

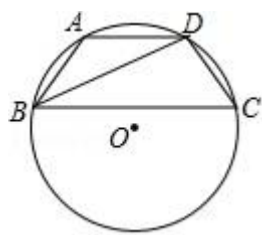
广东省佛山顺德区五校联考 2023-2024 学年中考二模数学试题

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 如图，四边形 ABCD 内接于 $\odot O$ ， $AD \parallel BC$ ，BD 平分 $\angle ABC$ ， $\angle A = 130^\circ$ ，则 $\angle BDC$ 的度数为（ ）



- A. 100° B. 105° C. 110° D. 115°

2. 下列计算正确的是（ ）

- A. $(a+2)(a-2) = a^2 - 2$ B. $(a+1)(a-2) = a^2 + a - 2$
C. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ D. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

3. 对于反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)，下列所给的四个结论中，正确的是（ ）

- A. 若点 $(3, 6)$ 在其图象上，则 $(-3, 6)$ 也在其图象上
B. 当 $k > 0$ 时， y 随 x 的增大而减小
C. 过图象上任一点 P 作 x 轴、 y 轴的线，垂足分别 A 、 B ，则矩形 $OAPB$ 的面积为 k
D. 反比例函数的图象关于直线 $y = -x$ 成轴对称

4. 3 点 40 分，时钟的时针与分针的夹角为（ ）

- A. 140° B. 130° C. 120° D. 110°

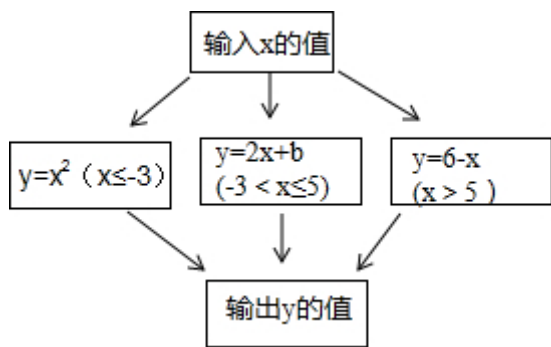
5. 到三角形三个顶点的距离相等的点是三角形（ ）的交点。

- A. 三个内角平分线 B. 三边垂直平分线
C. 三条中线 D. 三条高

6. 已知圆心在原点 O ，半径为 5 的 $\odot O$ ，则点 $P(-3, 4)$ 与 $\odot O$ 的位置关系是（ ）

- A. 在 $\odot O$ 内 B. 在 $\odot O$ 上
C. 在 $\odot O$ 外 D. 不能确定

7. 根据如图所示的程序计算函数 y 的值，若输入的 x 值是 4 或 7 时，输出的 y 值相等，则 b 等于（ ）



- A. 9 B. 7 C. - 9 D. - 7

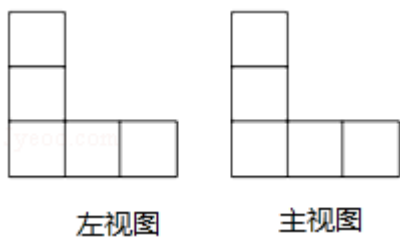
8. 已知 $x + \frac{1}{x} = 3$, 则 $x^2 + \frac{1}{x^2} = (\quad)$

- A. 7 B. 9 C. 11 D. 8

9. 方程 $x^2 - kx + 1 = 0$ 有两个相等的实数根, 则 k 的值是 $(\quad)$

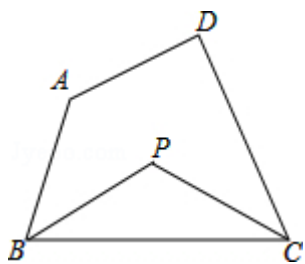
- A. 2 B. - 2 C. ± 2 D. 0

10. 某几何体由若干大小相同的小正方体搭成, 其主视图与左视图如图所示, 则搭成这个几何体的小正方体最少有 $(\quad)$



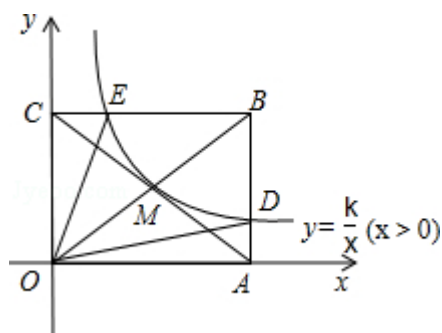
- A. 4 个 B. 5 个 C. 6 个 D. 7 个

11. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A + \angle D = \alpha$, $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle BCD$ 的平分线交于点 P , 则 $\angle P = (\quad)$



- A. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$ B. $90^\circ + \frac{1}{2}\alpha$ C. $\frac{\alpha}{2}$ D. $360^\circ - \alpha$

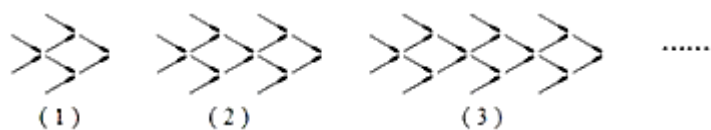
12. 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象经过矩形 $OABC$ 对角线的交点 M , 分别于 AB 、 BC 交于点 D 、 E , 若四边形 $ODBE$ 的面积为 9, 则 k 的值为 $(\quad)$



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

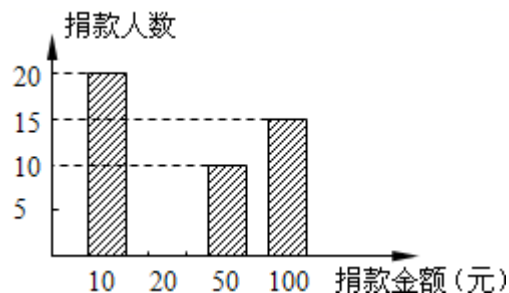
二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13. 下列图形是用火柴棒摆成的“金鱼”，如果第 1 个图形需要 8 根火柴，则第 2 个图形需要 14 根火柴，第 n 根图形需要_____根火柴.

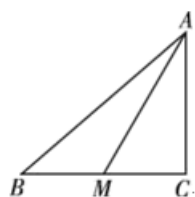


14. 化简： $\frac{m-1}{m} \div \frac{m-1}{m^2} =$ _____.

15. 在某公益活动中，小明对本年级同学的捐款情况进行了统计，绘制成如图所示的不完整的统计图，其中捐 10 元的人数占年级总人数的 25%，则本次捐款 20 元的人数为_____ 人.

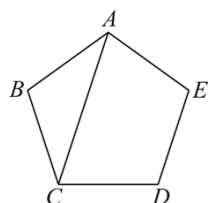


16. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，AM 是 BC 边上的中线， $\cos\angle AMC = \frac{3}{5}$ ，则 $\tan\angle B$ 的值为_____.



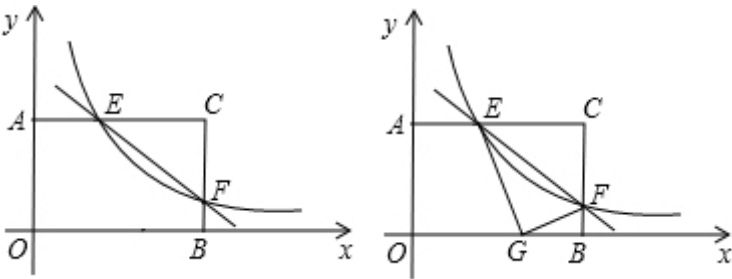
17. 已知式子 $\frac{\sqrt{1-x}}{x+3}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____

18. 如图，AC 是正五边形 ABCDE 的一条对角线，则 $\angle ACB =$ _____.

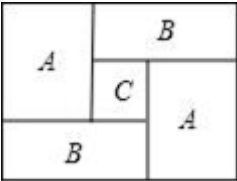


三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19.（6 分）矩形 $AOBC$ 中， $OB=4$ ， $OA=1$. 分别以 OB ， OA 所在直线为 x 轴， y 轴，建立如图 1 所示的平面直角坐标系. F 是 BC 边上一个动点（不与 B ， C 重合），过点 F 的反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0$) 的图象与边 AC 交于点 E . 当点 F 运动到边 BC 的中点时，求点 E 的坐标；连接 EF ，求 $\angle EFC$ 的正切值；如图 2，将 $\triangle CEF$ 沿 EF 折叠，点 C 恰好落在边 OB 上的点 G 处，求此时反比例函数的解析式.



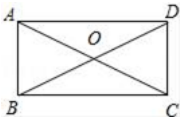
20.（6 分）如图，一个长方形运动场被分隔成 A 、 B 、 A 、 B 、 C 共 5 个区， A 区是边长为 a m 的正方形， C 区是边长为 b m 的正方形. 列式表示每个 B 区长方形场地的周长，并将式子化简；列式表示整个长方形运动场的周长，并将式子化简；如果 $a=20$ ， $b=10$ ，求整个长方形运动场的面积.



21.（6 分）如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交于点 O .

(1) 画出 $\triangle AOB$ 平移后的三角形，其平移后的方向为射线 AD 的方向，平移的距离为 AD 的长.

(2) 观察平移后的图形，除了矩形 $ABCD$ 外，还有一种特殊的平行四边形？请证明你的结论.



22.（8 分）某初中学校组织 400 位同学参加义务植树活动，每人植树的棵数在 5 至 10 之间，甲、乙两位同学分别调查了 30 位同学的植树情况，并将收集的数据进行了整理，绘制成统计表分别为表 1 和表 2：

表 1：甲调查九年级 30 位同学植树情况统计表（单位：棵）

每人植树情况	7	8	9	10
人数	3	6	15	6
频率	0.1	0.2	0.5	0.2

表 2：乙调查三个年级各 10 位同学植树情况统计表（单位：棵）

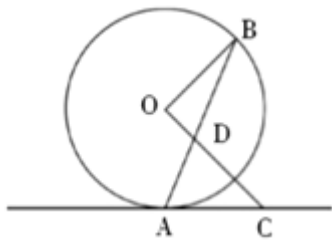
每人植树情况	6	7	8	9	10
--------	---	---	---	---	----

人数	3	6	3	11	6
频率	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2

根据以上材料回答下列问题：

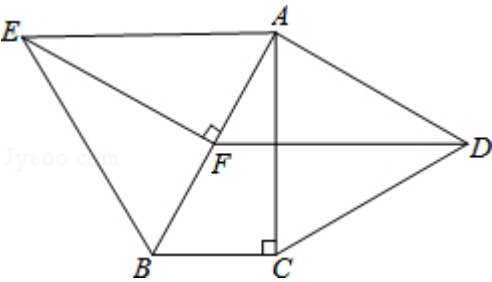
- (1) 表 1 中 30 位同学植树情况的中位数是_____棵；
- (2) 已知表 2 的最后两列中有一个错误的的数据，这个错误的的数据是_____，正确的数据应该是_____；
- (3) 指出哪位同学所抽取的样本能更好反映此次植树活动情况，并用该样本估计本次活动 400 位同学一共植树多少棵？

23.（8 分）如图，点 A, B 在 $\odot O$ 上，直线 AC 是 $\odot O$ 的切线， $OC \perp OB$. 连接 AB 交 OC 于 D .

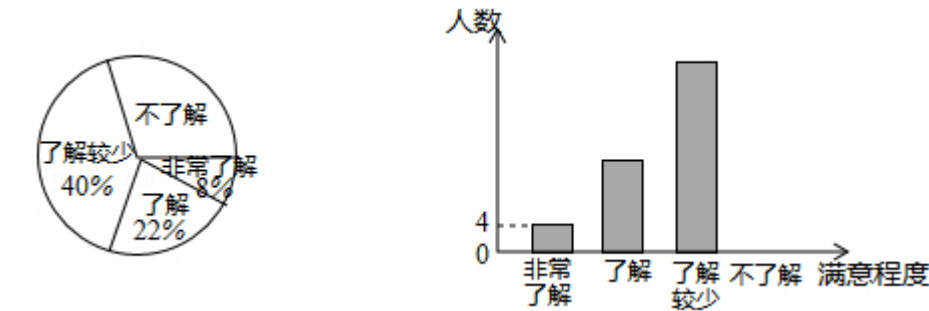


- (1) 求证： $AC = DC$
- (2) 若 $AC = 2$, $\odot O$ 的半径为 $\sqrt{5}$, 求 OD 的长.

24.（10 分）如图，分别以 $Rt\triangle ABC$ 的直角边 AC 及斜边 AB 向外作等边 $\triangle ACD$ ，等边 $\triangle ABE$ ，已知 $\angle BAC=30^\circ$ ， $EF \perp AB$ ，垂足为 F ，连接 DF 试说明 $AC=EF$ ；求证：四边形 $ADFE$ 是平行四边形.



25.（10 分）随着经济的快速发展，环境问题越来越受到人们的关注，某校学生会为了解节能减排、垃圾分类知识的普及情况，随机调查了部分学生，调查结果分为“非常了解”“了解”“了解较少”“不了解”四类，并将调查结果绘制成下面两个统计图.

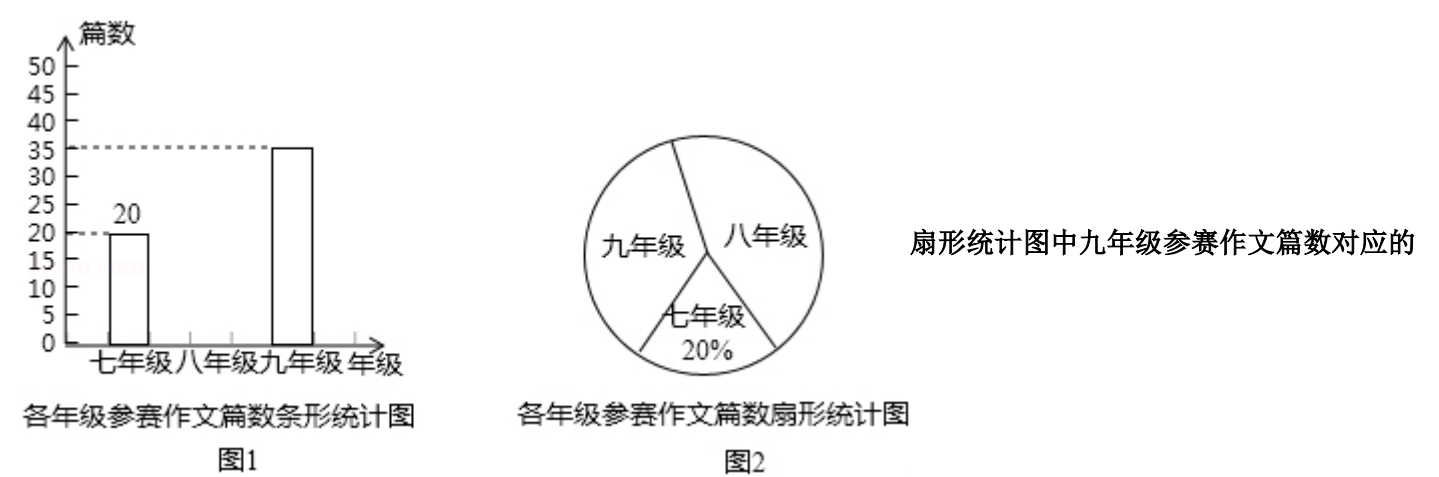


- (1) 本次调查的学生共有_____人，估计该校 1200 名学生中“不了解”的人数是_____人；

(2) “非常了解”的 4 人有 A_1, A_2 两名男生, B_1, B_2 两名女生, 若从中随机抽取两人向全校做环保交流, 请利用画树状图或列表的方法, 求恰好抽到一男一女的概率.

26. (12 分) 某校为了创建书香校园, 计划进一批图书, 经了解. 文学书的单价比科普书的单价少 20 元, 用 800 元购进的文学书本数与用 1200 元购进的科普书本数相等. 文学书和科普书的单价分别是多少元? 该校计划用不超过 5000 元的费用购进一批文学书和科普书, 问购进 60 本文学书后最多还能购进多少本科普书?

27. (12 分) 重庆某中学组织七、八、九年级学生参加“直辖 20 年, 点赞新重庆”作文比赛, 该校将收到的参赛作文进行分年级统计, 绘制了如图 1 和如图 2 两幅不完整的统计图, 根据图中提供的信息完成以下问题.



圆心角是____度, 并补全条形统计图; 经过评审, 全校有 4 篇作文荣获特等奖, 其中有一篇来自七年级, 学校准备从特等奖作文中任选两篇刊登在校刊上, 请利用画树状图或列表的方法求出七年级特等奖作文被选登在校刊上的概率.

参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

1、B

【解析】

根据圆内接四边形的性质得出 $\angle C$ 的度数, 进而利用平行线的性质得出 $\angle ABC$ 的度数, 利用角平分线的定义和三角形内角和解答即可.

【详解】

∵ 四边形 ABCD 内接于 ⊙O, $\angle A = 130^\circ$,

$\therefore \angle C = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$,

∵ $AD \parallel BC$,

$\therefore \angle ABC = 180^\circ - \angle A = 50^\circ$,

∵ BD 平分 $\angle ABC$,

$\therefore \angle DBC = 25^\circ$,

$\therefore \angle BDC = 180^\circ - 25^\circ - 50^\circ = 105^\circ$,

故选: B.

【点睛】

本题考查了圆内接四边形的性质, 关键是根据圆内接四边形的性质得出 $\angle C$ 的度数.

2、D

【解析】

A、原式 $= a^2 - 4$, 不符合题意;

B、原式 $= a^2 - a - 2$, 不符合题意;

C、原式 $= a^2 + b^2 + 2ab$, 不符合题意;

D、原式 $= a^2 - 2ab + b^2$, 符合题意,

故选 D

3、D

【解析】

分析: 根据反比例函数的性质一一判断即可;

详解: A. 若点 (3, 6) 在其图象上, 则 (-3, 6) 不在其图象上, 故本选项不符合题意;

B. 当 $k > 0$ 时, y 随 x 的增大而减小, 错误, 应该是当 $k > 0$ 时, 在每个象限, y 随 x 的增大而减小; 故本选项不符合题意;

C. 错误, 应该是过图象上任一点 P 作 x 轴、 y 轴的线, 垂足分别 A 、 B , 则矩形 $OAPB$ 的面积为 $|k|$; 故本选项不符合题意;

D. 正确, 本选项符合题意.

故选 D.

点睛: 本题考查了反比例函数的性质, 解题的关键是熟练掌握反比例函数的性质, 灵活运用所学知识解决问题, 属于中考常考题型.

4、B

【解析】

根据时针与分针相距的份数乘以每份的度数，可得答案．

【详解】

解：3 点 40 分时针与分针相距 $4 + \frac{20}{60} = \frac{13}{3}$ 份，

$$30^\circ \times \frac{13}{3} = 130,$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了钟面角，确定时针与分针相距的份数是解题关键.

5、B

【解析】

试题分析：根据线段垂直平分线上的点到两端点的距离相等解答.

解：到三角形三个顶点的距离相等的点是三角形三边垂直平分线的交点.

故选 B.

点评：本题考查了线段垂直平分线上的点到两端点的距离相等的性质，熟记性质是解题的关键.

6、B.

【解析】

试题解析：∵ $OP = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$,

∴ 根据点到圆心的距离等于半径，则知点在圆上.

故选 B.

考点：1.点与圆的位置关系；2.坐标与图形性质.

7、C

【解析】

先求出 $x=7$ 时 y 的值，再将 $x=4$ 、 $y=-1$ 代入 $y=2x+b$ 可得答案.

【详解】

∵ 当 $x=7$ 时， $y=6-7=-1$ ，

∴ 当 $x=4$ 时， $y=2 \times 4 + b = -1$ ，

解得： $b=-9$ ，

故选 C.

【点睛】

本题主要考查函数值，解题的关键是掌握函数值的计算方法.

8、A

【解析】

根据完全平方公式即可求出答案.

【详解】

$$\because \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}$$

$$\therefore 9 = 2 + x^2 + \frac{1}{x^2},$$

$$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = 7,$$

故选 A.

【点睛】

本题考查完全平方公式，解题的关键是熟练运用完全平方公式.

9、C

【解析】

根据已知得出 $\Delta = (-k)^2 - 4 \times 1 \times 1 = 0$ ，解关于 k 的方程即可得.

【详解】

$\because$ 方程 $x^2 - kx + 1 = 0$ 有两个相等的实数根，

$$\therefore \Delta = (-k)^2 - 4 \times 1 \times 1 = 0,$$

解得： $k = \pm 2$ ，

故选 C.

【点睛】

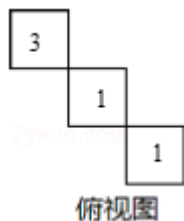
本题考查了根的判别式的应用，注意：一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ (a、b、c 为常数， $a \neq 0$)，当 $b^2 - 4ac > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根；当 $b^2 - 4ac = 0$ 时，方程有两个相等的实数根；当 $b^2 - 4ac < 0$ 时，方程无实数根.

10、B

【解析】

由主视图和左视图确定俯视图的形状，再判断最少的正方体的个数.

【详解】由主视图和左视图可确定所需正方体个数最少时俯视图（数字为该位置小正方体的个数）为：



则搭成这个几何体的小正方体最少有 5 个，

故选 B.

【点睛】本题考查了由三视图判断几何体，根据主视图和左视图画出所需正方体个数最少的俯视图是关键.

【详解】

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/038074007002006076>