

初一数学

2022.7

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 教育 ID 号 _____

考
生
须
知

1. 本试卷共 8 页,共三道大题,28 道小题,满分 100 分,考试时间 100 分钟.
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和教育 ID 号.
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效.
4. 在答题卡上,选择题、作图题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答.
5. 考试结束后,请将答题卡交回.

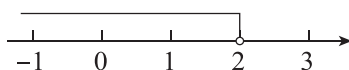
一、选择题(本题共 20 分,每小题 2 分)

第 1—10 题均有四个选项,符合题意的选项只有一个.

1. 在以下四个有关统计调查的说法中,正确的是

- A. 全面调查适用于所有的调查
- B. 为了解全体学生的视力,对每位学生进行视力检查,是全面调查
- C. 为调查小区 1500 户家庭用水情况,抽取该小区 100 户家庭,样本容量为 1500
- D. 为了解全校中学生的身高,以该校篮球队队员的身高作为样本,能客观估计总体

2. 如图,在数轴上表示的 x 的取值范围是

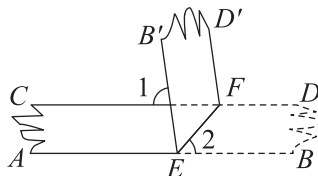


- A. $x < 2$
- B. $x \leq 2$
- C. $x > 2$
- D. $x \geq 2$

3. 在数轴上,点 A, B, C 表示的数分别为 $\sqrt{2}, \sqrt[3]{-5}, 0$,则从左到右,点 A, B, C 的排列顺序为

- A. ABC
- B. BCA
- C. BAC
- D. CBA

4. 如图,纸片的边缘 AB, CD 互相平行,将纸片沿 EF 折叠,使得点 B, D 分别落在点 B', D' 处.若 $\angle 1 = 80^\circ$,则 $\angle 2$ 的度数是

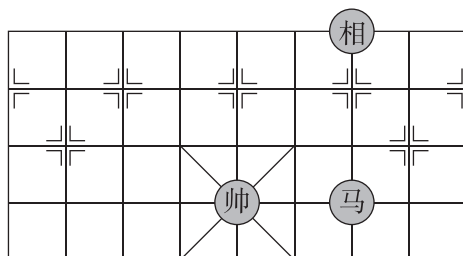


- A. 50°
- B. 60°
- C. 70°
- D. 80°

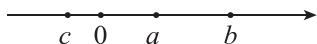
5. 已知 $\begin{cases} x=3, \\ y=-2 \end{cases}$ 是二元一次方程 $ax+3y=0$ 的解,则点 $(a, a-3)$ 所在的象限是

- A. 第一象限
- B. 第二象限
- C. 第三象限
- D. 第四象限

6. 中国象棋中的“马”沿“日”形对角线走, 俗称马走日. 三个棋子位置如图, 若建立平面直角坐标系, 使帅、相所在点的坐标分别为 $(-1, -1)$, $(1, 2)$, 则马直接走到第一象限时所在点的坐标是



- A. $(0, 1)$ B. $(3, 0)$ C. $(2, 1)$ D. $(1, 2)$
7. 实数 a, b, c 在数轴上对应点的位置如图所示, 在下列四个式子中, 正确的是



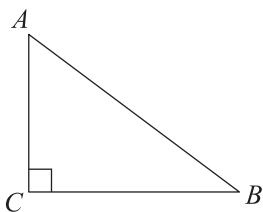
- A. $|c| > |a|$ B. $-c > a$ C. $ac^2 > bc^2$ D. $a - c < b - c$
8. 在平面直角坐标系 xOy 中, 以 O, A, B, C 为顶点的正方形的边长为 3. 若点 A 在 x 轴上, 点 C 在 y 轴的正半轴上, 则点 B 的坐标为
- A. $(3, 3)$ B. $(3, -3)$
- C. $(3, 3)$ 或 $(-3, 3)$ D. $(-3, -3)$ 或 $(3, -3)$
9. 已知 $-3 < x < 3$, 下列四个结论中, 正确的是

- A. $|x| > 3$ B. $|x| < 3$ C. $0 < |x| \leq 3$ D. $0 < |x| < 3$
10. 已知四个式子: ① $2^2 < 5 < 3^2$; ② $2 \cdot 2^2 < 5 < 2 \cdot 3^2$; ③ $2 \cdot 23^2 < 5 < 2 \cdot 24^2$; ④ $2 \cdot 236^2 < 5 <$

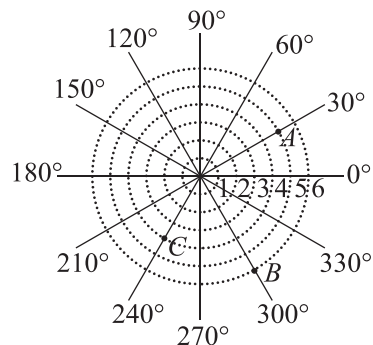
$2 \cdot 237^2$. 利用有理数逼近无理数的方法, 估计 $\sqrt{5}$ 的近似值 (精确到 0.01) 是

- A. 2.15 B. 2.23 C. 2.24 D. 2.25
- 二、填空题 (本题共 12 分, 每小题 2 分)

11. 如图, 在三角形 ABC 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 3$, $BC = 4$, $AB = 5$, 则点 A 到 BC 的距离等于 _____.



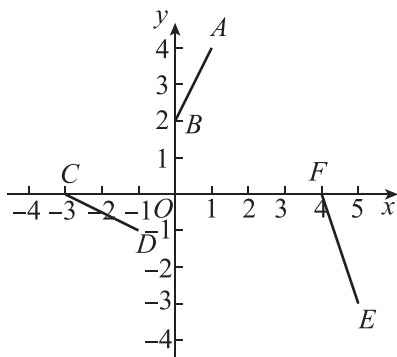
12. 如图,雷达探测器探测到三艘船 A, B, C ,按照目标表示方法的规定,船 A, B 的位置分别表示为 $A(5, 30^\circ)$, $B(6, 300^\circ)$,船 C 的位置应表示为_____.



13. 若一个正数的平方根为 $x+1$ 和 $5+2x$,则 x 的值为_____,代数式 $2x^2+3x-3$ 的值为_____.
14. 2018 年全国滑冰场地与滑雪场地共有 1133 个.到了

2021 年,全国滑冰场地与滑雪场地共有 2261 个,其中滑冰场地比 2018 年滑冰场地的 2 倍多 232 个,滑雪场地比 2018 年滑雪场地增加了 287 个.求 2018 年全国滑冰场地和滑雪场地各有多少个.设 2018 年全国滑冰场地和滑雪场地分别有 x 个, y 个,依据题意,可列二元一次方程组为_____.

15. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,已知点 $A(1,4), B(0,2), C(-3,0), D(-1,-1), E(5,-3), F(4,0)$.将线段 AB, CD, EF 沿 x 轴或 y 轴方向平移后,恰好组成一个首尾相接的三角形.若点 B 与点 C 平移后的对应点均为点 O ,则线段 EF 需先向左平移_____个单位长度,再向上平移_____个单位长度.



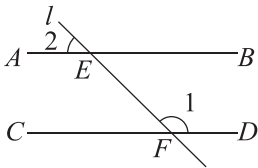
16. 为鼓励学生居家锻炼,李老师组织线上仰卧起坐接力活动.4 人为一组,每人自主设定个人目标(单位:次),组内任意 2 人之间均需接力一场,且每场接力 2 人都达到个人目标即停止,记录每场接力成绩(2 人所做仰卧起坐次数之和).小贾、小易、小冰、小丁为一组,他们六场接力成绩由小到大依次为 86,92,94,98,100,106.若他们设定的个人目标分别记为 a, b, c, d ,其中 $b < a < c < d$,且 $b+d < a+c$.根据以上信息,得到三个结论:① $a+b=86, c+d=100$;② 六场接力成绩由小到大可以依次表示为: $a+b, b+c, b+d, a+c, a+d, c+d$;③ a, b, c, d 的值分别为 46,40,52,54.其中正确结论的序号是_____.

三、解答题(本题共 68 分,第 17 题 8 分,第 18—25 题,每小题 5 分,第 26 题 6 分,第 27—28 题,每小题 7 分)解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. 计算:(1) $(\sqrt{6})^2-\sqrt[3]{8}+\sqrt{25}$;

(2) $\sqrt{3}\times(\sqrt{3}-1)+|-2\sqrt{3}|$.

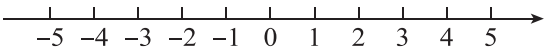
18. 如图,直线 l 与直线 AB,CD 分别交于点 E,F , $\angle 1$ 是它的补角的 3 倍, $\angle 1-\angle 2=90^\circ$. 判断 AB 与 CD 的位置关系,并说明理由.



19. 小明对不等式 $\frac{-2x-2}{3}\leqslant 2(2-x)$ 与 $\frac{2x-2}{3}\leqslant 2(x+2)$ 的解法进行比较,如下表:

不等式 解法	$\frac{-2x-2}{3}\leqslant 2(2-x)$ ①	$\frac{2x-2}{3}\leqslant 2(x+2)$ ②
第一步:去分母,得	$-2x-2\leqslant 6(2-x)$	$2x-2\leqslant 6(x+2)$
第二步:去括号,得	$-2x-2\leqslant 12-6x$	$2x-2\leqslant 6x+12$
第三步:移项,得	$-2x+6x\leqslant 12+2$	$2x-6x\leqslant 12+2$
第四步:合并同类项,得	$4x\leqslant 14$	$-4x\leqslant 14$
第五步:系数化为 1,得	_____	_____

- (1)将表格补充完整;
- (2)小明发现:在不等式①和不等式②的求解过程中,前四步中每一步的变形依据相同,第五步的变形依据不同. 在第五步中,
- 不等式①的变形依据是 _____,
- 不等式②的变形依据是 _____;
- (3)将不等式②的解集表示在数轴上.



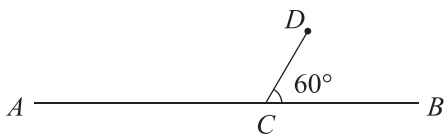
20. 解方程组
$$\begin{cases} x - y = 1, \\ 2x + 3y = 2. \end{cases}$$

21. 下面是小红设计的“过直线外一点作这条直线的平行线”的作图过程.

已知: 点 C 在直线 AB 上, 点 D 在直线 AB 外, 且 $\angle DCB = 60^\circ$.

求作: 直线 DE , 使得 $DE \parallel AB$.

作法: 如图,



① 在线段 CD 的延长线上任取一点 M ;

② 以 D 为顶点, DM 为一边, 通过量角器度量, 在 DM 右侧作 $\angle MDE = 60^\circ$;

③ 将射线 DE 反向延长.

直线 DE 就是所求作的直线.

根据小红的作图过程, 解决以下问题:

(1) 补全图形, 并完成证明过程;

证明: $\because \angle MDE = 60^\circ, \angle DCB = 60^\circ,$

$\therefore \angle MDE = \angle DCB.$

$\therefore DE \parallel AB$ () (填推理的依据).

(2) 在(1)的条件下, 过点 C 作 CD 的垂线, 交直线 DE 于点 F . 求 $\angle CFE$ 的度数.

22. 解不等式组
$$\begin{cases} 5x - 1 < 3(x + 1), \\ \frac{1 - x}{3} \leq 1, \end{cases}$$
 并写出它的所有非负整数解.

23. 北京 2022 年冬奥会和冬残奥会上,中国运动员获得奖牌的部分统计信息如下.

(1)冬奥会上,中国代表队共获得 15 枚奖牌,其中金牌、银牌、铜牌的占比如图 1 所示,则金牌共有_____枚,金牌对应扇形的圆心角度数是_____度;

北京2022年冬奥会中国代表队获得奖牌占比

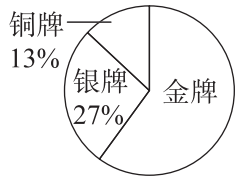


图1

(2)冬残奥会上,中国代表队共获得 61 枚奖牌,其中三类奖牌的数量如图 2 所示,则金牌共有_____枚;在图 3 中,扇形 A,B 分别表示_____牌、_____牌的占比情况.

北京2022年冬残奥会中国代表队获得奖牌数量

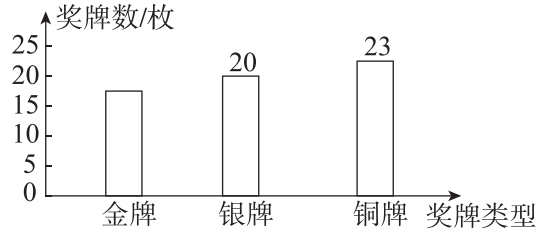


图2

北京2022年冬残奥会中国代表队获得奖牌占比

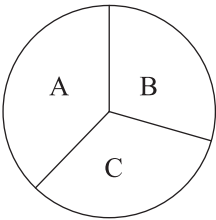
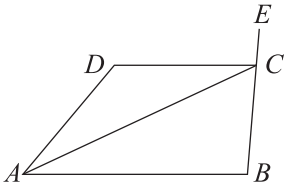


图3

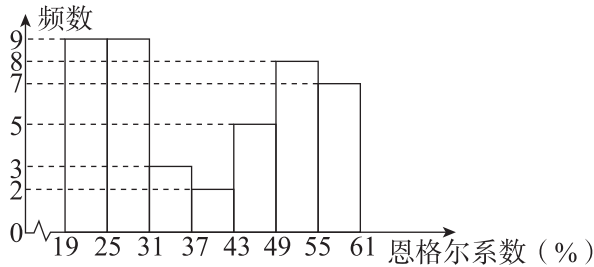
24. 如图,AC 平分 $\angle DAB$, 且 $\angle DAB + \angle D = 180^\circ$, 点 E 在射线 BC 上. 若 $\angle B = 95^\circ$, $\angle CAD = 25^\circ$, 求 $\angle DCA$ 和 $\angle DCE$ 的度数.



25. 恩格尔系数是食品支出总额占家庭(或个人)消费或支出总额的比重,常用于反映一个地区人民生活质量的高低,计算公式为:恩格尔系数= $\frac{\text{食品支出总额}}{\text{家庭(或个人)消费或支出总额}} \times 100\%$.

对北京市居民家庭 1978—2020 年的恩格尔系数的有关数据进行收集、整理、描述和分析. 下面给出了部分信息:

a. 北京市居民家庭 1978—2020 年的恩格尔系数的频数分布直方图(数据分成 7 组: $19 \leq x < 25$, $25 \leq x < 31$, $31 \leq x < 37$, $37 \leq x < 43$, $43 \leq x < 49$, $49 \leq x < 55$, $55 \leq x \leq 61$):



b. 北京市居民家庭 1978—2020 年的恩格尔系数在 $49 \leq x < 55$ 这一组的是:

49.3 49.6 49.7 51.5 52.1 53.6 53.6 53.7

c. 北京市居民家庭 1978—2020 年的恩格尔系数的统计图:



(以上数据来源于《北京统计年鉴(2021)》)

根据以上信息,回答下列问题:

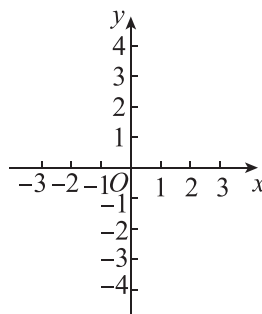
- (1) 在 1978—2020 年中,北京市居民家庭的恩格尔系数共有_____年低于 50%;
- (2) 北京市居民家庭 1978—2020 年的恩格尔系数在_____年最低(填写年份);
- (3) 下列推断中合理的是_____.

- ① 1988 年,北京市居民家庭的食品支出总额约为家庭(或个人)消费或支出总额的一半;
- ② 1978 年以来,北京市居民家庭的恩格尔系数总体呈下降趋势,反映了北京市居民的生活质量逐渐提高.

26. 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知点 $A(1,0)$, $B(0,2)$, $C(x,y)$, 且 $xy > 0$.

(1) 求三角形 OAB 的面积 S 的值;

(2) 若三角形 OAC 的面积 $S_1 = 2$, 三角形 OBC 的面积 $S_2 = 3$,
求点 C 的坐标.



27. 学校策划了“多读书、读好书、善读书”的主题活动. 根据同学们的需求, 张老师要为学校图书馆补充一种科普书. 某书店的优惠方案如下:

优惠方案一:

购买数量不超过5本,

按定价销售;

购买数量超过5本,

超出部分按7折销售.

优惠方案二:

按8折销售.



已知该科普书定价 30 元.

(1) 当购买数量不超过 5 本时, 张老师应选择优惠方案 _____;

(2) 当购买数量超过 5 本时, 张老师如何选择优惠方案?

28. 在平面直角坐标系 xOy 中, 对于任意两点 M, N , 给出如下定义: 点 M, N 的横坐标之差的绝对值与纵坐标之差的绝对值的和叫做这两点之间的“直角距离”, 记作: d_{MN} , 即点 $M(x_1, y_1)$ 与点 $N(x_2, y_2)$ 之间的“直角距离”为 $d_{MN} = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$.

已知点 $A(-3, 2)$, 点 $B(2, 1)$.

(1) A 与 B 两点之间的“直角距离” $d_{AB} =$ _____;

(2) 点 $C(0, t)$ 为 y 轴上的一个动点, 当 t 的取值范围是 _____ 时, $d_{AC} + d_{BC}$ 的值最小;

(3) 若动点 P 位于第二象限, 且满足 $d_{AP} \geq d_{BP}$, 请在图中画出点 P 的运动区域(用阴影表示).

