

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(二)

(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)

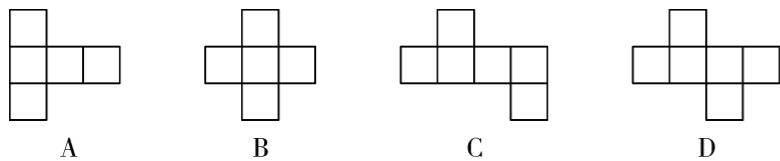
1. 2 的倒数是 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $-\frac{1}{4}$

2. 下列运算正确的是 ()

- A. $4a^3 \div 2a = 2a^3$ B. $a + a = 2a$
C. $\sqrt{12} \div \sqrt{3} = 4$ D. $(-a^5)^2 = -a^7$

3. 下列正方体的表面展开图中,是中心对称图形的是 ()



4. 一个熟练的采茶工,一天工作 10 个小时能采 4~5 万个芽尖,需要两三天时间才能采到制 500 克纯芽的茶青.500 克信阳纯芽毛尖干茶需要大约 9 万个茶芽制成,一片茶芽大约 0.005 56 克.请将 0.005 56 用科学记数法表示为 ()

- A. 55.6×10^{-4} B. 5.56×10^{-3} C. 5.56×10^3 D. 0.556×10^{-3}

5. 在数轴上表示 -1 的点与表示 2 的点之间的距离是 ()

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

6. 下列说法正确的是 ()

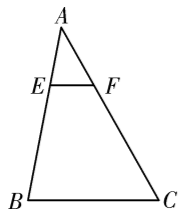
- A. 为了解一批灯泡的使用寿命,宜采用普查方式
B. 掷两枚质地均匀的硬币,两枚硬币都是正面朝上这一事件发生的概率为 $\frac{1}{2}$
C. 掷一枚质地均匀的正方体骰子,骰子停止转动后,5 点朝上是必然事件
D. 甲乙两人在相同条件下各射击 10 次,他们成绩的平均数相同,方差分别是 $s_{\text{甲}}^2 = 0.4$, $s_{\text{乙}}^2 = 0.6$,则甲的射击成绩较稳定

7. 在函数 $y = \frac{\sqrt{x}}{x-3}$ 中,自变量 x 的取值范围是 ()

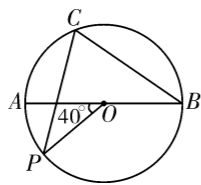
- A. $x \geq 0$ B. $x > 0$ 且 $x \neq 3$
C. $x \geq 0$ 且 $x \neq 3$ D. $x > 0$

8. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $EF \parallel BC$, $AB = 3AE$.若 $S_{\text{四边形} BCFE} = 8$,则 $S_{\triangle ABC}$ 的值为 ()

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 12



第 8 题图



第 9 题图

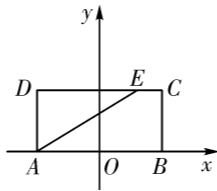
9. 如图所示, AB 为 $\odot O$ 的直径, P 点为其半圆上一点, $\angle POA = 40^\circ$, C 为

另一半圆上任意一点(不含 A, B),则 $\angle PCB$ 的度数为 ()

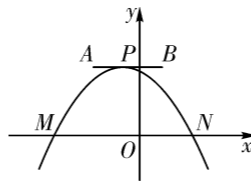
- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

10. 如图,矩形 $ABCD$ 中, $A(-2, 0)$, $B(2, 0)$, $C(2, 2)$,将 AB 绕点 A 旋转,使点 B 落在边 CD 上的点 E 处,则点 E 的坐标为 ()

- A. $(\sqrt{3}, 2)$ B. $(2\sqrt{3}, 2)$ C. $(1, 2)$ D. $(2\sqrt{3}-2, 2)$



第 10 题图



第 12 题图

11. 给定一系列按规律排列的数: $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{8}, \frac{4}{16}, \dots$,则这列数的第 20 个数是 ()

- A. $\frac{5}{2^{17}}$ B. $\frac{5}{2^{18}}$ C. $\frac{5}{2^{19}}$ D. $\frac{5}{2^{20}}$

12. 如图,一条抛物线与 x 轴相交于 M, N 两点(点 M 在点 N 的左侧),其顶点 P 在线段 AB 上移动,若 A, B 的坐标分别为 $(-2, 3), (1, 3)$,点 M 的横坐标的最小值为 -5,则点 N 的横坐标的最大值为 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

第 II 卷 (非选择题)

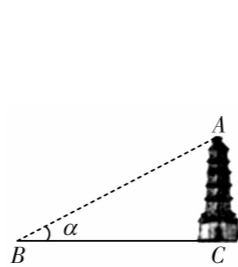
二、填空题(本大题共 6 小题,每小题 3 分,共 18 分)

13. 计算: $-\sqrt{18} + \sqrt{2} =$ _____.

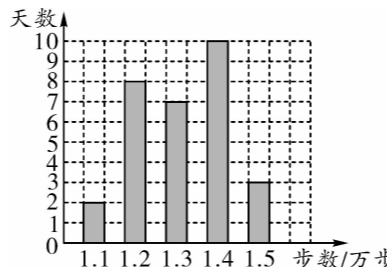
14. 若 n 边形的每个外角均为 120° ,则 n 的值是_____.

15. 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + 4x - 2 = 0$ 有两个不相等的实数根,则 a 的取值范围为_____.

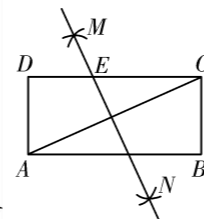
16. 如图,在点 B 处测得塔顶 A 的仰角为 α ,点 B 到塔底 C 的水平距离 BC 是 30 m,那么塔 AC 的高度为_____ m(用含 α 的式子表示).



第 16 题图



第 17 题图



第 18 题图

17. 生命在于运动,小张同学用手机软件记录了 4 月份每天行走的步数(单位:万步),将记录结果绘制成如图所示的统计图.在这组数据中,众数是_____万步.

18. 如图,在矩形 $ABCD$ 中,按以下步骤作图:①分别以点 A 和点 C 为圆心,大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧,两弧相交于点 M 和 N ;②作直线 MN 交 CD 于点 E .若 $DE = 3$, $CE = 5$,则该矩形的周长为_____.

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)

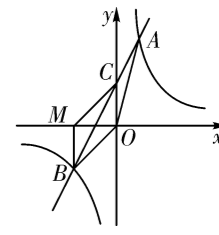
19. (本题满分 6 分)计算: $(-\frac{1}{2})^{-2} + 2\cos 60^\circ - (\pi - 3)^0 + \sqrt{27}$.

20. (本题满分 6 分)解不等式组: $\begin{cases} 2(x+2) \geq 3x+3, \\ \frac{2+x}{2} - \frac{x-1}{3} > 1, \end{cases}$ 并把它的解集表示在数轴上.

21. (本题满分 6 分)如图,在平面直角坐标系中,一次函数 $y = mx + 2$ ($m \neq 0$)的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)的图象交于第一、三象限内的 A, B 两点,与 y 轴交于点 $C(0, 2)$,点 M 在 x 轴的负半轴上, $OM = OC$,且四边形 $OCMB$ 是平行四边形,点 A 的纵坐标为 4.

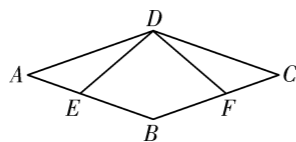
(1)求该反比例函数和一次函数的表达式;

(2)连接 AO ,求 $\triangle AOB$ 的面积.



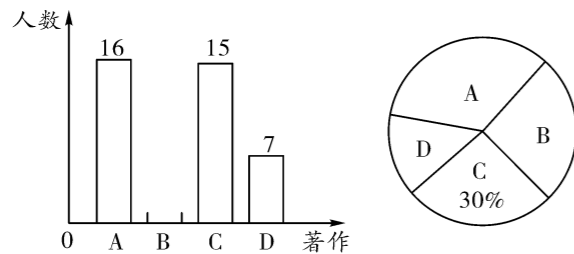
第 21 题图

22. (本题满分 8 分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E, F 分别是 AB, BC 上的点, 且 $AE=CF, \angle AED=\angle CFD$, 求证:
- (1) $DE=DF$;
 - (2) 四边形 $ABCD$ 是菱形.



第 22 题图

23. (本题满分 8 分) 某校对 A:《唐诗》、B:《宋词》、C:《蒙山童韵》、D:其他这四类著作开展“最受欢迎的传统文化著作”调查, 随机调查了若干名学生(每名学生必选且只能选这四类著作中的一种), 并利用得到的信息绘制成下面两幅不完整的统计图.



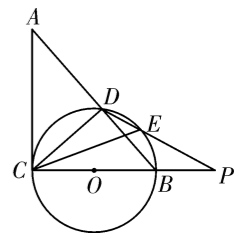
第 23 题图

- (1) 求一共调查了多少名学生, 并将条形统计图补充完整;
- (2) 若全校有 1 200 名学生, 请估计有多少名学生喜欢《唐诗》;

- (3) 该校语文老师想从这四类著作中随机选取两类作为学生寒假必读书籍, 请用画树状图或列表的方法求恰好选中《宋词》和《蒙山童韵》的概率.

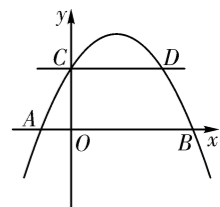
24. (本题满分 10 分) 某超市准备购进 A, B 两种品牌台灯, 其中 A 每盏进价比 B 每盏进价贵 30 元, A 每盏售价 120 元, B 每盏售价 80 元. 已知用 1 040 元购进 A 的数量与用 650 元购进 B 的数量相同.
- (1) 求台灯 A, B 每盏的进价是多少元.
 - (2) 超市打算购进 A, B 台灯共 100 盏, 要求售出 A, B 的总利润不少于 3 400 元, 问至少需购进 A 台灯多少台?

25. (本题满分 10 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 以 BC 为直径的 $\odot O$ 交 AB 于点 D, E 为 \widehat{BD} 的中点.
- (1) 求证: $\angle ACD=\angle DEC$;
 - (2) 延长 DE, CB 交于点 P . 若 $PB=BO, DE=2$, 求 PE 的长.



第 25 题图

26. (本题满分 12 分) 如图, 抛物线 $y=ax^2+bx+2$ ($a \neq 0$) 交 x 轴于 $A(-1, 0), B(4, 0)$ 两点, 交 y 轴于点 C , 与过点 C 且平行于 x 轴的直线交于另一点 D , 点 P 是抛物线上一动点.
- (1) 求抛物线的解析式及点 D 的坐标;
 - (2) 若点 E 在 x 轴上, 且以 A, E, D, P 为顶点的四边形是平行四边形, 求点 P 的坐标.



第 26 题图