

山东省安丘市东埠中学 2024 届中考五模数学试题

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。

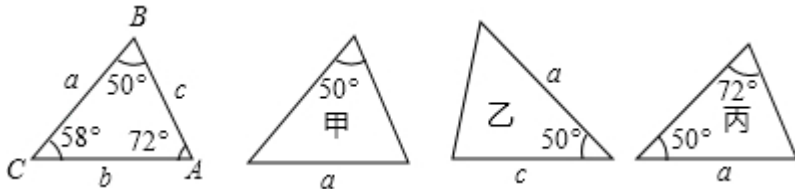
一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如果关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x - a \geq 0 \\ 3x - b \leq 0 \end{cases}$ 的整数解仅有 $x = 2$ 、 $x = 3$ ，那么适合这个不等式组的整数 a 、 b 组成的有序

数对 (a, b) 共有 ()

- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

2. 下列各图中 a 、 b 、 c 为三角形的边长，则甲、乙、丙三个三角形和左侧 $\triangle ABC$ 全等的是 ()

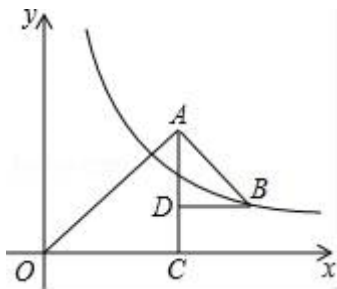


- A. 甲和乙 B. 乙和丙 C. 甲和丙 D. 只有丙

3. 一枚质地均匀的骰子，骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数，投掷这样的骰子一次，向上一面点数是偶数的结果有 ()

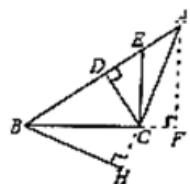
- A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 6 种

4. 如图， $\triangle OAC$ 和 $\triangle BAD$ 都是等腰直角三角形， $\angle ACO = \angle ADB = 90^\circ$ ，反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 在第一象限的图象经过点 B ，则 $\triangle OAC$ 与 $\triangle BAD$ 的面积之差 $S_{\triangle OAC} - S_{\triangle BAD}$ 为 ()



- A. 36 B. 12 C. 6 D. 3

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， BC 边上的高是 ()



- A. EC B. BH C. CD D. AF

6. 已知 $x=2-\sqrt{3}$, 则代数式 $(7+4\sqrt{3})x^2+(2+\sqrt{3})x+\sqrt{3}$ 的值是 ()

- A. 0 B. $\sqrt{3}$ C. $2+\sqrt{3}$ D. $2-\sqrt{3}$

7. 如图是我国南海地区图, 图中的点分别代表三亚市, 永兴岛, 黄岩岛, 渚碧礁, 弹丸礁和曾母暗沙, 该地区图上两个点之间距离最短的是 ()



- A. 三亚- 永兴岛 B. 永兴岛- 黄岩岛
C. 黄岩岛- 弹丸礁 D. 渚碧礁- 曾母暗山

8. 点 $M(a, 2a)$ 在反比例函数 $y=\frac{8}{x}$ 的图象上, 那么 a 的值是 ()

- A. 4 B. -4 C. 2 D. ± 2

9. 如果 $a-b=5$, 那么代数式 $(\frac{a^2+b^2}{ab}-2) \cdot \frac{ab}{a-b}$ 的值是 ()

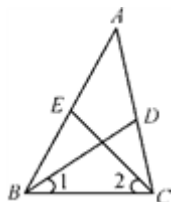
- A. $-\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{5}$ C. -5 D. 5

10. 下列二次根式, 最简二次根式是 ()

- A. $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ C. $\sqrt{13}$ D. $\sqrt{0.1}$

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

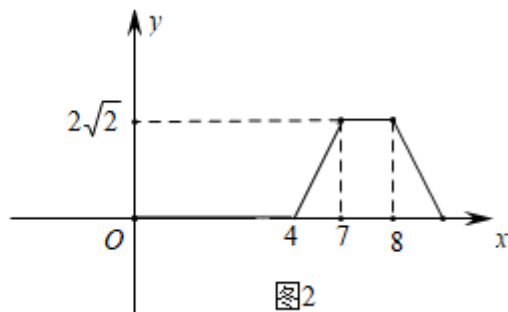
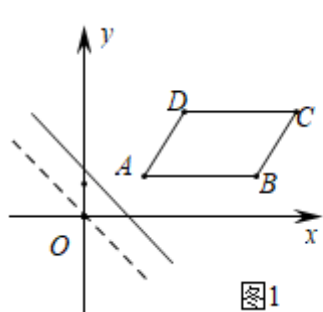
11. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BD 和 CE 是 $\triangle ABC$ 的两条角平分线. 若 $\angle A=52^\circ$, 则 $\angle 1+\angle 2$ 的度数为_____.



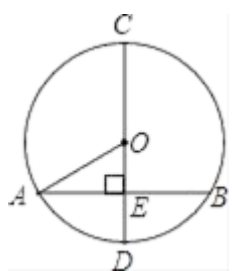
12. 计算: $2\sin^2 45^\circ - \tan 45^\circ =$ _____.

13. 对于实数 x , 我们规定 $[x]$ 表示不大于 x 的最大整数, 例如 $[1.1]=1$, $[3]=3$, $[-2.2]=-3$, 若 $[\frac{x+4}{3}]=5$, 则 x 的取值范围是_____.

14. 如图 1, 在平面直角坐标系中, 将 $\square ABCD$ 放置在第一象限, 且 $AB \parallel x$ 轴, 直线 $y = -x$ 从原点出发沿 x 轴正方向平移, 在平移过程中直线被平行四边形截得的线段长度 l 与直线在 x 轴上平移的距离 m 的函数图象如图 2, 那么 $ABCD$ 面积为_____.

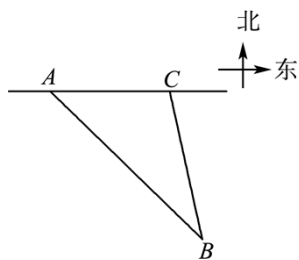


15. 如图, CD 是 $\odot O$ 直径, AB 是弦, 若 $CD \perp AB$, $\angle BCD = 25^\circ$, 则 $\angle AOD =$ _____ $^\circ$.



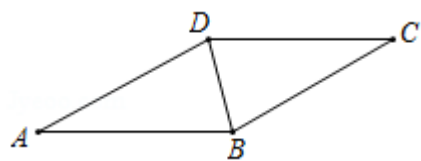
16. 比较大小: $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ 1 (填“<”或“>”或“=”).

17. 一艘货轮以 $18\sqrt{2}$ km/h 的速度在海面上沿正东方向航行, 当行驶至 A 处时, 发现它的东南方向有一灯塔 B , 货轮继续向东航行 30 分钟后到达 C 处, 发现灯塔 B 在它的南偏东 15° 方向, 则此时货轮与灯塔 B 的距离是_____ km.

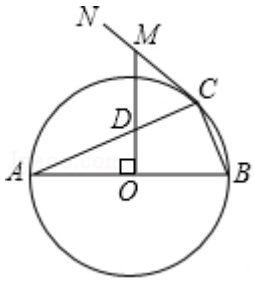


三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

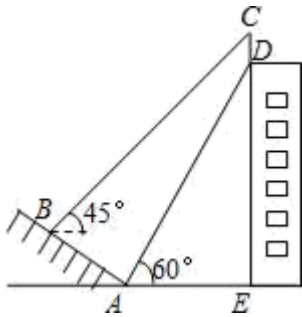
18. (10 分) 如图, BD 是菱形 $ABCD$ 的对角线, $\angle CBD = 75^\circ$, (1) 请用尺规作图法, 作 AB 的垂直平分线 EF , 垂足为 E , 交 AD 于 F ; (2) 在 (1) 条件下, 连接 BF , 求 $\angle DBF$ 的度数.



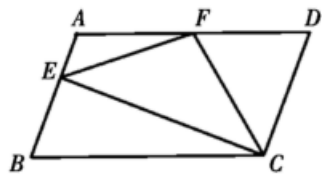
19. (5 分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 为 $\odot O$ 上一点, CN 为 $\odot O$ 的切线, $OM \perp AB$ 于点 O , 分别交 AC 、 CN 于 D 、 M 两点. 求证: $MD = MC$; 若 $\odot O$ 的半径为 5, $AC = 4\sqrt{5}$, 求 MC 的长.



20. (8分) 如图, 某校一幢教学大楼的顶部竖有一块“传承文明, 启智求真”的宣传牌 CD 、小明在山坡的坡脚 A 处测得宣传牌底部 D 的仰角为 60° , 然后沿山坡向上走到 B 处测得宣传牌顶部 C 的仰角为 45° . 已知山坡 AB 的坡度 $i=1:\sqrt{3}$, (斜坡的铅直高度与水平宽度的比), 经过测量 $AB=10$ 米, $AE=15$ 米, 求点 B 到地面的距离, 求这块宣传牌 CD 的高度. (测角器的高度忽略不计, 结果保留根号)



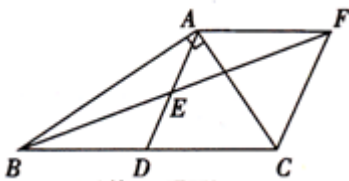
21. (10分) 如图, 在 $\nabla ABCD$ 中, $60^\circ < \angle B < 90^\circ$, 且 $AB=2$, $BC=4$, F 为 AD 的中点, $CE \perp AB$ 于点 E , 连结 EF , CF .



(1) 求证: $\angle EFD = 3\angle AEF$;

(2) 当 BE 为何值时, $CE^2 - CF^2$ 的值最大? 并求此时 $\sin B$ 的值.

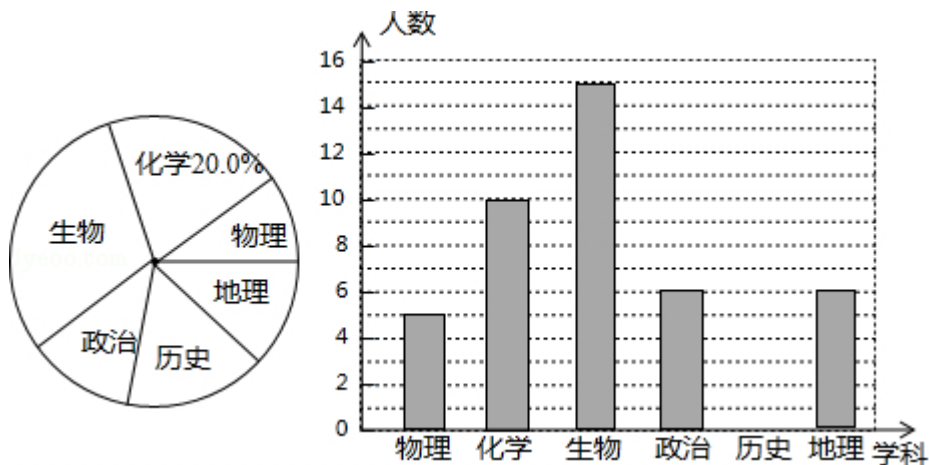
22. (10分) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, D 是 BC 的中点, E 是 AD 的中点. 过点 A 作 $AF \parallel BC$ 交 BE 的延长线于点 F .



求证: $\triangle AEF \cong \triangle DEB$; 证明四边形 $ADCF$ 是菱形; 若 $AC=4$, $AB=5$, 求菱形 $ADCF$

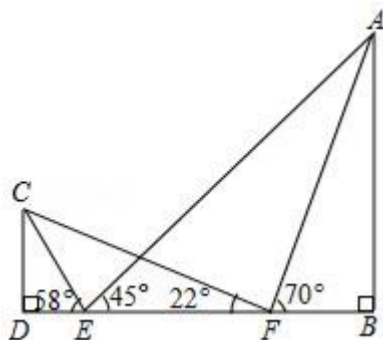
的面积.

23. (12分) 某高中进行“选科走班”教学改革, 语文、数学、英语三门为必修学科, 另外还需从物理、化学、生物、政治、历史、地理 (分别记为 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F) 六门选修学科中任选三门, 现对该校某班选科情况进行调查, 对调查结果进行了分析统计, 并制作了两幅不完整的统计图.



请根据以上信息，完成下列问题：该班共有学生人；请将条形统计图补充完整；该班某同学物理成绩特别优异，已经从选修学科中选定物理，还需从余下选修学科中任意选择两门，请用列表或画树状图的方法，求出该同学恰好选中化学、历史两科的概率。

24. (14分) 如图，为了测量建筑物 AB 的高度，在 D 处树立标杆 CD，标杆的高是 2m，在 DB 上选取观测点 E、F，从 E 测得标杆和建筑物的顶部 C、A 的仰角分别为 58° 、 45° 。从 F 测得 C、A 的仰角分别为 22° 、 70° 。求建筑物 AB 的高度（精确到 0.1m）。（参考数据： $\tan 22^\circ \approx 0.40$ ， $\tan 58^\circ \approx 1.60$ ， $\tan 70^\circ \approx 2.1$ 。）



参考答案

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、D

【解析】

求出不等式组的解集，根据已知求出 $1 < \frac{a}{2} \leq 2$ 、 $3 \leq \frac{b}{3} < 4$ ，求出 $2 < a \leq 4$ 、 $9 \leq b < 12$ ，即可得出答案。

【详解】

解不等式 $2x-a \geq 0$, 得: $x \geq \frac{a}{2}$,

解不等式 $3x-b \leq 0$, 得: $x \leq \frac{b}{3}$,

\therefore 不等式组的整数解仅有 $x=2$ 、 $x=3$,

则 $1 < \frac{a}{2} \leq 2$ 、 $3 \leq \frac{b}{3} < 4$,

解得: $2 < a \leq 4$ 、 $9 \leq b < 12$,

则 $a=3$ 时, $b=9$ 、 10 、 11 ;

当 $a=4$ 时, $b=9$ 、 10 、 11 ;

所以适合这个不等式组的整数 a 、 b 组成的有序数对 (a, b) 共有 6 个,

故选: D.

【点睛】

本题考查了解一元一次不等式组, 不等式组的整数解, 有序实数对的应用, 解此题的根据是求出 a 、 b 的值.

2、B

【解析】

分析: 根据三角形全等的判定方法得出乙和丙与 $\triangle ABC$ 全等, 甲与 $\triangle ABC$ 不全等.

详解: 乙和 $\triangle ABC$ 全等; 理由如下:

在 $\triangle ABC$ 和图乙的三角形中, 满足三角形全等的判定方法: SAS,

所以乙和 $\triangle ABC$ 全等;

在 $\triangle ABC$ 和图丙的三角形中, 满足三角形全等的判定方法: AAS,

所以丙和 $\triangle ABC$ 全等;

不能判定甲与 $\triangle ABC$ 全等;

故选 B.

点睛: 本题考查了三角形全等的判定方法, 判定两个三角形全等的一般方法有: SSS、SAS、ASA、AAS、HL. 注意: AAA、SSA 不能判定两个三角形全等, 判定两个三角形全等时, 必须有边的参与, 若有两边一角对应相等时, 角必须是两边的夹角.

3、C

【解析】

试题分析: 一枚质地均匀的正方体骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数, 掷一次这枚骰子, 向上的一面的点数为偶数的有 3 种情况, 故选 C.

考点: 正方体相对两个面上的文字.

4、D

【解析】

设 $\triangle OAC$ 和 $\triangle BAD$ 的直角边长分别为 a 、 b ，结合等腰直角三角形的性质及图象可得出点 B 的坐标，根据三角形的面积公式结合反比例函数系数 k 的几何意义以及点 B 的坐标即可得出结论。

解：设 $\triangle OAC$ 和 $\triangle BAD$ 的直角边长分别为 a 、 b ，

则点 B 的坐标为 $(a+b, a-b)$ 。

\because 点 B 在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的第一象限图象上，

$$\therefore (a+b) \times (a-b) = a^2 - b^2 = 1.$$

$$\therefore S_{\triangle OAC} - S_{\triangle BAD} = \frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{2}b^2 = \frac{1}{2}(a^2 - b^2) = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}.$$

故选 D。

点睛：本题主要考查了反比例函数系数 k 的几何意义、等腰三角形的性质以及面积公式，解题的关键是找出 $a^2 - b^2$ 的值。解决该题型题目时，要设出等腰直角三角形的直角边并表示出面积，再用其表示出反比例函数上点的坐标是关键。

5、D

【解析】

根据三角形的高线的定义解答。

【详解】

根据高的定义， AF 为 $\triangle ABC$ 中 BC 边上的高。

故选 D。

【点睛】

本题考查了三角形的高的定义，熟记概念是解题的关键。

6、C

【解析】

把 x 的值代入代数式，运用完全平方公式和平方差公式计算即可

【详解】

解：当 $x = 2 - \sqrt{3}$ 时，

$$\begin{aligned} & (7+4\sqrt{3})x^2 + (2+\sqrt{3})x + \sqrt{3} \\ &= (7+4\sqrt{3})(2-\sqrt{3})^2 + (2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3}) + \sqrt{3} \\ &= (7+4\sqrt{3})(7-4\sqrt{3}) + 1 + \sqrt{3} \\ &= 49 - 48 + 1 + \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$=2+\sqrt{3}$$

故选：C.

【点睛】

此题考查二次根式的化简求值，关键是代入后利用完全平方公式和平方差公式进行计算.

7、A

【解析】

根据两点直线距离最短可在图中看出三亚-永兴岛之间距离最短.

【详解】

由图可得，两个点之间距离最短的是三亚-永兴岛.

故答案选 A.

【点睛】

本题考查的知识点是两点之间直线距离最短，解题的关键是熟练掌握两点之间直线距离最短.

8、D

【解析】

根据点 $M(a, 2a)$ 在反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 的图象上, 可得: $2a^2 = 8$, 然后解方程即可求解.

【详解】

因为点 $M(a, 2a)$ 在反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 的图象上, 可得:

$$2a^2 = 8,$$

$$a^2 = 4,$$

解得: $a = \pm 2$,

故选 D.

【点睛】

本题主要考查反比例函数图象的上点的特征, 解决本题的关键是要熟练掌握反比例函数图象上点的特征.

9、D

【解析】

【分析】 先对括号内的进行通分, 进行分式的加减法运算, 然后再进行分式的乘除法运算, 最后把 $a-b=5$ 整体代入进行求解即可.

【详解】 $(\frac{a^2+b^2}{ab} - 2) \cdot \frac{ab}{a-b}$

$$= \frac{a^2 + b^2 - 2ab}{ab} \cdot \frac{ab}{a-b}$$

$$= \frac{(a-b)^2}{ab} \cdot \frac{ab}{a-b}$$

=a-b,

当 a-b=5 时, 原式=5,

故选 D.

10、C

【解析】

根据最简二次根式的定义逐个判断即可.

【详解】

A. $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$, 不是最简二次根式, 故本选项不符合题意;

B. $\sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$, 不是最简二次根式, 故本选项不符合题意;

C. $\sqrt{13}$ 是最简二次根式, 故本选项符合题意;

D. $\sqrt{0.1} = \frac{\sqrt{10}}{10}$, 不是最简二次根式, 故本选项不符合题意.

故选 C.

【点睛】

本题考查了最简二次根式的定义, 能熟记最简二次根式的定义是解答此题的关键.

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11、 64°

【解析】

解: $\because \angle A = 52^\circ$, $\therefore \angle ABC + \angle ACB = 128^\circ$. $\because BD$ 和 CE 是 $\triangle ABC$ 的两条角平分线, $\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle ABC$, $\angle 2 = \frac{1}{2} \angle ACB$, $\therefore \angle 1 + \angle 2 = \frac{1}{2} (\angle ABC + \angle ACB) = 64^\circ$. 故答案为 64° .

点睛: 本题考查的是三角形内角和定理、角平分线的定义, 掌握三角形内角和等于 180° 是解题的关键.

12、0

【解析】

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/967114050021010003>