

湖北省华中师范大学大一附中 2024 届中考数学最后冲刺模拟试卷

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 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. 每到四月，许多地方杨絮、柳絮如雪花般漫天飞舞，人们不堪其忧，据测定，杨絮纤维的直径约为 0.0000105m ，该数值用科学记数法表示为（ ）

- A. 1.05×10^5 B. 0.105×10^{-4} C. 1.05×10^{-5} D. 105×10^{-7}

2. 《九章算术》中有这样一个问题：“今有甲乙二人持钱不知其数，甲得乙半而钱五十，乙得甲太半而钱亦五十。问甲、乙持钱各几何？”题意为：今有甲乙二人，不知其钱包里有多少钱，若乙把其一半的钱给甲，则甲的钱数为

50；而甲把其 $\frac{2}{3}$ 的钱给乙，则乙的钱数也能为 50，问甲、乙各有多少钱？设甲的钱数为 x ，乙的钱数为 y ，则列方程组为（ ）

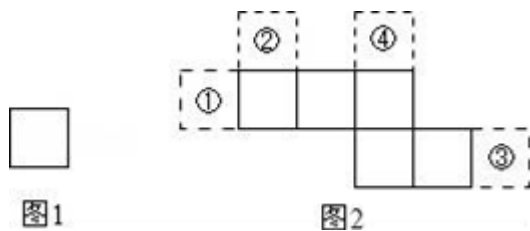
A.
$$\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 50 \\ y + \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} y + \frac{1}{2}y = 50 \\ x + \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = 50 \\ y - \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} y - \frac{1}{2}y = 50 \\ x - \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$$

3. 图 1 和图 2 中所有的正方形都全等，将图 1 的正方形放在图 2 中的①②③④某一位置，所组成的图形不能围成正方体的位置是（ ）



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

4.

《九章算术》中的算筹图是竖排的，为看图方便，我们把它改为横排，如图 1，图 2 所示，图中各行从左到右列出的算筹数分别表示未知数 x ， y 的系数与相应的常数项。把图 1 表示的算筹图用我们现在所熟悉的方程组形式表述出来，

就是 $\begin{cases} 3x+2y=19 \\ x+4y=23 \end{cases}$ 。类似地，图 2 所示的算筹图我们可以表述为 ()

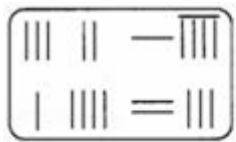


图 1

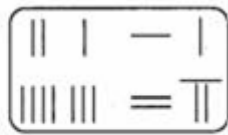
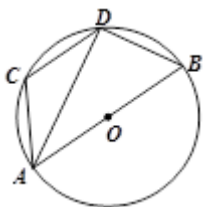


图 2

- A. $\begin{cases} 2x+y=11 \\ 4x+3y=27 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x+y=11 \\ 4x+3y=22 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x+2y=19 \\ x+4y=23 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x+y=6 \\ 4x+3y=27 \end{cases}$

5. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， C 、 D 为 $\odot O$ 上的点，若 $AC=CD=DB$ ，则 $\cos \angle CAD =$ ()

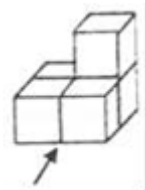


- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

6. 已知 $m=1+\sqrt{2}$ ， $n=1-\sqrt{2}$ ，则代数式 $\sqrt{m^2+n^2-3mn}$ 的值为 ()

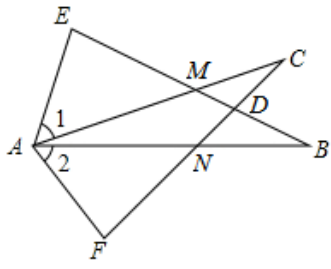
- A. ± 3 B. 3 C. 5 D. 9

7. 如图是一个由 5 个相同的正方体组成的立体图形，它的俯视图是 ()



- A. B. C. D.

8. 如图所示， $\angle E = \angle F = 90^\circ$ ， $\angle B = \angle C$ ， $AE = AF$ ，结论：① $EM = FN$ ；② $CD = DN$ ；③ $\angle FAN = \angle EAM$ ；④ $\triangle ACN \cong \triangle ABM$ ，其中正确的是有 ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

9. 如图, 若干个全等的正五边形排成环状, 图中所示的是前 3 个正五边形, 要完成这一圆环还需正五边形的个数为()



- A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

10. 在平面直角坐标系 xOy 中, 若点 $P(3, 4)$ 在 $\odot O$ 内, 则 $\odot O$ 的半径 r 的取值范围是 ()

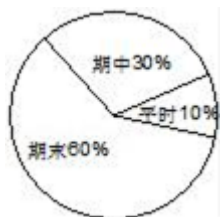
- A. $0 < r < 3$ B. $r > 4$ C. $0 < r < 5$ D. $r > 5$

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

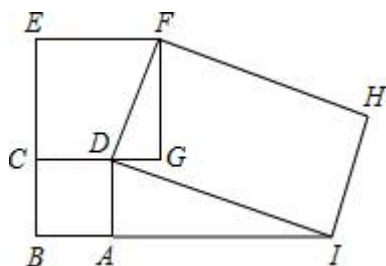
11. 小青在八年级上学期的数学成绩如下表所示.

	平时测验	期中考试	期末考试
成绩	86	90	81

如果学期总评成绩根据如图所示的权重计算, 小青该学期的总评成绩是_____分.



12. 如图为两正方形 $ABCD$ 、 $CEFG$ 和矩形 $DFHI$ 的位置图, 其中 D 、 A 两点分别在 CG 、 BI 上, 若 $AB=3$, $CE=5$, 则矩形 $DFHI$ 的面积是_____.



13. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的部分对应值如下表:

x	...	- 3	- 2	0	1	3	5	...
y	...	7	0	- 8	- 9	- 5	7	...

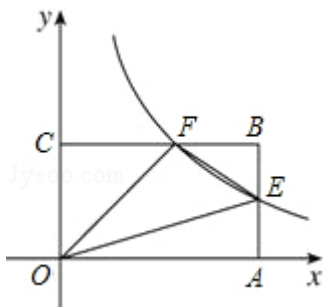
则二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 在 $x=2$ 时, $y=_____$.

14. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 把 $\triangle ABC$ 折叠, 使点 B 与点 A 重合, 折痕交 AB 于点 M , 交 BC 于点 N . 如果 $\triangle CAN$

是等腰三角形，则 $\angle B$ 的度数为_____.

15. $\odot O$ 的半径为10cm, AB,CD是 $\odot O$ 的两条弦,且 $AB\parallel CD$, $AB=16\text{cm}, CD=12\text{cm}$. 则AB与CD之间的距离是___cm.

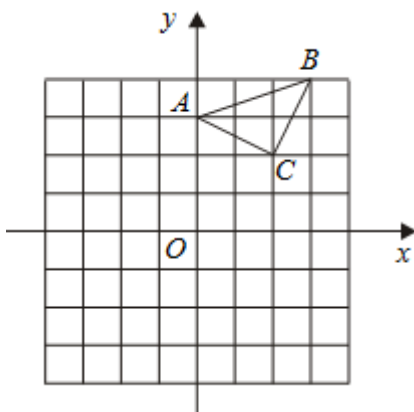
16. 如图,反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ ($x > 0$)的图象与矩形OABC的边AB、BC分别交于点E、F且 $AE=BE$, 则 $\triangle OEF$ 的面积的值_____.



17. 在平面直角坐标系中,点A(2, 3)绕原点O逆时针旋转 90° 的对应点的坐标为_____.

三、解答题(共7小题, 满分69分)

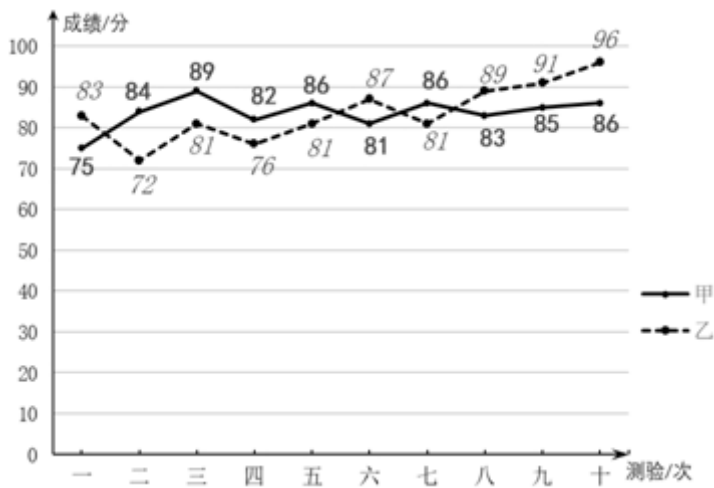
18. (10分)已知 $\triangle ABC$ 在坐标平面内,三个顶点的坐标分别为A(0, 3), B(3, 4), C(2, 2). (正方形网格中,每个小正方形的边长是1个单位长度)



画出 $\triangle ABC$ 向下平移4个单位得到的 $\triangle A_1B_1C_1$, 并直接写出 C_1 点的坐标; 以点B为

位似中心, 在网格中画出 $\triangle A_2B_2C_2$, 使 $\triangle A_2B_2C_2$ 与 $\triangle ABC$ 位似, 且位似比为2:1, 并直接写出 C_2 点的坐标及 $\triangle A_2B_2C_2$ 的面积.

19. (5分)某校诗词知识竞赛培训活动中, 在相同条件下对甲、乙两名学生进行了10次测验, 他们的10次成绩如下(单位: 分): 整理、分析过程如下, 请补充完整.



(1) 按如下分数段整理、描述这两组数据:

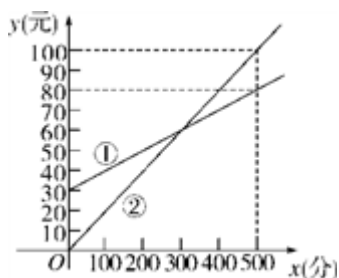
成绩 x 学生	$70 \leq x < 74$	$75 \leq x < 79$	$80 \leq x < 84$	$85 \leq x < 89$	$90 \leq x < 94$	$95 \leq x \leq 100$
甲	_____	_____	_____	_____	_____	_____
乙	1	1	4	2	1	1

(2) 两组数据的极差、平均数、中位数、众数、方差如下表所示:

学生	极差	平均数	中位数	众数	方差
甲	_____	83.7	_____	86	13.21
乙	24	83.7	82	_____	46.21

(3) 若从甲、乙两人中选择一人参加知识竞赛, 你会选_____ (填“甲”或“乙”), 理由为_____.

20. (8分) 某通讯公司推出①, ②两种通讯收费方式供用户选择, 其中一种有月租费, 另一种无月租费, 且两种收费方式的通讯时间 x (分)与费用 y (元)之间的函数关系如图所示. 有月租的收费方式是_____ (填“①”或“②”), 月租费是_____元; 分别求出①, ②两种收费方式中 y 与自变量 x 之间的函数表达式; 请你根据用户通讯时间的多少, 给出经济实惠的选择建议.

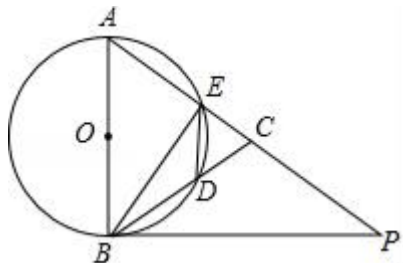


21. (10分) 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 交 AC 于点 E , 交 BC 于点 D , P 为 AC 延长线上一点, 且 $\angle PBC$

$=\frac{1}{2}\angle BAC$, 连接 DE, BE .

(1) 求证: BP 是 $\odot O$ 的切线;

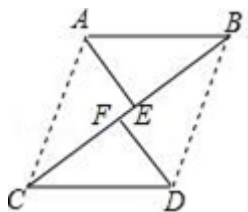
(2) 若 $\sin\angle PBC = \frac{\sqrt{5}}{5}$, $AB=10$, 求 BP 的长.



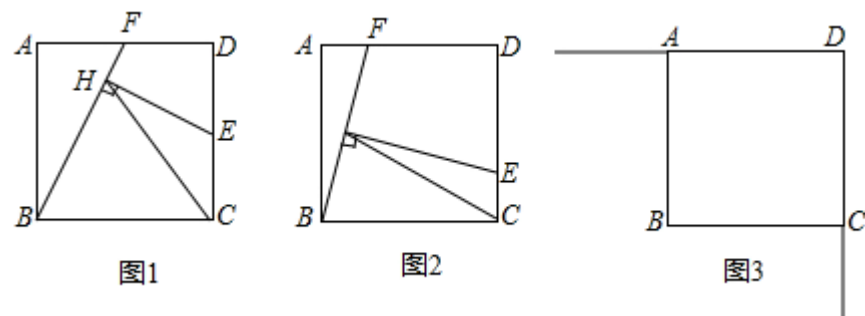
22. (10分) 如图, $AE\parallel FD$, $AE=FD$, B, C 在直线 EF 上, 且 $BE=CF$,

(1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle DCF$;

(2) 试证明: 以 A, B, D, C 为顶点的四边形是平行四边形.



23. (12分) 正方形 $ABCD$ 的边长为 3, 点 E, F 分别在射线 DC, DA 上运动, 且 $DE=DF$. 连接 BF , 作 $EH \perp BF$ 所在直线于点 H , 连接 CH .



(1) 如图 1, 若点 E 是 DC 的中点, CH 与 AB 之间的数量关系是_____;

(2) 如图 2, 当点 E 在 DC 边上且不是 DC 的中点时, (1) 中的结论是否成立? 若成立给出证明; 若不成立, 说明理由;

(3) 如图 3, 当点 E, F 分别在射线 DC, DA 上运动时, 连接 DH , 过点 D 作直线 DH 的垂线, 交直线 BF 于点 K , 连接 CK , 请直接写出线段 CK 长的最大值.

24. (14分) 关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x+2m=0$ 有两个不相等的实数根.

(1) 求 m 的取值范围;

(2) 若 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2+2x+2m=0$ 的两个根, 且 $x_1^2+x_2^2 - x_1x_2=8$, 求 m 的值.

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、C

【解析】

试题分析：绝对值小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定。所以 $0.0000105 = 1.05 \times 10^{-5}$ ，故选 C。

考点：科学记数法。

2、A

【解析】

设甲的钱数为 x ，人数为 y ，根据“若乙把其一半的钱给甲，则甲的钱数为 50；而甲把其 $\frac{2}{3}$ 的钱给乙，则乙的钱数也能 为 50”，即可得出关于 x ， y 的二元一次方程组，此题得解。

【详解】

解：设甲的钱数为 x ，乙的钱数为 y ，

$$\text{依题意，得：} \begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 50 \\ y + \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}.$$

故选 A。

【点睛】

本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键。

3、A

【解析】

由平面图形的折叠及正方体的表面展开图的特点解题。

【详解】

将图 1 的正方形放在图 2 中的①的位置出现重叠的面，所以不能围成正方体，

故选 A。

【点睛】

本题考查了展开图折叠成几何体，解题时勿忘记四棱柱的特征及正方体展开图的各种情形．注意：只要有“田”字格的展开图都不是正方体的表面展开图．

4、A

【解析】

根据图形，结合题目所给的运算法则列出方程组．

【详解】

图 2 所示的算筹图我们可以表述为：
$$\begin{cases} 2x + y = 11 \\ 4x + 3y = 27 \end{cases}$$

故选 A.

【点睛】

本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组，解答本题的关键是读懂题意，设出未知数，找出合适的等量关系，列出方程组．

5、D

【解析】

根据圆心角，弧，弦的关系定理可以得出 $\overset{\frown}{AC} = \overset{\frown}{CD} = \overset{\frown}{DB} = \frac{1}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$ ，根据圆心角和圆周角的关键即可求出 $\angle CAD$ 的度数，进而求出它的余弦值．

【详解】

解：∵ $AC = CD = DB$

$$\overset{\frown}{AC} = \overset{\frown}{CD} = \overset{\frown}{DB} = \frac{1}{3} \times 180^\circ = 60^\circ,$$

$$\angle CAD = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$$

$$\cos \angle CAD = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

故选 D.

【点睛】

本题考查圆心角，弧，弦，圆周角的关系，熟记特殊角的三角函数值是解题的关键．

6、B

【解析】

由已知可得： $m + n = 2, mn = (1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2}) = -1$ ， $\sqrt{m^2 + n^2 - 3mn} = \sqrt{(m + n)^2 - 5mn}$ ．

【详解】

由已知可得： $m+n=2, mn=(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})=-1$ ，

$$\text{原式}=\sqrt{(m+n)^2-5mn}=\sqrt{2^2-5\times(-1)}=\sqrt{9}=3$$

故选：B

【点睛】

考核知识点：二次根式运算.配方是关键.

7、C

【解析】

根据俯视图的概念可知，只需找到从上面看所得到的图形即可.

【详解】

解：从上面看易得：有2列小正方形，第1列有2个正方形，第2列有2个正方形，故选C.

【点睛】

考查下三视图的概念；主视图、左视图、俯视图是分别从物体正面、左面和上面看所得到的图形；

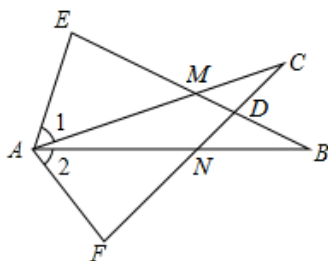
8、C

【解析】

根据已知的条件，可由AAS判定 $\triangle AEB \cong \triangle AFC$ ，进而可根据全等三角形得出的结论来判断各选项是否正确.

【详解】

解：如图：



在 $\triangle AEB$ 和 $\triangle AFC$ 中，有

$$\begin{cases} \angle B = \angle C \\ \angle E = \angle F = 90^\circ, \\ AE = AF \end{cases}$$

$\therefore \triangle AEB \cong \triangle AFC$; (AAS)

$\therefore \angle FAM = \angle EAN$,

$\therefore \angle EAN - \angle MAN = \angle FAM - \angle MAN$,

即 $\angle EAM = \angle FAN$; (故③正确)

又 $\because \angle E = \angle F = 90^\circ, AE = AF$,

$\therefore \triangle EAM \cong \triangle FAN$; (ASA)

$\therefore EM = FN$; (故①正确)

由 $\triangle AEB \cong \triangle AFC$ 知: $\angle B = \angle C$, $AC = AB$;

又 $\therefore \angle CAB = \angle BAC$,

$\therefore \triangle ACN \cong \triangle ABM$; (故④正确)

由于条件不足, 无法证得② $CD = DN$;

故正确的结论有: ①③④;

故选 C.

【点睛】

此题主要考查的是全等三角形的判定和性质, 做题时从最容易, 最简单的开始, 由易到难.

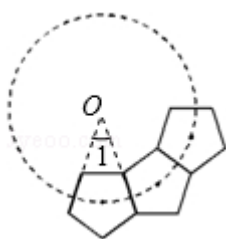
9、D

【解析】

分析: 先根据多边形的内角和公式 $(n-2) \cdot 180^\circ$ 求出正五边形的每一个内角的度数, 再延长五边形的两边相交于一点, 并根据四边形的内角和求出这个角的度数, 然后根据周角等于 360° 求出完成这一圆环需要的正五边形的个数, 然后减去 3 即可得解.

详解: \therefore 五边形的内角和为 $(5-2) \cdot 180^\circ = 540^\circ$, \therefore 正五边形的每一个内角为 $540^\circ \div 5 = 108^\circ$, 如图, 延长正五边形的两边相交于点 O , 则 $\angle 1 = 360^\circ - 108^\circ \times 3 = 360^\circ - 324^\circ = 36^\circ$, $360^\circ \div 36^\circ = 10$. \therefore 已经有 3 个五边形, $\therefore 10 - 3 = 7$, 即完成这一圆环还需 7 个五边形.

故选 D.



点睛: 本题考查了多边形的内角和公式, 延长正五边形的两边相交于一点, 并求出这个角的度数是解题的关键, 需要注意减去已有的 3 个正五边形.

10、D

【解析】

先利用勾股定理计算出 $OP=5$, 然后根据点与圆的位置关系的判定方法得到 r 的范围.

【详解】

\therefore 点 P 的坐标为 $(3, 4)$, $\therefore OP = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$.

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/145213124000011224>