

2020年百色市初中学业水平考试与 高中阶段学校招生考试模拟试卷(四)

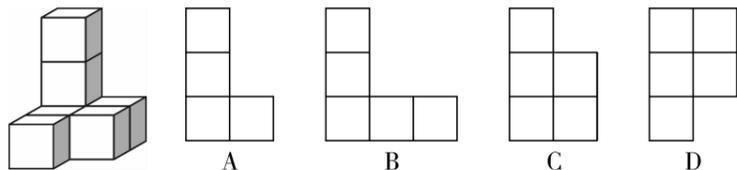
(时间:120分钟 满分:120分)

第I卷 (选择题)

一、选择题(本大题共12小题,每小题3分,共36分.在每小题给出的四个选项中只有一项是符合要求的)

1. $\triangle ABC$ 中, $\angle A = \angle B$, 则 $\triangle ABC$ 一定是 ()
 A. 锐角三角形 B. 等腰三角形
 C. 等边三角形 D. 等腰直角三角形

2. 如图是由7个相同的小正方体组合而成的几何体. 这个几何体的左视图是 ()



第2题图

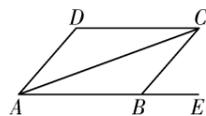
3. 有一组数据:1,2,2,5,6,8,这组数据的中位数是 ()
 A. 2 B. 2.5 C. 3.5 D. 5

4. 李明同学在百度搜索引擎中输入“中国梦,我的梦”,能搜索到与之相关的结果的条数约6180万,这个数用科学记数法表示为 ()

- A. 6.18×10^5 B. 6.18×10^6
 C. 6.18×10^7 D. 6.18×10^8

5. 如图,点E在AB的延长线上,下列条件中可以判断 $AB \parallel CD$ 的是 ()

- A. $\angle DAB = \angle CBE$ B. $\angle ADC = \angle ABC$
 C. $\angle ACD = \angle CAE$ D. $\angle DAC = \angle ACB$



第5题图

6. 不等式组 $\begin{cases} \frac{1-5x}{2} > 3, \\ 3x-2 < 0 \end{cases}$ 的解集为 ()

- A. $x < -1$ B. $x < \frac{2}{3}$ C. $-1 < x < \frac{2}{3}$ D. 无解

7. 按一定规律排列的单项式: $a, -a^2, a^3, -a^4, a^5, -a^6, \dots$,第12个单项式是 ()

- A. a^{12} B. $-a^{12}$ C. $-a^{11}$ D. a^{11}

8. 下列四个命题:①若 $a > b$, 则 $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$; ②反比例函数 $y = \frac{k}{x}$, 当 $k < 0$ 时,

y 随 x 的增大而增大; ③垂直于弦的直径平分这条弦; ④平行四边形的对角线互相平分. 真命题的个数是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

9. 下列计算正确的是 ()

- A. $2a - a = 1$ B. $-2a^3 \div (-a) = a^2$
 C. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ D. $(a^3)^2 = a^6$

10. 已知抛物线 $y = (x+3)^2 - 4$, 将其沿 y 轴向下平移1个单位长度, 再沿 x 轴向左平移2个单位长度, 则该抛物线的解析式为 ()

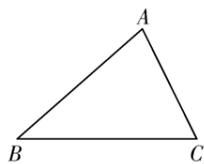
- A. $y = (x+5)^2 - 5$ B. $y = (x+1)^2 - 3$
 C. $y = (x+1)^2 - 5$ D. $y = (x+5)^2 - 3$

11. 如图, 锐角三角形 ABC 中, $BC > AB > AC$, 求作一点 P , 使得 $\angle BPC$ 与 $\angle A$ 互补, 甲、乙两人作法分别如下:

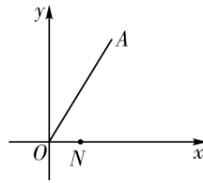
甲:以 B 为圆心, AB 长为半径画弧交 AC 于 P 点, 则 P 即为所求;
 乙:作 BC 的垂直平分线和 $\angle BAC$ 的平分线, 两线交于 P 点, 则 P 即为所求.

对于甲、乙两人的作法, 下列叙述正确的是 ()

- A. 两人皆正确 B. 甲正确, 乙错误
 C. 甲错误, 乙正确 D. 两人皆错误



第11题图



第12题图

12. 如图, 点 $A(2, 2\sqrt{3})$, $N(1, 0)$, $\angle AON = 60^\circ$, 点 M 为平面直角坐标系内一点, 且 $MO = MA$, 则 MN 的最小值为 ()

- A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. 3 D. 2

第II卷 (非选择题)

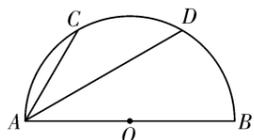
二、填空题(本大题共6小题,每小题3分,共18分)

13. -9 的绝对值是_____.

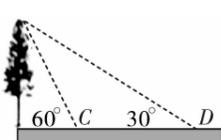
14. 使分式 $\frac{2x}{x-1}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

15. 一个不透明的袋子中装有11个球, 其中3个红球, 5个黑球, 3个黄球, 这些球除颜色外无其他差别. 现从袋子中随机摸出一个球, 则它是红球的概率是_____.

16. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C, D 在半圆 AB 上, 且 $\widehat{AC} = \widehat{CD} = \widehat{DB}$, 连接 AC, AD , 则 $\angle CAD$ 的度数是_____.



第16题图

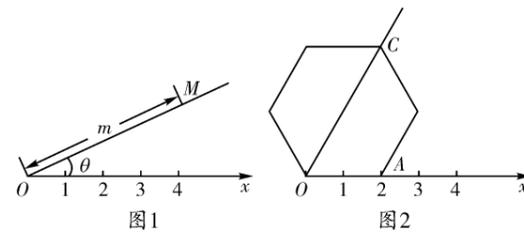


第17题图

17. 如图, 校园内有一棵与地面垂直的树, 数学兴趣小组两次测量它在地面上的影子, 第一次是阳光与地面成 60° 角时, 第二次是阳光与地面成 30° 角时, 两次测量的影长相差8米, 则树高_____米. (结果保留根号)

18. 阅读理解: 如图1, 在平面内选一定点 O , 引一条有方向的射线 Ox , 再选定一个单位长度, 那么平面上任一点 M 的位置可由 $\angle MOx$ 的度数 θ 与 OM 的长度 m 确定, 有序数对 (θ, m) 称为 M 点的“极坐标”, 这样建立的坐标系称为“极坐标系”. 应用: 在图2的极坐标系下, 如果正六边形的边长为2, 有一边 OA 在射线 Ox 上, 则正六边形的顶点 C 的极

坐标应记为_____.



第18题图

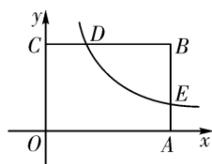
三、解答题(本大题共8小题,共66分.解答应写出文字说明,证明过程或验算步骤)

19. (本题满分6分) 计算: $(\sqrt{5}+1)^0 + (-1)^{2019} - \sqrt{12} + 2\cos 30^\circ$.

20. (本题满分6分) 先化简, 再求值: $1 - \frac{a+b}{a-2b} \div \frac{a^2-b^2}{a^2-4ab+4b^2}$, 其中 $a = 2020, b = 2019$.

21. (本题满分6分)如图,矩形 $OABC$ 的顶点 A, C 分别在 x, y 轴的正半轴上,点 D 为 BC 边上的点, $AB=BD$,反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 在第一象限内的图象经过点 $D(m, 2)$ 和 AB 边上的点 $E(n, \frac{2}{3})$.

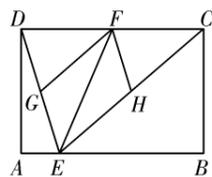
- (1)求 m, n 的值和反比例函数的表达式;
- (2)求四边形 $OEBD$ 的面积.



第21题图

22. (本题满分8分)如图,已知矩形 $ABCD$ 中,点 E 是 AB 边上的一个动点,点 F, G, H 分别是 CD, DE, CE 的中点.

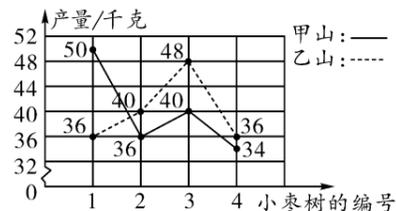
- (1)求证:四边形 $EHFG$ 是平行四边形;
- (2)设 $AB=4, AD=3$,求 $\triangle EFG$ 的面积.



第22题图

23. (本题满分8分)某村深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想,认真践行“绿水青山就是金山银山”理念.在外打工的王大叔返回江南创业,承包了甲、乙两座荒山,各栽100棵小枣树,发现成活率均为97%,现已挂果,经济效益初步显现,为了分析收成情况,他分别从两山上随意各采摘了4棵树上的小枣,每棵的产量如折线统计图所示.

- (1)直接写出甲山4棵小枣树产量的中位数;
- (2)分别计算甲、乙两座山小枣树样本的平均数,并判断哪座山的样本的产量高;
- (3)用样本平均数估计甲、乙两座山小枣的产量总和.



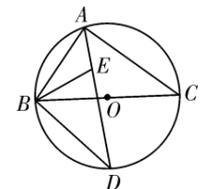
第23题图

24. (本题满分10分)从宁海县到某市可乘坐普通列车或高铁,已知高铁的行驶路程与普通列车的行驶路程之和是920千米,而普通列车的行驶路程是高铁的行驶路程的1.3倍.

- (1)求普通列车的行驶路程;
- (2)若高铁的平均速度(千米/时)是普通列车的平均速度(千米/时)的2.5倍,且乘坐高铁所需时间比乘坐普通列车所需时间缩短3小时,求高铁的平均速度.

25. (本题满分10分)如图,点 E 是 $\triangle ABC$ 的内心,线段 AE 的延长线交 $\triangle ABC$ 的外接圆于点 D .

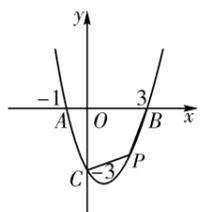
- (1)求证: $ED=BD$;
- (2)若 $\angle BAC=90^\circ$, $\triangle ABC$ 的外接圆的直径是6,求 BD 的长.



第25题图

26. (本题满分12分)如图,已知抛物线过点 $A(-1, 0), B(3, 0), C(0, -3)$.

- (1)求该抛物线的解析式及其顶点的坐标;
- (2)若 P 是抛物线上 C, B 两点之间的一动点,请连接 CP, BP ,是否存在点 P ,使得四边形 $OBPC$ 的面积最大? 若存在,求出点 P 的坐标; 若不存在,请说明理由.



第26题图