

## 2024 年湖南省长沙市中考数学试卷

一、选择题（在下列各题的四个选项中，只有一项是符合题意的。请在答题卡中填涂符合题意的选项。本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ( )



2. (3 分) 我国近年来大力推进国家教育数字化战略行动，截至 2024 年 6 月上旬，上线慕课数量超过 7.8 万门，学习人次达 1290000000，建设和应用规模居世界第一。用科学记数法将数据 1290000000 表示为 ( )

- A.  $1.29 \times 10^8$       B.  $12.9 \times 10^8$       C.  $1.29 \times 10^9$       D.  $129 \times 10^7$

3. (3 分) “玉兔号”是我国首辆月球车，它和着陆器共同组成“嫦娥三号”探测器。“玉兔号”月球车能够耐受月球表面的最低温度是  $-180^\circ\text{C}$ 、最高温度是  $150^\circ\text{C}$ ，则它能够耐受的温差是 ( )

- A.  $-180^\circ\text{C}$       B.  $150^\circ\text{C}$       C.  $30^\circ\text{C}$       D.  $330^\circ\text{C}$

4. (3 分) 下列计算正确的是 ( )

- A.  $x^6 \div x^4 = x^2$       B.  $\sqrt{5} + \sqrt{6} = \sqrt{11}$   
C.  $(x^3)^2 = x^5$       D.  $(x+y)^2 = x^2 + y^2$

5. (3 分) 为庆祝五四青年节，某学校举办班级合唱比赛，甲班演唱后七位评委给出的分数为：9.5，9.2，9.6，9.4，9.5，8.8，9.4，则这组数据的中位数是 ( )

- A. 9.2      B. 9.4      C. 9.5      D. 9.6

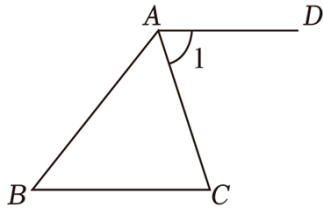
6. (3 分) 在平面直角坐标系中，将点  $P(3, 5)$  向上平移 2 个单位长度后得到点  $P'$  的坐标为 ( )

- A. (1, 5)      B. (5, 5)      C. (3, 3)      D. (3, 7)

7. (3 分) 对于一次函数  $y=2x-1$ ，下列结论正确的是 ( )

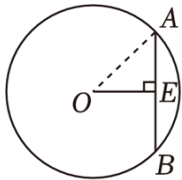
- A. 它的图象与  $y$  轴交于点  $(0, -1)$   
B.  $y$  随  $x$  的增大而减小  
C. 当  $x > \frac{1}{2}$  时， $y < 0$   
D. 它的图象经过第一、二、三象限

8. (3 分) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle BAC=60^\circ$ ， $\angle B=50^\circ$ ， $AD \parallel BC$ ，则  $\angle 1$  的度数为 ( )



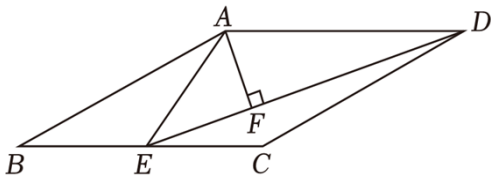
- A.  $50^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $70^\circ$                       D.  $80^\circ$

9. (3分) 如图, 在 $\odot O$ 中, 弦 $AB$ 的长为8, 圆心 $O$ 到 $AB$ 的距离 $OE=4$ , 则 $\odot O$ 的半径长为 ( )



- A. 4                              B.  $4\sqrt{2}$                       C. 5                              D.  $5\sqrt{2}$

10. (3分) 如图, 在菱形 $ABCD$ 中,  $AB=6$ ,  $\angle B=30^\circ$ , 点 $E$ 是 $BC$ 边上的动点, 连接 $AE$ ,  $DE$ , 过点 $A$ 作 $AF \perp DE$ 于点 $F$ . 设 $DE=x$ ,  $AF=y$ , 则 $y$ 与 $x$ 之间的函数解析式为 (不考虑自变量 $x$ 的取值范围) ( )



- A.  $y = \frac{9}{x}$                       B.  $y = \frac{12}{x}$                       C.  $y = \frac{18}{x}$                       D.  $y = \frac{36}{x}$

**二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)**

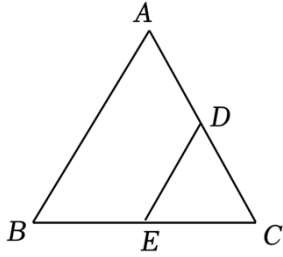
11. (3分) 为了比较甲、乙、丙三种水稻秧苗的长势, 每种秧苗各随机抽取 40 株, 分别量出每株高度, 计算发现三组秧苗的平均高度一样, 并且得到甲、乙、丙三组秧苗高度的方差分别是 3.6, 10.8, 15.8, 由此可知 \_\_\_\_\_ 种秧苗长势更整齐 (填“甲”、“乙”或“丙”).

12. (3分) 某乡镇组织“新农村, 新气象”春节联欢晚会, 进入抽奖环节. 抽奖方案如下: 不透明的箱子里装有红、黄、蓝三种颜色的球 (除颜色外其余都相同), 其中红球有 2 个, 黄球有 3 个, 蓝球有 5 个, 每次摇匀后从中随机摸一个球, 摸到红球获一等奖, 摸到黄球获二等奖, 摸到蓝球获三等奖, 每个家庭有且只有一次抽奖机会. 小明家参与抽奖, 获得一等奖的概率为 \_\_\_\_\_.

13. (3分) 要使分式  $\frac{6}{x-19}$  有意义, 则  $x$  需满足的条件是 \_\_\_\_\_.

14. (3分) 半径为 4, 圆心角为  $90^\circ$  的扇形的面积为 \_\_\_\_\_ (结果保留  $\pi$ ).

15. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 $D$ ,  $E$ 分别是 $AC$ ,  $BC$ 的中点, 连接 $DE$ . 若 $DE=12$ , 则 $AB$ 的长为 \_\_\_\_\_.



16. (3分) 为庆祝中国改革开放 46 周年, 某中学举办了一场精彩纷呈的庆祝活动, 现场参与者均为在校中学生, 其中有一个活动项目是“选数字猜出生年份”, 该活动项目主持人要求参与者从 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 这九个数字中任取一个数字, 先乘以 10, 再加上 4.6, 将此时的运算结果再乘以 10, 然后加上 1978, 最后减去参与者的出生年份 (注: 出生年份是一个四位数, 比如 2010 年对应的四位数是 2010), 得到最终的运算结果. 只要参与者报出最终的运算结果, 主持人立马就知道参与者的出生年份. 若某位参与者报出的最终的运算结果是 915, 则这位参与者的出生年份是 \_\_\_\_\_.

三、解答题 (本大题共 9 个小题, 第 17、18、19 题每小题 6 分, 第 20、21 题每小题 6 分, 第 22、23 题每小题 6 分, 第 24、25 题每小题 6 分, 共 72 分, 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

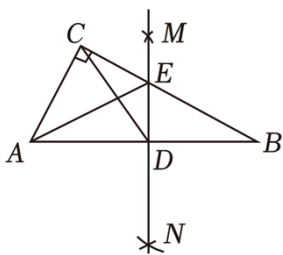
17. (6分) 计算:  $(\frac{1}{4})^{-1} + |-\sqrt{3}| - 2\cos 30^\circ - (\pi - 6.8)^0$ .

18. (6分) 先化简, 再求值:  $2m - m(m - 2) + (m + 3)(m - 3)$ , 其中  $m = \frac{5}{2}$ .

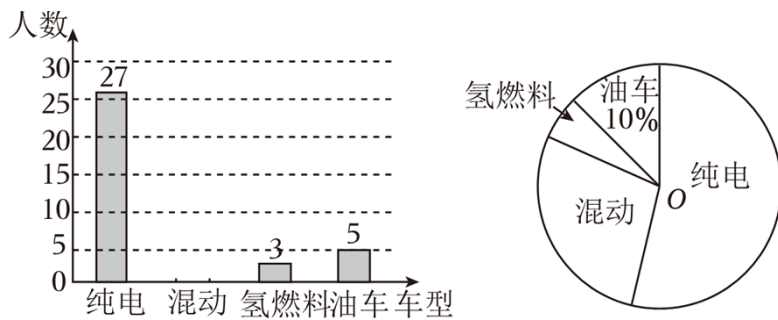
19. (6分) 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AB = 2\sqrt{5}$ ,  $AC = 2$ , 分别以点  $A, B$  为圆心, 大于  $\frac{1}{2}AB$  的长为半径画弧, 两弧分别交于点  $M$  和  $N$ , 作直线  $MN$  分别交  $AB, BC$  于点  $D, E$ , 连接  $CD, AE$ .

(1) 求  $CD$  的长;

(2) 求  $\triangle ACE$  的周长.



20. (8分) 中国新能源产业异军突起. 中国车企在政策引导和支持下, 瞄准纯电、混动和氢燃料等多元技术路线, 加大研发投入形成了领先的技术优势. 2023 年, 中国新能源汽车产销量均突破 900 万辆, 连续 9 年位居全球第一. 在某次汽车展览会上, 工作人员随机抽取了部分参展人员进行了“我最喜欢的汽车类型”的调查活动 (每人限选其中一种类型), 并将数据整理后, 绘制成下面有待完成的统计表、条形统计图和扇形统计图.



类型	人数	百分比
纯电	$m$	54%
混动	$n$	$a\%$
氢燃料	3	$b\%$
油车	5	$c\%$

请根据以上信息，解答下列问题：

(1) 本次调查活动随机抽取了 \_\_\_\_\_ 人；表中  $a =$  \_\_\_\_\_， $b =$  \_\_\_\_\_；

(2) 请补全条形统计图：

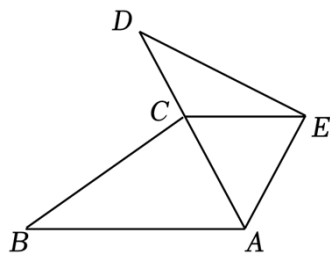
(3) 请计算扇形统计图中“混动”类所在扇形的圆心角的度数：

(4) 若此次汽车展览会的参展人员共有 4000 人，请你估计喜欢新能源（纯电、混动、氢燃料）汽车的有多少人？

21. (8分) 如图，点  $C$  在线段  $AD$  上， $AB=AD$ ， $\angle B=\angle D$ ， $BC=DE$ 。

(1) 求证： $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ；

(2) 若  $\angle BAC=60^\circ$ ，求  $\angle ACE$  的度数。



22. (9分) 刺绣是我国民间传统手工艺，湘绣作为中国四大刺绣之一，闻名中外，在巴黎奥运会倒计时 50 天之际，某国际旅游公司计划购买  $A$ 、 $B$  两种奥运主题的湘绣作品作为纪念品。已知购买 1 件  $A$  种湘绣作品与 2 件  $B$  种湘绣作品共需要 700 元，购买 2 件  $A$  种湘绣作品与 3 件  $B$  种湘绣作品共需要 1200 元。

(1) 求  $A$  种湘绣作品和  $B$  种湘绣作品的单价分别为多少元？

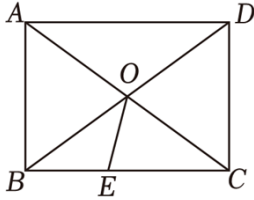
(2) 该国际旅游公司计划购买  $A$  种湘绣作品和  $B$

种湘绣作品共 200 件，总费用不超过 50000 元，那么最多能购买 A 种湘绣作品多少件？

23. (9 分) 如图，在  $\square ABCD$  中，对角线  $AC, BD$  相交于点  $O, \angle ABC=90^\circ$  .

(1) 求证:  $AC=BD$ ;

(2) 点  $E$  在  $BC$  边上，满足  $\angle CEO=\angle COE$ . 若  $AB=6, BC=8$ ，求  $CE$  的长及  $\tan \angle CEO$  的值.



24. (10 分) 对于凸四边形，根据它有无外接圆（四个顶点都在同一个圆上）与内切圆（四条边都与同一个圆相切），可分为四种类型，我们不妨约定：

既无外接圆，又无内切圆的四边形称为“平凡型无圆”四边形；

只有外接圆，而无内切圆的四边形称为“外接型单圆”四边形；

只有内切圆，而无外接圆的四边形称为“内切型单圆”四边形；

既有外接圆，又有内切圆的四边形称为“完美型双圆”四边形.

请你根据该约定，解答下列问题：

(1) 请你判断下列说法是否正确（在题后相应的括号中，正确的打“√”，错误的打“×”）.

① 平行四边形一定不是“平凡型无圆”四边形； \_\_\_\_\_

② 内角不等于  $90^\circ$  的菱形一定是“内切型单圆”四边形； \_\_\_\_\_

③ 若“完美型双圆”四边形的外接圆圆心与内切圆圆心重合，外接圆半径为  $R$ ，内切圆半径为  $r$ ，则有  $R=\sqrt{2}r$ . \_\_\_\_\_

(2) 如图 1，已知四边形  $ABCD$  内接于  $\odot O$ ，四条边长满足： $AB+CD \neq BC+AD$ .

① 该四边形  $ABCD$  是“\_\_\_\_\_”四边形（从约定的四种类型中选一种填入）；

② 若  $\angle BAD$  的平分线  $AE$  交  $\odot O$  于点  $E$ ， $\angle BCD$  的平分线  $CF$  交  $\odot O$  于点  $F$ ，连接  $EF$ . 求证:  $EF$  是  $\odot O$  的直径.

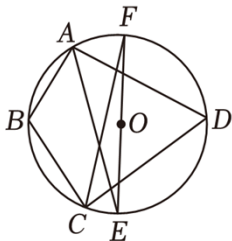


图1

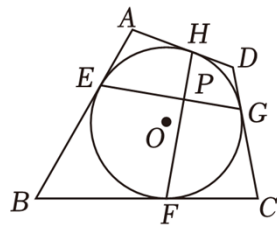


图2

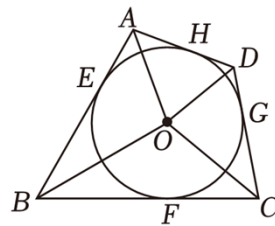


图3

(3) 已知四边形  $ABCD$  是“完美型双圆”四边形，它的内切圆  $\odot O$  与  $AB, BC, CD, AD$  分别相切于点  $E, F, G, H$ .

①如图 2, 连接  $EG$ ,  $FH$  交于点  $P$ . 求证:  $EG \perp FH$ ;

②如图 3, 连接  $OA$ ,  $OB$ ,  $OC$ ,  $OD$ , 若  $OA=2$ ,  $OB=6$ ,  $OC=3$ , 求内切圆  $\odot O$  的半径  $r$  及  $OD$  的长.

25. (10 分) 已知四个不同的点  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $C(x_3, y_3)$ ,  $D(x_4, y_4)$  都在关于  $x$  的函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c$  是常数,  $a \neq 0$ ) 的图象上.

(1) 当  $A, B$  两点的坐标分别为  $(-1, -4)$ ,  $(3, 4)$  时, 求代数式  $2024a + 1012b + \frac{3}{7}$  的值;

(2) 当  $A, B$  两点的坐标满足  $a^2 + 2(y_1 + y_2)a + 4y_1y_2 = 0$  时, 请你判断此函数图象与  $x$  轴的公共点的个数, 并说明理由;

(3) 当  $a > 0$  时, 该函数图象与  $x$  轴交于  $E, F$  两点, 且  $A, B, C, D$  四点的坐标满足:  $2a^2 + 2(y_1 + y_2)a + y_1^2 + y_2^2 = 0$ ,  $2a^2 - 2(y_3 + y_4)a + y_3^2 + y_4^2 = 0$ . 请问是否存在实数 ( $m > 1$ ), 使得  $AB, CD, m \cdot EF$  这三条线段组成一个三角形, 且该三角形的三个内角的大小之比为  $1:2:3$ ? 若存在, 求出  $m$  的值和此时函数的最小值; 若不存在, 请说明理由 (注:  $m \cdot EF$  表示一条长度等于  $EF$  的  $m$  倍的线段).

# 2024 年湖南省长沙市中考数学试卷

## 参考答案与试题解析

一、选择题（在下列各题的四个选项中，只有一项是符合题意的。请在答题卡中填涂符合题意的选项。本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

1.（3 分）下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



**【分析】**根据轴对称图形和中心对称图形的定义：如果一个平面图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形；中心对称图形的定义：把一个图形绕着某一个点旋转  $180^\circ$ ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点就是它的对称中心，进行逐一判断即可。

**【解答】**解：A. 该图形是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意；

B. 该图形既是轴对称图形，又是中心对称图形，符合题意；

C. 该图形是轴对称图形，不是中心对称图形，不符合题意；

D. 该图形是中心对称图形，不是轴对称图形，不符合题意；

故选：B.

**【点评】**本题主要考查了轴对称图形和中心对称图形，解题的关键在于能够熟练掌握轴对称图形和中心对称图形的定义。

2.（3 分）我国近年来大力推进国家教育数字化战略行动，截至 2024 年 6 月上旬，上线慕课数量超过 7.8 万门，学习人次达 1290000000，建设和应用规模居世界第一。用科学记数法将数据 1290000000 表示为（ ）

- A.  $1.29 \times 10^8$       B.  $12.9 \times 10^8$       C.  $1.29 \times 10^9$       D.  $129 \times 10^7$

**【分析】**将一个数表示成  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数，这种记数方法叫做科学记数法，据此即可求得答案。

**【解答】**解： $1290000000 = 1.29 \times 10^9$ ，

故选：C.

**【点评】**本题考查科学记数法表示较大的数，熟练掌握其定义是解题的关键。

3.（3 分）“玉兔号”是我国首辆月球车，它和着陆器共同组成“嫦娥三号”探测器。“玉兔号”月球车能够耐受月球表面的最低温度是  $-180^\circ\text{C}$ 、最高温度是  $150^\circ\text{C}$ ，则它能够耐受的温差是（ ）

- A.  $-180^{\circ}\text{C}$       B.  $150^{\circ}\text{C}$       C.  $30^{\circ}\text{C}$       D.  $330^{\circ}\text{C}$

**【分析】**温差即为最高温度与最低温度的差，由此计算即可.

**【解答】**解：由题意得， $150 - (-180) = 150 + 180 = 330 (^{\circ}\text{C})$ ,

故选：D.

**【点评】**本题考查了有理数的减法，正数和负数，熟练掌握有理数的减法法则是解题的关键.

4. (3分) 下列计算正确的是 ( )

- A.  $x^6 \div x^4 = x^2$       B.  $\sqrt{5} + \sqrt{6} = \sqrt{11}$   
C.  $(x^3)^2 = x^5$       D.  $(x+y)^2 = x^2 + y^2$

**【分析】**根据同底数幂的除法，二次根式的加减法，幂的乘方，完全平方公式分别计算判断即可.

**【解答】**解：A、 $x^6 \div x^4 = x^2$ ，故此选项符合题意；

B、 $\sqrt{5}$ 与 $\sqrt{6}$ 不能合并，故此选项不符合题意；

C、 $(x^3)^2 = x^6$ ，故此选项不符合题意；

D、 $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ ，故此选项不符合题意；

故选：A.

**【点评】**本题考查了同底数幂的除法，二次根式的加减法，幂的乘方与积的乘方，完全平方公式，熟练掌握运算法则及公式是解题的关键.

5. (3分) 为庆祝五四青年节，某学校举办班级合唱比赛，甲班演唱后七位评委给出的分数为：9.5，9.2，9.6，9.4，9.5，8.8，9.4，则这组数据的中位数是 ( )

- A. 9.2      B. 9.4      C. 9.5      D. 9.6

**【分析】**根据中位数的概念即可解答.

**【解答】**解：一共7个数据，这组数据从小到大排列为8.8、9.2、9.4、9.4、9.5、9.5、9.6，中位数为9.4，

故答案为：B.

**【点评】**本题考查了中位数，根据中位数的概念即可解答.

6. (3分) 在平面直角坐标系中，将点P(3, 5)向上平移2个单位长度后得到点P'的坐标为 ( )

- A. (1, 5)      B. (5, 5)      C. (3, 3)      D. (3, 7)

**【分析】**根据点平移时坐标的变化规律即可解决问题.

**【解答】**解：将点P向上平移2个单位长度，则其横坐标不变，纵坐标增加2，所以点P'的坐标为(3, 7).

故选：D.



【点评】本题主要考查了坐标与图形变化 - 平移，熟知图形平移的性质是解题的关键.

7. (3分) 对于一次函数  $y=2x-1$ ，下列结论正确的是 ( )

- A. 它的图象与  $y$  轴交于点  $(0, -1)$
- B.  $y$  随  $x$  的增大而减小
- C. 当  $x > \frac{1}{2}$  时,  $y < 0$
- D. 它的图象经过第一、二、三象限

【分析】根据一次函数的性质即可作答.

【解答】解: A. 当  $x=0$  时,  $y=-1$ , 则它的图象与  $y$  轴交于点  $(0, -1)$ , 故本选项符合题意;

B.  $y$  随  $x$  的增大而增大, 故本选项不符合题意;

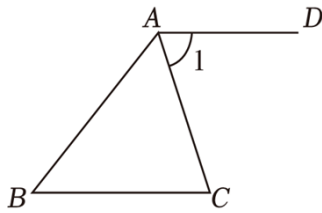
C. 当  $x > \frac{1}{2}$  时,  $y > 0$ , 故本选项不符合题意;

D. 它的图象经过第一、三、四象限, 故本选项不符合题意;

故选: A.

【点评】本题主要考查一次函数的性质, 熟练掌握一次函数的性质是解题的关键.

8. (3分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC=60^\circ$ ,  $\angle B=50^\circ$ ,  $AD \parallel BC$ , 则  $\angle 1$  的度数为 ( )



- A.  $50^\circ$
- B.  $60^\circ$
- C.  $70^\circ$
- D.  $80^\circ$

【分析】由三角形内角和定理求出  $\angle C$ , 再根据平行线的性质解答即可.

【解答】解:  $\because \angle BAC=60^\circ$ ,  $\angle B=50^\circ$ ,

$$\therefore \angle C=180^\circ - \angle BAC - \angle B=180^\circ - 60^\circ - 50^\circ =70^\circ,$$

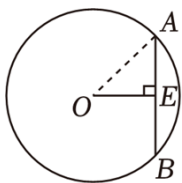
$\because AD \parallel BC$ ,

$$\therefore \angle 1 = \angle C = 70^\circ,$$

故选: C.

【点评】本题考查了三角形内角和定理和平行线的性质, 掌握三角形内角和定理是解题的关键.

9. (3分) 如图, 在  $\odot O$  中, 弦  $AB$  的长为 8, 圆心  $O$  到  $AB$  的距离  $OE=4$ , 则  $\odot O$  的半径长为 ( )



- A. 4                      B.  $4\sqrt{2}$                       C. 5                      D.  $5\sqrt{2}$

**【分析】** 利用垂径定理，勾股定理求解即可.

**【解答】** 解：∵  $OE \perp AB$ ,

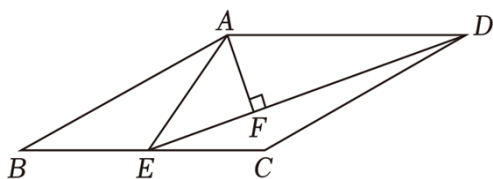
$$\therefore AE = EB = 4,$$

$$\therefore OA = \sqrt{AE^2 + OE^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2}.$$

故选：B.

**【点评】** 本题考查垂径定理，勾股定理等知识，解题的关键是理解题意，灵活运用所学知识解决问题.

10. (3分) 如图，在菱形  $ABCD$  中， $AB=6$ ， $\angle B=30^\circ$ ，点  $E$  是  $BC$  边上的动点，连接  $AE$ ， $DE$ ，过点  $A$  作  $AF \perp DE$  于点  $F$ . 设  $DE=x$ ， $AF=y$ ，则  $y$  与  $x$  之间的函数解析式为（不考虑自变量  $x$  的取值范围）（    ）



- A.  $y = \frac{9}{x}$                       B.  $y = \frac{12}{x}$                       C.  $y = \frac{18}{x}$                       D.  $y = \frac{36}{x}$

**【分析】** 过  $D$  作  $DH \perp BC$  交  $BC$  的延长线于  $H$ ，在菱形  $ABCD$  中， $AB=6$ ， $AB \parallel CD$ ， $AB=CD=AD=6$ ， $AD \parallel BC$ ，根据平行线的性质得到  $\angle DCH = \angle B = 30^\circ$ ， $\angle ADF = \angle DEH$ ，根据直角三角形 到现在得到  $DH = \frac{1}{2}CD = 3$ ，根据相似三角形的判定和性质定理即可得到结论.

**【解答】** 解：过  $D$  作  $DH \perp BC$  交  $BC$  的延长线于  $H$ ，

在菱形  $ABCD$  中， $AB=6$ ， $AB \parallel CD$ ， $AB=CD=AD=6$ ， $AD \parallel BC$ ，

$$\therefore \angle DCH = \angle B = 30^\circ, \quad \angle ADF = \angle DEH,$$

$$\therefore DH = \frac{1}{2}CD = 3,$$

$$\therefore AF \perp DE,$$

$$\therefore \angle AFD = \angle EHD = 90^\circ,$$

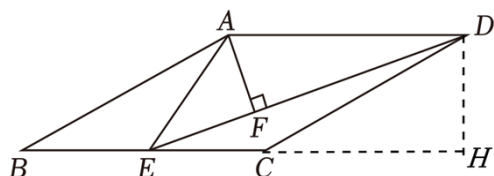
$$\therefore \triangle ADF \sim \triangle DEH,$$

$$\therefore \frac{AD}{DE} = \frac{AF}{DH},$$

$$\therefore \frac{6}{x} = \frac{y}{3},$$

$$\therefore y = \frac{18}{x},$$

故选：C.



**【点评】** 本题考查了菱形的性质，含  $30^\circ$  直角三角形的性质，相似三角形的判定和性质，正确地作出辅助线是解题的关键.

## 二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. (3 分) 为了比较甲、乙、丙三种水稻秧苗的长势，每种秧苗各随机抽取 40 株，分别量出每株高度，计算发现三组秧苗的平均高度一样，并且得到甲、乙、丙三组秧苗高度的方差分别是 3.6, 10.8, 15.8, 由此可知 甲 种秧苗长势更整齐（填“甲”、“乙”或“丙”）.

**【分析】** 根据方差的意义求解即可.

**【解答】** 解：∵ 甲、乙、丙三组秧苗高度的方差分别是 3.6, 10.8, 15.8,

∴ 甲组秧苗高度的方差最小，

∴ 甲种秧苗长势更整齐，

故答案为：甲.

**【点评】** 本题主要考查方差，方差是反映一组数据的波动大小的一个量. 方差越大，则平均值的离散程度越大，稳定性也越差；反之，则它与其平均值的离散程度越小，稳定性越好.

12. (3 分) 某乡镇组织“新农村，新气象”春节联欢晚会，进入抽奖环节. 抽奖方案如下：不透明的箱子里装有红、黄、蓝三种颜色的球（除颜色外其余都相同），其中红球有 2 个，黄球有 3 个，蓝球有 5 个，每次摇匀后从中随机摸一个球，摸到红球获一等奖，摸到黄球获二等奖，摸到蓝球获三等奖，每个家庭有且只有一次抽奖机会. 小明家参与抽奖，获得一等奖的概率为  $\frac{1}{5}$ .

**【分析】** 根据概率公式计算即可.

**【解答】** 解：∵ 球的个数有  $2+3+5=10$ （个），而红球有 2 个，

∴ 小明家抽到一等奖的概率是  $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ .

故答案为： $\frac{1}{5}$ .

【点评】本题考查了概率公式，用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比.

13. (3分) 要使分式 $\frac{6}{x-19}$ 有意义，则 $x$ 需满足的条件是  $x \neq 19$ .

【分析】根据分母不为零的条件进行解题即可.

【解答】解：由题可知，

$x - 19 \neq 0$  时，分式有意义，

解得  $x \neq 19$ .

故答案为： $x \neq 19$ .

【点评】本题考查分式有意义的条件，掌握分母不为零的条件是解题的关键.

14. (3分) 半径为4，圆心角为 $90^\circ$ 的扇形的面积为  $4\pi$  (结果保留 $\pi$ ).

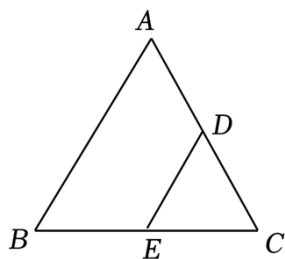
【分析】利用扇形面积公式求解.

【解答】解：扇形的面积 $=\frac{90\pi \times 4^2}{360}=4\pi$ .

故答案为： $4\pi$ .

【点评】本题考查扇形的面积，解题的关键是记住扇形的面积 $=\frac{n\pi r^2}{360}$ .

15. (3分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 $D$ ， $E$ 分别是 $AC$ ， $BC$ 的中点，连接 $DE$ . 若 $DE=12$ ，则 $AB$ 的长为  $24$ .



【分析】根据三角形中位线定理即可得到结论.

【解答】解： $\because$ 点 $D$ ， $E$ 分别是 $AC$ ， $BC$ 的中点，

$\therefore DE$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

$\therefore AB=2DE=24$ ,

故答案为： $24$ .

【点评】本题考查了三角形中位线定理，熟练掌握三角形中位线定理是解题的关键.

16. (3分) 为庆祝中国改革开放46周年，某中学举办了一场精彩纷呈的庆祝活动，现场参与者均为在校中学生，其中有一个活动项目是“选数字猜出生年份”

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/547121104063006145>