

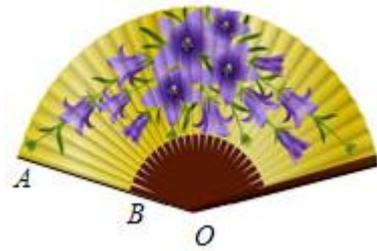
江苏省徐州市沛县重点达标名校 2024 年中考四模数学试题

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

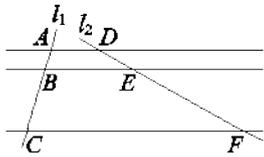
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，某厂生产一种扇形折扇， $OB=10\text{cm}$ ， $AB=20\text{cm}$ ，其中裱花的部分是用纸糊的，若扇子完全打开摊平时纸面面积为 $\frac{1000}{3}\pi\text{cm}^2$ ，则扇形圆心角的度数为（ ）



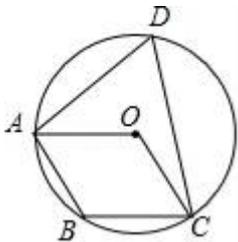
- A. 12° B. 140° C. 150° D. 160°

2. 如图， $AD\parallel BE\parallel CF$ ，直线 l_1 ， l_2 与这三条平行线分别交于点 A ， B ， C 和点 D ， E ， F 。已知 $AB=1$ ， $BC=3$ ， $DE=2$ ，则 EF 的长为（ ）



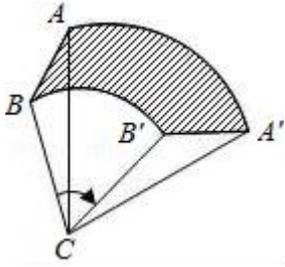
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

3. 如图，已知点 A 、 B 、 C 、 D 在 $\odot O$ 上，圆心 O 在 $\angle D$ 内部，四边形 $ABCO$ 为平行四边形，则 $\angle DAO$ 与 $\angle DCO$ 的度数和是（ ）



- A. 60° B. 45° C. 35° D. 30°

4. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 旋转 60° 得到 $\triangle A'B'C'$ ，已知 $AC=6$ ， $BC=4$ ，则线段 AB 扫过的图形面积为（ ）



- A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{8\pi}{3}$ C. 6π D. 以上答案都不对

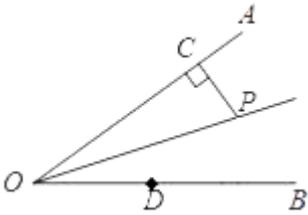
5. 小颖随机抽样调查本校 20 名女同学所穿运动鞋尺码，并统计如表：

尺码/cm	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5
人数	2	4	3	8	3

学校附近的商店经理根据统计表决定本月多进尺码为 23.0cm 的女式运动鞋，商店经理的这一决定应用的统计量是 ()

- A. 平均数 B. 加权平均数 C. 众数 D. 中位数

6. 如图， OP 平分 $\angle AOB$ ， $PC \perp OA$ 于 C ，点 D 是 OB 上的动点，若 $PC=6cm$ ，则 PD 的长可以是 ()



- A. 7cm B. 4cm C. 5cm D. 3cm

7. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} -2x < 4 \\ 3x - 5 < 1 \end{cases}$ 的所有整数解是 ()

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

8. 估计 $\sqrt{9} \times \sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{27}$ 的运算结果应在哪个两个连续自然数之间 ()

- A. -2 和 -1 B. -3 和 -2 C. -4 和 -3 D. -5 和 -4

9. 图 (1) 是一个长为 $2m$ ，宽为 $2n$ ($m > n$) 的长方形，用剪刀沿图中虚线 (对称轴) 剪开，把它分成四块形状和大小都一样的小长方形，然后按图 (2) 那样拼成一个正方形，则中间空的部分的面积是 ()

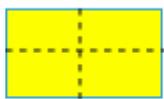


图 (1)

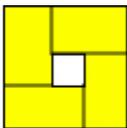
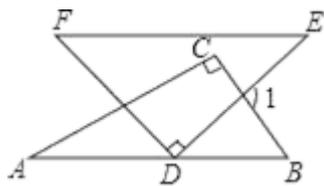


图 (2)

- A. $2mn$ B. $(m+n)^2$ C. $(m-n)^2$ D. m^2-n^2

10. 将一副三角板 ($\angle A=30^\circ$) 按如图所示方式摆放, 使得 $AB\parallel EF$, 则 $\angle 1$ 等于 ()



- A. 75° B. 90° C. 105° D. 115°

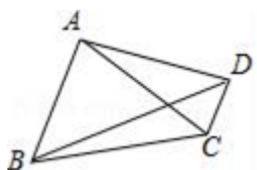
二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 如果两个相似三角形对应边上的高的比为 $1:4$, 那么这两个三角形的周长比是_____.

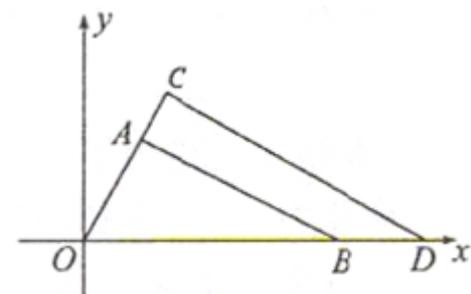
12. 计算: $|-5| - \sqrt{9} =$ _____.

13. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, AC 、 BD 是对角线, $AC=AD$, $BC>AB$, $AB\parallel CD$, $AB=4$, $BD=2\sqrt{13}$,

$\tan\angle BAC=3\sqrt{3}$, 则线段 BC 的长是_____.



14. 如图, $\triangle OAB$ 与 $\triangle OCD$ 是以点 O 为位似中心的位似图形, 相似比为 $3:4$, $\angle OCD=90^\circ$, $\angle AOB=60^\circ$, 若点 B 的坐标是 $(6,0)$, 则点 C 的坐标是_____.



15. 用一个圆心角为 120° , 半径为 4 的扇形作一个圆锥的侧面, 这个圆锥的底面圆的半径为_____.

16. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-a > 3 \\ 1-2x > x-2 \end{cases}$ 无解, 则 a 的取值范围是_____.

三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (8 分) 先化简, 再求值: $(x+1y)^1 - (1y+x)(1y-x) - 1x^1$, 其中 $x=\sqrt{3}+1$, $y=\sqrt{3}-1$.

18. (8 分) 图 1 和图 2 中, 优弧 \widehat{AB} 纸片所在 $\odot O$ 的半径为 2 , $AB=2\sqrt{3}$, 点 P 为优弧 \widehat{AB} 上一点 (点 P 不与 A , B 重合), 将图形沿 BP 折叠, 得到点 A 的对称点 A' .

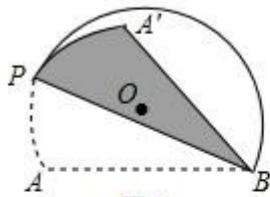


图1

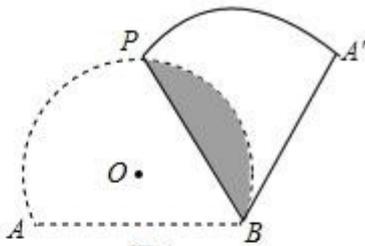


图2

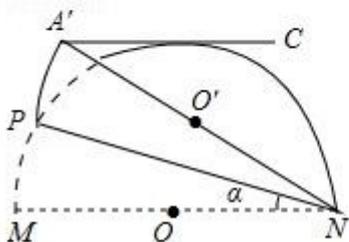


图3

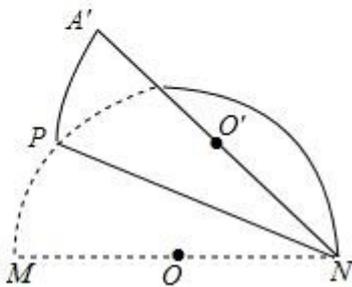


图4

发现：

(1) 点 O 到弦 AB 的距离是_____，当 BP 经过点 O 时， $\angle ABA' =$ _____；

(2) 当 BA' 与 $\odot O$ 相切时，如图 2，求折痕的长。

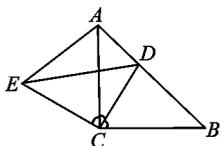
拓展：把上图中的优弧纸片沿直径 MN 剪裁，得到半圆形纸片，点 P （不与点 M, N 重合）为半圆上一点，将圆形沿 NP 折叠，分别得到点 M, O 的对称点 A', O' ，设 $\angle MNP = \alpha$ 。

(1) 当 $\alpha = 15^\circ$ 时，过点 A' 作 $A'C \parallel MN$ ，如图 3，判断 $A'C$ 与半圆 O 的位置关系，并说明理由；

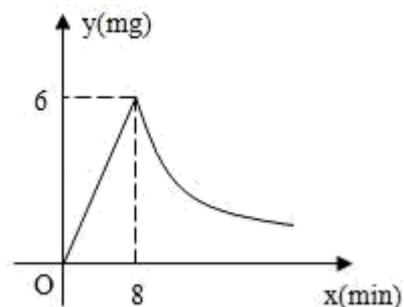
(2) 如图 4，当 $\alpha =$ _____° 时， NA' 与半圆 O 相切，当 $\alpha =$ _____° 时，点 O' 落在 $\overset{\frown}{NP}$ 上。

(3) 当线段 NO' 与半圆 O 只有一个公共点 N 时，直接写出 β 的取值范围。

19. (8 分) 如图所示， $\triangle ACB$ 和 $\triangle ECD$ 都是等腰直角三角形， $\angle ACB = \angle ECD = 90^\circ$ ， D 为 AB 边上一点。求证： $\triangle ACE \cong \triangle BCD$ ；若 $AD = 5$ ， $BD = 12$ ，求 DE 的长。

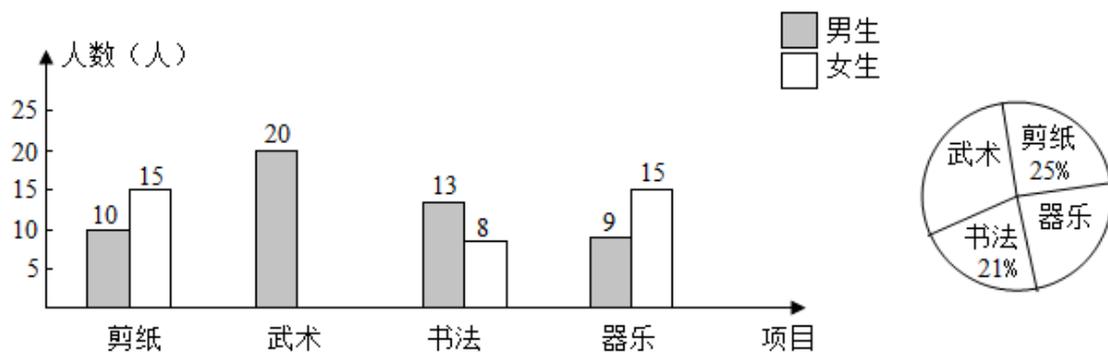


20. (8 分) 为了预防“甲型 H_1N_1 ”，某学校对教室采用药薰消毒法进行消毒，已知药物燃烧时，室内每立方米空气中的含药量 y (mg) 与时间 x (min) 成正比例，药物燃烧后， y 与 x 成反比例，如图所示，现测得药物 8min 燃毕，此时室内空气每立方米的含药量为 6mg，请你根据题中提供的信息，解答下列问题：



药物燃烧时,求 y 关于 x 的函数关系式? 自变量 x 的取值范围是什么? 药物燃烧后 y 与 x 的函数关系式呢? 研究表明,当空气中每立方米的含药量低于 1.6mg 时,学生方可进教室,那么从消毒开始,至少需要几分钟后,学生才能进入教室? 研究表明,当空气中每立方米的含药量不低于 3mg 且持续时间不低于 10min 时,才能杀灭空气中的毒,那么这次消毒是否有效? 为什么?

21. (8分) 在“优秀传统文化进校园”活动中,学校计划每周二下午第三节课时间开展此项活动,拟开展活动项目为:剪纸,武术,书法,器乐,要求七年级学生人人参加,并且每人只能参加其中一项活动.教务处在该校七年级学生中随机抽取了 100 名学生进行调查,并对此进行统计,绘制了如图所示的条形统计图和扇形统计图(均不完整).



请解答下列问题: 请补全条形统计图和扇形统计图; 在参加“剪纸”活动项目的学生中,男生所占的百分比是多少? 若该校七年级学生共有 500 人,请估计其中参加“书法”项目活动的有多少人? 学校教务处要从这些被调查的女生中,随机抽取一人了解具体情况,那么正好抽到参加“器乐”活动项目的女生的概率是多少?



22. (10分) 甲、乙两个商场出售相同的某种商品,每件售价均为 3000 元,并且多买都有一定的优惠.甲商场的优惠条件是:第一件按原售价收费,其余每件优惠 30%;乙商场的优惠条件是:每件优惠 25%.设所买商品为 x 件时,甲商场收费为 y_1 元,乙商场收费为 y_2 元.分别求出 y_1, y_2 与 x 之间的关系式;当甲、乙两个商场的收费相同时,所买商品为多少件?当所买商品为 5 件时,应选择哪个商场更优惠?请说明理由.

23. (12分) 有这样一个问题:探究函数 $y = \frac{1}{6}x^3 - 2x$ 的图象与性质.

小东根据学习函数的经验,对函数 $y = \frac{1}{6}x^3 - 2x$ 的图象与性质进行了探究.

下面是小东的探究过程,请补充完整:

(1) 函数 $y = \frac{1}{6}x^3 - 2x$ 的自变量 x 的取值范围是_____;

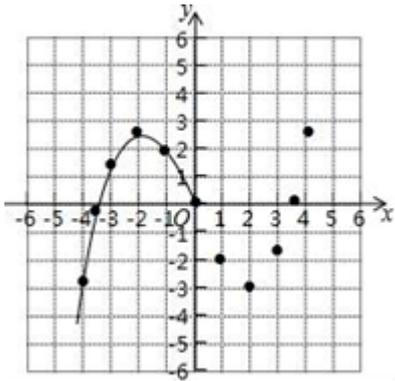
(2) 如表是 y 与 x 的几组对应值

x	...	-4	-3.5	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5	4	...
y	...	$-\frac{8}{3}$	$-\frac{7}{48}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{11}{6}$	0	$-\frac{11}{6}$	$-\frac{8}{3}$	m	$\frac{7}{48}$	$\frac{8}{3}$...

则 m 的值为_____；

(3) 如图，在平面直角坐标系中，描出了以上表中各对对应值为坐标的点。根据描出的点，画出该函数的图象；

(4) 观察图象，写出该函数的两条性质_____。



24. 由于雾霾天气对人们健康的影响，市场上的空气净化器成了热销产品。某公司经销一种空气净化器，每台净化器的成本价为 200 元。经过一段时间的销售发现，每月的销售量 y (台) 与销售单价 x (元) 的关系为 $y = -2x + 1$ 。

(1) 该公司每月的利润为 w 元，写出利润 w 与销售单价 x 的函数关系式；

(2) 若要使每月的利润为 40000 元，销售单价应定为多少元？

(3) 公司要求销售单价不低于 250 元，也不高于 400 元，求该公司每月的最高利润和最低利润分别为多少？

参考答案

一、选择题 (共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分)

1、C

【解析】

根据扇形的面积公式列方程即可得到结论。

【详解】

∵ $OB = 10\text{cm}$, $AB = 20\text{cm}$,

$$\therefore OA=OB+AB=30\text{cm},$$

设扇形圆心角的度数为 α ,

$$\because \text{纸面面积为 } \frac{1000}{3} \pi \text{ cm}^2,$$

$$\therefore \frac{\alpha \cdot \pi \times 30^2}{360} - 360 \frac{\alpha \cdot \pi \times 10^2}{360} = \frac{1000}{3} \pi,$$

$$\therefore \alpha=150^\circ,$$

故选: C.

【点睛】

本题考了扇形面积的计算的应用, 解题的关键是熟练掌握扇形面积计算公式: 扇形的面积 = $\frac{n\pi R^2}{360}$.

2、C

【解析】

解: $\because AD \parallel BE \parallel CF$, 根据平行线分线段成比例定理可得

$$\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF},$$

$$\text{即 } \frac{1}{3} = \frac{2}{EF},$$

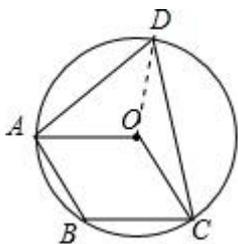
解得 $EF=6$,

故选 C.

3、A

【解析】

试题解析: 连接 OD ,



\because 四边形 $ABCO$ 为平行四边形,

$$\therefore \angle B = \angle AOC,$$

\because 点 A, B, C, D 在 $\odot O$ 上,

$$\therefore \angle B + \angle ADC = 180^\circ,$$

由圆周角定理得, $\angle ADC = \frac{1}{2} \angle AOC$,

$$\therefore \angle ADC + 2\angle ADC = 180^\circ,$$

解得, $\angle ADC = 60^\circ$,

$$\because OA=OD, OD=OC,$$

$$\therefore \angle DAO = \angle ODA, \angle ODC = \angle DCO,$$

$$\therefore \angle DAO + \angle DCO = 60^\circ.$$

故选 A.

点睛: 在同圆或等圆中, 同弧或等弧所对的圆周角等于圆心角的一半.

4、D

【解析】

从图中可以看出, 线段 AB 扫过的图形面积为一个环形, 环形中的大圆半径是 AC, 小圆半径是 BC, 圆心角是 60 度, 所以阴影面积=大扇形面积-小扇形面积.

【详解】

$$\text{阴影面积} = \frac{60\pi \times (36 - 16)}{360} = \frac{10}{3}\pi.$$

故选 D.

【点睛】

本题的关键是理解出, 线段 AB 扫过的图形面积为一个环形.

5、C

【解析】

根据众数是一组数据中出现次数最多的数, 可能不止一个, 对这个鞋店的经理来说, 他最关注的是数据的众数.

【详解】

解: 根据商店经理统计表决定本月多进尺码为 23.0cm 的女式运动鞋, 就说明穿 23.0cm 的女式运动鞋的最多, 则商店经理的这一决定应用的统计量是这组数据的众数.

故选: C.

【点睛】

此题主要考查统计的有关知识, 主要包括平均数、中位数、众数、方差的意义. 反映数据集中程度的平均数、中位数、众数各有局限性, 因此要对统计量进行合理的选择和恰当的运用.

6、A

【解析】

过点 P 作 $PD \perp OB$ 于 D, 根据角平分线上的点到角的两边距离相等可得 $PC = PD$, 再根据垂线段最短解答即可.

【详解】

解：作 $PD \perp OB$ 于 D ,

$\because OP$ 平分 $\angle AOB$, $PC \perp OA$, $PD \perp OA$,

$\therefore PD = PC = 6\text{cm}$,

则 PD 的最小值是 6cm ,

故选 A .

【点睛】

考查了角平分线上的点到角的两边距离相等的性质，垂线段最短的性质，熟记性质是解题的关键.

7、 B

【解析】

分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了确定不等式组的解集，据此即可得出答案.

【详解】

解不等式 $-2x < 4$ ，得： $x > -2$ ，

解不等式 $3x - 5 < 1$ ，得： $x < 2$ ，

则不等式组的解集为 $-2 < x < 2$ ，

所以不等式组的整数解为 -1 、 0 、 1 ，

故选： B .

【点睛】

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.

8、 C

【解析】

根据二次根式的性质，可化简得 $\sqrt{9} \times \sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{27} = \sqrt{3} - 3\sqrt{3} = -2\sqrt{3}$ ，然后根据二次根式的估算，由 $3 < 2\sqrt{3} < 4$ 可

知 $-2\sqrt{3}$ 在 -4 和 -3 之间.

故选 C .

点睛：此题主要考查了二次根式的化简和估算，关键是根据二次根式的性质化简计算，再二次根式的估算方法求解.

9、 C

【解析】

解：由题意可得，正方形的边长为 $(m+n)$ ，故正方形的面积为 $(m+n)^2$.

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/826031150015010224>