

梧州市 2020 年初中学业水平考试模拟卷(四)

(考试时间:120 分钟 满分:120 分钟)

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,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑)

1. $\frac{3}{2}$ 的倒数是 ()

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

2. 下列是轴对称图形的是 ()



3. 若二次根式 $\sqrt{5x-1}$ 有意义,则 x 的取值范围是 ()

- A. $x > \frac{1}{5}$ B. $x \geq \frac{1}{5}$ C. $x \leq \frac{1}{5}$ D. $x \leq 5$

4. 一个角的度数比它的余角的度数大于 20° ,则这个角的度数是 ()

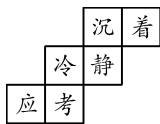
- A. 35° B. 45° C. 55° D. 65°

5. 多项式 $2x^2 - 2y^2$ 分解因式的结果是 ()

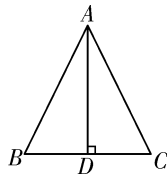
- A. $2(x+y)^2$ B. $2(x-y)^2$
C. $2(x+y)(x-y)$ D. $2(y+x)(y-x)$

6. 将如图所示的正方体展开图重新折叠成正方体后,和“应”字相对的面上的汉字是 ()

- A. 静 B. 沉 C. 冷 D. 着



第 6 题图



第 7 题图

7. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $AD \perp BC$, 下列结论不正确的是 ()

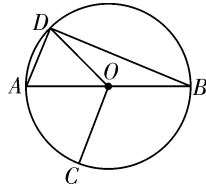
- A. $\angle B = \angle C$ B. $BD = CD$ C. $AB = 2BD$ D. AD 平分 $\angle BAC$

8. 已知样本数据 1, 2, 3, 3, 4, 5, 则下列说法不正确的是 ()

- A. 平均数是 3 B. 中位数是 3 C. 众数是 3 D. 方差是 3

9. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C, D 在 $\odot O$ 上, $\angle BOC = 110^\circ$, $AD \parallel OC$, 则 $\angle B$ 等于 ()

- A. 20° B. 30°
C. 40° D. 50°



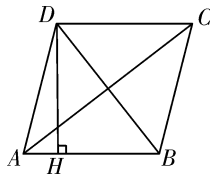
第 9 题图

10. 小亮、小莹、大刚三位同学随机地站成一排合影留念, 小亮恰好站在中间的概率是 ()

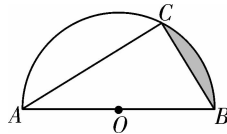
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$
C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{6}$

11. 如图, 四边形 $ABCD$ 是菱形, $DH \perp AB$ 于 H . 若 $AC=8$, $BD=6$, 则 DH 的长为 ()

- A. 2.4 B. 3.6 C. 4.8 D. 7.2



第 11 题图



第 12 题图

12. 如图, 已知 AB 是半圆 O 的直径, 点 C 在半圆 O 上, $\angle CAB = 30^\circ$, $AC = 3\sqrt{3}$, 则图中阴影部分的面积是 ()

- A. $\frac{3\pi}{2} - \frac{9\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{3}{2}\pi$ C. $\frac{3}{2\pi} - \frac{9}{4}$ D. $3\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4}$

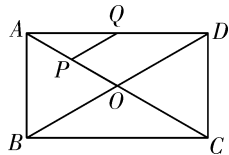
二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

13. 计算: $-a + 3a =$ _____.

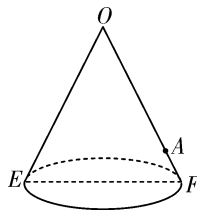
14. 科学家对长江重新测量后发现, 长江的长度约为 6 210 000 米, 用科学记数法可表示为 _____ 米.

15. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数, $k \neq 0$) 的图象经过点 $P(2, 3)$, 则函数的解析式为 _____.

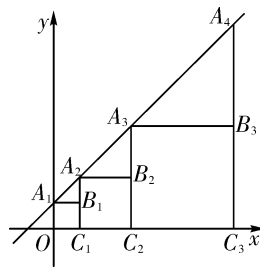
16. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 相交点 O , $AC=8$, P, Q 分别为 AO, AD 的中点, 则 PQ 的长为 _____.



第 16 题图



第 17 题图



第 18 题图

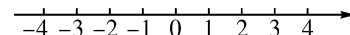
17. 如图是一个底面直径为 10, 母线 OE 长也为 10 的圆锥, A 是母线 OF 上的一点, $FA=2$, 从点 E 沿圆锥侧面到点 A 的最短路径长是 _____.

18. 正方形 $A_1B_1C_1O, A_2B_2C_2C_1, A_3B_3C_3C_2, \dots$ 按如图所示的方式放置点 A_1, A_2, A_3, \dots 和点 C_1, C_2, C_3, \dots 分别在直线 $y=x+1$ 和 x 轴上, 则点 A_6 的坐标为 _____.

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

19. (本题满分 6 分) 计算: $(-\sqrt{3})^0 - 3\tan 30^\circ + (\frac{1}{3})^{-1} - |\sqrt{3}-2|$.

20. (本题满分 6 分) 解不等式组 $\begin{cases} x+4 \geq 2, \\ 2x > -3+3x, \end{cases}$ 并将解集在数轴上表示出来.



第 20 题图

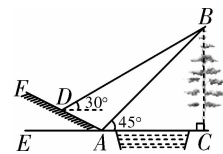
21. (本题满分 6 分) 解方程: $\frac{3x-x^2}{x^2-1} = 2 - \frac{1}{1-x}$.

22. (本题满分 8 分) 爱好数学的甲、乙两个同学做了一个数字游戏: 拿出三张正面写有数字 $-1, 0, 1$ 且背面完全相同的卡片, 将这三张卡片背面朝上洗匀后, 甲先随机抽取一张, 将所得数字作为 p 的值, 然后将卡片放回并洗匀, 乙再从这三张卡片中随机抽取一张, 将所得数字作为 q 值, 两次结果记为 (p, q) .

(1) 请你帮他们用画树状图法或列表法表示 (p, q) 所有可能出现的结果;

(2) 求满足关于 x 的方程 $x^2 + px + q = 0$ 有实数根的概率.

23. (本题满分 8 分) 如图所示, 某数学活动小组选定测量小河对岸大树 BC 的高度, 他们在斜坡上 D 处测得大树顶端 B 的仰角是 30° , 朝大树方向下坡走 6 米到达坡底 A 处, 在 A 处测得大树顶端 B 的仰角是 45° , 若坡角 $\angle FAE = 30^\circ$, 求大树的高度 (结果保留根号).



第 23 题图

24. (本题满分 10 分) 某市计划 2020 年 3 月举办风筝节, 小孟决定销售一批风筝, 经市场调研: 蝙蝠型风筝进价为每个 10 元, 当售价为每个 12 元时, 销售量为 180 个, 若售价每提高 1 元, 销售量就会减少 10 个, 请解答以下问题:

(1) 直接写出蝙蝠型风筝销售量 y (个) 与售价 x (元) 之间的函数关系 ($12 \leq x \leq 30$).

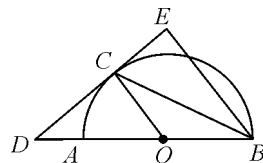
(2) 小孟为了让利给顾客, 并获得 840 元利润, 售价应定为多少?

(3) 当售价定为多少时, 小孟获得利润最大? 最大利润是多少?

25. (本题满分 10 分) 如图, 已知 AB 是半圆 O 的直径, CD 与半圆 O 相切于点 C , $BE \parallel CO$.

(1) 求证: BC 是 $\angle ABE$ 的平分线;

(2) 若 $DC = 8$, 半圆 O 的半径 $OA = 6$, 求 CE 的长.



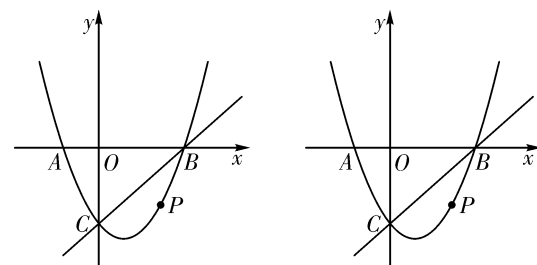
第 25 题图

26. (本题满分 12 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 二次函数 $y = ax^2 - 2x + c$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点, 点 A 在原点的左侧, 点 B 的坐标为 $(3, 0)$, 与 y 轴交于点 $C(0, -3)$, 点 P 是直线 BC 下方的抛物线上一动点.

(1) 求二次函数的表达式;

(2) 当点 P 运动到抛物线顶点时, 求四边形 $ABPC$ 的面积;

(3) 点 Q 是 x 轴上的一个动点, 当点 P 与点 C 关于对称轴对称且以点 B, C, P, Q 为顶点的四边形是平行四边形时, 求点 Q 的坐标.



备用图

第 26 题图