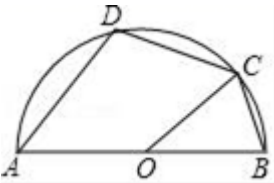


# 浙江省绍兴市初中六校联谊学校 2024 届十校联考最后数学试题

- 注意事项：
- 1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
  - 2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
  - 3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

## 一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，AB 是半圆的直径，O 为圆心，C 是半圆上的点，D 是  $\widehat{AC}$  上的点，若  $\angle BOC=40^\circ$ ，则  $\angle D$  的度数为（ ）



- A.  $100^\circ$                       B.  $110^\circ$                       C.  $120^\circ$                       D.  $130^\circ$

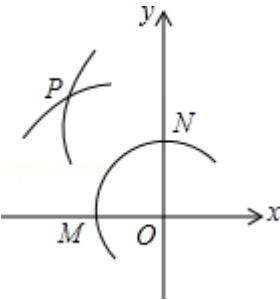
2. 多项式  $ax^2-4ax-12a$  因式分解正确的是（ ）

- A.  $a(x-6)(x+2)$     B.  $a(x-3)(x+4)$     C.  $a(x^2-4x-12)$     D.  $a(x+6)(x-2)$

3. 菱形 ABCD 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，H 为 AD 边中点，菱形 ABCD 的周长为 28，则 OH 的长等于（ ）

- A. 3.5                      B. 4                      C. 7                      D. 14

4. 如图，在平面直角坐标系中，以 O 为圆心，适当长为半径画弧，交 x 轴于点 M，交 y 轴于点 N，再分别以点 M、N 为圆心，大于  $\frac{1}{2}MN$  的长为半径画弧，两弧在第二象限交于点 P. 若点 P 的坐标为  $(2a, b+1)$ ，则 a 与 b 的数量关系为



- A.  $a=b$                       B.  $2a+b=-1$                       C.  $2a-b=1$                       D.  $2a+b=1$

5. 某学校举行一场知识竞赛活动，竞赛共有 4 小题，每小题 5 分，答对给 5 分，答错或不答给 0 分，在该学校随机抽取若干同学参加比赛，成绩被制成不完整的统计表如下。

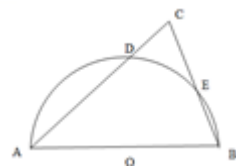
| 成绩 | 人数（频数） | 百分比（频率） |
|----|--------|---------|
| 0  |        |         |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 5  |   | 0.2 |
| 10 | 5 |     |
| 15 |   | 0.4 |
| 20 | 5 | 0.1 |

根据表中已有的信息，下列结论正确的是（ ）

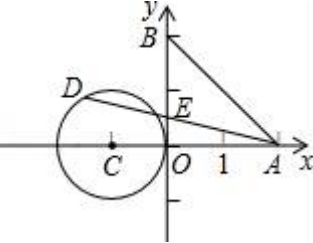
- A. 共有 40 名同学参加知识竞赛
- B. 抽到的同学参加知识竞赛的平均成绩为 10 分
- C. 已知该校共有 800 名学生，若都参加竞赛，得 0 分的估计有 100 人
- D. 抽到同学参加知识竞赛成绩的中位数为 15 分

6. 如图，  $AB$  是半圆圆  $O$  的直径，  $\triangle ABC$  的两边  $AC,BC$  分别交半圆于  $D,E$  ,则  $E$  为  $BC$  的中点， 已知  $\angle BAC = 50^\circ$ ， 则  $\angle C = ( \quad )$



- A.  $55^\circ$
- B.  $60^\circ$
- C.  $65^\circ$
- D.  $70^\circ$

7. 如图，在平面直角坐标系  $xOy$  中，  $A(2, 0)$ ，  $B(0, 2)$ ，  $\odot C$  的圆心为点  $C(-1, 0)$ ， 半径为 1. 若  $D$  是  $\odot C$  上的一个动点， 线段  $DA$  与  $y$  轴交于  $E$  点， 则  $\triangle ABE$  面积的最小值是（ ）



- A. 2
- B.  $\frac{8}{3}$
- C.  $2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$
- D.  $2 - \frac{\sqrt{2}}{2}$

8. 对于反比例函数  $y=-\frac{2}{x}$ ， 下列说法不正确的是（ ）

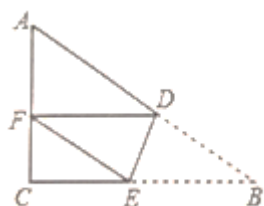
- A. 图象分布在第二、四象限
- B. 当  $x>0$  时，  $y$  随  $x$  的增大而增大
- C. 图象经过点  $(1, -2)$
- D. 若点  $A(x_1, y_1)$ ，  $B(x_2, y_2)$  都在图象上， 且  $x_1<x_2$ ， 则  $y_1<y_2$

9. 如图是几何体的三视图，该几何体是（ ）



- A. 圆锥                      B. 圆柱                      C. 三棱柱                      D. 三棱锥

10. 如图， $\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ，D、E 是 AB、BC 上两点，将  $\triangle ABC$  沿 DE 折叠，使点 B 落在 AC 边上点 F 处，并且  $DF \parallel BC$ ，若  $CF=3$ ， $BC=9$ ，则 AB 的长是（ ）

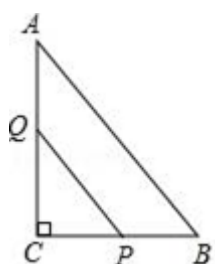


- A.  $\frac{25}{4}$                       B. 15                      C.  $\frac{45}{4}$                       D. 9

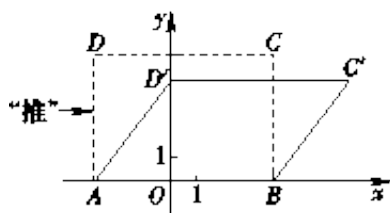
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 中国的《九章算术》是世界现代数学的两大源泉之一，其中有一问题：“今有牛五，羊二，值金十两.牛二，羊五，值金八两.问牛羊各值金几何？”译文：今有牛 5 头，羊 2 头，共值金 10 两，牛 2 头，羊 5 头，共值金 8 两.问牛、羊每头各值金多少？设牛、羊每头各值金  $x$  两、 $y$  两，依题意，可列出方程为\_\_\_\_\_.

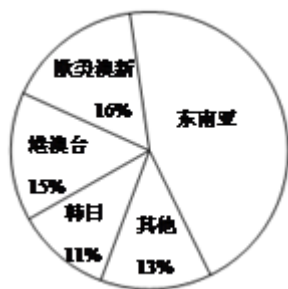
12. 如图，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=5$ ， $BC=3$ ，点 P、Q 分别在边 BC、AC 上， $PQ \parallel AB$ ，把  $\triangle PCQ$  绕点 P 旋转得到  $\triangle PDE$ （点 C、Q 分别与点 D、E 对应），点 D 落在线段 PQ 上，若 AD 平分  $\angle BAC$ ，则 CP 的长为\_\_\_\_\_.



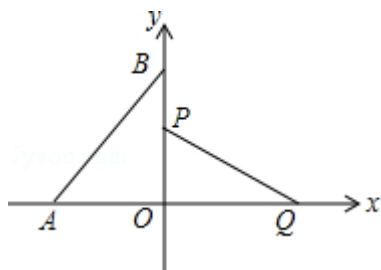
13. 我们知道：四边形具有不稳定性.如图，在平面直角坐标系  $xOy$  中，矩形  $ABCD$  的边  $AB$  在  $x$  轴上， $A(-3,0)$ ， $B(4,0)$ ，边  $AD$  长为 5. 现固定边  $AB$ ，“推”矩形使点  $D$  落在  $y$  轴的正半轴上（落点记为  $D'$ ），相应地，点  $C$  的对应点  $C'$  的坐标为\_\_\_\_\_.



14. 2018 年春节期间，反季游成为出境游的热门，中国游客青睐的目的地仍主要集中在温暖的东南亚地区。据调查发现 2018 年春节期间出境游约有 700 万人，游客目的地分布情况的扇形图如图所示，从中可知出境游东南亚地区的游客约有\_\_\_\_\_万人。



15. 如图，在直角坐标系中，点 A, B 分别在 x 轴, y 轴上，点 A 的坐标为  $(-1, 0)$ ， $\angle ABO = 30^\circ$ ，线段 PQ 的端点 P 从点 O 出发，沿  $\triangle OBA$  的边按  $O \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow O$  运动一周，同时另一端点 Q 随之在 x 轴的非负半轴上运动，如果  $PQ = \sqrt{3}$ ，那么当点 P 运动一周时，点 Q 运动的总路程为\_\_\_\_\_。

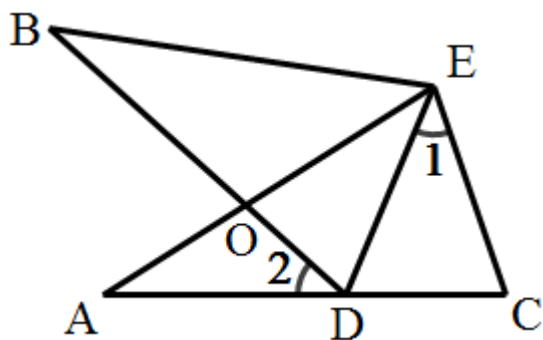


16. 方程  $\frac{3}{x-1} - \frac{2x}{1-x} = 1$  的解是\_\_\_\_\_。

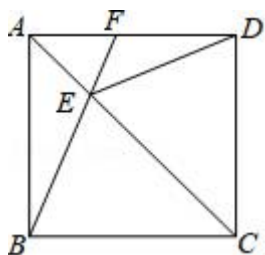
三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 计算： $(-2)^3 + (-3) \times [(-4)^2 + 2] - (-3)^2 \div (-2)$

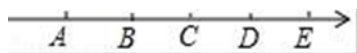
18. (8 分) 如图， $\angle A = \angle B$ ， $AE = BE$ ，点 D 在 AC 边上， $\angle 1 = \angle 2$ ，AE 和 BD 相交于点 O。求证： $\triangle AEC \cong \triangle BED$ ；若  $\angle 1 = 40^\circ$ ，求  $\angle BDE$  的度数。



19. (8分) 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $E$  为对角线  $AC$  上一点,  $CE=CD$ , 连接  $EB$ 、 $ED$ , 延长  $BE$  交  $AD$  于点  $F$ . 求证:  $DF^2=EF \cdot BF$ .



20. (8分) 如图, 数轴上的点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  表示连续五个整数, 对应数分别为  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$ .



(1) 若  $a+e=0$ , 则代数式  $b+c+d=$  \_\_\_\_\_;

(2) 若  $a$  是最小的正整数, 先化简, 再求值:  $\frac{a+1}{a-2} \div (\frac{a}{a-2} + \frac{1}{a^2-4})$ ;

(3) 若  $a+b+c+d=2$ , 数轴上的点  $M$  表示的实数为  $m$  ( $m$  与  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$  不同), 且满足  $MA+MD=3$ , 则  $m$  的范围是\_\_\_\_\_.

21. (8分)  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $D$  为  $BC$  的中点, 以  $D$  为顶点作  $\angle MDN=\angle B$ .

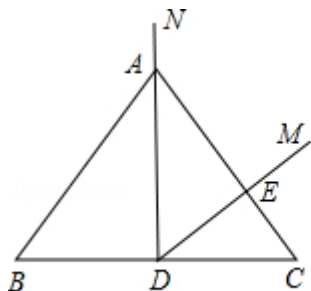


图 (1)

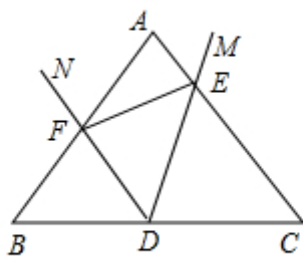
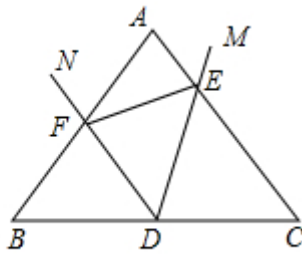


图 (2)



备用图

如图(1)当射线  $DN$  经过点  $A$  时,  $DM$

交  $AC$  边于点  $E$ , 不添加辅助线, 写出图中所有与  $\triangle ADE$  相似的三角形. 如图 (2), 将  $\angle MDN$  绕点  $D$  沿逆时针方向旋转,  $DM$ ,  $DN$  分别交线段  $AC$ ,  $AB$  于  $E$ ,  $F$  点 (点  $E$  与点  $A$  不重合), 不添加辅助线, 写出图中所有的相似三角形, 并证明你的结论. 在图 (2) 中, 若  $AB=AC=10$ ,  $BC=12$ , 当  $\triangle DEF$  的面积等于  $\triangle ABC$  的面积的  $\frac{1}{4}$  时, 求线段  $EF$  的长.

22. (10 分) 某电器商场销售甲、乙两种品牌空调, 已知每台乙种品牌空调的进价比每台甲种品牌空调的进价高 20%, 用 7200 元购进的乙种品牌空调数量比用 3000 元购进的甲种品牌空调数量多 2 台. 求甲、乙两种品牌空调的进货价; 该商场拟用不超过 16000 元购进甲、乙两种品牌空调共 10 台进行销售, 其中甲种品牌空调的售价为 2500 元 / 台, 乙种品牌空调的售价为 3500 元 / 台. 请您帮该商场设计一种进货方案, 使得在售完这 10 台空调后获利最大, 并求出最大利润.

23. (12 分) 计算:  $|1-\sqrt{3}|-(\pi-3)^0+3\tan 30^\circ-(\frac{1}{2})^{-1}$ .

24. 为弘扬中华优秀传统文化, 某校开展“经典诵读”比赛活动, 诵读材料有《论语》、《大学》、《中庸》(依次用字母  $A, B, C$  表示这三个材料), 将  $A, B, C$  分别写在 3 张完全相同的不透明卡片的正面上, 背面朝上洗匀后放在桌面上, 比赛时小礼先从中随机抽取一张卡片, 记下内容后放回, 洗匀后, 再由小智从中随机抽取一张卡片, 他俩按各自抽取的内容进行诵读比赛. 小礼诵读《论语》的概率是\_\_\_\_\_;(直接写出答案) 请用列表或画树状图的方法求他俩诵读两个不同材料的概率.

## 参考答案

一、选择题(共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、B

【解析】

根据同弧所对的圆周角是圆心角度数的一半即可解题.

【详解】

$\because \angle BOC=40^\circ, \angle AOB=180^\circ,$

$\therefore \angle BOC+\angle AOB=220^\circ,$

$\therefore \angle D=110^\circ$  (同弧所对的圆周角是圆心角度数的一半),

故选 B.

【点睛】

本题考查了圆周角和圆心角的关系, 属于简单题, 熟悉概念是解题关键.

2、A

【解析】

试题分析: 首先提取公因式  $a$ , 进而利用十字相乘法分解因式得出即可.

解：  $ax^2 - 4ax - 12a$

$$=a(x^2 - 4x - 12)$$

$$=a(x - 6)(x + 2).$$

故答案为  $a(x - 6)(x + 2)$ .

点评：此题主要考查了提取公因式法以及十字相乘法分解因式，正确利用十字相乘法分解因式是解题关键.

3、A

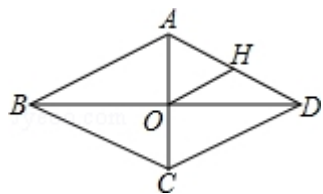
【解析】

根据菱形的四条边都相等求出  $AB$ ，菱形的对角线互相平分可得  $OB=OD$ ，然后判断出  $OH$  是  $\triangle ABD$  的中位线，再根据三角形的中位线平行于第三边并且等于第三边的一半可得  $OH = \frac{1}{2}AB$ .

【详解】

$\because$  菱形  $ABCD$  的周长为 28， $\therefore AB = 28 \div 4 = 7$ ， $OB = OD$ .

$\because H$  为  $AD$  边中点， $\therefore OH$  是  $\triangle ABD$  的中位线， $\therefore OH = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \times 7 = 3.5$ .



故选 A.

【点睛】

本题考查了菱形的对角线互相平分的性质，三角形的中位线平行于第三边并且等于第三边的一半，熟记性质与定理是解题的关键.

4、B

【解析】

试题分析：根据作图方法可得点 P 在第二象限角平分线上，

则 P 点横纵坐标的和为 0，即  $2a + b + 1 = 0$ ，

$\therefore 2a + b = -1$ . 故选 B.

5、B

【解析】

根据频数  $\div$  频率 = 总数可求出参加人数，根据分别求出 5 分、15 分、0 分的人数，即可求出平均分，根据 0 分的频率即可求出 800 人中 0 分的人数，根据中位数的定义求出中位数，对选项进行判断即可.

【详解】

$\because 5 \div 0.1 = 50$  (名)，有 50 名同学参加知识竞赛，故选项 A 错误；

∵成绩 5 分、15 分、0 分的同学分别有： $50 \times 0.2 = 10$ （名）， $50 \times 0.4 = 20$ （名）， $50 - 10 - 5 - 20 - 5 = 10$ （名）

∴抽到的同学参加知识竞赛的平均成绩为： $\frac{0 + 50 + 50 + 300 + 100}{50} = 10$ ，故选项 B 正确；

∵0 分同学 10 人，其频率为 0.2，

∴800 名学生，得 0 分的估计有  $800 \times 0.2 = 160$ （人），故选项 C 错误；

∵第 25、26 名同学的成绩为 10 分、15 分，

∴抽到同学参加知识竞赛成绩的中位数为 12.5 分，故选项 D 错误.

故选：B.

### 【点睛】

本题考查利用频率估算概率，平均数及中位数的定义，熟练掌握相关知识是解题关键.

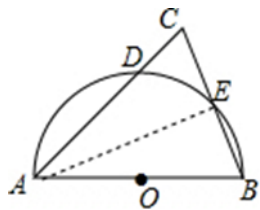
6、C

### 【解析】

连接 AE，只要证明  $\triangle ABC$  是等腰三角形， $AC = AB$  即可解决问题.

### 【详解】

解：如图，连接 AE，



∵AB 是直径，

∴ $\angle AEB = 90^\circ$ ，即  $AE \perp BC$ ，

∵ $EB = EC$ ，

∴ $AB = AC$ ，

∴ $\angle C = \angle B$ ，

∵ $\angle BAC = 50^\circ$ ，

∴ $\angle C = \frac{1}{2} (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$ ，

故选：C.

### 【点睛】

本题考查了圆周角定理、等腰三角形的判定和性质、线段的垂直平分线的性质定理等知识，解题的关键是学会添加常用辅助线，灵活运用所学知识解决问题.

7、C

### 【解析】

当⊙C 与 AD 相切时, ΔABE 面积最大,

连接 CD,

则∠CDA=90°,

∵A (2, 0), B (0, 2), ⊙C 的圆心为点 C (-1, 0), 半径为 1,

∴CD=1, AC=2+1=3,

$$\therefore AD = \sqrt{AC^2 - CD^2} = 2\sqrt{2},$$

∵∠AOE=∠ADC=90°, ∠EAO=∠CAD,

∴ΔAOE~ΔADC,

$$\therefore \frac{OA}{AD} = \frac{OE}{CD},$$

$$\text{即 } \frac{2}{2\sqrt{2}} = \frac{OE}{1}, \therefore OE = \frac{\sqrt{2}}{2},$$

$$\therefore BE = OB + OE = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\therefore S_{\triangle ABE} = \frac{1}{2}$$

$$BE \cdot OA = \frac{1}{2} \times \left(2 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \times 2 = 2 + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

故答案为 C.

8、D

【解析】

根据反比例函数图象的性质对各选项分析判断后利用排除法求解.

【详解】

A.  $k=-2<0$ , ∴它的图象在第二、四象限, 故本选项正确;

B.  $k=-2<0$ , 当  $x>0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而增大, 故本选项正确;

C. ∵  $-\frac{2}{1} = -2$ , ∴点(1,-2)在它的图象上, 故本选项正确;

D. 若点 A ( $x_1, y_1$ ), B ( $x_2, y_2$ ) 都在图象上, 若  $x_1<0<x_2$ , 则  $y_2<y_1$ , 故本选项错误.

故选:D.

【点睛】

考查了反比例函数的图象与性质，掌握反比例函数的性质是解题的关键.

9、C

【解析】

分析：根据一个空间几何体的主视图和左视图都是长方形，可判断该几何体是柱体，进而根据俯视图的形状，可判断是三棱柱，得到答案.

详解： $\because$ 几何体的主视图和左视图都是长方形，

故该几何体是一个柱体，

又 $\because$ 俯视图是一个三角形，

故该几何体是一个三棱柱，

故选 C.

点睛：本题考查的知识点是三视图，如果有两个视图为三角形，该几何体一定是锥，如果有两个矩形，该几何体一定柱，其底面由第三个视图的形状决定.

10、C

【解析】

由折叠得到  $EB=EF$ ， $\angle B=\angle DFE$ ，根据  $CE+EB=9$ ，得到  $CE+EF=9$ ，设  $EF=x$ ，得到  $CE=9-x$ ，在直角三角形  $CEF$  中，利用勾股定理列出关于  $x$  的方程，求出方程的解得到  $x$  的值，确定出  $EF$  与  $CE$  的长，由  $FD$  与  $BC$  平行，得到一对内错角相等，等量代换得到一对同位角相等，进而确定出  $EF$  与  $AB$  平行，由平行得比例，即可求出  $AB$  的长.

【详解】

由折叠得到  $EB=EF$ ， $\angle B=\angle DFE$ ，

在  $Rt\triangle ECF$  中，设  $EF=EB=x$ ，得到  $CE=BC-EB=9-x$ ，

根据勾股定理得： $EF^2=FC^2+EC^2$ ，即  $x^2=3^2+(9-x)^2$ ，

解得： $x=5$ ，

$\therefore EF=EB=5$ ， $CE=4$ ，

$\because FD\parallel BC$ ，

$\therefore \angle DFE=\angle FEC$ ，

$\therefore \angle FEC=\angle B$ ，

$\therefore EF\parallel AB$ ，

$$\therefore \frac{EF}{AB} = \frac{CE}{BC},$$

$$\text{则 } AB = \frac{EF \cdot BC}{CE} = \frac{5 \times 9}{4} = \frac{45}{4},$$

故选 C.

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/378107113103006133>