

七年级数学学习质量检测卷

试题卷

2022.1

温馨提示:

1. 数学试卷 4 页, 三大题, 共 23 小题, 满分 150 分, 考试时间 120 分钟, 请合理分配时间.
2. 请你仔细核对每页试卷下方页码和题数, 核实无误后再答题.
3. 请将答案写在答题卷上, 在试卷上答题无效, 考试结束只收答题卷.
4. 请你仔细思考, 认真答题, 不要过于紧张, 祝考试顺利!

一、选择题(本大题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分)

1. $-\frac{1}{6}$ 的相反数是

A. $\frac{1}{6}$

B. $-\frac{1}{6}$

C. 6

D. -6

2. 第 24 届冬季奥林匹克运动会——2022 年冬奥会即将在北京举行, 北京也将成为迄今为止唯一一个既举办过夏季奥运会, 又举办过冬季奥运会的城市. 据了解, 北京冬奥会的预算规模为 15.6 亿美元, 政府补贴 6% (9400 万美元). 其中 1 560 000 000 用科学记数法表示为

A. 1.56×10^9

B. 1.56×10^8

C. 15.6×10^8

D. 0.156×10^{10}

3. 若单项式 $-2a^m+1b$ 与 a^3b^{n-2} 是同类项, 则 m^n 的值是

A. 4

B. 6

C. 8

D. 9

4. 已知: $a+b=4$, 则代数式 $1+\frac{a}{2}+\frac{b}{2}$ 的值是

A. 3

B. 1

C. 0

D. -1

5. 为了了解某乡今年果农的年收入分布情况, 从全乡果农中抽取 50 户果农的年收入进行分析. 在这个问题中, 样本是指

A. 50

B. 被抽取的 50 户果农

C. 被抽取的 50 户果农的年收入

D. 某乡 2020 年果农的年收入

6. 下列利用等式的性质, 错误的是

A. 由 $a=b$, 得到 $1-2a=1-2b$

B. 由 $ac=bc$, 得到 $a=b$

C. 由 $-14x=7$, 得到 $x=-\frac{1}{2}$

D. 由 $-3=x$, 得到 $x=-3$

7. 一个角的补角比这个角的余角的 3 倍还多 10° , 则这个角的度数为

A. 140°

B. 130°

C. 50°

D. 40°

8. 如图所示, 点 E、F 分别是线段 AC、AB 的中点, 若 $EF=2$, 则 BC 的长为

A. 3

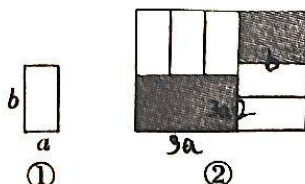
B. 4

C. 6

D. 8



第 8 题图



第 9 题图

9.有五张大小相同的长方形卡片(如图①),现按图②的放法将它们平铺放置在一个长方形(长比宽多2)的纸板上,每张长方形卡片的宽为 a ,长为 b ,纸板未被卡片覆盖的部分用阴影表示,则图②中阴影部分的周长可用 a, b 表示为

A. $10a+4b$

B. $14a+4b$

C. $4a+14b-8$

D. $14a+4b-8$

10.观察下列算式 $2^1+3^1=5, 2^2+3^2=13, 2^3+3^3=35, 2^4+3^4=97, 2^5+3^5=275, 2^6+3^6=793,$
 \dots , 则 $3(2^2+2^3+\dots+2^{2022})+2(3^2+3^3+\dots+3^{2022})$ 的末位数字是

A. 0

B. 2

C. 3

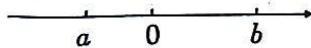
D. 5

二、填空题(本大题共5小题,每小题4分,共20分)

11.比较大小: -2.5 -3 (填 $>$ 、 $<$ 或 $=$).

12.若 $(a-2)x^{a+3}+2=0$ 关于 x 的一元一次方程,则该方程的解是 .

13.已知有理数 a, b 在数轴上的位置如图所示,化简 $|a-b|-|a+b|$ 的结果为 .



14.某种商品每件的进价为80元,标价为120元.然后在广告上写“优惠酬宾,打折促销”结果仍赚了20%,则该商品打了 折.

15.在同一平面内, O 为直线 AB 上一点,射线 OE 将平角 $\angle AOB$ 分成 $\angle AOE, \angle BOE$ 两部分. 已知 $\angle BOE = \alpha$, OC 为 $\angle AOE$ 的平分线, $\angle DOE = 90^\circ$, 则 $\angle COD =$. (用含有 α 的代数式表示)

三、解答题(本大题共8小题,共90分)

16.(10分)计算:

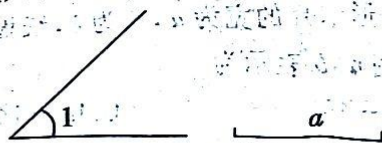
(1) $-6+4-(-2)\times 3$

(2) $-1^2+3\times(-2)^3-(-6)\div\left(-\frac{1}{3}\right)^2$

17.(10分)先化简,再求值: $2(3a^2b-ab^2)-(-4ab^2+5a^2b)$, 其中 $a=\frac{1}{2}, b=-4$.

18.(10分)解方程: $\frac{x+1}{3}-\frac{x-2}{6}=1$

19. (10分) 已知 $\angle 1$ 与线段 a ; 用直尺和圆规按下列步骤作图(保留作图痕迹, 不写作法):



①作 $\angle A = \angle 1$; ②在 $\angle A$ 的两边分别作 $AB = a$, $AC = 2a$; ③连接 BC .

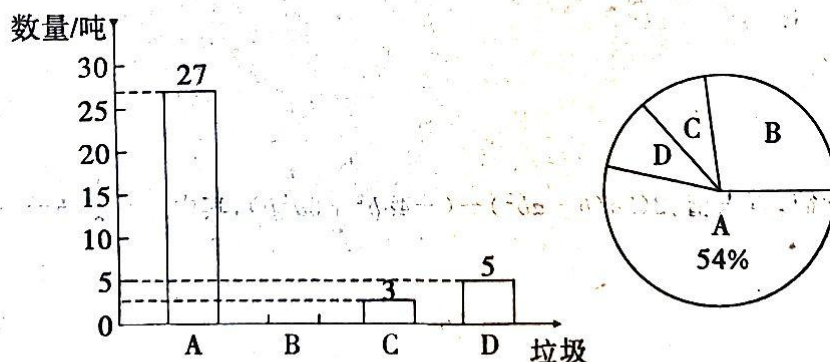
20. (12分) 《孙子算经》是一本十分著名的中国古代数学典籍. 其中有这样一道题, 原文如下:

今有木, 不知长短, 引绳度之, 余绳四尺五寸; 屈绳量之, 不足一尺. 问: 木长几何?

大意为: 用一根绳子去量一根长木, 绳子还剩余 4.5 尺. 将绳子对折再量长木, 长木还剩余 1 尺, 问: 木长多少尺?

请用方程(组)解答上述问题.

21. (12分) 垃圾的分类处理与回收利用, 可以减少污染, 节省资源. 某城市环保部门为了提高宣传实效, 抽样调查了部分居民小区在一段时间内生活垃圾的分类情况, 将获得的数据整理绘制成如下两幅不完整的统计图.(注: A 为可回收垃圾, B 为厨余垃圾, C 为有害垃圾, D 为其他垃圾)



根据统计图提供的信息, 解答下列问题:

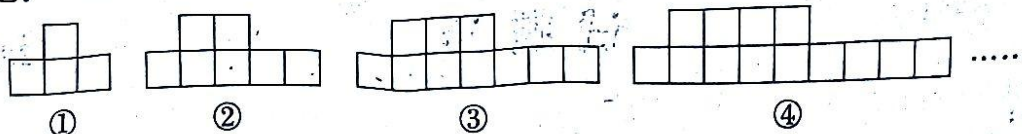
(1) 在这次抽样调查中, 一共有 _____ 吨的生活垃圾;

(2) 请将条形统计图补充完整;

(3) 扇形统计图中, B 所对应的百分比是 _____ % D 所对应的圆心角度数是 _____ ;

(4) 假设该城市每月产生的生活垃圾为 5000 吨, 且全部分类处理, 请估计每月产生的有害垃圾多少吨?

22. (12分) 下列图形是由边长为1的小正方形按照一定的规律排列而组成的, 观察图形, 回答下列问题:



- (1) 按上述规律排列, 图⑤中图形的周长为 22;
- (2) 按上述规律排列, 第 n 幅图中, 图形的周长为 $4n+6$;
- (3) 按上述规律排列, 若某幅图形的周长为 58, 则该幅图形由多少个小正方形组成? 请说明理由.

23. (14分) 已知: 甲、乙两辆车在一条公路上匀速行驶, 为了确定汽车的位置, 我们用 OX 表示这条公路, 原点 O 为零千米路标, 并作如下约定: 位置为正, 表示汽车位于零千米的右侧; 位置为负, 表示汽车位于零千米的左侧; 位置为零, 表示汽车位于零千米处.

下表给出了部分时刻以及甲、乙两车在该时刻的对应位置:

(1) 根据题意, 补全表格;

时间(时)	0	3	5	t
甲车位置(km)	150	①	-150	②
乙车位置(km)	③	70	150	④

- (2) 甲、乙两车能否相遇, 如果相遇, 求相遇时的时刻及在公路上的位置; 如果不能相遇, 请说明理由;
- (3) 若忽略车的形状和大小, 可将其看做一点, 则是否存在这样的 t , 使得甲、乙、原点 O 三点中的一个点是以其余两点为端点的线段的中点. 如果存在, 请求出 t 的值; 如果不存在, 请说明理由.