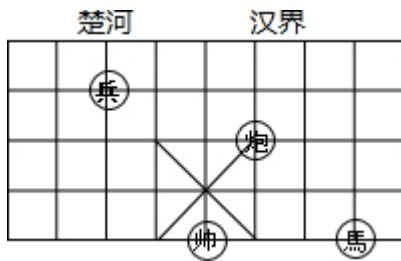


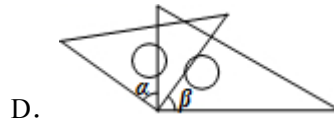
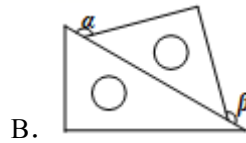
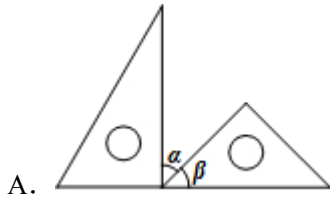
2023-2024 学年湖南师大附中高新实验中学八年级上学期开学数学模拟试卷

一. 选择题 (共 10 小题, 满分 30 分, 每小题 3 分)

- (3 分) 在实数 0 、 3.14 、 $\frac{20}{3}$ 、 $\sqrt{8}$ 、 $\sqrt[3]{-27}$ 中无理数的个数有 ()
 A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- (3 分) $\sqrt{81}$ 的算术平方根为 ()
 A. 9 B. -9 C. 3 D. -3
- (3 分) 下列调查中, 适宜采用全面调查 (普查) 方式的是 ()
 A. 调查一批新型节能灯泡的使用寿命
 B. 调查重庆全市中小学生的课外阅读时间
 C. 调查我市初中学生的视力情况
 D. 调查“神舟十一号”飞船零部件的安全性能
- (3 分) 实数 $a > b$, 则下列变形中错误的是 ()
 A. $a - 2 > b - 2$ B. $5a > 5b$ C. $-2a > -2b$ D. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$
- (3 分) 如图, 若在象棋棋盘上建立平面直角坐标系, 使“帅”位于点 $(-2, -2)$ ($1, -2$), 则“兵”位于点 ()



- (3 分) 下列各命题的逆命题是真命题的是 ()
 A. 对顶角相等 B. 若 $x=1$, 则 $x^2=1$
 C. 相等的角是同位角 D. 若 $x=0$, 则 $x^2=0$
- (3 分) 若等腰三角形的一边长等于 5, 另一边长等于 2, 则它的周长等于 ()
 A. 7 B. 9 C. 12 D. 9 或 12
- (3 分) 如图所示, 一副三角尺按不同的位置摆放, 摆放位置中 $\angle\alpha \neq \angle\beta$ 的图形是 ()



9. (3分) “市长杯”青少年校园足球联赛的比赛规则是：胜一场得3分，平一场得1分，负一场得0分。某校足球队在第一轮比赛中赛了9场，共得17分。那么该队胜了几场，平了几场？设该队胜了 x 场，根据题意可列方程组为（ ）

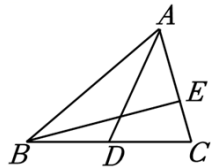
A.
$$\begin{cases} x+y=7 \\ 3x+y=17 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x+y=9 \\ 3x+y=17 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x+y=7 \\ x+3y=17 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x+y=9 \\ x+3y=17 \end{cases}$$

10. (3分) 如图， AD ， BE 分别为 $\triangle ABC$ 的中线和高线， $AC=4$ ，则 BE 的长为（ ）



A. 5

B. 3

C. 4

D. 6

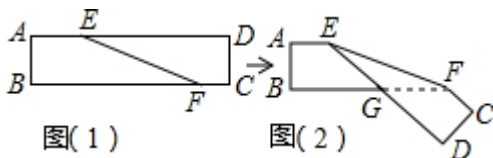
二. 填空题 (共6小题, 满分18分, 每小题3分)

11. (3分) 如果点 $P(m+3, m-1)$ 在直角坐标系的 x 轴上, 则 $m=$ _____.

12. (3分) 与 $-\pi$ 最接近的整数是_____.

13. (3分) 如果一个多边形的内角和为 1260° , 那么从这个多边形的一个顶点引对角线, 可以把这个多边形分成 _____个三角形.

14. (3分) 如图(1)是长方形纸条, $\angle DEF=20^\circ$ (2), 则图(2)中的 $\angle CFG$ 的度数是_____.



15. (3分) 为掌握我校七年级男同学的体重情况, 从中抽测了100名男同学的体重, 这个问题中的总体是_____, 样本是_____.

16. (3分) 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 5(x+1) > 3-a \\ \frac{x-2}{2} \leq 1 - \frac{1}{2}x \end{cases}$ 仅有三个整数解, 则 a 的取值范围是_____.

三. 解答题 (共 9 小题, 满分 72 分)

17. (6分) 对于实数 a, b , 定义运算 “ \blacklozenge ”: $a \blacklozenge b = \begin{cases} \sqrt{a^2+b^2}, & a \geq b \\ ab, & a < b \end{cases}$, 例如 $4 \blacklozenge 3$, 所以 $4 \blacklozenge 3 =$

$\sqrt{4^2+3^2}=5$. 若 $x \begin{cases} 4x-y=8 \\ x+2y=29 \end{cases}$, 求 $x \blacklozenge y$ 的值.

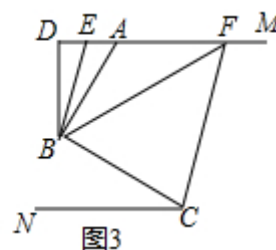
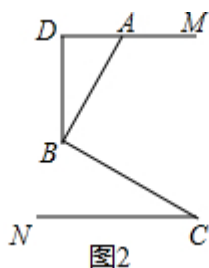
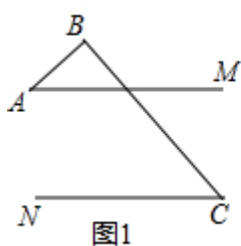
18. (6分) 解不等式组, 并将解集在数轴上表示出来 $\begin{cases} 4(x-3) \leq 5(x-2) \\ \frac{2x-3}{3} - \frac{x+1}{2} \geq -2 \end{cases}$.

19. (6分) 已知 $AM \parallel CN$, 点 B 为平面内一点, $AB \perp BC$ 于 B .

(1) 如图 1, 直接写出 $\angle A$ 和 $\angle C$ 之间的数量关系_____;

(2) 如图 2, 过点 B 作 $BD \perp AM$ 于点 D , 求证: $\angle ABD = \angle C$;

(3) 如图 3, 在 (2) 问的条件下, 点 E, F 在 DM 上, BF 平分 $\angle DBC$, BE 平分 $\angle ABD$, $\angle BFC = 3\angle DBE$, 求 $\angle EBC$ 的度数.

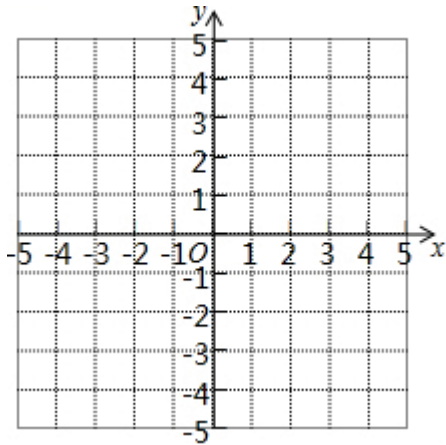


20. (8分) 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别是 $A(3, 5)$, $B(2, 3)$, $C(5, 3)$.

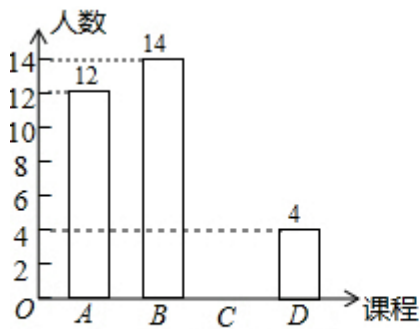
(1) 在所给的平面直角坐标系中画出 $\triangle ABC$, 并求出 $\triangle ABC$ 的面积;

(2) 经过平移后点 B 的对应点 B_1 移到了 $(0, 1)$, 请画出平移后的 $\triangle A_1B_1C_1$, 并写出 A_1 和 C_1 点的坐标;

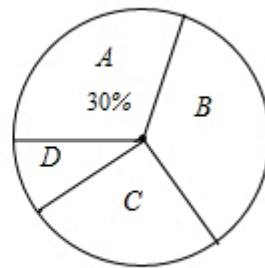
(3) 点 P 在 y 轴上, 且 $\triangle A_1B_1P$ 的面积等于 $\triangle ABC$ 的面积, 求点 P 的坐标.



21. (8分) 某学校为了丰富学生课余生活, 提高学生综合素质, 开展了“综合实践活动课”; B. 诗歌赏析; C. 英语口语演讲, 对他们选择的课程情况进行了统计, 并绘制了如图两幅不完整的统计图, 解决下列问题:



课程选择情况条形统计图

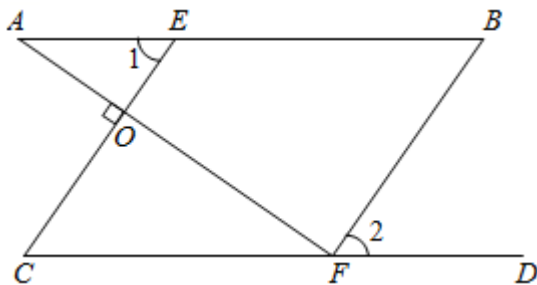


课程选择情况扇形统计图

- (1) 这次学校抽查的学生人数是_____; 课程 B 对应的扇形的圆心角是_____度;
- (2) 将条形统计图补充完整;
- (3) 如果该校共有 1200 名学生, 请你估计该校报 D 的学生约有多少人?

22. (9分) 如图, 点 E, F 分别在 AB, AF ⊥ CE, 垂足为点 O. 已知 ∠1 = ∠B

- (1) 求证: $AB \parallel CD$;
- (2) 若 $AF=12$, $BF=5$, $AB=13$



23. (9分) 春节是中国四大传统节日之一，压岁钱又是春节习俗之一，包含着长辈的关切之情和真切祝福。正在上初二的小高同学依然坚持把自己春节获得的压岁钱购买成学习用具和有益书籍

《绿野仙踪》捐献给偏远山区的小朋友们。已知：1套文具和1本《绿野仙踪》需要30元钱

(1) 请问小高同学今年买的一套文具和一本《绿野仙踪》分别多少元？小高同学今年的压岁钱是多少呢？

(2) 在“世界读书日”来临之前，小高同学想在去年购买30套文具和12本《绿野仙踪》的基础上今年购买文具的数量减少 $m\%$ ，书本的数量增加 $\frac{5}{3}$ ，且总费用不超过700元的前提下，请你帮小高同学求出 m 的最小值。

24. (10分) 在平面直角坐标系 xOy 中，对于任意两点 $M(x_1, y_1)$ ， $N(x_2, y_2)$ ，定义 $k|x_1 - x_2| +$

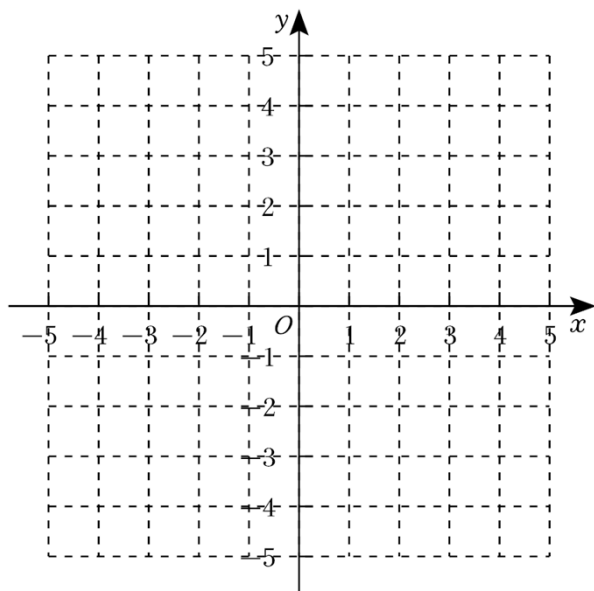
$(1 - k)|y_1 - y_2|$ 为点 M 和点 N 的“ k 阶距离”，其中 $0 \leq k \leq 1$ 。例如：点 $M(1, 3)$ ， $N(-2, 4)$

的“ $\frac{1}{5}$ 阶距离”为 $\frac{1}{5}|1 - (-2)| + \frac{4}{5}|3 - 4| = \frac{7}{5}$ 。

(1) 若点 $B(0, 4)$ ，求点 A 和点 B 的“ $\frac{1}{4}$ 阶距离”；

(2) 若点 B 在 x 轴上，且点 A 和点 B 的“ $\frac{1}{3}$ 阶距离”为4；

(3) 若点 $B(a, b)$ ，且点 A 和点 B 的“ $\frac{1}{2}$ 阶距离”为1



25. (10分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC=7cm$ ， $AB=25cm$ ， P 点在 BC 上（不包括 C 点），点 P 运动的

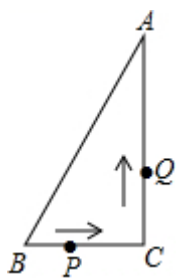
速度为 $2cm/s$ ； Q 点在 AC 上从 C 点运动到 A 点（不包括 A 点），请解答下面的问题，并写出探索

主要过程：

(1) 经过多少时间后, P 、 Q 两点的距离为 $5\sqrt{2}cm$?

(2) 经过多少时间后, $S_{\triangle PCQ}$ 的面积为 $15cm^2$?

(3) 用含 t 的代数式表示 $\triangle PCQ$ 的面积，并用配方法说明 t 为何值时 $\triangle PCQ$ 的面积最大，最大面积是多少？



2023-2024 学年湖南师大附中高新实验中学八年级上学期开学数学模

拟试卷

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 10 小题, 满分 30 分, 每小题 3 分)

1. (3 分) 在实数 0 、 3.14 、 $\frac{20}{3}$ 、 $\sqrt{8}$ 、 $\sqrt[3]{-27}$ 中无理数的个数有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【答案】A

【解答】解: 0 、 $\sqrt[3]{-27} = -2$, 是整数;

3.14 是有限小数, 属于有理数;

$\frac{20}{3}$ 是分数, 属于有理数;

无理数有 $\sqrt{8}$, 共 1 个.

故选: A.

2. (3 分) $\sqrt{81}$ 的算术平方根为 ()

- A. 9 B. -9 C. 3 D. -3

【答案】C

【解答】解: $\sqrt{81}$ 的算术平方根 3,

故选: C.

3. (3 分) 下列调查中, 适宜采用全面调查 (普查) 方式的是 ()

- A. 调查一批新型节能灯泡的使用寿命
B. 调查重庆全市中小学生的课外阅读时间
C. 调查我市初中学生的视力情况
D. 调查“神舟十一号”飞船零部件的安全性能

【答案】D

【解答】解: A、调查一批新型节能灯泡的使用寿命, 故该选项不符合题意;

B、调查重庆全市中小学生的课外阅读时间, 故该选项不符合题意;

C、调查我市初中学生的视力情况, 故该选项不符合题意;

D、调查“神舟十一号”飞船零部件的安全性能, 故该选项符合题意;

故选：D.

4. (3分) 实数 $a > b$, 则下列变形中错误的是 ()

- A. $a - 2 > b - 2$ B. $5a > 5b$ C. $-2a > -2b$ D. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$

【答案】C

【解答】解：A. $\because a > b$,

$\therefore a - 2 > b - 2$, 故本选项不符合题意;

B. $\because a > b$,

$\therefore 2a > 2b$, 故本选项不符合题意;

C. $\because a > b$,

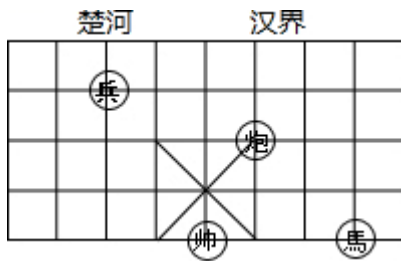
$\therefore -2a < -2b$, 故本选项符合题意;

D. $\because a > b$,

$\therefore \frac{a}{3} > \frac{b}{3}$, 故本选项不符合题意;

故选：C.

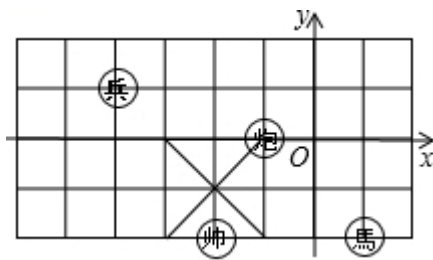
5. (3分) 如图, 若在象棋棋盘上建立平面直角坐标系, 使“帅”位于点 $(-2, -2)$, $(1, -2)$, 则“兵”位于点 ()



- A. $(-1, 1)$ B. $(-4, 1)$ C. $(-2, -1)$ D. $(1, -2)$

【答案】B

【解答】解：如图，



\because “帅”位于点 $(-2, -2)$, (-3) ,

\therefore

原点在这两个棋子的上方两个单位长度的直线上且在马的左边，距离马的距离为1个单位的直线上，

∴ “兵” 位于点 $(-4, 7)$ 。

故选：B。

6. (3分) 下列各命题的逆命题是真命题的是 ()

A. 对顶角相等

B. 若 $x=1$ ，则 $x^2=1$

C. 相等的角是同位角

D. 若 $x=0$ ，则 $x^2=0$

【答案】D

【解答】解：A、逆命题为相等的角为对顶角，是假命题；

B、逆命题为若 $x^2=1$ ，则 $x=3$ ，是假命题；

C、逆命题为同位角相等，是假命题；

D、逆命题为若 $x^2=0$ ，则 $x=0$ ，是真命题；

故选：D。

7. (3分) 若等腰三角形的一边长等于5，另一边长等于2，则它的周长等于 ()

A. 7

B. 9

C. 12

D. 9 或 12

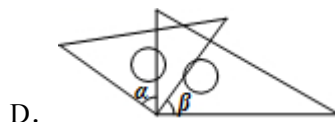
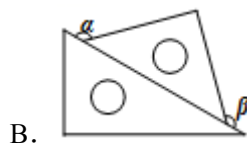
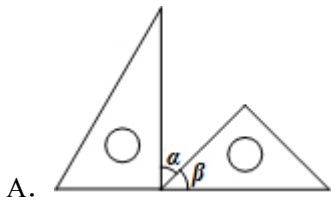
【答案】C

【解答】解：当5是腰时，周长 $=5+5+2=12$ ；

当2是腰长时，因为 $2+2<5$ ；

故选：C。

8. (3分) 如图所示，一副三角尺按不同的位置摆放，摆放位置中 $\angle\alpha \neq \angle\beta$ 的图形是 ()



【答案】C

【解答】解：根据角的和差关系可得第一个图形 $\angle\alpha = \angle\beta = 45^\circ$ ，

根据等角的补角相等可得第二个图形 $\angle\alpha = \angle\beta$ ，

第三个图形 $\angle\alpha + \angle\beta = 180^\circ$ ，不相等，

根据同角的余角相等可得第四个图形 $\angle\alpha = \angle\beta$,

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/185104343003011203>