

七年级数学试卷(选用)

2020.7

学校_____ 班级_____ 姓名_____ 考号_____

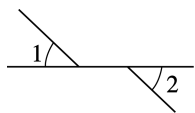
考生须知

1. 本试卷共 5 页,26 道小题,满分 100 分,闭卷考试,时间 90 分钟.
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和考号.
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,请将本试卷、答题卡、草稿纸一并交回.

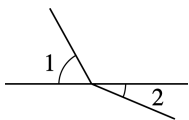
一、选择题(本题共 24 分,每小题 3 分)

第 1-8 题均有四个选项,符合题意的选项只有一个.

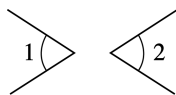
1. 下列各图中,
- $\angle 1$
- 和
- $\angle 2$
- 是对顶角的是



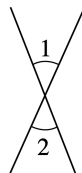
A



B



C



D

2. 以下调查中,适宜抽样调查的是

- A. 了解某班学生的身高情况
- B. 调查某批次汽车的抗撞击能力
- C. 掌握疫情期间某班学生体温情况
- D. 选出某校短跑最快的学生参加全市比赛

3. 下列说法错误的是

- A. 3 的平方根是 $\sqrt{3}$
- B. -1 的立方根是 -1
- C. 0.1 是 0.01 的一个平方根
- D. 算术平方根是本身的数只有 0 和 1

4. 在平面直角坐标系中,下列各点在第二象限的是

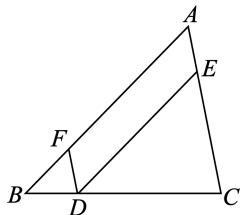
- A. (3,4)
- B. (-3,4)
- C. (-3,-4)
- D. (3,-4)

5. 已知
- $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$
- 是关于
- x, y
- 的二元一次方程
- $ax+y=1$
- 的一个解,那么
- a
- 的值为

- A. 3
- B. 1
- C. -1
- D. -3

6. 如图,点 D, E, F 分别是三角形 ABC 的边 BC, CA, AB 上的点, $DE \parallel BA, DF \parallel CA$. 图中与 $\angle A$ 不一定相等的角是

- A. $\angle BFD$
B. $\angle CED$
C. $\angle AED$
D. $\angle EDF$



7. 若 $a > b$, 则下列不等式成立的是

- A. $a+2 < b+2$ B. $a-2 < b-2$ C. $3a < 3b$ D. $-\frac{a}{3} < -\frac{b}{3}$

8. 小明用计算器求了一些正数的平方, 记录如下表.

x	15	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.9	16
x^2	225	228.01	231.04	234.09	237.16	240.25	243.36	246.49	249.64	252.81	256

下面有四个推断:

- ① $\sqrt{2.2801} = 1.51$
② 一定有 3 个整数的算术平方根在 15.5~15.6 之间
③ 对于小于 15 的两个正数, 若它们的差等于 0.1, 则它们的平方的差小于 3.01
④ 16.2^2 比 16.1^2 大 3.23

所有合理推断的序号是

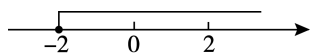
- A. ①② B. ③④ C. ①②④ D. ①②③④

二、填空题(本题共 24 分, 每小题 3 分)

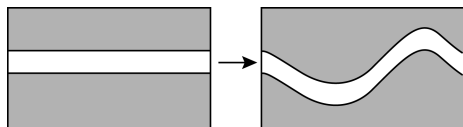
9. π 的相反数是_____.

10. 把方程 $2x-y=3$ 改写成用含 x 的式子表示 y 的形式:_____.

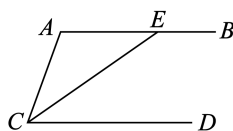
11. 某个关于 x 的不等式的解集在数轴上的表示如图所示, 这个不等式的解集是_____.



第 11 题图



第 12 题图



第 13 题图

12. 如图, 在一块长方形草地上原有一条等宽的笔直小路, 现在要把这条小路改为同样宽度的等宽弯曲小路, 则改造后小路的长度_____, 草地部分的面积_____. (填“变大”, “不变”或“变小”)

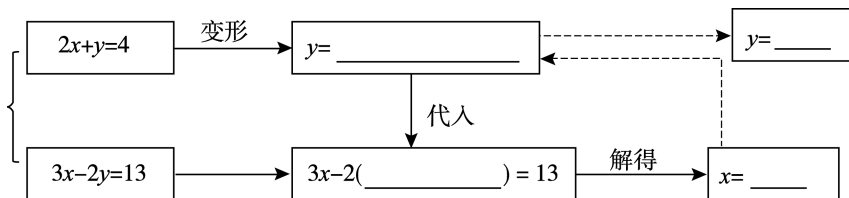
13. 如图, $AB \parallel CD$, CE 平分 $\angle ACD$, 若 $\angle A = 110^\circ$, 则 $\angle AEC =$ _____°.

14. 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 M 的坐标为 $(0, 2)$, 若三角形 MOP 的面积为 1, 写出一个满足条件的点 P 的坐标: _____.
15. 可以用一个 m 的值说明命题“如果 m 能被 2 整除, 那么它也能被 4 整除”是假命题, 这个值可以是 $m =$ _____.
16. $A(a, 0)$, $B(3, 4)$ 是平面直角坐标系中的两点, 线段 AB 长度的最小值为 _____.

三、解答题 (本题共 52 分, 第 17-25 题每小题 5 分, 第 26 题 7 分)

17. 计算: $|\sqrt{2} - \sqrt{3}| + \sqrt[3]{-8} + \sqrt{2}(\sqrt{2} + 1)$.

18. (1) 完成框图中解方程组的过程:



(2) 上面框图所示的解方程组的方法的名称是: _____.

19. 解方程组 $\begin{cases} x+2y=-1, \\ 3x-2y=9. \end{cases}$

20. 解不等式 $\frac{1+2x}{3} > x-1$, 并写出它的所有正整数解.

21. 完成下面的证明.

已知: 如图, $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$.

求证: $AB \parallel EF$.

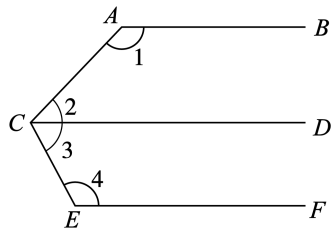
证明: $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$,

$\therefore AB \parallel$ _____ (_____).

$\because \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$,

\therefore _____ \parallel _____.

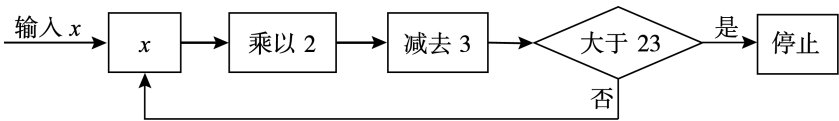
$\therefore AB \parallel EF$ (_____).



22. 列方程组解应用题：

2020 年 5 月 1 日,新修订的《北京市生活垃圾管理条例》正式实施,生活垃圾分为厨余垃圾、可回收物、有害垃圾和其他垃圾四类.北京市现有生活垃圾处理设施中的焚烧设施和生化设施共 34 座,总处理能力达到约 24550 吨/日,其中每一座焚烧设施处理能力约为 1500 吨/日,每一座生化设施处理能力约为 350 吨/日.则北京市现有生活垃圾处理设施中的焚烧设施和生化设施各有多少座?

23. 在近几年的两会中,有多位委员不断提出应在中小学开展编程教育,2019 年 3 月教育部公布的《2019 年教育信息化和网络安全工作要点》中也提出将推广编程教育.某学校的编程课上,一位同学设计了一个运算程序,如图所示.



按上述程序进行运算,程序运行到“判断结果是否大于 23”为一次运行.

- (1) 若 $x=5$,直接写出该程序需要运行多少次才停止;
- (2) 若该程序只运行了 2 次就停止了,求 x 的取值范围.

24. 线段 AB 与线段 CD 互相平行, P 是平面内的一点,且点 P 不在直线 AB,CD 上,连接 PA,PD ,射线 AM,DN 分别是 $\angle BAP$ 和 $\angle CDP$ 的平分线.

- (1) 若点 P 在线段 AD 上,如图 1,
 - ①依题意补全图 1;
 - ②判断 AM 与 DN 的位置关系,并证明;
- (2) 是否存在点 P ,使 $AM \perp DN$? 若存在,直接写出点 P 的位置;若不存在,说明理由.



25. 我国数学家华罗庚在一次出国访问途中,看到飞机上邻座的乘客阅读的杂志上有一道智力题:求59 319的立方根. 华罗庚脱口说出答案,众人十分惊奇,忙问计算的奥妙. 你知道他是怎样迅速准确地计算出结果的吗?

下面是小超的探究过程,请补充完整:

(1)求 $\sqrt[3]{59\ 319}$;

①由 $10^3 = 1\ 000$, $100^3 = 1\ 000\ 000$,可以确定 $\sqrt[3]{59\ 319}$ 是_____位数;

②由59 319的个位上的数是9,可以确定 $\sqrt[3]{59\ 319}$ 的个位上的数是_____;

③如果划去59 319后面的三位319得到数59,而 $3^3 = 27$, $4^3 = 64$,可以确定 $\sqrt[3]{59\ 319}$ 的十位上的数是_____;

由此求得 $\sqrt[3]{59\ 319} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2)已知103 823也是一个整数的立方,用类似的方法可以求得 $\sqrt[3]{103\ 823} = \underline{\hspace{2cm}}$.

26. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中, $A(-5,0)$, $B(-1,0)$, $M(0,5)$, $N(5,0)$,连接 MN ,以 AB 为边在 x 轴上方作正方形 $ABCD$.

(1)直接写出 C, D 两点的坐标;

(2)将正方形 $ABCD$ 向右平移 t 个单位长度,得到正方形 $A'B'C'D'$.

①当点 C' 落在线段 MN 上时,结合图形直接写出此时 t 的值;

②横、纵坐标都是整数的点叫做整点. 记正方形 $A'B'C'D'$ 和三角形 OMN 重叠的区域(不含边界)为 W ,若区域 W 内恰有3个整点,直接写出 t 的取值范围.

