

2023-2024 学年广东省汕尾市名校中考数学模拟预测题

注意事项

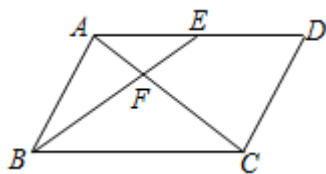
1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 若 $M(2, 2)$ 和 $N(b, -1-n^2)$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上的两个点，则一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过 ()

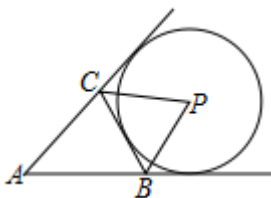
- A. 第一、二、三象限 B. 第一、二、四象限
C. 第一、三、四象限 D. 第二、三、四象限

2. 如图，已知 $\square ABCD$ 中， E 是边 AD 的中点， BE 交对角线 AC 于点 F ，那么 $S_{\triangle AFE} : S_{\text{四边形 } FCDE}$ 为 ()



- A. 1: 3 B. 1: 4 C. 1: 5 D. 1: 6

3. 如图， $\triangle ABC$ 中， $BC = 4$ ， $\odot P$ 与 $\triangle ABC$ 的边或边的延长线相切。若 $\odot P$ 半径为 2， $\triangle ABC$ 的面积为 5，则 $\triangle ABC$ 的周长为 ()



- A. 8 B. 10 C. 13 D. 14

4. 下列函数中， y 随着 x 的增大而减小的是 ()

- A. $y = 3x$ B. $y = -3x$ C. $y = \frac{3}{x}$ D. $y = -\frac{3}{x}$

5. 如图所示的两个四边形相似，则 α 的度数是 ()



- A. 60° B. 75° C. 87° D. 120°

6. 将一次函数 $y = -2x$ 的图象向下平移 2 个单位后，当 $y > 0$ 时， x 的取值范围是 ()

- A. $x > -1$ B. $x > 1$ C. $x < -1$ D. $x < 1$

7. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示，则下列结论：① $ac > 0$ ；② $a - b + c < 0$ ；③ 当 $x < 0$ 时，

$y < 0$; ④ $2a + b = 0$, 其中错误的结论有()

- A. ②③ B. ②④ C. ①③ D. ①④

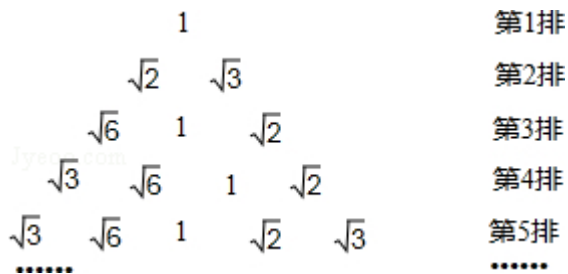
8. 已知 $a - b = 1$, 则 $a^3 - a^2b + b^2 - 2ab$ 的值为()

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

9. 某商店有两个进价不同的计算器都卖了 80 元, 其中一个赢利 60%, 另一个亏本 20%, 在这次买卖中, 这家商店()

- A. 赚了 10 元 B. 赔了 10 元 C. 赚了 50 元 D. 不赔不赚

10. 将 $1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{6}$ 按如图方式排列, 若规定 (m, n) 表示第 m 排从左向右第 n 个数, 则 $(6, 5)$ 与 $(13, 6)$ 表示的两数之积是()



- A. $\sqrt{6}$ B. 6 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{3}$

二、填空题(本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 一个多边形的每个内角都等于 150° , 则这个多边形是_____边形.

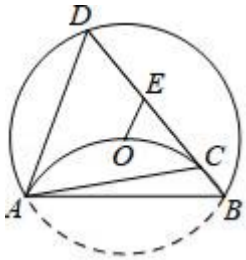
12. 为选拔一名选手参加全国中学生游泳锦标赛自由泳比赛, 我市四名中学生参加了男子 100 米自由泳训练, 他们成绩的平均数 \bar{x} 及其方差 s^2 如下表所示:

	甲	乙	丙	丁
\bar{x}	1'05"33	1'04"26	1'04"26	1'07"29
s^2	1.1	1.1	1.3	1.6

如果选拔一名学生去参赛, 应派_____去.

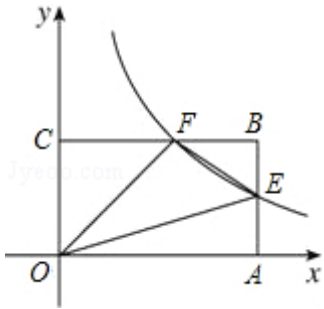
13. 若代数式 $\frac{3}{x-3}$ 有意义, 则 x 的取值范围是_____.

14. 如图, AB 是半径为 2 的 $\odot O$ 的弦, 将 \widehat{AB} 沿着弦 AB 折叠, 正好经过圆心 O , 点 C 是折叠后的 \widehat{AB} 上一动点, 连接并延长 BC 交 $\odot O$ 于点 D , 点 E 是 CD 的中点, 连接 AC, AD, EO . 则下列结论: ① $\angle ACB = 120^\circ$, ② $\triangle ACD$ 是等边三角形, ③ EO 的最小值为 1, 其中正确的是_____. (请将正确答案的序号填在横线上)



15. 已知一元二次方程 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ 的两根为 m, n , 则 $m^2 + n^2 =$ _____.

16. 如图, 反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ ($x > 0$) 的图象与矩形 $OACB$ 的边 AB, BC 分别交于点 E, F 且 $AE = BE$, 则 $\triangle OEF$ 的面积之值为_____.



三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (8 分) 化简, 再求值: $\frac{x-3}{x^2-1} \div \frac{x^2-2x-3}{x^2+2x+1} + \frac{1}{x-1}$, $x = \sqrt{2} + 1$

18. (8 分) 旋转变换是解决数学问题中一种重要的思想方法, 通过旋转变换可以将分散的条件集中到一起, 从而方便解决问题.

已知, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = \alpha$, 点 D, E 在边 BC 上, 且 $\angle DAE = \frac{1}{2}\alpha$.

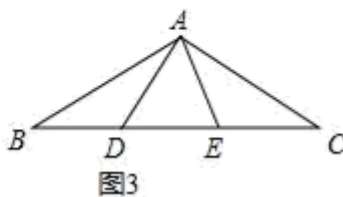
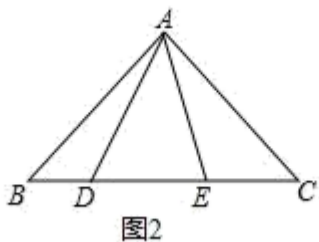
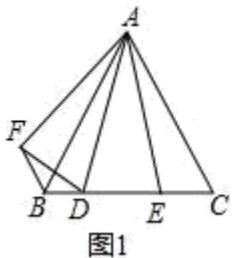
(1) 如图 1, 当 $\alpha = 60^\circ$ 时, 将 $\triangle AEC$ 绕点 A 顺时针旋转 60° 到 $\triangle AFB$ 的位置, 连接 DF ,

①求 $\angle DAF$ 的度数;

②求证: $\triangle ADE \cong \triangle ADF$;

(2) 如图 2, 当 $\alpha = 90^\circ$ 时, 猜想 BD, DE, CE 的数量关系, 并说明理由;

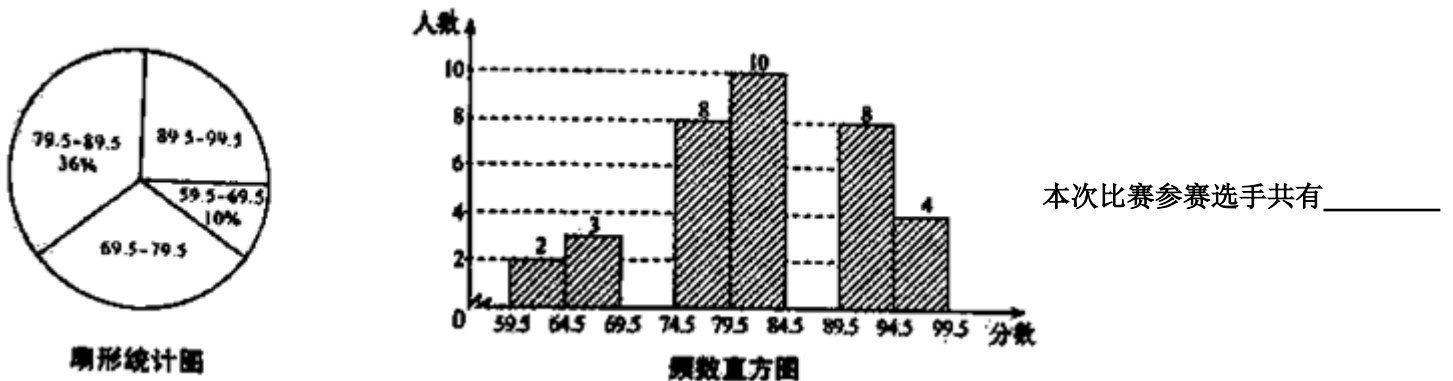
(3) 如图 3, 当 $\alpha = 120^\circ$, $BD = 4$, $CE = 5$ 时, 请直接写出 DE 的长为_____.



19. (8 分) 先化简, 再求值: $\frac{x^2-1}{x^2-4} \div \left(\frac{-3}{x-2} - x - 2 \right)$, 其中 x 是满足不等式 $-\frac{1}{2}(x-1) \geq \frac{1}{2}$

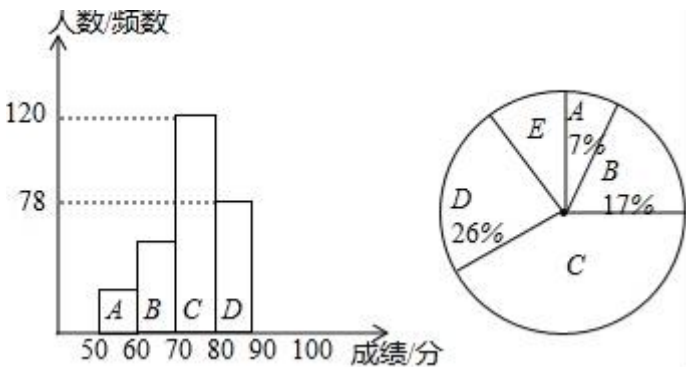
的非负整数解.

20. (8分) “校园诗歌大赛”结束后, 张老师和李老师将所有参赛选手的比赛成绩(得分均为整数)进行整理, 并分别绘制成扇形统计图和频数直方图部分信息如下:



人, 扇形统计图中“69.5~79.5”这一组人数占总参赛人数的百分比为 _____; 赛前规定, 成绩由高到低前 60% 的参赛选手获奖. 某参赛选手的比赛成绩为 78 分, 试判断他能否获奖, 并说明理由; 成绩前四名是 2 名男生和 2 名女生, 若从他们中任选 2 人作为获奖代表发言, 试求恰好选中 1 男 1 女的概率.

21. (8分) 近日, 深圳市人民政府发布了《深圳市可持续发展规划》, 提出了要做可持续发展的全球创新城市的目标, 某初中学校了解学生的创新意识, 组织了全校学生参加创新能力大赛, 从中抽取了部分学生成绩, 分为 5 组: A 组 50~60; B 组 60~70; C 组 70~80; D 组 80~90; E 组 90~100, 统计后得到如图所示的频数分布直方图 (每组含最小值不含最大值) 和扇形统计图. 抽取学生的总人数是 _____ 人, 扇形 C 的圆心角是 _____ °; 补全频数直方图; 该校共有 2200 名学生, 若成绩在 70 分以下 (不含 70 分) 的学生创新意识不强, 有待进一步培养, 则该校创新意识不强的学生约有多少人?



22. (10分) 我校春晚遴选男女主持人各一名, 甲乙丙三班各派出一名男生和一名女生去参加主持人精选.

(1) 选中的男主持人为甲班的频率是 _____

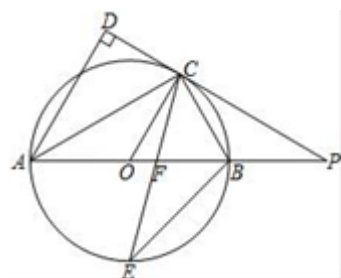
(2) 选中的男女主持人均为甲班的概率是多少? (用树状图或列表)

23. (12分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 是 $\odot O$ 上一点, AD 与过点 C 的切线垂直, 垂足为点 D, 直线 DC 与 AB 的延长线相交于点 P, 弦 CE 平分 $\angle ACB$, 交 AB 点 F, 连接 BE.

(1)求证: AC 平分 $\angle DAB$;

(2)求证: $PC=PF$;

(3)若 $\tan\angle ABC = \frac{4}{3}$, $AB=14$, 求线段 PC 的长.



24. $\tan^2 60^\circ - 4 \tan 60^\circ + 4 - 2\sqrt{2} \sin 45^\circ$.

参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、C

【解析】

把 $(2, 2)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$ 得 $k=4$, 把 $(b, -1-n^2)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$ 得 $k=b(-1-n^2)$, 即

$b = \frac{4}{-1-n^2}$ 根据 k 、 b 的值确定一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过的象限.

【详解】

解: 把 $(2, 2)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$,

得 $k=4$,

把 $(b, -1-n^2)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$ 得:

$k=b(-1-n^2)$, 即 $b = \frac{4}{-1-n^2}$,

$\because k=4 > 0$, $b = \frac{4}{-1-n^2} < 0$,

\therefore 一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过第一、三、四象限,

故选 C.

【点睛】

本题考查了反比例函数图象的性质以及一次函数经过的象限，根据反比例函数的性质得出 k, b 的符号是解题关键.

2、C

【解析】

根据 $AE \parallel BC$, E 为 AD 中点, 找到 AF 与 FC 的比, 则可知 $\triangle AEF$ 面积与 $\triangle FCE$ 面积的比, 同时因为 $\triangle DEC$ 面积 = $\triangle AEC$ 面积, 则可知四边形 $FCDE$ 面积与 $\triangle AEF$ 面积之间的关系.

【详解】

解: 连接 CE , $\because AE \parallel BC$, E 为 AD 中点,

$$\therefore \frac{AE}{BC} = \frac{AF}{FC} = \frac{1}{2} .$$

$\therefore \triangle FEC$ 面积是 $\triangle AEF$ 面积的 2 倍.

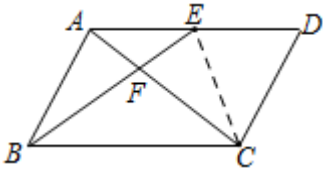
设 $\triangle AEF$ 面积为 x , 则 $\triangle AEC$ 面积为 $3x$,

$\because E$ 为 AD 中点,

$\therefore \triangle DEC$ 面积 = $\triangle AEC$ 面积 = $3x$.

\therefore 四边形 $FCDE$ 面积为 $1x$,

所以 $S_{\triangle AFE} : S_{\text{四边形 } FCDE}$ 为 1: 1.



故选: C.

【点睛】

本题考查相似三角形的判定和性质、平行四边形的性质, 解题关键是通过线段的比得到三角形面积的关系.

3、C

【解析】

根据三角形的面积公式以及切线长定理即可求出答案.

【详解】

连接 PE, PF, PG, AP ,

由题意可知: $\angle PEC = \angle PFA = \angle PGA = 90^\circ$,

$$\therefore S_{\triangle PBC} = \frac{1}{2} BC \cdot PE = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4,$$

\therefore 由切线长定理可知: $S_{\triangle PFC} + S_{\triangle PBG} = S_{\triangle PBC} = 4$,

故选 C

【点睛】本题考核知识点：相似多边形.解题关键点：理解相似多边形性质.

6、C

【解析】

直接利用一次函数平移规律，即 k 不变，进而利用一次函数图象的性质得出答案.

【详解】

将一次函数 $y = -2x$ 向下平移 2 个单位后，得：

$$y = -2x - 2,$$

当 $y > 0$ 时，则：

$$-2x - 2 > 0,$$

解得： $x < -1$,

∴ 当 $y > 0$ 时， $x < -1$,

故选 C.

【点睛】

本题主要考查了一次函数平移，解一元一次不等式，正确利用一次函数图象上点的坐标性质得出是解题关键.

7、C

【解析】

- ①根据图象的开口方向，可得 a 的范围，根据图象与 y 轴的交点，可得 c 的范围，根据有理数的乘法，可得答案；
- ②根据自变量为 -1 时函数值，可得答案；
- ③根据观察函数图象的纵坐标，可得答案；
- ④根据对称轴，整理可得答案.

【详解】

图象开口向下，得 $a < 0$,

图象与 y 轴的交点在 x 轴的上方，得 $c > 0$ ， $ac < 0$ ，故①错误；

②由图象，得 $x = -1$ 时， $y < 0$ ，即 $a - b + c < 0$ ，故②正确；

③由图象，得

图象与 y 轴的交点在 x 轴的上方，即当 $x < 0$ 时， y 有大于零的部分，故③错误；

④由对称轴，得 $x = -\frac{b}{2a}$

=1, 解得 $b=-2a$,

$$2a+b=0$$

故④正确;

故选 D.

【点睛】

考查了二次函数图象与系数的关系: 二次项系数 a 决定抛物线的开口方向和大小. 当 $a>0$ 时, 抛物线向上开口; 当 $a<0$ 时, 抛物线向下开口; 一次项系数 b 和二次项系数 a 共同决定对称轴的位置: 当 a 与 b 同号时, 对称轴在 y 轴左; 当 a 与 b 异号时, 对称轴在 y 轴右. 常数项 c 决定抛物线与 y 轴交点: 抛物线与 y 轴交于 $(0, c)$. 抛物线与 x 轴交点个数由判别式确定: $\Delta=b^2-4ac>0$ 时, 抛物线与 x 轴有 2 个交点; $\Delta=b^2-4ac=0$ 时, 抛物线与 x 轴有 1 个交点; $\Delta=b^2-4ac<0$ 时, 抛物线与 x 轴没有交点.

8、C

【解析】

先将前两项提公因式, 然后把 $a-b=1$ 代入, 化简后再与后两项结合进行分解因式, 最后再代入计算.

【详解】

$$a^3 - a^2b + b^2 - 2ab = a^2(a-b) + b^2 - 2ab = a^2 + b^2 - 2ab = (a-b)^2 = 1.$$

故选 C.

【点睛】

本题考查了因式分解的应用, 四项不能整体分解, 关键是利用所给式子的值, 将前两项先分解化简后, 再与后两项结合.

9、A

【解析】

试题分析: 第一个的进价为: $80 \div (1+60\%) = 50$ 元, 第二个的进价为: $80 \div (1-20\%) = 100$ 元, 则 $80 \times 2 - (50+100) = 10$ 元, 即盈利 10 元.

考点: 一元一次方程的应用

10、B

【解析】

根据数的排列方法可知, 第一排 1 个数, 第二排 2 个数, 第三排 3 个数, 第四排 4 个数, ... 第 $m-1$ 排有 $(m-1)$ 个数, 从第一排到 $(m-1)$ 排共有: $1+2+3+4+\dots+(m-1)$ 个数, 根据数的排列方法, 每四个数一个轮回, 根据题目意思找出第 m 排第 n 个数到底是哪个数后再计算.

【详解】

第一排 1 个数, 第二排 2 个数, 第三排 3 个数, 第四排 4 个数,

...第 $m-1$ 排有 $(m-1)$ 个数，从第一排到 $(m-1)$ 排共有： $1+2+3+4+\dots+(m-1)$ 个数，
根据数的排列方法，每四个数一个轮回，

由此可知：(1, 5) 表示第 1 排从左向右第 5 个数是 $\sqrt{6}$ ，

(13, 1) 表示第 13 排从左向右第 1 个数，可以看出奇数排最中间的一个数都是 1，

第 13 排是奇数排，最中间的也就是这排的第 7 个数是 1，那么第 1 个就是 $\sqrt{6}$ ，

则 (1, 5) 与 (13, 1) 表示的两数之积是 1.

故选 B.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、1

【解析】

根据多边形的内角和定理： $180^\circ \cdot (n-2)$ 求解即可.

【详解】

由题意可得： $180^\circ \cdot (n-2) = 150^\circ \cdot n$,

解得 $n=1$.

故多边形是 1 边形.

12、乙

【解析】

$\because \bar{x}_T > \bar{x}_甲 > \bar{x}_Z = \bar{x}_丙$,

\therefore 从乙和丙中选择一人参加比赛,

$\because S_Z^2 < S_丙^2$,

\therefore 选择乙参赛,

故答案是：乙.

13、 $x \neq 3$

【解析】

由代数式 $\frac{3}{x-3}$ 有意义,得

$x-3 \neq 0$,

解得 $x \neq 3$,

故答案为： $x \neq 3$.

【点睛】

本题考查了分式有意义的条件,从以下三个方面透彻理解分式的概念:分式无意义:分母为零;分式有意义:分母不为零;分式值为零:分子为零且分母不为零.

14、①②

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/148072044000006100>