

2023 年吉林省伊通满族自治县九年级中考第三次模拟数学模 拟试题

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

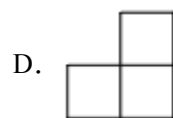
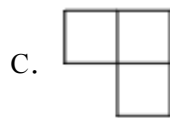
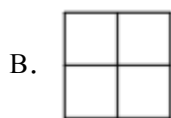
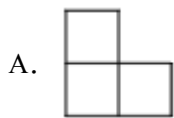
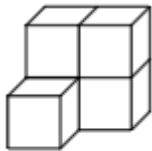
1. 若实数 a 与 203 互为相反数, 则 a 的值为 ()

- A. $\frac{1}{203}$ B. $-\frac{1}{203}$ C. 203 D. -203

2. 2022 年卡塔尔世界杯中国赞助商赞助 1395000000 美元, 居首位, 数据 1395000000 用科学记数法表示为 ()

- A. 1.395×10^9 B. 13.95×10^9 C. 0.1395×10^{10} D. 1.395×10^{10}

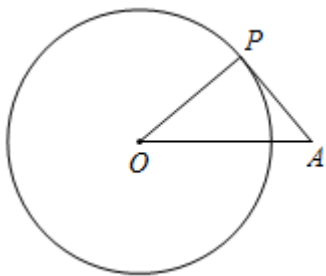
3. 如图所示的几何体的主视图是 ()



4. 若等式“ $a^9 \diamond a^6 = a^3 (a \neq 0)$ ”成立, 则“ $\diamond$ ”中的运算符号是 ()

- A. + B. - C. $\times$ D. $\div$

5. 如图, PA 为 $\odot O$ 切线, 连接 OP , OA . 若 $\angle A = 50^\circ$, 则 $\angle POA$ 的度数为 ()



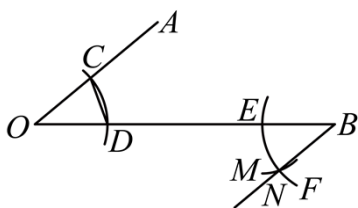
- A. 30° B. 40° C. 50° D. 60°

6. 如图, 用尺规作图完成下列作图步骤:

- ①以点 O 为圆心, 以任意长为半径画弧, 分别交射线 OA 、 OB 于点 C 、 D ;
- ②以点 B 为圆心, 以 OC 长为半径画 ~~弧~~, 交射线 BO 于点 E , 点 F 与点 C 在 OB 的异侧);
- ③以点 E 为圆心, 以 CD 长为半径画 ~~弧~~, 交 ~~弧~~ 于点 N , 作射线 BN 即可得到 $\angle OBN$

，连接 CD 、 EN 。

则下列说法中错误的是（ ）



A. $\angle OBN = \angle AOB$

B. $OA \parallel BN$

C. $CD = EN$ ， $CD \parallel EN$

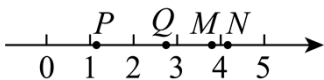
D. $\triangle OCD \cong \triangle BNE$ 的依据是 SAS

二、填空题

7. 不等式 $-x > 4$ 的解集是_____.

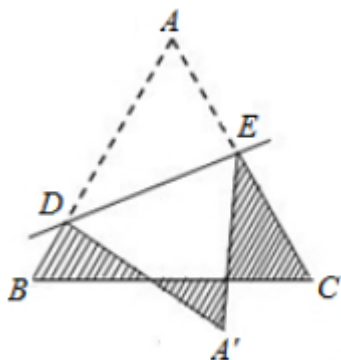
8. 计算: $5ab^2 \cdot 2a^2b =$ _____.

9. 如图, 在数轴上表示实数 $\sqrt{14}$ 的点可能是点_____.

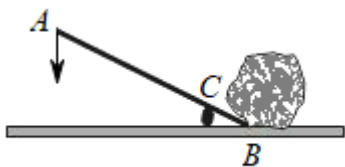


10. 《九章算术》中记载: “今有共买羊, 人出五, 不足四十五; 人出七, 余三. 问人数、羊价各几何?” 其大意是: 今有人合伙买羊, 若每人出 5 钱, 还差 45 钱; 若每人出 7 钱, 多余 3 钱. 问人数、羊价各是多少? 若设人数为 x , 则可列方程为_____.

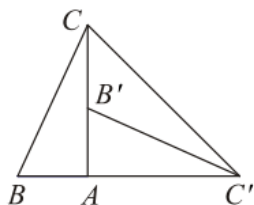
11. 如图, 等边 $\triangle ABC$ 的边长为 2cm, D, E 分别是 AB, AC 上的点, 将 $\triangle ADE$ 沿直线 DE 折叠, 点 A 落在点 A' 处, 且点 A' 在 $\triangle ABC$ 外部, 则阴影部分图形的周长为_____ cm



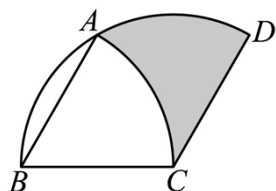
12. 如图是用杠杆撬石头的示意图, 点 C 是支点, 当用力压杠杆的 A 端时, 杠杆绕 C 点转动, 另一端 B 向上翘起, 石头就被撬动. 现有一块石头, 要使其滚动, 杠杆的 B 端必须向上翘起 5cm, 已知 $AB:BC = 10:1$, 要使这块石头滚动, 至少要将杠杆的 A 端向下压_____ cm.



13. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 后得到的 $\triangle AB'C'$ （点 B 的对应点是点 B' ，点 C 的对应点是点 C' ），连接 CC' 。若 $\angle CC'B' = 20^\circ$ ，则 $\angle B$ 的大小是_____。



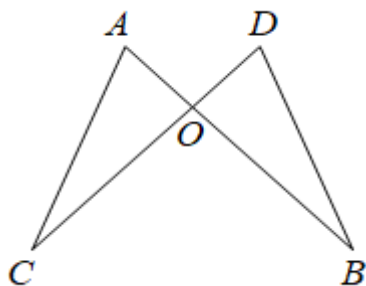
14. 如图，在扇形 BCD 中， $\angle BCD = 120^\circ$ ，以点 B 为圆心， BC 长为半径画弧交弧 BD 于点 A ，得扇形 ABC ，若 $BC = 6$ ，则图中阴影部分的面积为_____。



三、解答题

15. 先化简，再求值： $(x+y)^2 - (2x^2y + xy^2) \div x$ ，其中 $x = \sqrt{11}$ 。

16. 如图， AB 与 CD 相交于点 O ， $\angle A = \angle D$ ， $AC = DB$ ，求证： $AB = CD$ 。

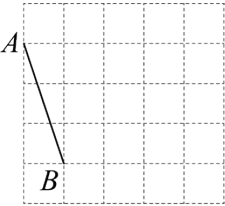


17. 在一个不透明的袋中，分别装着标有数字 4、5、7、9，且质地、大小均相同的四个小球。小明和小东同时从袋中随机各摸出 1 个球，并计算这两个球上的数字之和，当和小于 13 时小明获胜，反之小东获胜。请用列表或画树状图的方法，求小明获胜的概率。

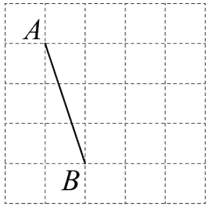
18. 2022 年第 22 届世界杯足球赛在卡塔尔举行，某商场在世界杯开始之前，用 6000 元购进 A 、 B 两种世界杯吉祥物共 110 个，且用于购买 A 种吉祥物与购买 B 种吉祥物的费用相同，已知 A 种吉祥物的单价是 B 种吉祥物的 1.2 倍。求 A 、 B

两种吉祥物的单价各是多少元？

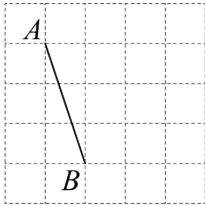
19. 如图，正方形网格中的每个小正方形的边长均是 1，用无刻度的直尺按要求画出图形．所画图形的顶点均在格点上．



图①



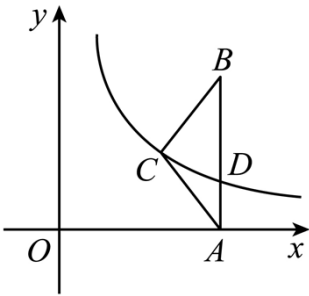
图②



图③

- (1)在图①中，画四边形 $ABCD$ ，使它是一个中心对称图形，且面积为 12；
- (2)在图②中，画 $\triangle ABE$ ，使它的面积为 6，且有一个内角等于 45° ；
- (3)在图③中，画四边形 $ABFG$ ，使它既是中心对称图形又是轴对称图形，且面积为 10.

20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中 $AB=8$ ， $AC=BC=5$ ， $AB \perp x$ 轴，垂足为 A ，点 A 的横坐标为 8，反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象经过点 C ，交 AB 于点 D .



- (1)求 k 的值；
- (2)设点 $P(m,n)$ 是反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象在 $\triangle ABC$ 内部一点，求点 P 的纵坐标的取值范围.

21. 甲、乙两校参加区教育局举办的学生英语口语竞赛，两校参赛人数相等．比赛结束后，发现学生成绩分别为 7 分、8 分、9 分、10 分（满分为 10 分）．依据统计数据绘制了如下尚不完整的统计图表．

甲校成绩统计表：

分数	7 分	8 分	9 分	10 分
人数	11	0		8

乙校成绩扇形统计图

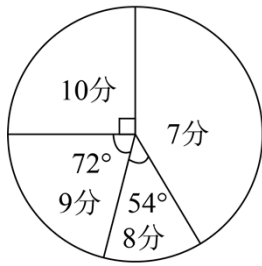


图1

乙校成绩条形统计图

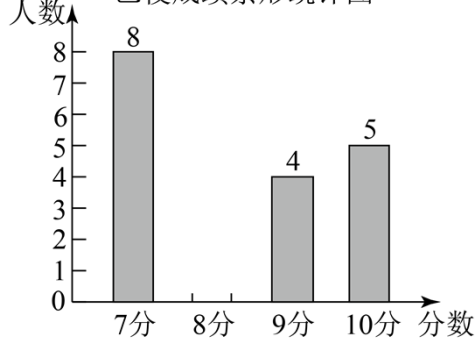


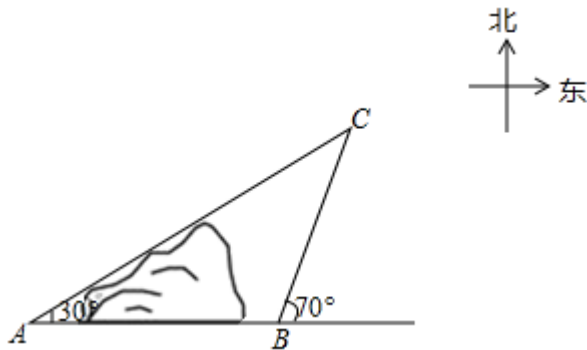
图2

(1)在图1中，“7分”所在扇形的圆心角等于_.

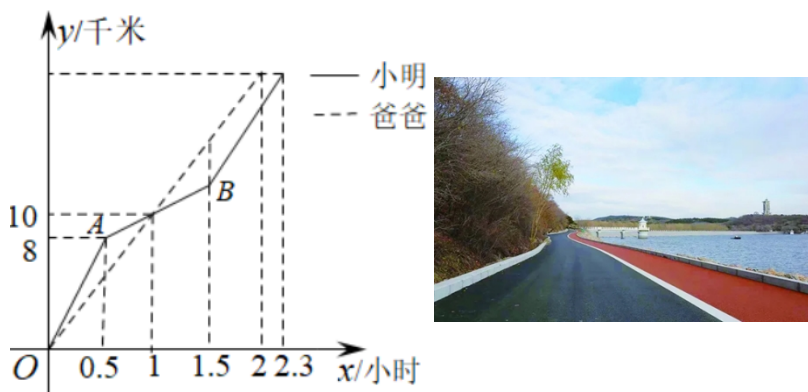
(2)在图2中，“8分”的人数是_人；

(3)经计算，乙校的平均分是8.3分，中位数是8分，请写出甲校的平均分、中位数；并从平均分和中位数的角度分析哪个学校成绩较好.

22. 如图，地面上小山的两侧有 A, B 两地，让一热气球从小山西侧 A 地出发沿与 AB 成 30° 角的方向，以每分钟 50m 的速度直线飞行，8 分钟后到达点 C ，此时测得 CB 与 AB 成 70° 角，请你用测得的数据求出 A, B 两地的距离 AB 的长（结果保留整数，参考数据 $\sqrt{3} \approx 1.7$, $\sin 20^\circ \approx 0.3$, $\cos 20^\circ \approx 0.9$, $\tan 20^\circ \approx 0.4$, $\sin 70^\circ \approx 0.9$, $\cos 70^\circ \approx 0.3$, $\tan 70^\circ \approx 2.7$ ）.



23. 近年，净月潭公园将环潭公路改造为东北三省最长的人车分离彩色环保公路，平坦宽敞的路面分橙、黑两色，拓宽了原有的人行步道，成为市民健身的好去处，小明和爸爸参加了此公园举办的“亲子健身赛”，两人的行程 y (千米) 随时间 x (时) 变化的图象(全程) 如图所示.

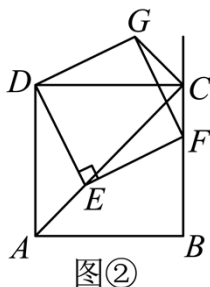
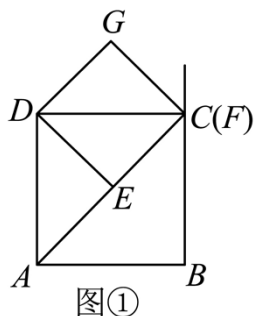


(1)两人出发后_____小时相遇，此次“亲子健身赛”的全程是_____千米.

(2) 求出 AB 所在直线的函数关系式.

(3) 若小明想和爸爸一起到达终点, 则需在两人出发 1.5 小时后, 将速度调整为_____千米/时.

24. 在正方形 $ABCD$ 中, E 为对角线 AC 上一点, 连接 DE , 过点 E 作 $EF \perp DE$, 交射线 BC 于点 F , 以 DE 、 EF 为邻边作矩形 $DEFG$, 连接 CG .



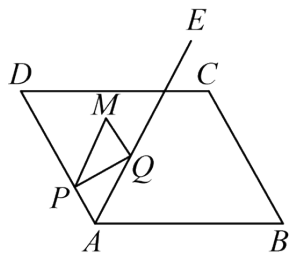
【感知】如图①, 若点 F 与点 C 重合, $AB = \sqrt{2}$, 则 CG 的长度为_____;

【探究】如图②当点 F 在边 BC 上时.

(1) 求证: 矩形 $DEFG$ 是正方形;

(2) 求 $\angle ECG$ 的度数.

25. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AB = 8$, $BC = 6$, $\angle ABC = 60^\circ$. AE 平分 $\angle BAD$ 交 CD 于点 F , 动点 P 从点 A 出发沿 AD 向点 D 以每秒 1 个单位长度的速度运动. 过点 P 作 $PQ \perp AD$, 交射线 AE 于点 Q . 以 AP 、 AQ 为邻边作平行四边形 $APMQ$, 平行四边形 $APMQ$ 与 $\triangle ADF$ 重叠部分的面积为 S . 当点 P 与点 D 重合时停止运动, 设点 P 运动的时间为 t 秒.

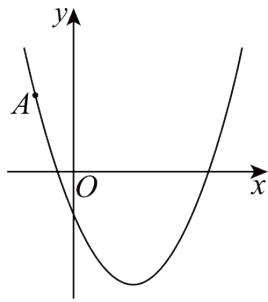


(1) 用含 t 的代数式表示 QF 的长;

(2) 当点 M 落到 CD 边上时, 求 t 的值;

(3) 求 S 与 t 之间的函数关系式.

26. 如图, 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 点 $A(-1, 2)$ 在抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 上. 该抛物线与 y 轴交点的纵坐标为 -1 , P 是该抛物线上一动点, 其横坐标为 m .



- (1)求抛物线的解析式；
- (2)当点 A 与点 P 关于该抛物线的对称轴对称时，求 $\triangle OAP$ 的面积；
- (3)当 $-2 \leq x \leq m$ 时，函数值 y 先随 x 的增大而减小，后随 x 的增大而增大，且 y 的最大值为 7，直接写出 m 的取值范围；
- (4)设此抛物线在点 A 与点 P 之间部分（含点 A 和点 P ）的图象为 G ，且函数值 y 先随 x 的增大而减小，后随 x 的增大而增大，过点 A 作垂直于 y 轴的直线 l ，当该抛物线的最低点到直线 l 的距离是点 P 到直线 l 的距离的 2 倍时，直接写出 m 的值.

参考答案:

1. D

【分析】本题考查了相反数定义，掌握“像这样只有符号不同的两个数叫做互为相反数”是解题关键.

【详解】解：Q 实数 a 与 203 互为相反数，

$\therefore a$ 的值为 -203，

故选：D.

2. A

【分析】本题考查了科学记数法，科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数. 确定 n 的值时，要看把原来的数，变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 ≥ 10 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数，确定 a 与 n 的值是解题的关键.

【详解】解：1395000000 = 1.395×10^9

故选：A

3. B

【分析】根据三视图的定义，主视图是从正面看立体几何，结合图示，即可求解.

【详解】解：主视图是从立体图形的正面观察，可以看到含有四个正方形的面，

故选：B.

【点睛】本题主要考试立体图形的三视图，掌握三视图的定义，图形结合分析是解题的关键.

4. D

【分析】该题考查了幂的运算，底数不变，指数相减是幂的除法运算，解答该题的关键是掌握幂的运算公式. 根据整式的运算即可解答：

【详解】解： $a^9 \div a^6 = a^{9-6} = a^3$

故选：D.

5. B

【分析】根据切线的性质，可得 $\angle OPA = 90^\circ$ ，故可得 $\angle POA = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$

【详解】解： $\because PA$ 为 $\odot O$ 切线，

$\therefore \angle OPA = 90^\circ$

又 $\angle A = 50^\circ$

$$\therefore \angle OPA = 180^\circ - 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

故选：B

【点睛】本题考查圆的切线的性质及三角形内角和定理，熟练掌握切线的定义和性质是解题的关键

6. D

【分析】本题考查了作一个角等于已知角，全等三角形的判定与性质，平行线的判定等知识．熟练掌握作一个角等于已知角，全等三角形的判定与性质，平行线的判定是解题的关键．

由作图可知， $OC = OD = BE = BN$ ， $CD = EN$ ，可证 $\triangle OCD \cong \triangle BNE$ (SSS)，进而可得

$\angle OBN = \angle AOB$ ， $\angle CDE = \angle NED$ ，则 $OA \parallel BN$ ， $CD \parallel EN$ ，进而可判断各选项的正误．

【详解】解：由作图可知， $OC = OD = BE = BN$ ， $CD = EN$ ，

$$\therefore \triangle OCD \cong \triangle BNE \text{ (SSS)},$$

$$\therefore \angle DOC = \angle EBN, \angle ODC = \angle BEN,$$

$$\therefore \angle OBN = \angle AOB, \angle CDE = \angle NED,$$

$$\therefore OA \parallel BN, CD \parallel EN,$$

$\therefore$ A、B、C 正确，故不符合要求；D 错误，故符合要求；

故选：D.

7. $x < -4$

【分析】本题考查了解一元一次不等式．熟练掌握解一元一次不等式是解题的关键．

利用不等式的性质求解集即可．

【详解】解： $-x > 4$ ，

解得， $x < -4$ ，

故答案为： $x < -4$ ．

8. $10a^3b^3$

【分析】本题考查了单项式乘单项式，同底数幂的乘法．熟练掌握单项式乘单项式，同底数幂的乘法是解题的关键．

根据单项式乘单项式，同底数幂的乘法计算求解即可．

【详解】解：由题意知， $5ab^2 \cdot 2a^2b = 10a^3b^3$ ，

故答案为： $10a^3b^3$ ．

9. M

【分析】本题考查了无理数的大小估算，实数与数轴．熟练掌握无理数的大小估算，实数与数轴是解题的关键．

由题意知， $3 < \sqrt{14} < 4$ ，然后判断作答即可．

【详解】解：∵ $3^2 < (\sqrt{14})^2 < 4^2$ ，

∴ $3 < \sqrt{14} < 4$ ，

∴ 表示实数 $\sqrt{14}$ 的点可能是点 M ，

故答案为： M ．

10. $5x+45=7x-3$

【分析】根据“若每人出 5 钱，还差 45 钱；若每人出 7 钱，多余 3 钱”，即可得出关于 x 的方程，此题得解．

【详解】解：依题意，得： $5x+45=7x-3$ ．

故答案为： $5x+45=7x-3$ ．

【点睛】本题考查了由实际问题抽象出一元一次方程，找准等量关系，正确列出方程是解题的关键．

11. 6

【详解】解：将 $\triangle ADE$ 沿直线 DE 折叠，点 A 落在点 A' 处，

所以 $AD=A'D$ ， $AE=A'E$ ．

则阴影部分图形的周长等于 $BC+BD+CE+A'D+A'E$ ，

$=BC+BD+CE+AD+AE$ ，

$=BC+AB+AC$ ，

$=6\text{cm}$ ．

12. 45

【分析】如图： AM 、 BN 都与水平线的垂直， M ， N 是垂足，则 $AM \parallel BN$ ，即 $\triangle ACM \sim \triangle BCN$ ，然后根据相似三角形的对应边成比例求解即可．

【详解】解：如图， AM 、 BN 都与水平线的垂直， M ， N 是垂足，则 $AM \parallel BN$ ，

∴ $AM \parallel BN$ ，

∴ $\triangle ACM \sim \triangle BCN$ ，

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/957035060154006066>