

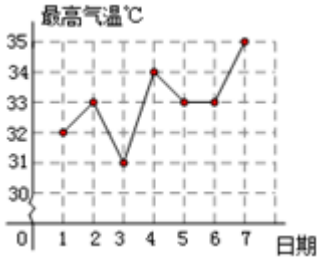
# 山东省东营市广饶县重点中学 2024 年中考数学最后一模试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

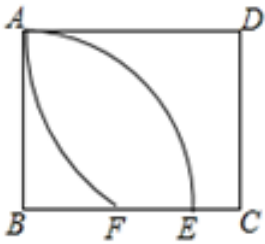
一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 去年某市 7 月 1 日到 7 日的每一天最高气温变化如折线图所示，则关于这组数据的描述正确的是( )



- A. 最低温度是 32°C    B. 众数是 35°C    C. 中位数是 34°C    D. 平均数是 33°C

2. 如图，矩形  $ABCD$  中， $AB=12$ ， $BC=13$ ，以  $B$  为圆心， $BA$  为半径画弧，交  $BC$  于点  $E$ ，以  $D$  为圆心， $DA$  为半径画弧，交  $BC$  于点  $F$ ，则  $EF$  的长为 ( )



- A. 3                      B. 4                      C.  $\frac{9}{2}$                       D. 5

3. 已知抛物线  $y = ax^2 + (2-a)x - 2$  ( $a > 0$ ) 的图像与  $x$  轴交于  $A$ 、 $B$  两点（点  $A$  在点  $B$  的右侧），与  $y$  轴交于点  $C$ 。给出下列结论：①当  $a > 0$  的条件下，无论  $a$  取何值，点  $A$  是一个定点；②当  $a > 0$  的条件下，无论  $a$  取何值，抛物线的对称轴一定位于  $y$  轴的左侧；③  $y$  的最小值不大于  $-2$ ；④若  $AB = AC$ ，则  $a = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ 。其中正确的结论有 ( )

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

4. 宾馆有 50 间房供游客居住，当每间房每天定价为 180 元时，宾馆会住满；当每间房每天的定价每增加 10 元时，就会空闲一间房。如果有游客居住，宾馆需对居住的每间房每天支出 20 元的费用。当房价定为多少元时，宾馆当天的利润为 10890 元？设房价比定价 180 元增加  $x$  元，则有 ( )

A.  $(x-20)\left(50-\frac{x-180}{10}\right)=10890$

B.  $x\left(50-\frac{x-180}{10}\right)-50\times 20=10890$

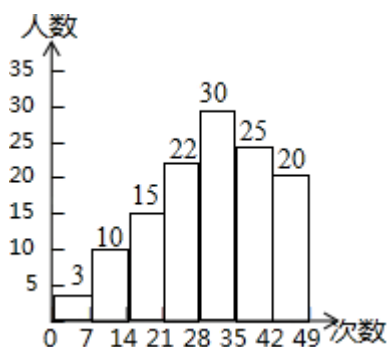
C.  $(180+x-20)\left(50-\frac{x}{10}\right)=10890$

D.  $(x+180)\left(50-\frac{x}{10}\right)-50\times 20=10890$

5. 小文同学统计了某栋居民楼中全体居民每周使用手机支付的次数，并绘制了直方图. 根据图中信息，下列说法：

- ①这栋居民楼共有居民 140 人
- ②每周使用手机支付次数为 28~35 次的人数最多
- ③有  $\frac{1}{5}$  的人每周使用手机支付的次数在 35~42 次
- ④每周使用手机支付不超过 21 次的有 15 人

其中正确的是 ( )

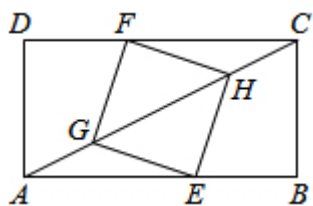


- A. ①②      B. ②③      C. ③④      D. ④

6. 3 点 40 分，时钟的时针与分针的夹角为 ( )

- A.  $140^\circ$       B.  $130^\circ$       C.  $120^\circ$       D.  $110^\circ$

7. 如图，矩形 ABCD 中，AB=8，BC=1. 点 E 在边 AB 上，点 F 在边 CD 上，点 G、H 在对角线 AC 上. 若四边形 EGFH 是菱形，则 AE 的长是 ( )

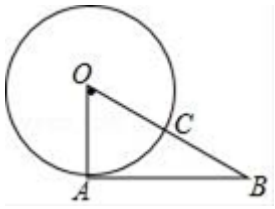


- A.  $2\sqrt{5}$       B.  $3\sqrt{5}$       C. 5      D. 6

8. 从  $\sqrt{2}$ ，0， $\pi$ ， $\frac{1}{3}$ ，6 这 5 个数中随机抽取一个数，抽到有理数的概率是 ( )

- A.  $\frac{1}{5}$       B.  $\frac{2}{5}$       C.  $\frac{3}{5}$       D.  $\frac{4}{5}$

9. 如图，AB 是  $\odot O$  的切线，半径 OA=2，OB 交  $\odot O$  于 C， $\angle B=30^\circ$ ，则劣弧  $\widehat{AC}$  的长是 ( )



- A.  $\frac{1}{2}\pi$       B.  $\frac{1}{3}\pi$       C.  $\frac{2}{3}\pi$       D.  $\frac{4}{3}\pi$

10. 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=12$ ,  $BC=9$ ,  $D$  是  $AB$  的中点,  $G$  是  $\triangle ABC$  的重心, 如果以点  $D$  为圆心  $DG$  为半径的圆和以点  $C$  为圆心半径为  $r$  的圆相交, 那么  $r$  的取值范围是 ( )

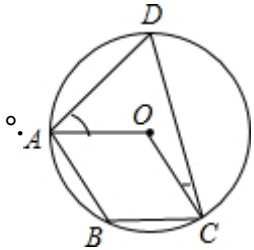
- A.  $r < 5$       B.  $r > 5$       C.  $r < 10$       D.  $5 < r < 10$

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 不等式组  $\begin{cases} -2x \geq 6 \\ x+7 > -2 \end{cases}$  的解集是\_\_\_\_\_;

12. 在一次射击训练中, 某位选手五次射击的环数分别为 5, 8, 7, 6, 1. 则这位选手五次射击环数的方差为\_\_\_\_\_.

13. 如图, 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  在  $\odot O$  上,  $O$  点在  $\angle D$  的内部, 四边形  $OABC$  为平行四边形, 则  $\angle OAD + \angle OCD =$  \_\_\_\_\_▲



14. 一个多边形的内角和比它的外角和的 3 倍少  $180^\circ$ , 则这个多边形的边数是\_\_\_\_\_.

15. 计算:  $|-3|-1=$ \_\_\_\_\_.

16. 二次函数  $y = (a-1)x^2 - x + a^2 - 1$  的图象经过原点, 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.

17. 计算:  $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3}) =$ \_\_\_\_\_.

三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 兴发服装店老板用 4500 元购进一批某款 T 恤衫, 由于深受顾客喜爱, 很快售完, 老板又用 4950 元购进第二批该款式 T 恤衫, 所购数量与第一批相同, 但每件进价比第一批多了 9 元. 第一批该款式 T 恤衫每件进价是多少元? 老板以每件 120 元的价格销售该款式 T 恤衫, 当第二批 T 恤衫售出  $\frac{4}{5}$  时, 出现了滞销, 于是决定降价促销, 若要使第二批的销售利润不低于 650 元, 剩余的 T 恤衫每件售价至少要多少元? (利润=售价-进价)

19. (5 分) 如图是  $8 \times 8$  的正方形网格,  $A$ 、 $B$  两点均在格点 (即小正方形的顶点) 上, 试在下面三个图中, 分别画出一个以  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  为顶点的格点菱形 (包括正方形), 要求所画的三个菱形互不全等.

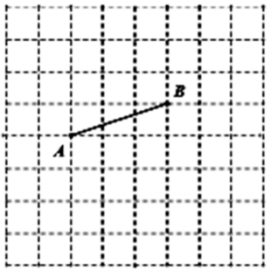


图 1

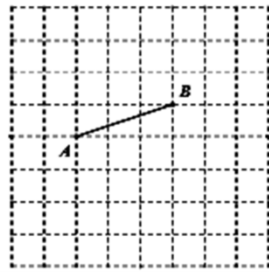


图 2

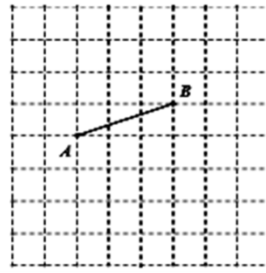


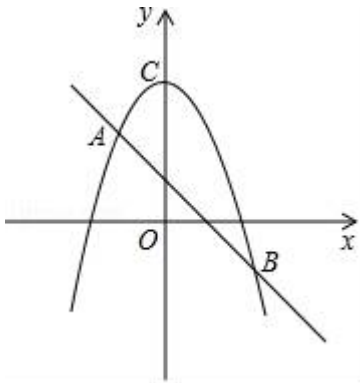
图 3

20. (8分) 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 抛物线  $y=ax^2-4ax+3a-2$  ( $a \neq 0$ ) 与  $x$  轴交于  $A, B$  两 (点  $A$  在点  $B$  左侧).

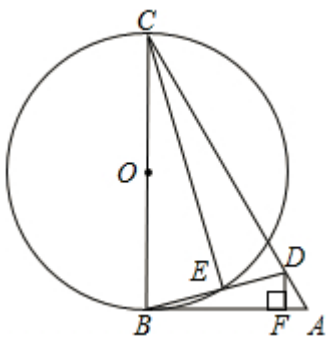
- (1) 当抛物线过原点时, 求实数  $a$  的值;
- (2) ①求抛物线的对称轴;
- ②求抛物线的顶点的纵坐标 (用含  $a$  的代数式表示);
- (3) 当  $AB \leq 4$  时, 求实数  $a$  的取值范围.

21. (10分) 如图, 一次函数  $y=kx+b$  的图象与二次函数  $y=-x^2+c$  的图象相交于  $A(-1, 2), B(2, n)$  两点.

- (1) 求一次函数和二次函数的解析式;
- (2) 根据图象直接写出使二次函数的值大于一次函数的值的  $x$  的取值范围;
- (3) 设二次函数  $y=-x^2+c$  的图象与  $y$  轴相交于点  $C$ , 连接  $AC, BC$ , 求  $\triangle ABC$  的面积.



22. (10分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $D$  为  $AC$  上一点, 且  $CD=CB$ , 以  $BC$  为直径作  $\odot O$ , 交  $BD$  于点  $E$ , 连接  $CE$ , 过  $D$  作  $DF \perp AB$  于点  $F, \angle BCD=2\angle ABD$ .



(1) 求证: AB 是  $\odot O$  的切线;

(2) 若  $\angle A=60^\circ$ ,  $DF=\sqrt{3}$ , 求  $\odot O$  的直径 BC 的长.

23. (12分) 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线  $y=-x^2-2ax$  与  $x$  轴相交于  $O$ 、 $A$  两点,  $OA=4$ , 点  $D$  为抛物线的顶点, 并且直线  $y=kx+b$  与该抛物线相交于  $A$ 、 $B$  两点, 与  $y$  轴相交于点  $C$ ,  $B$  点的横坐标是  $-1$ .

(1) 求  $k$ ,  $a$ ,  $b$  的值;

(2) 若  $P$  是直线  $AB$  上方抛物线上的一点, 设  $P$  点的横坐标是  $t$ ,  $\triangle PAB$  的面积是  $S$ , 求  $S$  关于  $t$  的函数关系式, 并直接写出自变量  $t$  的取值范围;

(3) 在 (2) 的条件下, 当  $PB \parallel CD$  时, 点  $Q$  是直线  $AB$  上一点, 若  $\angle BPQ + \angle CBO = 180^\circ$ , 求  $Q$  点坐标.

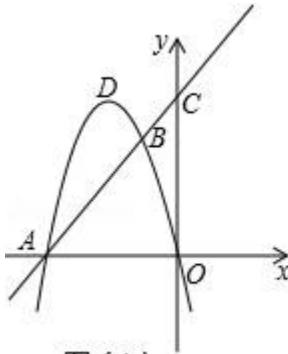


图 (1)

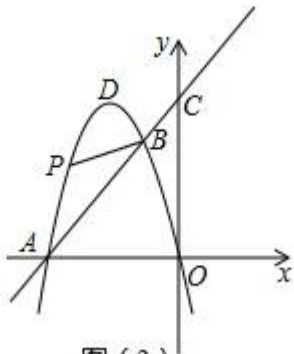


图 (2)

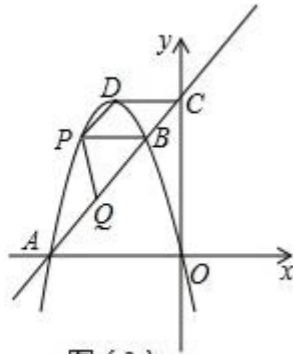
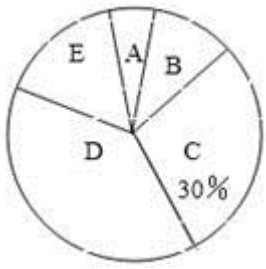


图 (3)

24. (14分) 今年 5 月份, 某校九年级学生参加了南宁市中考体育考试, 为了了解该校九年级 (1) 班同学的中考体育情况, 对全班学生的中考体育成绩进行了统计, 并绘制以下不完整的频数分布表 (图 11-1) 和扇形统计图 (图 11-2), 根据图表中的信息解答下列问题:

分组	分数段 (分)	频数
A	$36 \leq x < 41$	22
B	$41 \leq x < 46$	5
C	$46 \leq x < 51$	15
D	$51 \leq x < 56$	$m$
E	$56 \leq x < 61$	10



- (1) 求全班学生人数和  $m$  的值；
- (2) 直接学出该班学生的中考体育成绩的中位数落在哪个分数段；
- (3) 该班中考体育成绩满分共有 3 人，其中男生 2 人，女生 1 人，现需从这 3 人中随机选取 2 人到八年级进行经验交流，请用“列表法”或“画树状图法”求出恰好选到一男一女的概率。

## 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】**

分析：将数据从小到大排列，由中位数及众数、平均数的定义，可得出答案。

详解：由折线统计图知这 7 天的气温从低到高排列为：31、32、33、33、33、34、35，所以最低气温为 31°C，众数为 33°C，中位数为 33°C，平均数是  $\frac{31+32+33 \times 3+34+35}{7} = 33^\circ\text{C}$ 。

故选 D。

点睛：本题考查了众数、中位数的知识，解答本题的关键是由折线统计图得到最高气温的 7 个数据。

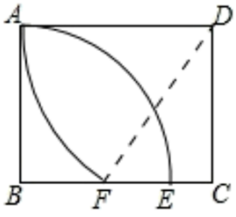
2、B

**【解析】**

连接 DF，在  $Rt\triangle DCF$  中，利用勾股定理求出 CF 的长度，则 EF 的长度可求。

**【详解】**

连接 DF，



∵ 四边形 ABCD 是矩形

$$\therefore AB = CD = BE = 12, AD = BC = DF = 13$$

在  $Rt\triangle DCF$  中,  $\angle C = 90^\circ$

$$\therefore CF = \sqrt{DF^2 - CD^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$$

$$\because EC = BC - BE = 13 - 12 = 1$$

$$\therefore EF = CF - EC = 5 - 1 = 4$$

故选: B.

**【点睛】**

本题主要考查勾股定理, 掌握勾股定理的内容是解题的关键.

3、C

**【解析】**

- ① 利用抛物线两点式方程进行判断;
- ② 根据根的判别式来确定 a 的取值范围, 然后根据对称轴方程进行计算;
- ③ 利用顶点坐标公式进行解答;
- ④ 利用两点间的距离公式进行解答.

**【详解】**

①  $y = ax^2 + (1-a)x - 1 = (x-1)(ax+1)$ . 则该抛物线恒过点 A (1, 0). 故①正确;

②  $y = ax^2 + (1-a)x - 1$  ( $a > 0$ ) 的图象与 x 轴有 1 个交点,

$$\therefore \Delta = (1-a)^2 + 8a = (a+1)^2 > 0,$$

$$\therefore a \neq -1.$$

∴ 该抛物线的对称轴为:  $x = \frac{a-2}{2a} = \frac{1}{2} - \frac{1}{a}$ , 无法判定的正负.

故②不一定正确;

③ 根据抛物线与 y 轴交于 (0, -1) 可知, y 的最小值不大于 -1, 故③正确;

④ ∵ A (1, 0), B  $(-\frac{2}{a}, 0)$ , C (0, -1),

$$\therefore \text{当 } AB=AC \text{ 时, } \sqrt{(1+\frac{2}{a})^2} = \sqrt{1^2 + (-2)^2},$$

解得： $a = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ，故④正确。

综上所述，正确的结论有 3 个。

故选 C。

### 【点睛】

考查了二次函数与 x 轴的交点及其性质。(1) 抛物线是轴对称图形。对称轴为直线  $x = -\frac{b}{2a}$ ，对称轴与抛物线唯一的交点为抛物线的顶点 P；特别地，当  $b=0$  时，抛物线的对称轴是 y 轴（即直线  $x=0$ ）；(1) 抛物线有一个顶点 P，坐标为  $P(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$ ，当  $-\frac{b}{2a}=0$ ，（即  $b=0$ ）时，P 在 y 轴上；当  $\Delta = b^2-4ac=0$  时，P 在 x 轴上；(3) 二次项系数 a 决定抛物线的开口方向和大小；当  $a>0$  时，抛物线开口向上；当  $a<0$  时，抛物线开口向下；|a| 越大，则抛物线的开口越小。(4) 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（即  $ab>0$ ），对称轴在 y 轴左；当 a 与 b 异号时（即  $ab<0$ ），对称轴在 y 轴右；(5) 常数项 c 决定抛物线与 y 轴交点；抛物线与 y 轴交于  $(0, c)$ ；(6) 抛物线与 x 轴交点个数

$\Delta = b^2-4ac>0$  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。X 的取值是虚数（ $x = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{b^2-4ac}$  乘上虚数 i，整个式子除以 1a）；当  $a>0$  时，函数在  $x = -\frac{b}{2a}$  处取得最小值  $f(-\frac{b}{2a}) = \frac{4ac-b^2}{4a}$ ；在  $\{x|x<-\frac{b}{2a}\}$  上是减函数，在  $\{x|x>-\frac{b}{2a}\}$  上是增函数；抛物线的开口向上；函数的值域是  $\{y|y \geq \frac{4ac-b^2}{4a}\}$  相反不变；当  $b=0$  时，抛物线的对称轴是 y 轴，这时，函数是偶函数，解析式变形为  $y=ax^2+c(a \neq 0)$ 。

4、C

### 【解析】

设房价比定价 180 元增加 x 元，根据利润=房价的净利润×入住的房同数可得。

### 【详解】

解：设房价比定价 180 元增加 x 元，

根据题意，得  $(180+x-20)(50-\frac{x}{10})=1$ 。

故选：C。

### 【点睛】

此题考查一元二次方程的应用问题，主要在于找到等量关系求解。

5、B

### 【解析】

根据直方图表示的意义求得统计的总人数，以及每组的人数即可判断。本题考查读频数分布直方图的能力和利用统计图获取信息的能力。利用统计图获取信息时，必须认真观察、分析、研究统计图，才能作出正确的判断和解。

**【详解】**

解：①这栋居民楼共有居民  $3+10+15+22+30+25+20=125$  人，此结论错误；

②每周使用手机支付次数为 28~35 次的人数最多，此结论正确；

③每周使用手机支付的次数在 35~42 次所占比例为  $\frac{25}{125} = \frac{1}{5}$ ，此结论正确；

④每周使用手机支付不超过 21 次的有  $3+10+15=28$  人，此结论错误；

故选：B.

**【点睛】**

此题考查直方图的意义，解题的关键在于理解直方图表示的意义求得统计的数据

6、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.

7、C

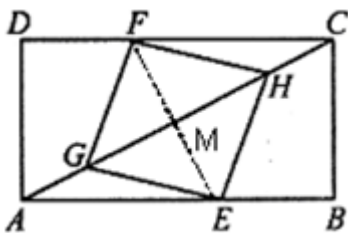
**【解析】**

试题分析：连接 EF 交 AC 于点 M，由四边形 EGFH 为菱形可得  $FM=EM$ ， $EF \perp AC$ ；利用“AAS 或 ASA”易证

$\triangle FMC \cong \triangle EMA$ ，根据全等三角形的性质可得  $AM=MC$ ；在  $Rt\triangle ABC$  中，由勾股定理求得  $AC=4\sqrt{5}$ ，且  $\tan \angle BAC =$

$\frac{BC}{AB} = \frac{1}{2}$ ；在  $Rt\triangle AME$  中， $AM = \frac{1}{2} AC = 2\sqrt{5}$ ， $\tan \angle BAC = \frac{EM}{AM} = \frac{1}{2}$  可得  $EM = \sqrt{5}$ ；在  $Rt\triangle AME$  中，由勾股定理求

得  $AE=2$ 。故答案选 C.



考点：菱形的性质；矩形的性质；勾股定理；锐角三角函数.

8、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/018076134117006142>