac{x-3}{x^2} = y$, 于是原方程变为_____.

- A. $5y^2 - 4y + 1 = 0$ B. $5y^2 - 4y - 1 = 0$ C. $-5y^2 - 4y - 1 = 0$ D. $-5y^2 - 4y - 1 = 0$

11. 用换元法解方程 $(\frac{x}{x-1})^2 - 5(\frac{x}{x-1}) + 6 = 0$ 时, 设 $\frac{x}{x-1} = y$, 则原方程化为关于 y 的方程是_____.

- A. $y^2 + 5y + 6 = 0$ B. $y^2 - 5y + 6 = 0$ C. $y^2 + 5y - 6 = 0$ D. $y^2 - 5y - 6 = 0$

知识点 13：自变量的取值范围

1. 函数 $y = \sqrt{x-2}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.

- A. $x \neq 2$ B. $x \leq -2$ C. $x \geq -2$ D. $x \neq -2$

2. 函数 $y = \frac{1}{x-3}$ 的自变量的取值范围是_____.

- A. $x > 3$ B. $x \geq 3$ C. $x \neq 3$ D. x 为任意实数

3. 函数 $y = \frac{1}{x-1}$ 的自变量的取值范围是_____.

- A. $x \geq -1$ B. $x > -1$ C. $x \neq 1$ D. $x \neq -1$

4. 函数 $y = \frac{1}{x-1}$ 的自变量的取值范围是_____.

- A. $x \geq 1$ B. $x \leq 1$ C. $x \neq 1$ D. x 为任意实数

5. 函数 $y = \sqrt{x-5}$ 的自变量的取值范围是_____.

- A. $x > 5$ B. $x \geq 5$ C. $x \neq 5$ D. x 为任意实数

知识点 14: 基本函数的概念

1. 下列函数中, 正比例函数是_____.

- A. $y = -8x$ B. $y = -8x + 1$ C. $y = 8x^2 + 1$ D. $y = \frac{8}{x}$

2. 下列函数中, 反比例函数是_____.

- A. $y = 8x^2$ B. $y = 8x + 1$ C. $y = -8x$ D. $y = -\frac{8}{x}$

3. 下列函数: ① $y = 8x^2$; ② $y = 8x + 1$; ③ $y = -8x$; ④ $y = -\frac{8}{x}$. 其中, 一次函数有_____个.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

知识点 15: 圆的基本性质

1. 如图, 四边形 ABCD 内接于 $\odot O$, 已知 $\angle C = 80^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数是_____.

- A. 50° B. 80°
C. 90° D. 100°

2. 已知: 如图, $\odot O$ 中, 圆周角 $\angle BAD = 50^\circ$, 则圆周角 $\angle BCD$ 的度数是_____.

- A. 100° B. 130° C. 80° D. 50°

3. 已知: 如图, $\odot O$ 中, 圆心角 $\angle BOD = 100^\circ$, 则圆周角 $\angle BCD$ 的度数是_____.

- A. 100° B. 130° C. 80° D. 50°

4. 已知: 如图, 四边形 ABCD 内接于 $\odot O$, 则下列结论中正确的是_____.

- A. $\angle A + \angle C = 180^\circ$ B. $\angle A + \angle C = 90^\circ$
C. $\angle A + \angle B = 180^\circ$ D. $\angle A + \angle B = 90^\circ$

5. 半径为 5cm 的圆中, 有一条长为 6cm 的弦, 则圆心到此弦的距离为_____.

- A. 3cm B. 4cm C. 5cm D. 6cm

6. 已知: 如图, 圆周角 $\angle BAD = 50^\circ$, 则圆心角 $\angle BOD$ 的度数是_____.

- A. 100° B. 130° C. 80° D. 50°

7. 已知: 如图, $\odot O$ 中, 弧 AB 的度数为 100° , 则圆周角 $\angle ACB$ 的度数是_____.

- A. 100° B. 130° C. 200° D. 50°

8. 已知: 如图, $\odot O$ 中, 圆周角 $\angle BCD = 130^\circ$, 则圆心角 $\angle BOD$ 的度数是_____.

- A. 100° B. 130° C. 80° D. 50°

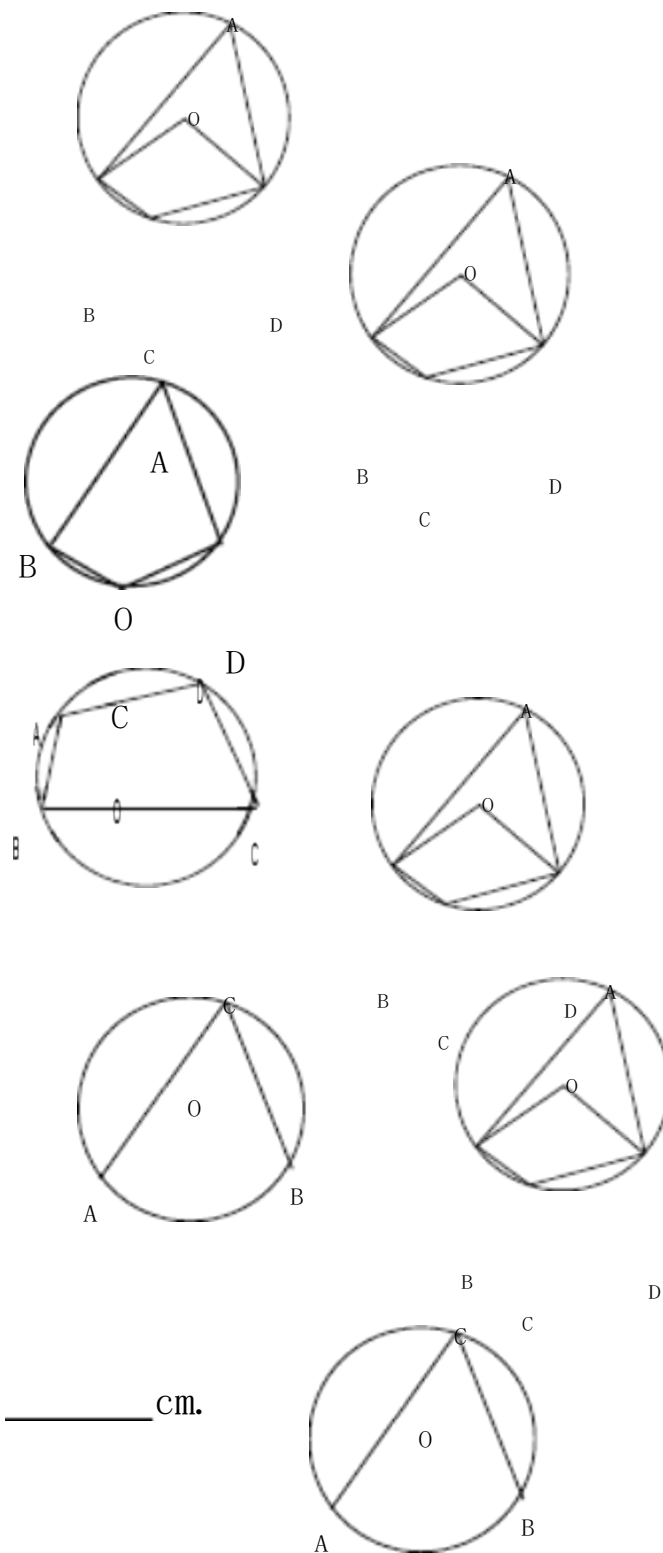
9. 在 $\odot O$ 中, 弦 AB 的长为 8cm, 圆心 O 到 AB 的距离为 3cm, 则 $\odot O$ 的半径为 _____cm.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 10

10. 已知: 如图, $\odot O$ 中, 弧 AB 的度数为 100° , 则圆周角 $\angle ACB$ 的度数是_____.

- A. 100° B. 130° C. 200° D. 50°

12. 在半径为 5cm 的圆中, 有一条弦长为 6cm, 则圆心到此弦的距离为_____.



- A. 3cm B. 4 cm C. 5 cm D. 6 cm

知识点 16：点、直线和圆的位置关系

1. 已知 $\odot O$ 的半径为 10 , 如果一条直线和圆心 O 的距离为 10 , 那么这条直线和这个圆的位置关系为_____ .
A. 相离 B. 相切 C. 相交 D. 相交或相离
2. 已知圆的半径为 6.5cm, 直线 l 和圆心的距离为 7cm, 那么这条直线和这个圆的位置关系是_____ .
A. 相切 B. 相离 C. 相交 D. 相离或相交
3. 已知圆 O 的半径为6.5cm, $PO=6$ cm, 那么点 P 和这个圆的位置关系是_____ .
A. 点在圆上 B. 点在圆内 C. 点在圆外 D. 不能确定
4. 已知圆的半径为 6.5cm, 直线 l 和圆心的距离为 4.5cm, 那么这条直线和这个圆的公共点的个数是_____ .
A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 不能确定
5. 一个圆的周长为 a cm, 面积为 a cm² , 如果一条直线到圆心的距离为 π cm, 那么这条直线和这个圆的位置关系是_____ .
A. 相切 B. 相离 C. 相交 D. 不能确定
6. 已知圆的半径为 6.5cm, 直线 l 和圆心的距离为 6cm, 那么这条直线和这个圆的位置关系是_____ .
A. 相切 B. 相离 C. 相交 D. 不能确定
7. 已知圆的半径为 6.5cm, 直线 l 和圆心的距离为 4cm, 那么这条直线和这个圆的位置关系是_____ .
A. 相切 B. 相离 C. 相交 D. 相离或相交
8. 已知 $\odot O$ 的半径为7cm, $PO=14$ cm, 则 PO 的中点和这个圆的位置关系是_____ .
A. 点在圆上 B. 点在圆内 C. 点在圆外 D. 不能确定

知识点 17：圆与圆的位置关系

1. $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 的半径分别为 3cm 和 4cm , 若 $O_1O_2=10$ cm , 则这两圆的位置关系是_____ .
A. 外离 B. 外切 C. 相交 D. 内切
2. 已知 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 的半径分别为 3cm 和 4cm, 若 $O_1O_2=9$ cm, 则这两个圆的位置关系是_____ .
A. 内切 B. 外切 C. 相交 D. 外离
3. 已知 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 的半径分别为 3cm 和 5cm, 若 $O_1O_2=1$ cm, 则这两个圆的位置关系是_____ .
A. 外切 B. 相交 C. 内切 D. 内含
4. 已知 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 的半径分别为 3cm 和 4cm, 若 $O_1O_2=7$ cm, 则这两个圆的位置关系是_____ .
A. 外离 B. 外切 C. 相交 D. 内切
5. 已知 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 的半径分别为 3cm 和 4cm , 两圆的一条外公切线长 $4\sqrt{5}$, 则两圆的位置关系是_____ .
A. 外切 B. 内切 C. 内含 D. 相交
6. 已知 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 的半径分别为 2cm 和 6cm, 若 $O_1O_2=6$ cm, 则这两个圆的位置关系是_____ .
A. 外切 B. 相交 C. 内切 D. 内含

知识点 18：公切线问题

1. 如果两圆外离, 则公切线的条数为_____ .
A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 4 条
2. 如果两圆外切, 它们的公切线的条数为 _____ .
A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 4 条
3. 如果两圆相交, 那么它们的公切线的条数为 _____ .
A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 4 条
4. 如果两圆内切, 它们的公切线的条数为 _____ .
A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 4 条

5. 已知 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 的半径分别为3cm和4cm,若 $O_1O_2=9$ cm,则这两个圆的公切线有_____条.
A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 4 条
6. 已知 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 的半径分别为3cm和4cm,若 $O_1O_2=7$ cm,则这两个圆的公切线有_____条.
A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 4 条

知识点 19：正多边形和圆

1. 如果 $\odot O$ 的周长为 10π cm,那么它的半径为_____ .
A. 5cm B. $\sqrt{10}$ cm C. 10cm D. 5π cm
2. 正三角形外接圆的半径为2,那么它内切圆的半径为_____ .
A. 2 B. $\sqrt{3}$ C. 1 D. $\sqrt{2}$
3. 已知,正方形的边长为2,那么这个正方形内切圆的半径为_____ .
A. 2 B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$
4. 扇形的面积为 $\frac{2}{3}$,半径为2,那么这个扇形的圆心角为=_____ .
A. 30° B. 60° C. 90° D. 120°
5. 已知,正六边形的半径为R,那么这个正六边形的边长为_____ .
A. $\frac{1}{2}R$ B. R C. $\sqrt{2}R$ D. $\sqrt{3}R$
6. 圆的周长为C,那么这个圆的面积 $S=$ _____ .
A. C^2 B. $\frac{C^2}{2}$ C. $\frac{C^2}{4}$ D. $\frac{C^2}{\pi}$
7. 正三角形内切圆与外接圆的半径之比为_____ .
A. 1:2 B. 1: $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3}$:2 D. 1: $\sqrt{2}$
8. 圆的周长为C,那么这个圆的半径 $R=$ _____ .
A. $\frac{C}{2}$ B. $\frac{C}{\pi}$ C. $\frac{C}{2\pi}$ D. $\frac{C}{\pi^2}$
9. 已知,正方形的边长为2,那么这个正方形外接圆的半径为_____ .
A. 2 B. 4 C. $2\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$
10. 已知,正三角形的半径为3,那么这个正三角形的边长为_____ .
A. 3 B. $\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{3}$

知识点 20：函数图像问题

1. 已知：关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=3$ 的一个根为 $x_1=2$ ，且二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴是直线 $x=2$ ，则抛物线的顶点坐标是_____ .
A. (2, -3) B. (2, 1) C. (2, 3) D. (3, 2)
2. 若抛物线的解析式为 $y=2(x-3)^2+2$,则它的顶点坐标是_____ .
A. (-3, 2) B. (-3, -2) C. (3, 2) D. (3, -2)
3. 一次函数 $y=x+1$ 的图象在_____ .

- A. 第一、二、三象限 B. 第一、三、四象限
C. 第一、二、四象限 D. 第二、三、四象限

4. 函数 $y=2x+1$ 的图象不经过_____ .

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

5. 反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 的图象在_____ .

- A. 第一、二象限 B. 第三、四象限 C. 第一、三象限 D. 第二、四象限

6. 反比例函数 $y=-\frac{10}{x}$ 的图象不经过_____ .

- A. 第一、二象限 B. 第三、四象限 C. 第一、三象限 D. 第二、四象限

7. 若抛物线的解析式为 $y=2(x-3)^2+2$, 则它的顶点坐标是.

- A. $(-3, 2)$ B. $(-3, -2)$ C. $(3, 2)$ D. $(3, -2)$

8. 一次函数 $y=-x+1$ 的图象在_____ .

- A. 第一、二、三象限 B. 第一、三、四象限
C. 第一、二、四象限 D. 第二、三、四象限

9. 一次函数 $y=-2x+1$ 的图象经过_____ .

- A. 第一、二、三象限 B. 第二、三、四象限
C. 第一、三、四象限 D. 第一、二、四象限

10. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a>0$ 且 a 、 b 、 c 为常数) 的对称轴为 $x=1$, 且函数图象上有三点 $A(-1, y_1)$ 、 $B(\frac{1}{2}, y_2)$ 、 $C(2, y_3)$, 则 y_1 、 y_2 、 y_3 的大小关系是_____.

- A. $y_3 < y_1 < y_2$ B. $y_2 < y_3 < y_1$ C. $y_3 < y_2 < y_1$ D. $y_1 < y_3 < y_2$

知识点 21: 分式的化简与求值

1. 计算: $(x - y \frac{4xy}{x - y})(x - y \frac{4xy}{x - y})$ 的正确结果为_____ .

- A. $y^2 - x^2$ B. $x^2 - y^2$ C. $x^2 - 4y^2$ D. $4x^2 - y^2$

2. 计算: $1 - (a - \frac{1}{1-a})^2 - \frac{a^2}{a^2} - \frac{a}{2a} - \frac{1}{1}$ 的正确结果为_____ .

- A. $a^2 - a$ B. $a^2 + a$ C. $-a^2 - a$ D. $-a^2 + a$

3. 计算: $\frac{x}{x^2} - 2(1 - \frac{2}{x})$ 的正确结果为_____ .

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

4. 计算: $(1 - \frac{1}{x-1})(1 - \frac{1}{x^2-1})$ 的正确结果为_____ .

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

5. 计算 $(\frac{x}{x-1} - \frac{1}{1-x})(\frac{1}{x} - 1)$ 的正确结果是_____.

- A. $\frac{x}{x-1}$ B. $-\frac{x}{x-1}$ C. $\frac{x}{x-1}$ D. $-\frac{x}{x-1}$

6. 计算 $(\frac{x}{y} - \frac{y}{x})(\frac{1}{x} - \frac{1}{y})$ 的正确结果是_____.

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

7. 计算： $(x-y)\frac{x^2-y^2}{y^2-x^2} - \frac{2x^2y-2xy^2}{2xy-y^2}$ 的正确结果为_____ . A. $x-y$ B. $x+y$

C. $-(x+y)$ D. $y-x$

8. 计算： $\frac{x-1}{x} - (\frac{1}{x}-\frac{1}{x})$ 的正确结果为_____ .

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

9. 计算 $(\frac{x}{x-2} - \frac{x}{x+2}) \cdot \frac{4x}{2-x}$ 的正确结果是_____.

- A. $\frac{1}{x-2}$ B. $\frac{1}{x+2}$ C. $-\frac{1}{x-2}$ D. $-\frac{1}{x+2}$

知识点 22：二次根式的化简与求值

1. 已知 $xy>0$ ，化简二次根式 $x\sqrt{\frac{y}{x^2}}$ 的正确结果为_____.

- A. $\sqrt{y}$ B. $\sqrt{-y}$ C. $-\sqrt{y}$ D. $-\sqrt{-y}$

2. 化简二次根式 $a\sqrt{\frac{a-1}{a^2}}$ 的结果是_____.

- A. $\sqrt{a-1}$ B. $-\sqrt{a-1}$ C. $\sqrt{a+1}$ D. $\sqrt{a+1}$

3. 若 $a<b$ ，化简二次根式 $a\sqrt{\frac{b}{a}}$ 的结果是_____.

- A. $\sqrt{ab}$ B. $-\sqrt{ab}$ C. $\sqrt{-ab}$ D. $-\sqrt{-ab}$

4. 若 $a<b$ ，化简二次根式 $\frac{a}{a-b}\sqrt{\frac{(a-b)^2}{a}}$ 的结果是_____.

- A. $\sqrt{a}$ B. $-\sqrt{a}$ C. $\sqrt{-a}$ D. $\sqrt{-a}$

5. 化简二次根式 $\sqrt{\frac{x^3}{(x-1)^2}}$ 的结果是_____.

- A. $\frac{x\sqrt{x}}{1-x}$ B. $\frac{x\sqrt{x}}{1+x}$ C. $\frac{x\sqrt{x}}{1-x}$ D. $\frac{x\sqrt{x}}{x-1}$

6. 若 $a < b$, 化简二次根式 $\frac{a}{a-b} \sqrt{\frac{(a-b)^2}{a}}$ 的结果是_____.

- A. $\sqrt{a}$ B. $-\sqrt{a}$ C. $\sqrt{-a}$ D. $-\sqrt{-a}$

7. 已知 $xy < 0$, 则 $\sqrt{x^2 y}$ 化简后的结果是_____.

- A. $x\sqrt{y}$ B. $-x\sqrt{y}$ C. $x\sqrt{-y}$ D. $-x\sqrt{-y}$

8. 若 $a < b$, 化简二次根式 $\frac{a}{a-b} \sqrt{\frac{(a-b)^2}{a}}$ 的结果是_____.

- A. $\sqrt{a}$ B. $-\sqrt{a}$ C. $\sqrt{-a}$ D. $-\sqrt{-a}$

9. 若 $b > a$, 化简二次根式 $a^2 \sqrt{\frac{b}{a}}$ 的结果是_____.

- A. $a\sqrt{ab}$ B. $-a\sqrt{ab}$ C. $a\sqrt{-ab}$ D. $-a\sqrt{-ab}$

10. 化简二次根式 $a\sqrt{\frac{a-1}{a^2}}$ 的结果是_____.

- A. $\sqrt{a-1}$ B. $-\sqrt{a-1}$ C. $\sqrt{a+1}$ D. $-\sqrt{a+1}$

11. 若 $ab < 0$, 化简二次根式 $\frac{1}{a} \sqrt{a^2 b^3}$ 的结果是_____.

- A. $b\sqrt{b}$ B. $-b\sqrt{b}$ C. $b\sqrt{-b}$ D. $-b\sqrt{-b}$

知识点 23: 方程的根

1. 当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 分式方程 $\frac{2x}{x^2-4} - \frac{m}{x-2} = 1 - \frac{3}{2-x}$ 会产生增根.

- A. 1 B. 2 C. -1 D. 2

2. 分式方程 $\frac{2x}{x^2-4} - \frac{1}{x-2} = 1 - \frac{3}{2-x}$ 的解为_____.

- A. $x = -2$ 或 $x = 0$ B. $x = -2$ C. $x = 0$ D. 方程无实数根

3. 用换元法解方程 $x^2 - \frac{1}{x^2} = 2(x - \frac{1}{x}) - 5 = 0$, 设 $x - \frac{1}{x} = y$, 则原方程化为关于 y 的方程_____.

- A. $y^2 + 2y - 5 = 0$ B. $y^2 + 2y - 7 = 0$ C. $y^2 + 2y - 3 = 0$ D. $y^2 + 2y - 9 = 0$

4. 已知方程 $(a-1)x^2 + 2ax + a^2 + 5 = 0$ 有一个根是 $x = -3$, 则 a 的值为_____.

- A. -4 B. 1 C. -4 或 1 D. 4 或 -1

5. 关于 x 的方程 $\frac{ax-1}{x-1} = 1$ 有增根, 则实数 a 为_____.

- A. $a = 1$ B. $a = -1$ C. $a = \pm 1$ D. $a = 2$

6. 二次项系数为 1 的一元二次方程的两个根分别为 $-\sqrt{2} - \sqrt{3}$ 、 $\sqrt{2} - \sqrt{3}$, 则这个方程是_____.

- A. $x^2 + 2\sqrt{3}x - 1 = 0$ B. $x^2 + 2\sqrt{3}x + 1 = 0$

C. $x^2 - 2\sqrt{3}x - 1 = 0$ D. $x^2 - 2\sqrt{3}x + 1 = 0$

7. 已知关于 x 的一元二次方程 $(k-3)x^2 - 2kx + k+1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是_____.

- A. $k > -\frac{3}{2}$ B. $k > -\frac{3}{2}$ 且 $k \neq 3$ C. $k < -\frac{3}{2}$ D. $k > \frac{3}{2}$ 且 $k \neq 3$

知识点 24: 求点的坐标

1. 已知点 P 的坐标为 $(2, 2)$, $PQ \parallel x$ 轴, 且 $PQ=2$, 则 Q 点的坐标是_____.

- A. $(4, 2)$ B. $(0, 2)$ 或 $(4, 2)$ C. $(0, 2)$ D. $(2, 0)$ 或 $(2, 4)$

2. 如果点 P 到 x 轴的距离为 3, 到 y 轴的距离为 4, 且点 P 在第四象限内, 则 P 点的坐标为_____.

- A. $(3, -4)$ B. $(-3, 4)$ C. $(4, -3)$ D. $(-4, 3)$

3. 过点 $P(1, -2)$ 作 x 轴的平行线 l_1 , 过点 $Q(-4, 3)$ 作 y 轴的平行线 l_2 , l_1 、 l_2 相交于点 A , 则点 A 的坐标是_____.

- A. $(1, 3)$ B. $(-4, -2)$ C. $(3, 1)$ D. $(-2, -4)$

知识点 25: 基本函数图像与性质

1. 若点 $A(-1, y_1)$ 、 $B(\frac{1}{4}, y_2)$ 、 $C(\frac{1}{2}, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$) 的图象上, 则下列各式中不正确的是_____.

- A. $y_3 < y_1 < y_2$ B. $y_2 + y_3 < 0$ C. $y_1 + y_3 < 0$ D. $y_1 y_3 y_2 < 0$

2. 在反比例函数 $y = \frac{3m-6}{x}$ 的图象上有两点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$, 若 $x_2 < 0 < x_1$, $y_1 < y_2$, 则 m 的取值范围是_____.

- A. $m > 2$ B. $m < 2$ C. $m < 0$ D. $m > 0$

3. 已知: 如图, 过原点 O 的直线交反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象于 A 、 B 两点, $AC \perp x$ 轴, $AD \perp y$ 轴, $\triangle ABC$ 的面积为 S , 则_____.

- A. $S=2$ B. $2 < S < 4$ C. $S=4$ D. $S > 4$

4. 已知点 (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) 在反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象上, 下列的说法中:

①图象在第二、四象限; ② y 随 x 的增大而增大; ③当 $0 < x_1 < x_2$ 时, $y_1 < y_2$; ④点 $(-x_1, -y_1)$ 、 $(-x_2, -y_2)$ 也一定在此反比例函数的图象上, 其中正确的有_____个.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

5. 若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象与直线 $y = -x + 2$ 有两个不同的交点 A 、 B , 且 $\angle AOB < 90^\circ$, 则 k 的取值范围必是_____.

- A. $k > 1$ B. $k < 1$ C. $0 < k < 1$ D. $k < 0$

6. 若点 $(m, \frac{1}{m})$ 是反比例函数 $y = \frac{n^2 - 2n - 1}{x}$ 的图象上一点, 则此函数图象与直线 $y = -x + b$ ($|b| < 2$) 的交点的个数为_____.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

7. 已知直线 $y = kx + b$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 交于 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 两点, 则 $x_1 \cdot x_2$ 的值_____.

- A. 与 k 有关, 与 b 无关 B. 与 k 无关, 与 b 有关
C. 与 k 、 b 都有关 D. 与 k 、 b 都无关

知识点 26: 正多边形问题

1. 一幅美丽的图案, 在某个顶点处由四个边长相等的正多边形镶嵌而成, 其中的三个分别为正三边形、正四

边形、正六边形，那么另个一个为.

A. 正三边形 B. 正四边形 C. 正五边形 D. 正六边形

2. 为了营造舒适的购物环境，某商厦一楼营业大厅准备装修地面. 现选用了边长相同的正四边形、正八边形这两种规格的花岗石板料镶嵌地面, 则在每一个顶点的周围，正四边形、正八边形板料铺的个数分别是_____.

A. 2, 1 B. 1, 2 C. 1, 3 D. 3, 1

3. 选用下列边长相同的两种正多边形材料组合铺设地面，能平整镶嵌的组合方案是_____.

A. 正四边形、正六边形 B. 正六边形、正十二边形
C. 正四边形、正八边形 D. 正八边形、正十二边形

4. 用几何图形材料铺设地面、墙面等，可以形成各种美丽的图案. 张师傅准备装修客厅，想用同一种正多边形形状的材料铺成平整、无空隙的地面，下面形状的正多边形材料，他不能选用的是_____.

A. 正三边形 B. 正四边形 C. 正五边形 D. 正六边形

5. 我们常见到许多有美丽图案的地面, 它们是用某些正多边形形状的材料铺成的, 这样的材料能铺成平整、无空隙的地面. 某商厦一楼营业大厅准备装修地面. 现有正三边形、正四边形、正六边形、正八边形这四种规格的花岗石板料（所有板料边长相同），若从其中选择两种不同板料铺设地面，则共有_____种不同的设计方案.

A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 6 种

6. 用两种不同的正多边形形状的材料装饰地面, 它们能铺成平整、无空隙的地面. 选用下列边长相同的正多边形板料组合铺设，不能平整镶嵌的组合方案是_____.

A. 正三边形、正四边形 B. 正六边形、正八边形
C. 正三边形、正六边形 D. 正四边形、正八边形

7. 用两种正多边形形状的材料有时能铺成平整、无空隙的地面， 并且形成美丽的图案，下面形状的正多边形材料，能与正六边形组合镶嵌的是_____（所有选用的正多边形材料边长都相同） .

A. 正三边形 B. 正四边形 C. 正八边形 D. 正十二边形

8. 用同一种正多边形形状的材料，铺成平整、无空隙的地面，下列正多边形材料，不能选用的是_____.

A. 正三边形 B. 正四边形 C. 正六边形 D. 正十二边形

9. 用两种正多边形形状的材料，有时既能铺成平整、无空隙的地面，同时还可以形成各种美丽的图案. 下列正多边形材料（所有正多边形材料边长相同），不能和正三角形镶嵌的是_____.

A. 正四边形 B. 正六边形 C. 正八边形 D. 正十二边形

知识点 27：科学记数法

1. 为了估算柑桔园近三年的收入情况, 某柑桔园的管理人员记录了今年柑桔园中某五株柑桔树的柑桔产量, 结果如下(单位:公斤):100, 98, 108, 96, 102, 101. 这个柑桔园共有柑桔园 2000 株, 那么根据管理人员记录的数据估计该柑桔园近三年的柑桔产量约为_____ 公斤.

A. 2×10^5 B. 6×10^5 C. 2.02×10^5 D. 6.06×10^5

2. 为了增强人们的环保意识, 某校环保小组的六名同学记录了自己家中一周内丢弃的塑料袋数量, 结果如下(单位:个):25, 21, 18, 19, 24, 19. 武汉市约有200 万个家庭, 那么根据环保小组提供的数据估计全市一周内共丢弃塑料袋的数量约为_____.

A. 4.2×10^8 B. 4.2×10^7 C. 4.2×10^6 D. 4.2×10^5

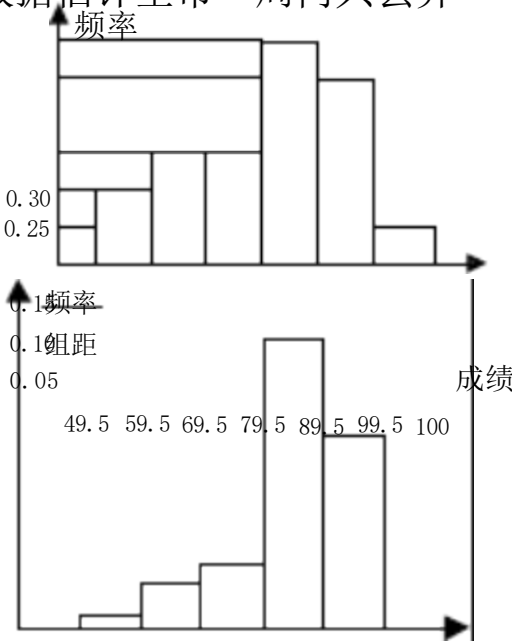
知识点 28：数据信息题

1. 对某班 60 名学生参加毕业考试成绩（成绩均为整数）整理后，画出频率分布直方图， 如图所示，则该班学生及格人数为_____ .

A. 45 B. 51

C. 54 D. 57

2. 某校为了了解学生的身体素质情况，对初三（2）班的 50 名学生进行了立定



跳远、铅球、 100 米三个项目的测试，每个项目满分为 10 分. 如图，是将该班学生所得的三项成绩（成绩均为整数）之和进行整理后， 分成 5 组画出的频率分布直方图， 已知从左到右前 4 个小组频率分别为 0.02， 0.1 ， 0.12， 0.46. 下列说法：

- ①学生的成绩 ≥ 27 分的共有 15 人；
 - ②学生成绩的众数在第四小组（ 22.5 ~ 26.5 ）内；
 - ③学生成绩的中位数在第四小组（ 22.5 ~ 26.5 ）范围内.
- 其中正确的说法是_____.

A. ①② B. ②③ C. ①③ D. ①②③

3. 某学校按年龄组报名参加乒乓球赛，规定“n 岁年龄组”只允许满 n 岁但未满n+1 岁的学生报名, 学生报名情况如直方图所示. 下列结论， 其中正确的是_____ .

- A. 报名总人数是 10 人；
- B. 报名人数最多的是“13 岁年龄组” ；
- C. 各年龄组中, 女生报名人数最少的是“8 岁年龄组” ；
- D. 报名学生中, 小于 11 岁的女生与不小于 12 岁的男生人数相等.

4. 某校初三年级举行科技知识竞赛, 50 名参赛学生的最后得分(成绩均为整数)的频率分布直方图如图, 从左起第一、二、三、四、 五个小长方形的高的比是 1： 2： 4： 2： 1, 根据图中所给出的信息, 下列结论, 其中正确的有_____ .

- ①本次测试不及格的学生有 15 人；
 - ②69.5—79.5 这一组的频率为 0.4；
 - ③若得分在90 分以上(含90 分)可获一等奖,
- 则获一等奖的学生有5 人.

A ①②③ B ①② C ②③ D ①③

5. 某校学生参加环保知识竞赛， 将参赛学生的成绩(得分取整数)进行整理后分成五组， 绘成频率分布直方图如图， 图中从左起第一、二、三、四、 五个小长方形的高的比是 1： 3： 6： 4： 2， 第五组的频数为 6， 则成绩在 60 分以上(含 60 分)的同学的人数 _____ .

A. 43 B. 44 C. 45 D. 48

6. 对某班 60 名学生参加毕业考试成绩（成绩均为整数） 整理后， 画出频率分布直方图， 如图所示， 则该班学生及格人数为 _____ .

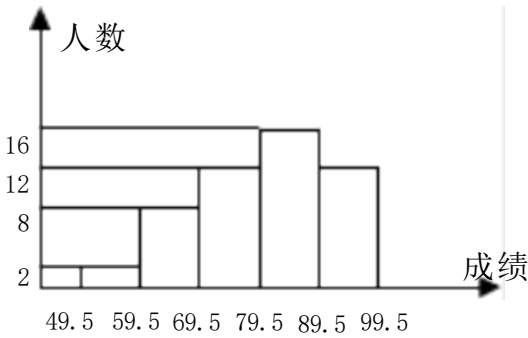
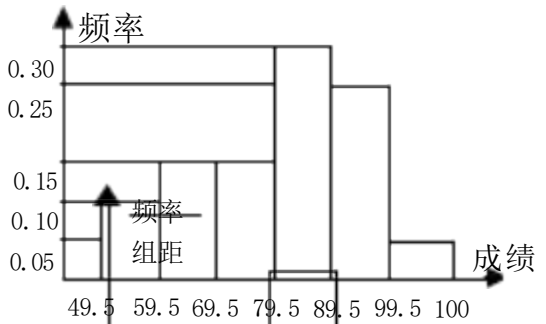
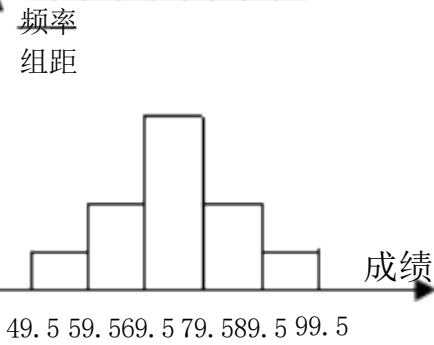
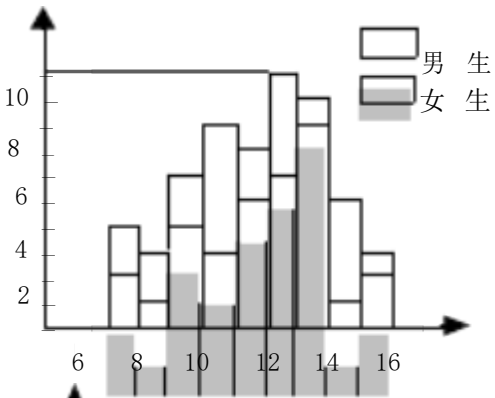
A 45 B 51 C 54 D 57

7. 某班学生一次数学测验成绩(成绩均为整数)进行统计分析, 各分数段人数如图所示, 下列结论, 其中正确的有（ ）

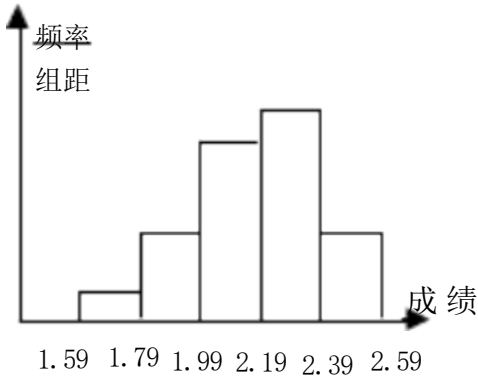
- ①该班共有 50 人； ②49.5—59.5 这一组的频率为 0.08； ③本次测验分数的中位数在 79.5—89.5 这一组； ④学生本次测验成绩优秀(80 分以上)的学生占全班人数的 56%.
- A. ①②③④ B. ①②④ C. ②③④ D. ①③④

8. 为了增强学生的身体素质, 在中考体育中考中取得优异成绩, 某校初三(1)班进行了立定跳远测试, 并将成绩整理后， 绘制了频率分布直方图(测试成绩保留一位小数)， 如图所示， 已知从左到右 4 个组的频率分别是 0.05， 0.15， 0.30， 0.35， 第五 小组的频数为 9， 若规定测试成绩在 2 米以上(含 2 米) 为合格， 则下列结论： 其中正确的有__个 .

- ①初三(1)班共有 60 名学生；
 - ②第五小组的频率为0.15；
 - ③该班立定跳远成绩的合格率是 80%.
- A. ①②③ B. ②③ C. ①③ D. ①②



49.5 59.5 69.5 79.5 89.5 99.5

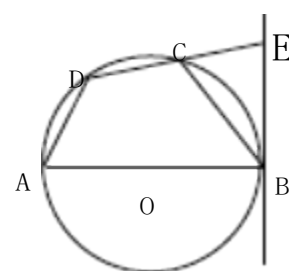
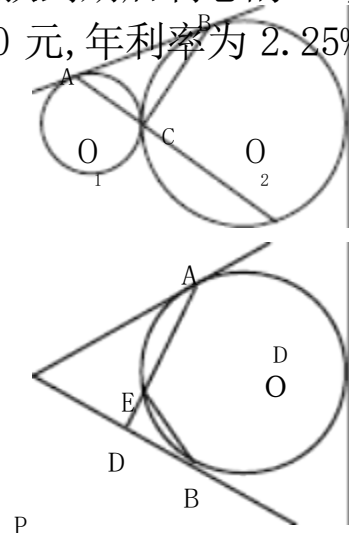


知识点 29： 增长率问题

- 今年我市初中毕业生人数约为 12.8 万人,比去年增加了 9%,预计明年初中毕业生人数将比今年减少 9%. 下列说法: ①去年我市初中毕业生人数约为 $\frac{12.8}{1+9\%}$ 万人; ②按预计,明年我市初中毕业生人数将与去年持平; ③按预计,明年我市初中毕业生人数会比去年多. 其中正确的是_____.
A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ①
- 根据湖北省对外贸易局公布的数据: 20XX 年我省全年对外贸易总额为 16.3 亿美元,较 20XX 年对外贸易总额增加了 10%,则 20XX 年对外贸易总额为_____亿美元.
A. $16.3(1-10\%)$ B. $16.3(1+10\%)$ C. $\frac{16.3}{1+10\%}$ D. $\frac{16.3}{1-10\%}$
- 某市前年 80000 初中毕业生升入各类高中的人数为 44000 人,去年升学率增加了 10 个百分点,如果今年继续按此比例增加,那么今年 110000 初中毕业生,升入各类高中学生数应为_____.
A. 71500 B. 82500 C. 59400 D. 605
- 我国政府为解决老百姓看病难的问题,决定下调药品价格. 某种药品在 20XX 年涨价 30%后,20XX 年降价 70%后至 78 元,则这种药品在 20XX 年涨价前的价格为_____ 元.
78 元 B. 100 元 C. 156 元 D. 200 元
- 某种品牌的电视机若按标价降价 10%出售,可获利 50 元;若按标价降价 20%出售,则亏本 50 元,则这种品牌的电视机的进价是_____ 元. ()
A. 700 元 B. 800 元 C. 850 元 D. 1000 元
- 从 1999 年 11 月 1 日起,全国储蓄存款开始征收利息税的税率为 20%,某人在 20XX 年 6 月 1 日存入人民币 10000 元,年利率为 2.25%,一年到期后应缴纳利息税是_____元.
A. 44 B. 45 C. 46 D. 48
- 某商品的价格为 a 元,降价 10%后,又降价 10%,销售量猛增,商场决定再提价 20%出售,则最后这商品的售价是_____元.
A. a 元 B. 1.08a 元 C. 0.96a 元 D. 0.972a 元
- 某商品的进价为 100 元, 商场现拟定下列四种调价方案,其中 $0 < n < m < 100$, 则调价后该商品价格最高的方案是_____.
A. 先涨价 m%,再降价 n% B. 先涨价 n%,再降价 m%
C. 先涨价 $\frac{m}{2}\%$,再降价 $\frac{n}{2}\%$ D. 先涨价 $\sqrt{mn}\%$,再降价 $\sqrt{mn}\%$
- 一件商品,若按标价九五折出售可获利 512 元,若按标价八五折出售则亏损 384 元,则该商品的进价为_____.
A. 1600 元 B. 3200 元 C. 6400 元 D. 8000 元
- 自 1999 年 11 月 1 日起,国家对个人在银行的存款利息征收利息税,税率为 20%(即存款到期后利息的 20%),储户取款时由银行代扣代收. 某人于 1999 年 11 月 5 日存入期限为 1 年的人民币 16000 元,年利率为 2.25%,到期时银行向储户支付现金_____ 元.
16360 元 B. 16288 C. 16324 元 D. 16000 元

知识点 30: 圆中的角

- 已知: 如图, $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 外切于点 C, AB 为外公切线, AC 的延长线交 $\odot O_1$ 于点 D, 若 $AD=4AC$, 则 $\angle ABC$ 的度数为_____.
A. 15° B. 30° C. 45° D. 60°
- 已知: 如图, PA、PB 为 $\odot O$ 的两条切线, A、B 为切点, $AD \perp PB$ 于 D 点, AD 交 $\odot O$ 于点 E, 若 $\angle DBE=25^\circ$, 则 $\angle P=$ _____.
A. 75° B. 60° C. 50° D. 45°



3. 已知:如图, AB 为 $\odot O$ 的直径,C、D 为 $\odot O$ 上的两点, AD=CD, $\angle CBE=40^\circ$, 过点B 作 $\odot O$ 的切线交DC 的延长线于E点, 则 $\angle CEB=$ _____.

- A. 60° B. 65° C. 70° D. 75°

4. 已知EBA、EDC 是 $\odot O$ 的两条割线, 其中EBA 过圆心, 已知弧AC 的度数是 105° , 且 $AB=2ED$, 则 $\angle E$ 的度数为_____.

- A. 30° B. 35° C. 45° D. 75

5. 已知: 如图, Rt $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 以 AB 上一点 O 为圆心, OA 为半径作 $\odot O$ 与 BC 相切于点 D, 与 AC 相交于点 E, 若 $\angle ABC=40^\circ$, 则 $\angle CDE=$ _____.

- A. 40° B. 20° C. 25° D. 30°

6. 已知:如图, 在 $\odot O$ 的内接四边形 ABCD 中, AB 是直径, $\angle BCD=130^\circ$, 过 D 点的切线 PD 与直线 AB 交于 P 点, 则 $\angle ADP$ 的度数为_____.

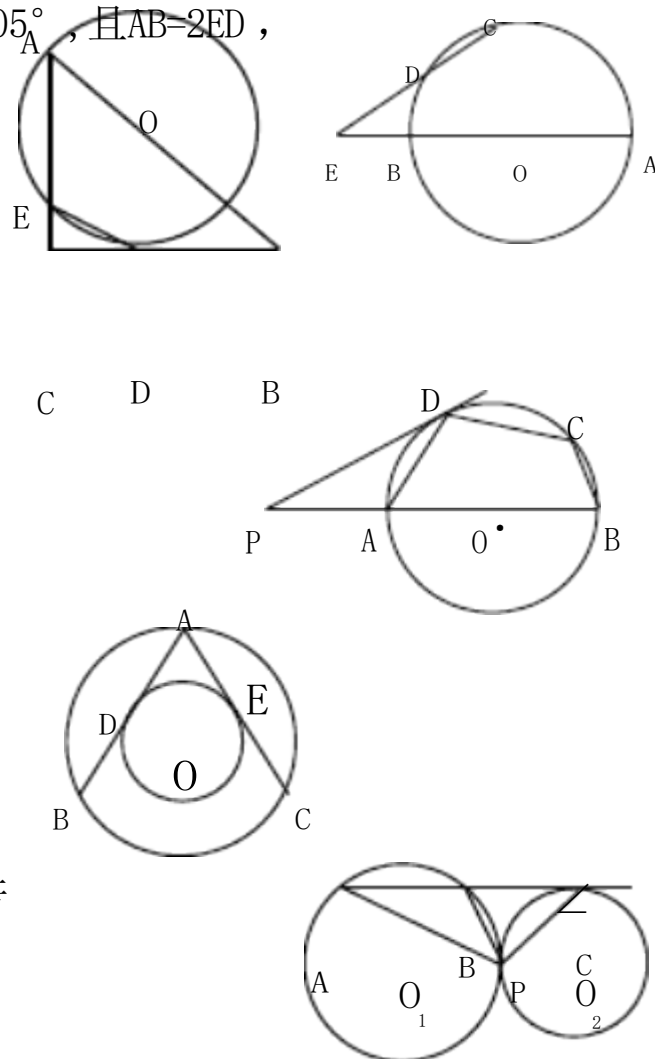
- A. 40 B. 45 C. 50 D. 65

7. 已知:如图, 两同心圆的圆心为O, 大圆的弦AB、AC 切小圆于D、E 两点, 弧DE 的度数为 110° , 则弧 AB 的度数为_____.

- A. 70° B. 90° C. 110° D. 130

8. 已知: 如图, $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 外切于点 P, $\odot O_1$ 的弦 AB 切 $\odot O_2$ 于 C 点, 若 $\angle APB=30^\circ$, 则 $\angle BPC=$ _____.

- A. 60 B. 70 C. 75 D. 90



知识点 31：三角函数与解直角三角形

1. 在学习了解直角三角形的知识后, 小明出了一道数学题: 我站在综合楼顶, 看到对面教学楼顶的俯角为 30° , 楼底的俯角为 45° , 两栋楼之间的水平距离为20 米, 请你算出教学楼的高约为_____米. (结果保留两位小数, $\sqrt{2} \approx 1.4, \sqrt{3} \approx 1.7$)

- A. 8.66 B. 8.67 C. 10.67 D. 16.67

2. 在学习了解直角三角形的知识后, 小明出了一道数学题: 我站在教室门口, 看到对面综合楼顶的仰角为 30° , 楼底的俯角为 45° , 两栋楼之间的距离为20 米, 请你算出对面综合楼的高约为_____米. ($\sqrt{2} \approx 1.4, \sqrt{3} \approx 1.7$)

- A. 31 B. 35 C. 39 D. 54

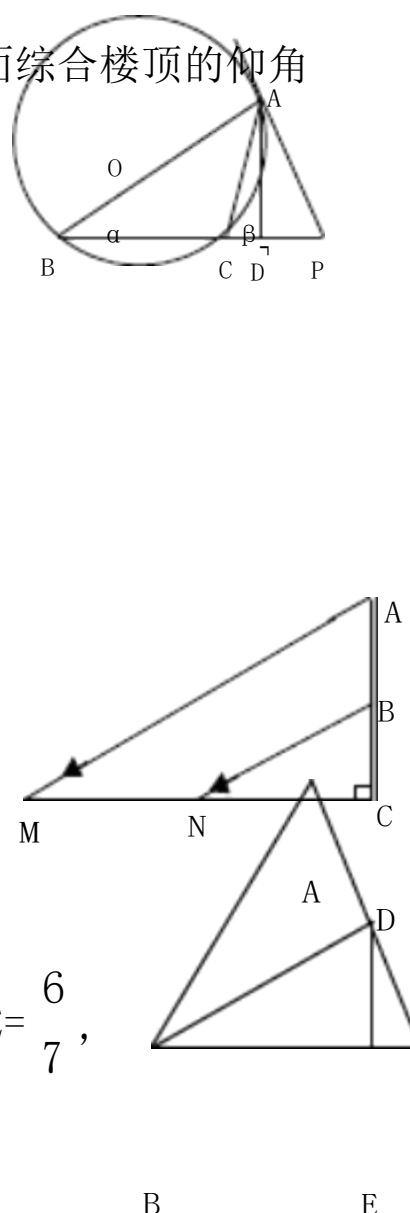
3. 已知:如图, P为 $\odot O$ 外一点, PA切 $\odot O$ 于点A, 直线PCB 交 $\odot O$ 于C、B, AD $\perp$ BC 于D, 若 $PC=4, PA=8$, 设 $\angle ABC= \alpha$, $\angle ACP= \beta$, 则 $\sin \alpha : \sin \beta =$ _____.

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. 4

4. 如图, 是一束平行的阳光从教室窗户射入的平面示意图, 光线与地面所成角 $\angle AMC=30^\circ$, 在教室地面的影子 $MN=2\sqrt{3}$ 米. 若窗户的下檐到教室地面的距离 $BC=1$ 米, 则窗户的上檐到教室地面的距离 AC 为 _____米.

- A. $2\sqrt{3}$ 米 B. 3 米 C. 3.2 米 D. $3\sqrt{3} - \frac{1}{2}$ 米

5. 已知 $\triangle ABC$ 中, BD 平分 $\angle ABC$, $DE \perp BC$ 于 E 点, 且 $DE:BD=1:2$, $DC:AD=3:4$, $CE=\frac{6}{7}$, $BC=6$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.



- A. $\sqrt{3}$ B. $12\sqrt{3}$ C. $24\sqrt{3}$ D. 12

知识点 32：圆中的线段

1. 已知：如图， $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 外切于 C 点，AB 一条外公切线，A、B 分别为切点，连结 AC、BC. 设 $\odot O_1$ 的半径为 R， $\odot O_2$ 的半径为 r，若 $\tan \angle ABC = \sqrt{2}$ ，则 $\frac{R}{r}$ 的值为. A. $\sqrt{2}$

B. $\sqrt{3}$ C. 2 D. 3

2. 已知：如图， $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 内切于点 A， $\odot O_1$ 的直径 AB 交 $\odot O_2$ 于点 C， $O_1E \perp AB$ 交 $\odot O_2$ 于 F 点，BC=9，EF=5，则 $CO_1 =$ _____. A. 9 B. 13 C. 14 D. 16

3. 已知：如图， $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 内切于点 P， $\odot O_2$ 的弦 AB 过 O_1 点且交 $\odot O_1$ 于 C、D 两点，若 AC: CD: DB=3: 4: 2，则 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 的直径之比为 _____.

A. 2: 7 B. 2: 5 C. 2: 3 D. 1: 3

4. 已知:如图， $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 外切于 A 点， $\odot O_1$ 的半径为 r， $\odot O_2$ 的半径为 R，且 $r:R=4:5$ ，P 为 $\odot O_1$ 一点，PB 切 $\odot O_2$ 于 B 点，若 PB=6，则 PA = _____.

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

6. 已知：如图，PA 为 $\odot O$ 的切线，PBC 为过 O 点的割线， $PA = \frac{5}{4}$ ， $\odot O$ 的半径为 3，则 AC 的长为 _____.

A. $\frac{13}{4}$ B. $\frac{3\sqrt{13}}{13}$ C. $\frac{5\sqrt{26}}{13}$ D. $\frac{15\sqrt{26}}{13}$

4. 已知:如图，Rt $\triangle ABC$ ， $\angle C=90^\circ$ ，AC=4，BC=3， $\odot O_1$ 内切于 $\triangle ABC$ ， $\odot O_2$ 切 BC，且与 AB、AC 的延长线都相切， $\odot O_1$ 的半径 R_1 ，

$\odot O_2$ 的半径为 R_2 ，则 $\frac{R}{R_2} =$ _____.

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{5}$

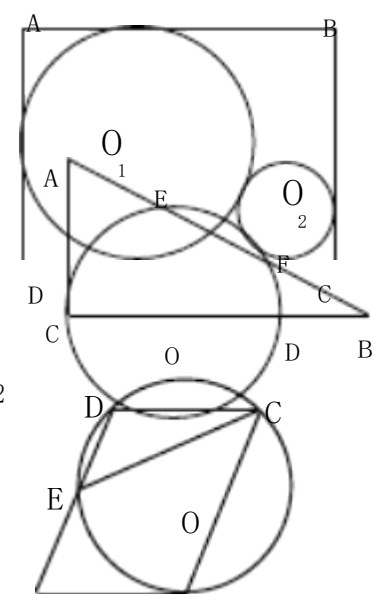
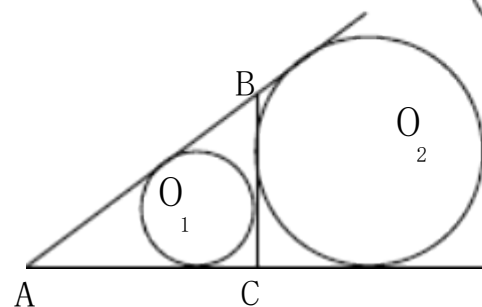
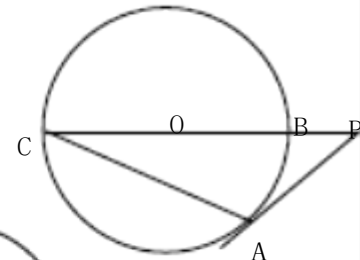
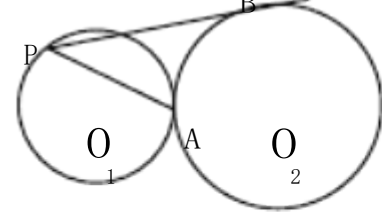
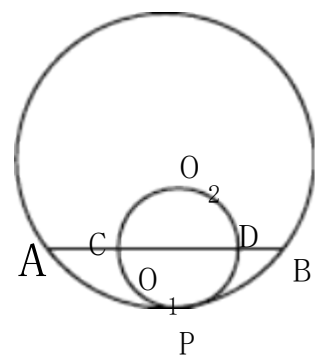
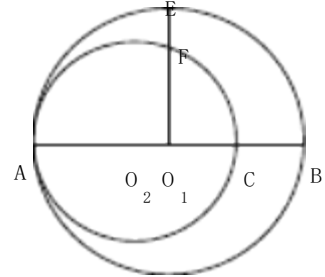
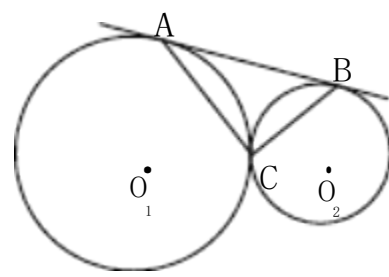
5. 已知 $\odot O_1$ 与边长分别为 18cm、25cm 的矩形三边相切， $\odot O_2$ 与 $\odot O_1$ 外切，与边 BC、CD 相切，则 $\odot O_2$ 的半径为 _____.

A. 4cm B. 3.5cm C. 7cm D. 8cm

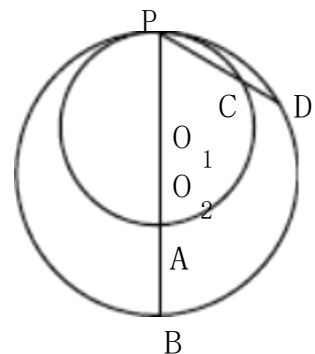
6. 已知：如图，CD 为 $\odot O$ 的直径，AC 是 $\odot O$ 的切线，AC=2，过 A 点的割线 AEF 交 CD 的延长线于 B 点，且 AE=EF=FB，则 $\odot O$ 的半径为 _____.

A. $\frac{5\sqrt{14}}{7}$ B. $\frac{5\sqrt{14}}{14}$ C. $\frac{\sqrt{14}}{7}$ D. $\frac{\sqrt{14}}{14}$

7. 已知：如图，ABCD，过 B、C、D 三点作 $\odot O$ ， $\odot O$ 切 AB 于 B 点，交 AD 于 E 点. 若 AB=4，CE=5，则 DE 的长为 _____.



A B



- A. 2 B. $\frac{9}{5}$ C. $\frac{16}{5}$ D. 1

8. 如图, $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 内切于 P 点, 连心线和 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 分别交于 A、B 两点, 过 P 点的直线与 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 分别交于 C、D 两点, 若 $\angle BPC=60^\circ$, $AB=2$, 则 $CD=$.

- A. 1 B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

知识点 33: 数形结合解与函数有关的实际问题

1. 某学校组织学生团员举行“抗击非典, 爱护城市卫生”宣传活动, 从学校骑车出发, 先上坡到达 A 地, 再下坡到达 B 地, 其行程中的速度 v (百米/分) 与时间 t (分) 关系图象如图所示. 若返回时的上下坡速度仍保持不变, 那么他们从 B 地返回学校时的平均速度为 _____ 百米/分.

- A. $\frac{110}{34}$ B. $\frac{7}{2}$ C. $\frac{110}{43}$ D. $\frac{210}{93}$

2. 有一个附有进出水管的容器, 每单位时间进、出的水量都是一定的. 设从某一时刻开始 5 分钟内只进水不出水, 在接着的 2 分钟内只出水不进水, 又在随后的 15 分钟内既进水又出水, 刚好将该容器注满. 已知容器中的水量 y 升与时间 x 分之间的函数关系如图所示. 则在第 7 分钟时, 容器内的水量为 _____ 升.

- A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

3. 甲、乙两个队完成某项工程, 首先是甲单独做了 10 天, 然后乙队加入合做, 完成剩下的全部工程, 设工程总量为单位 1, 工程进度满足如图所示的函数关系, 那么实际完成这项工程所用的时间比由甲单独完成这项工程所需时间少 _____.

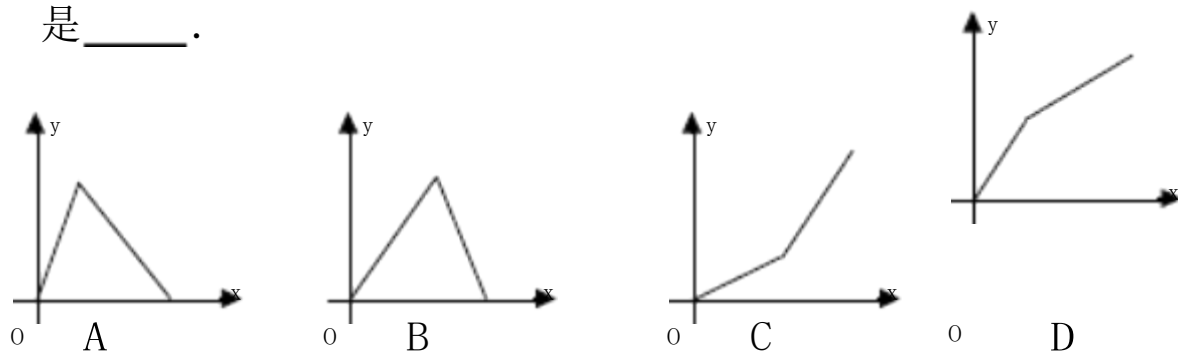
- A. 12 天 B. 13 天 C. 14 天 D. 15 天

4. 某油库有一储油量为 40 吨的储油罐. 在开始的一段时间内只开进油管, 不开出油管; 在随后的一段时间内既开进油管, 又开出油管直至储油罐装满油. 若储油罐中的储油量 (吨) 与时间 (分) 的函数关系如图所示.

现将装满油的储油罐只开出油管, 不开进油管, 则放完全部油所需的时间是 _____ 分钟.

- A. 16 分钟 B. 20 分钟 C. 24 分钟 D. 44 分钟

5. 校办工厂某产品的生产流水线每小时可生产 100 件产品, 生产前没有积压. 生产 3 小时后另安排工人装箱 (生产未停止), 若每小时装产品 150 件, 未装箱的产品数量 y 是时间 t 的函数, 则这个函数的大致图像只能是 _____.



6. 如图, 某航空公司托运行李的费用 y (元) 与托运行李的重量 x (公斤) 的关系为一次函数, 由图中可知, 行李不超过 _____ 公斤时, 可以免费托运. A. 18 B. 19 C. 20 D. 21

7. 小明利用星期六、日双休骑自行车到城外小姨家去玩. 星期六从家中出发, 先上坡, 后走平路, 再走下坡路到小姨家. 行程情况如图所示. 星期日小明又沿原路返回自己家. 若两天中, 小明上坡、平路、下坡行驶的速度相对不变, 则星期日, 小明返回家的时间是 _____ 分钟.

