

本试卷分为第I卷(选择题)、第II卷(非选择题)两部分。第I卷为第1页至第3页,第II卷为第4页至第8页。试卷满分120分。考试时间100分钟。

祝你考试顺利!

第I卷

注意事项:

1. 每题选出答案后,用2B铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号的信息点。

2. 本卷共12题,共36分。

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,只有一项是符合题目要求的)

D 1. 下列标志中,可以看作是中心对称图形的是



(A)



(B)



(C)



(D)

C 2. 掷一枚质地均匀的硬币,前6次都是正面朝上,则掷第7次时正面朝上的概率是

(A) 1

(B) $\frac{6}{7}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) 0

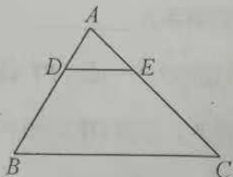
3. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $\frac{AD}{DB} = \frac{1}{2}$,则下列结论中正确的是

(A) $\frac{AE}{AC} = \frac{1}{2}$

(B) $\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$

(C) $\frac{\triangle ADE \text{的周长}}{\triangle ABC \text{的周长}} = \frac{1}{3}$

(D) $\frac{\triangle ADE \text{的面积}}{\triangle ABC \text{的面积}} = \frac{1}{3}$



第3

4. 将抛物线 $y = -5x^2 + 1$ 向左平移1个单位长度,再向下平移2个单位长度,

所得到的抛物线为

(A) $y = -5(x+1)^2 - 1$

(B) $y = -5(x-1)^2 - 1$

(C) $y = -5(x+1)^2 + 3$

(D) $y = -5(x-1)^2 + 3$

如

5. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(2, -3)$, $B(x, y)$, 当 $1 < x < 3$ 时, y 的取值范围是

(A) $-\frac{3}{2} < y < -\frac{2}{3}$

(B) $-6 < y < -2$

(C) $2 < y < 6$

(D) $-\frac{3}{2} < y < -9$

6. 如图,在平面直角坐标系中,有两点 $A(6, 3)$, $B(6, 0)$,以原点 O 为位似中心,

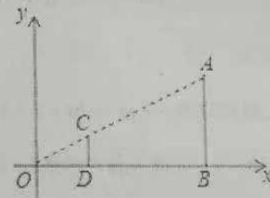
相似比为 $\frac{1}{3}$,在第一象限内把线段 AB 缩小后得到线段 CD ,则点 C 的坐标为

(A) $(2, 1)$

(B) $(2, 0)$

(C) $(3, 3)$

(D) $(3, 1)$



7. 二次函数 $y = -x^2 + 2x + 1$,若 y 随 x 的增大而增大,则 x 的取值范围是

(A) $x < 1$

(B) $x > 1$

(C) $x < -1$

(D) $x > -1$

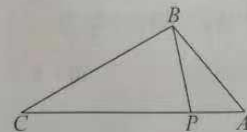
8. 如图,点 P 在 $\triangle ABC$ 的边 AC 上,要判断 $\triangle ABP \sim \triangle ACB$,添加一个条件,不正确的是

(A) $\angle ABP = \angle C$

(B) $\angle APB = \angle ABC$

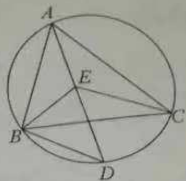
(C) $\frac{AP}{AB} = \frac{AB}{AC}$

(D) $\frac{AB}{BP} = \frac{AC}{CB}$



9. 如图, 点 E 是 $\triangle ABC$ 的内心, AE 的延长线和 $\triangle ABC$ 的外接圆相交于点 D , 连接 BD , BE , CE , 若 $\angle CBD = 32^\circ$, 则 $\angle BEC$ 的大小为

(A) 64°
(B) 120°
(C) 122°
(D) 128°



10. 若点 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) 都是反比例函数 $y = \frac{-a^2 - 1}{x}$ 的图象上的点, 并且 $x_1 < 0 < x_2 < x_3$, 则下列各式中正确的是

(A) $y_1 < y_3 < y_2$ (B) $y_2 < y_3 < y_1$
(C) $y_3 < y_2 < y_1$ (D) $y_1 < y_2 < y_3$

11. 当 $a \leq x \leq a+1$ 时, 函数 $y = x^2 - 2x + 1$ 的最小值为 4, 则 a 的值为

(A) -2 (B) 4 (C) 4 或 3 (D) -2 或 3

12. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a < 0$) 与 x 轴交于点 $A(-1, 0)$, 与 y 轴的交点在 $(0, 2)$,

$(0, 3)$ 之间 (包含端点), 顶点坐标为 $(1, n)$,

则下列结论:

① $4a + 2b < 0$;

② $-1 \leq a \leq -\frac{2}{3}$;

③ 对于任意实数 m , $a + b \geq am^2 + bm$ 总成立;

④ 关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = n - 1$ 有两个不相等的实数根.

其中结论正确的个数为

(A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个

第 II 卷

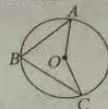
注意事项:

1. 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上 (作图可用 2B 铅笔).

2. 本卷共 13 题, 共 84 分.

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

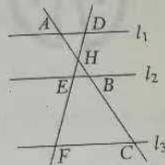
13. 如图, 点 A, B, C 是 $\odot O$ 上的三点, $\angle B = 75^\circ$, 则 $\angle AOC$ 的大小为 _____ (度).



14. 已知 y 是 x 的反比例函数, 当 $x = 2$ 时, $y = 6$, 则当 $x = 4$ 时, y 的值为 _____.

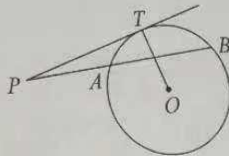
15. 如图, 直线 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$, 直线 AC 分别交 l_1, l_2, l_3 于点 A, B, C , 直线 DF 分别交 l_1, l_2, l_3 于点 D, E, F . AC 与 DF 相交于点 H , 且 $AH = 2$, $HB = 1$, $BC = 5$,

则 $\frac{DE}{EF}$ 的值为 _____.



16. 一个不透明的布袋里装有 3 个球, 其中 2 个红球, 1 个白球, 它们除颜色外其余都相同. 摸出 1 个球, 记下颜色后放回, 并搅匀, 再摸出 1 个球, 则两次摸出的球恰好颜色相同的概率为 _____.

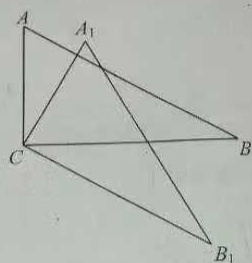
17. 如图, 点 P 是 $\odot O$ 外一点, PT 切 $\odot O$ 于点 T , PB 交 $\odot O$ 于 A, B 两点, 连接 OT , 则 PT 与 OT 的位置关系是 _____; $PA + PB$ _____ $2PT$ (填 “>”, “<” 或 “=” 号).



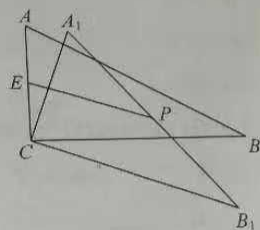
18. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle ABC = 30^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕顶点 C 顺时针旋转, 旋转角为 θ ($0^\circ < \theta < 180^\circ$), 得到 $\triangle A_1B_1C$.

(I) 如图①, 当 $AB \parallel CB_1$ 时, 旋转角 $\theta =$ (度);

(II) 如图②, 取 AC 的中点 E , A_1B_1 的中点 P , 连接 EP , 已知 $AC = a$, 当 $\theta =$ (度)时, EP 的长度最大, 最大值为.



图①



图②

三、解答题 (本大题共 7 小题, 共 66 分. 解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程)

19. (本小题 8 分)

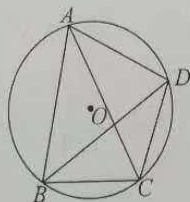
已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + ax - 2 = 0$ 的一个根是 1, 求 a 的值及该方程的另一根.

20. (本小题 8 分)

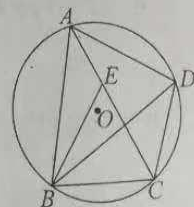
已知四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, $BC = CD$, 连接 AC , BD .

(I) 如图①, 若 $\angle CBD = 36^\circ$, 求 $\angle BAD$ 的大小;

(II) 如图②, 若点 E 在对角线 AC 上, 且 $EC = BC$, $\angle EBD = 24^\circ$, 求 $\angle ABE$ 的大小.



图①



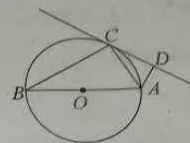
图②

21. (本小题 10 分)

如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, C 是 $\odot O$ 上一点, $\angle ACD = \angle B$, $AD \perp CD$.

(I) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

(II) 若 $AD = 1$, $OA = 2$, 求 AC 的长.



22. (本小题 10 分)

注意: 为了使同学们更好地解答本题, 我们提供了一种解题思路, 你可以依照这个思路按下面的要求填空, 完成本题的解答. 也可以选用其他的解题方案, 此时不必填空, 只需按照解答题的一般要求进行解答.

青宏村种的水稻 2016 年平均每公顷产 8 000 kg, 2018 年平均每公顷产 9 680 kg, 求该村水稻每公顷产量的年平均增长率.

解题方案:

设该村水稻每公顷产量的年平均增长率为 x .

(I) 用含 x 的代数式表示:

① 2017 年种的水稻平均每公顷的产量为 _____;

② 2018 年种的水稻平均每公顷的产量为 _____;

(II) 根据题意, 列出相应方程 _____;

(III) 解这个方程, 得 _____;

(IV) 检验: _____;

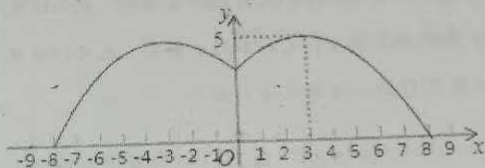
(V) 答: 该村水稻每公顷产量的年平均增长率为 _____.

23. (本小题 10 分)

某游乐园有一个直径为 16 米的圆形喷水池, 喷水池的周边有一圈喷头, 喷出的水柱为抛物线, 在距水池中心 3 米处达到最高, 高度为 5 米, 且各方向喷出的水柱恰好在喷水池中心的装饰物处汇合. 如图所示, 以水平方向为 x 轴, 喷水池中心为原点建立平面直角坐标系.

(I) 求水柱所在抛物线 (第一象限部分) 的函数表达式;

(II) 王师傅在喷水池内维修设备期间, 水管意外喷水, 为了不被淋湿, 身高 1.8 米的王师傅站立时必须在离水池中心多少米以内?



24. (本小题 10 分)

已知, 四边形 $ABCD$ 是边长为 $3\sqrt{2}$ 的正方形, 点 E 在边 AB 上, 矩形 $AEFG$ 的边 $AE = \frac{7}{2}$, $\angle GAF = 30^\circ$.

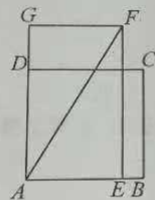
(I) 如图①, 求 AF 的长;

(II) 如图②, 将矩形 $AEFG$ 绕点 A 顺时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), 得到矩形 $AMNH$, 点 C 恰好在 AN 上.

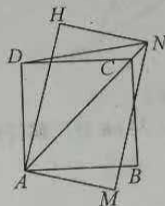
①求 α 的大小;

②求 DN 的长;

(III) 若将矩形 $AEFG$ 绕点 A 顺时针旋转 30° , 得到矩形 $ARTZ$, 此时, 点 B 在矩形 $ARTZ$ 的内部、外部、还是边上? (直接写出答案即可).



图①



图②

25. (本小题 10 分)

已知, 抛物线 $y = mx^2 + (1-2m)x + 1-3m$ (m 是常数),

(I) 当 $m=1$ 时, 求该抛物线与 x 轴的公共点的坐标;

(II) 抛物线与 x 轴相交于不同的两点 A, B .

①求 m 的取值范围;

②无论 m 取何值, 该抛物线都经过非坐标轴上的定点 P , 当 $\frac{1}{4} < m \leq 8$ 时, 求 $\triangle PAB$

面积的最大值, 并求出相对应的 m 的值.