

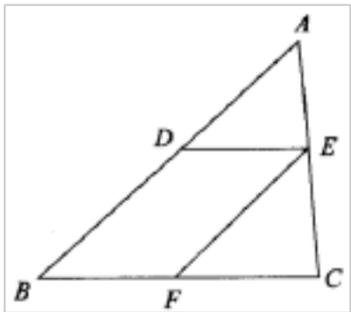
2023 年浙江省绍兴市嵊州市重点中学中考三模数学测试卷

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图， $\triangle ABC$ 中，若 $DE \parallel BC$ ， $EF \parallel AB$ ，则下列比例式正确的是()

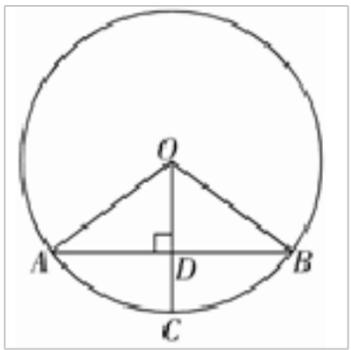


- A. $\frac{AD}{DB} = \frac{DE}{BC}$ B. $\frac{BF}{BC} = \frac{EF}{AD}$
C. $\frac{AE}{EC} = \frac{BF}{FC}$ D. $\frac{EF}{AB} = \frac{DE}{BC}$

2. 北京故宫的占地面积达到 720 000 平方米，这个数据用科学记数法表示为()

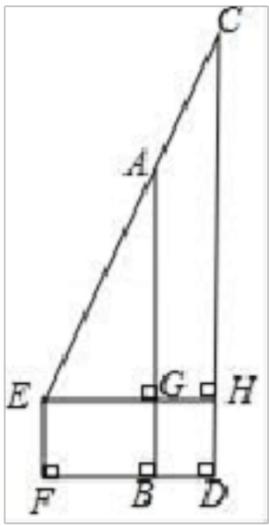
- A. 0.72×10^6 平方米 B. 7.2×10^6 平方米
C. 72×10^4 平方米 D. 7.2×10^5 平方米

3. 如图，AB 是 $\odot O$ 的弦，半径 $OC \perp AB$ 于点 D，若 $\odot O$ 的半径为 5， $AB=8$ ，则 CD 的长是 ()



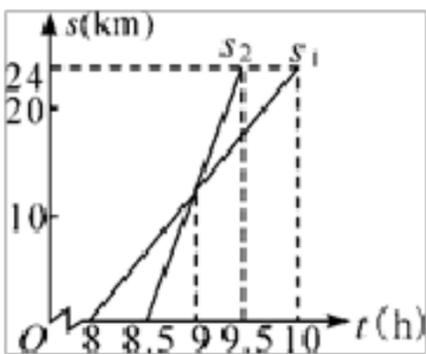
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

4. 如图，左、右并排的两棵树 AB 和 CD，小树的高 $AB=6m$ ，大树的高 $CD=9m$ ，小明估计自己眼睛距地面 $EF=1.5m$ ，当他站在 F 点时恰好看到大树顶端 C 点。已知此时他与小树的距离 $BF=2m$ ，则两棵树之间的距离 BD 是 ()



- A. 1m B. $\frac{4}{3}$ m C. 3m D. $\frac{10}{3}$ m

5. 小亮家与姥姥家相距 **24 km**，小亮 **8:00** 从家出发，骑自行车去姥姥家。妈妈 **8:30** 从家出发，乘车沿相同路线去姥姥家。在同一直角坐标系中，小亮和妈妈的行进路程 **s(km)** 与时间 **t(h)** 的函数图象如图所示。根据图象得出下列结论，其中错误的是()

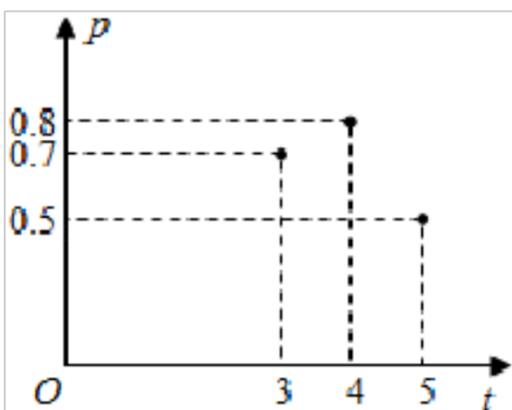


- A. 小亮骑自行车的平均速度是 **12 km/h**
 B. 妈妈比小亮提前 **0.5 h** 到达姥姥家
 C. 妈妈在距家 **12 km** 处追上小亮
 D. **9:30** 妈妈追上小亮

6. 已知 $\odot O$ 的半径为 **10**，圆心 O 到弦 **AB** 的距离为 **5**，则弦 **AB** 所对的圆周角的度数是 ()

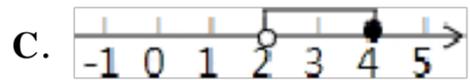
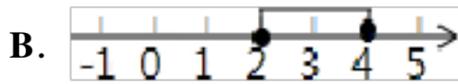
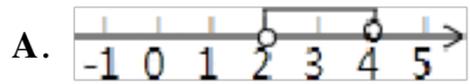
- A. 30° B. 60° C. 30° 或 150° D. 60° 或 120°

7. 加工爆米花时，爆开且不糊的粒数占加工总粒数的百分比称为“可食用率”。在特定条件下，可食用率 **p** 与加工时间 **t** (单位：分钟) 满足的函数关系 $p=at^2+bt+c$ (a, b, c 是常数)，如图记录了三次实验的数据。根据上述函数模型和实验数据，可得到最佳加工时间为 ()



- A. **4.25** 分钟 B. **4.00** 分钟 C. **3.75** 分钟 D. **3.50** 分钟

8. 不等式组 $\begin{cases} -x+7 < x+3 \\ 3x-5 \leq 7 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是()



9. 估计 $\sqrt{40}$ 的值在 ()

A. 4 和 5 之间

B. 5 和 6 之间

C. 6 和 7 之间

D. 7 和 8 之间

10. 在中国集邮总公司设计的 2017 年纪特邮票首日纪念截图案中, 可以看作中心对称图形的是 ()



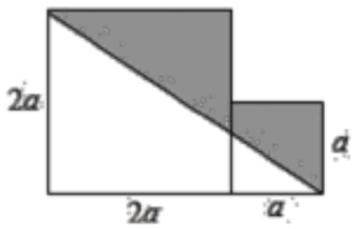
二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 分解因式: $4x^2 - 36 =$ _____.

12. 若一个圆锥的侧面展开图是一个半径为 6cm , 圆心角为 120° 的扇形, 则该圆锥的侧面面积为_____ cm^2 (结果保留 π).

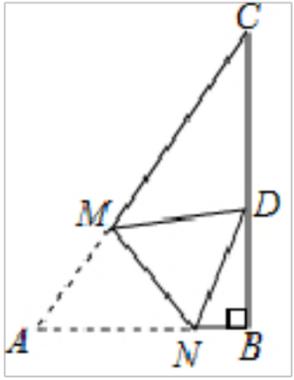
13. 分解因式: $3x^3 - 27x =$ _____.

14. 边长分别为 a 和 $2a$ 的两个正方形按如图的样式摆放, 则图中阴影部分的面积为_____.



15. 某书店把一本新书按标价的九折出售,仍可获利 20%,若该书的进价为 21 元,则标价为_____元.

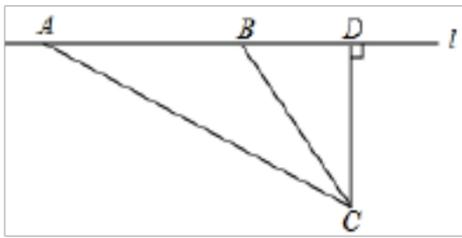
16. 如图,已知 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$, $\angle A=60^\circ$, $AC=2\sqrt{3}+4$, 点 M 、 N 分别在线段 AC 、 AB 上, 将 $\triangle ANM$ 沿直线 MN 折叠, 使点 A 的对应点 D 恰好落在线段 BC 上, 当 $\triangle DCM$ 为直角三角形时, 折痕 MN 的长为__.



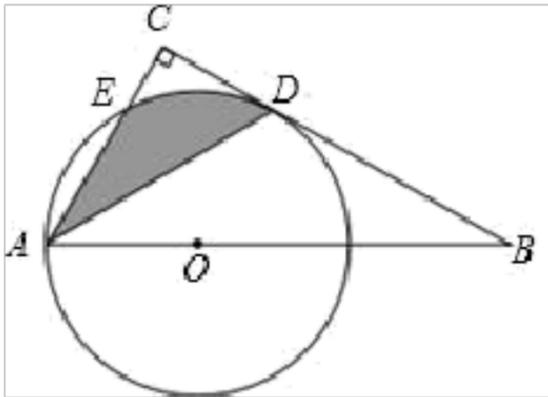
17. 当 $0 \leq x \leq 3$ 时, 直线 $y = a$ 与抛物线 $y = (x-1)^2 - 3$ 有交点, 则 a 的取值范围是_____.

三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 校车安全是近几年社会关注的重大问题, 安全隐患主要是超速和超载, 某中学数学活动小组设计了如下检测公路上行驶的汽车速度的实验: 先在公路旁边选取一点 C , 再在笔直的车道 l 上确定点 D , 使 CD 与 l 垂直, 测得 CD 的长等于 24 米, 在 l 上点 D 的同侧取点 A 、 B , 使 $\angle CAD=30^\circ$, $\angle CBD=60^\circ$. 求 AB 的长 (结果保留根号); 已知本路段对校车限速为 45 千米/小时, 若测得某辆校车从 A 到 B 用时 1.5 秒, 这辆校车是否超速? 说明理由. (参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.7$, $\sqrt{2} \approx 1.4$)



19. (5 分) 如图, 点 O 为 $Rt\triangle ABC$ 斜边 AB 上的一点, 以 OA 为半径的 $\odot O$ 与 BC 切于点 D , 与 AC 交于点 E , 连接 AD .



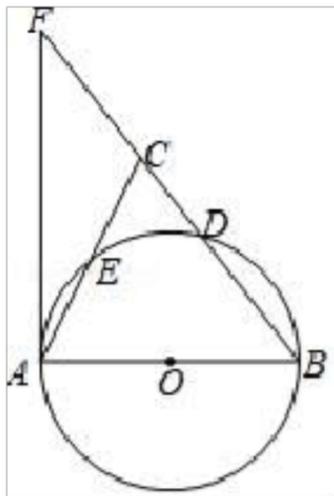
求证: AD 平分 $\angle BAC$; 若 $\angle BAC=60^\circ$, $OA=4$, 求阴影部分的面积 (结果保留 π).

20. (8 分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, D 是 $\odot O$ 上一点, 点 E 是 AC 的中点, 过点 A 作 $\odot O$ 的切线交 BD 的延长线于

点 F . 连接 AE 并延长交 BF 于点 C .

(1) 求证: $AB=BC$;

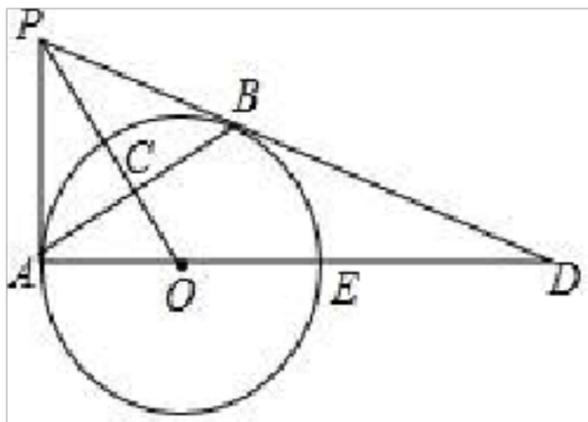
(2) 如果 $AB=5$, $\tan \angle FAC = \frac{1}{2}$, 求 FC 的长.



21. (10分) 如图, PB 与 $\odot O$ 相切于点 B , 过点 B 作 OP 的垂线 BA , 垂足为 C , 交 $\odot O$ 于点 A , 连结 PA , AO , AO 的延长线交 $\odot O$ 于点 E , 与 PB 的延长线交于点 D .

(1) 求证: PA 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $\tan \angle BAD = \frac{2}{3}$, 且 $OC=4$, 求 BD 的长.



22. (10分) 小张同学尝试运用课堂上学到的方法, 自主研究函数 $y = \frac{1}{x^2}$ 的图象与性质. 下面是小张同学在研究过程中遇到的几个问题, 现由你来完成:

(1) 函数 $y = \frac{1}{x^2}$ 自变量的取值范围是_____;

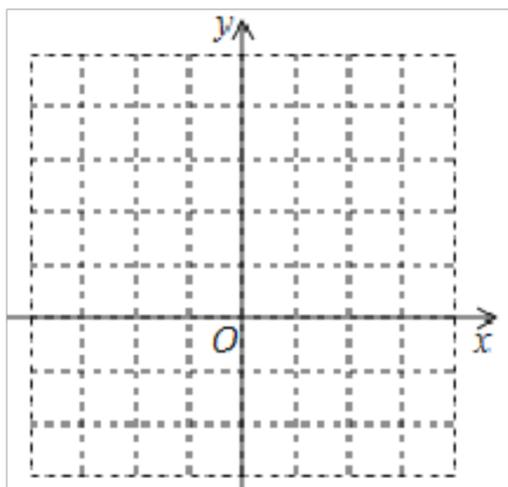
(2) 下表列出了 y 与 x 的几组对应值:

x	...	-2	$-\frac{3}{2}$	m	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{3}{2}$	2	...
y	...	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{9}$	1	$\frac{16}{9}$	4	4	$\frac{16}{9}$	1	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{4}$...

表中 m 的值是_____;

(3) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 描出以表中各组对应值为坐标的点, 试由描出的点画出该函数的图象;

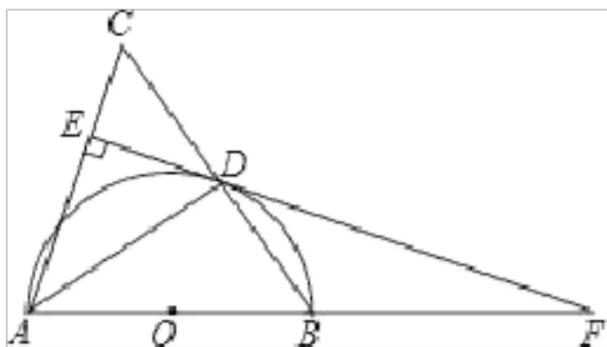
(4) 结合函数 $y = \frac{1}{x^2}$ 的图象，写出这个函数的性质：_____。（只需写一个）



23. (12分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，以 AB 为直径作半圆 $\odot O$ ，交 BC 于点 D ，连接 AD ，过点 D 作 $DE \perp AC$ ，垂足为点 E ，交 AB 的延长线于点 F 。

(1) 求证： EF 是 $\odot O$ 的切线。

(2) 如果 $\odot O$ 的半径为 5， $\sin \angle ADE = \frac{4}{5}$ ，求 BF 的长。



24. (14分) 某学校要印刷一批艺术节的宣传资料，在需要支付制版费 100 元和每份资料 0.3 元印刷费的前提下，甲、乙两个印刷厂分别提出了不同的优惠条件。甲印刷厂提出：所有资料的印刷费可按 9 折收费；乙印刷厂提出：凡印刷数量超过 200 份的，超过部分的印刷费可按 8 折收费。

(1) 设该学校需要印刷艺术节的宣传资料 x 份，支付甲印刷厂的费用为 y 元，写出 y 关于 x 的函数关系式，并写出它的定义域；

(2) 如果该学校需要印刷艺术节的宣传资料 600 份，那么应该选择哪家印刷厂比较优惠？

2023 学年模拟测试卷参考答案 (含详细解析)

一、选择题 (每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分)

1、C

【答案解析】

根据平行线分线段成比例定理找准线段的对应关系，对各选项分析判断后利用排除法求解。

【题目详解】

解：∵**DE**//**BC**，

$$\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}, \mathbf{BD \neq BC},$$

$$\therefore \frac{AD}{BD} \neq \frac{DE}{BC}, \text{选项 A 不正确;}$$

∵**DE**//**BC**，**EF**//**AB**，

$$\therefore \frac{BF}{BC} = \frac{AE}{AC}, \mathbf{EF=BD}, \frac{EF}{AD} = \frac{BD}{AD},$$

$$\therefore \frac{AE}{AC} \neq \frac{BD}{AD},$$

$$\therefore \frac{BF}{BC} \neq \frac{EF}{AD}, \text{选项 B 不正确;}$$

∵**EF**//**AB**，

$$\therefore \frac{AE}{EC} = \frac{BF}{CF}, \text{选项 C 正确;}$$

∵**DE**//**BC**，**EF**//**AB**，

$$\therefore \frac{EF}{AB} = \frac{CE}{AC}, \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC}, \mathbf{CE \neq AE},$$

$$\therefore \frac{EF}{AB} \neq \frac{DE}{BC}, \text{选项 D 不正确;}$$

故选 C.

【答案点睛】

本题考查了平行线分线段成比例定理；熟练掌握平行线分线段成比例定理，在解答时寻找对应线段是关键.

2、**D**

【答案解析】

测试卷分析：把一个数记成 $a \times 10^n$ ($1 \leq a < 10$, n 整数位数少 1) 的形式，叫做科学记数法.

∴此题可记为 1.2×10^5 平方米.

考点：科学记数法

3、**A**

【答案解析】

测试卷分析：已知 **AB** 是 $\odot O$ 的弦，半径 **OC** \perp **AB** 于点 **D**，由垂径定理可得 **AD=BD=4**，在 **Rt** \triangle **ADO** 中，由勾股定理可得 **OD=3**，所以 **CD=OC-OD=5-3=2**. 故选 **A**.

考点：垂径定理；勾股定理.

4、**B**

【答案解析】

由 $\angle AGE = \angle CHE = 90^\circ$ ， $\angle AEG = \angle CEH$ 可证明 $\triangle AEG \sim \triangle CEH$ ，根据相似三角形对应边成比例求出GH的长即BD的长即可。

【题目详解】

由题意得： $FB = EG = 2\text{m}$ ， $AG = AB - BG = 6 - 1.5 = 4.5\text{m}$ ， $CH = CD - DH = 9 - 1.5 = 7.5\text{m}$ ，

$\because AG \perp EH$ ， $CH \perp EH$ ，

$\therefore \angle AGE = \angle CHE = 90^\circ$ ，

$\because \angle AEG = \angle CEH$ ，

$\therefore \triangle AEG \sim \triangle CEH$ ，

$\therefore \frac{EG}{AG} = \frac{EH}{CH} = \frac{EG + GH}{CH}$ ，即 $\frac{2}{4.5} = \frac{2 + GH}{7.5}$ ，

解得： $GH = \frac{4}{3}$ ，

则 $BD = GH = \frac{4}{3}\text{m}$ ，

故选：B.

【答案点睛】

本题考查了相似三角形的应用，解题的关键是从实际问题中抽象出相似三角形。

5、D

【答案解析】

根据函数图象可知根据函数图象小亮去姥姥家所用时间为 $10 - 8 = 2$ 小时，进而得到小亮骑自行车的平均速度，对应函数图象，得到妈妈到姥姥家所用的时间，根据交点坐标确定妈妈追上小亮所用时间，即可解答。

【题目详解】

解：A、根据函数图象小亮去姥姥家所用时间为 $10 - 8 = 2$ 小时，

\therefore 小亮骑自行车的平均速度为： $24 \div 2 = 12$ (km/h)，故正确；

B、由图象可得，妈妈到姥姥家对应的时间 $t = 9.5$ ，小亮到姥姥家对应的时间 $t = 10$ ， $10 - 9.5 = 0.5$ (小时)，

\therefore 妈妈比小亮提前 0.5 小时到达姥姥家，故正确；

C、由图象可知，当 $t = 9$ 时，妈妈追上小亮，此时小亮离家的时间为 $9 - 8 = 1$ 小时，

\therefore 小亮走的路程为： $1 \times 12 = 12\text{km}$ ，

\therefore 妈妈在距家 12km 处追上小亮，故正确；

D、由图象可知，当 $t = 9$ 时，妈妈追上小亮，故错误；

故选 D.

【答案点睛】

本题考查函数图像的应用，从图像中读取关键信息是解题的关键.

6、D

【答案解析】

【分析】由图可知， $OA=10$ ， $OD=1$. 根据特殊角的三角函数值求出 $\angle AOB$ 的度数，再根据圆周定理求出 $\angle C$ 的度数，再根据圆内接四边形的性质求出 $\angle E$ 的度数即可.

【题目详解】由图可知， $OA=10$ ， $OD=1$ ，

在 $Rt\triangle OAD$ 中，

$$\because OA=10, OD=1, AD=\sqrt{OA^2-OD^2}=5\sqrt{3},$$

$$\therefore \tan \angle 1 = \frac{AD}{OD} = \sqrt{3}, \therefore \angle 1 = 60^\circ,$$

同理可得 $\angle 2 = 60^\circ$ ，

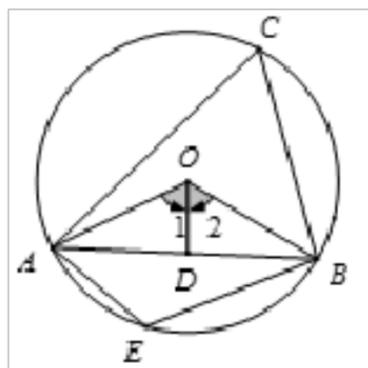
$$\therefore \angle AOB = \angle 1 + \angle 2 = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle C = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle E = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ,$$

即弦 AB 所对的圆周角的度数是 60° 或 120° ，

故选 D.



【答案点睛】本题考查了圆周角定理、圆内接四边形的对角互补、解直角三角形的应用等，正确画出图形，熟练应用相关知识是解题的关键.

7、C

【答案解析】

根据题目数据求出函数解析式，根据二次函数的性质可得.

【题目详解】

根据题意，将 $(3,0.7)$ 、 $(4,0.8)$ 、 $(5,0.5)$ 代入 $p=at^2+bt+c$ ，

$$\text{得: } \begin{cases} 9a + 3b + c = 0.7 \\ 16a + 4b + c = 0.8 \\ 25a + 5b + c = 0.5 \end{cases}$$

解得: $a=-0.2, b=1.5, c=-2$,

即 $p = -0.2t^2 + 1.5t - 2$,

当 $t = -\frac{1.5}{-0.2 \times 2} = 3.75$ 时, p 取得最大值,

故选 C.

【答案点睛】

本题考查了二次函数的应用, 熟练掌握性质是解题的关键.

8、C

【答案解析】

分别求出每一个不等式的解集, 根据口诀: 大小小大中间找确定不等式组的解集, 在数轴上表示时由包括该数用实心点、不包括该数用空心点判断即可.

【题目详解】

解: 解不等式 $-x+7 < x+3$ 得: $x > 2$,

解不等式 $3x - 5 \leq 7$ 得: $x \leq 4$,

\therefore 不等式组的解集为: $2 < x \leq 4$,

故选: C.

【答案点睛】

本题考查的是解一元一次不等式组, 正确求出每一个不等式解集是基础, 熟知“同大取大; 同小取小; 大小小大中间找; 大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

9、C

【答案解析】

根据 $\sqrt{40}$, 可以估算出位于哪两个整数之间, 从而可以解答本题.

【题目详解】

解: $\because \sqrt{36} < \sqrt{40} < \sqrt{49}$

即 $6 < \sqrt{40} < 7$

故选: C.

【答案点睛】

本题考查估算无理数的大小, 解题的关键是明确估算无理数大小的方法.

10、C

【答案解析】

根据中心对称图形的概念求解.

【题目详解】

解：A 选项是轴对称图形，不是中心对称图形，故本选项错误；

B 选项不是中心对称图形，故本选项错误；

C 选项为中心对称图形，故本选项正确；

D 选项不是中心对称图形，故本选项错误.

故选 C.

【答案点睛】

本题主要考查了中心对称图形的概念：关键是找到相关图形的对称中心，旋转 **180** 度后与原图重合.

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、**4(x+3)(x-3)**

【答案解析】

分析：首先提取公因式 **4**，然后再利用平方差公式进行因式分解.

详解：原式= $4(x^2-9)=4(x+3)(x-3)$.

点睛：本题主要考查的是因式分解，属于基础题型. 因式分解的方法有提取公因式、公式法和十字相乘法等，如果有公因式首先都要提取公因式.

12、**12π**

【答案解析】

根据圆锥的侧面展开图是扇形可得，

$$\frac{120\pi \times 6^2}{360} = 12\pi, \therefore \text{该圆锥的侧面面积为: } \mathbf{12\pi},$$

故答案为 **12π**.

13、**3x(x+3)(x-3)**.

【答案解析】

首先提取公因式 **3x**，再进一步运用平方差公式进行因式分解.

【题目详解】

$$3x^3 - 27x$$

$$= 3x(x^2 - 9)$$

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

【答案点睛】

本题考查用提公因式法和公式法进行因式分解的能力.

一个多项式有公因式首先提取公因式，然后再用其他方法进行因式分解，同时因式分解要彻底，直到不能分解为止.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/426143113124010040>