

九年 级 数 学

注意事项:

1. 本试卷满分 100 分,考试时间 120 分钟。
2. 本试卷为试题卷,不允许作为答题卷使用,答题部分请在答题卡上作答,否则无效。
3. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号、考场、座位号填写在答题卡上,同时填写在试卷上。
4. 选择题用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑(如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号)。非选择题用 0.5 毫米的黑色签字笔答在答题卡相应的位置,字体工整,笔迹清楚;作图必须用 2B 铅笔作答,并请描写清楚。

一、选择题(本大题共 8 题,每题 2 分,共 16 分)

1. 方程 $(m-2)x^2 + 2x - 3 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程,则 m 的取值范围是
A. $m \neq 2$ B. $m = 2$ C. $m \neq -2$ D. $m \neq 0$
2. 下列函数中, y 是 x 的二次函数的是
A. $y = 6x - 7$ B. $y = 6x^2 - 7$ C. $y = \frac{5}{x}$ D. $y = \frac{5}{x^2}$
3. 如图 1, $\odot O$ 的直径 $AB = 10$,弦 $CD \perp AB$ 于点 P ,若 $OP = 3$,则 CD 的长为
A. 4 B. 5 C. 6 D. 8
4. 下列说法中,正确的是
A. 同圆中相等的弦所对的圆周角相等 B. 相等的圆周角所对的弦相等
C. 等弧所对的圆心角相等 D. 长度相等的弧是等弧
5. 在 $-2, 0, 1$ 这三个数中任取两数 m, n ,则二次函数 $y = (x - m)^2 + n$ 的图象的顶点在坐标轴上的概率为
A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{4}{9}$
6. 如图 2,点 P 是 $\odot O$ 外任意一点, PM, PN 分别是 $\odot O$ 的切线, M, N 是切点, OP 与 $\odot O$ 交于点 K . 则点 K 是 $\triangle PMN$ 的
A. 三条高的交点 B. 三条中线的交点
C. 三条角平分线的交点 D. 三条边的垂直平分线的交点

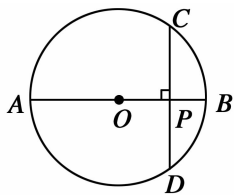


图1

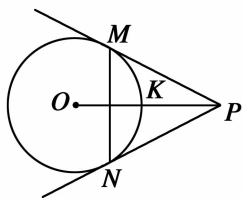


图2

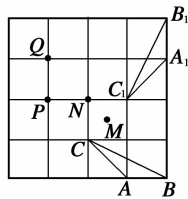


图3

7. 如图3,在正方形网格中, $\triangle ABC$ 绕某点旋转一定的角度得到 $\triangle A_1B_1C_1$,其旋转中心是

- A. 点 M B. 点 N C. 点 P D. 点 Q

8. 若函数 $y = ax^2 + 2ax + m$ ($a < 0$) 的图象过点 $(2, 0)$, 则使函数值 $y < 0$ 成立的 x 的取值范围是

- A. $x < -4$ 或 $x > 2$ B. $-4 < x < 2$ C. $x < 0$ 或 $x > 2$ D. $0 < x < 2$

二、填空题(本大题共 10 小题,每题 2 分,共 20 分.)

9. 点 $A(-2, 3)$ 关于原点对称的点的坐标是_____.

10. 关于 x 的一元二次方程 $5x^2 + x = x^2 - 5$ 的二次项系数是_____.

11. 如果事件 A 是必然会发生的, 则 $P_{(A)} =$ _____.

12. 若 a, b 是一元二次方程 $2x^2 + 4x - m^2 = 0$ 的两个根, 则 $a + b =$ _____.

13. 将抛物线 $y = x^2$ 向右平移 1 个单位, 再向上平移 2 个单位后, 所得抛物线的解析式是_____.

14. 75° 的圆心角所对的弧长是 2.5π , 则该弧所在圆的半径是_____.

15. 已知正方形的周长为 8, 那么该正方形的半径长为_____.

16. 如图4, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 1$, $AC = 2$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 按逆时针方向旋转 90° 得到 $\triangle A_1B_1C$, 连接 A_1A , 则 $\triangle A_1B_1A$ 的面积为_____.

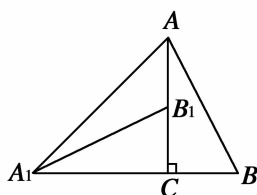


图4

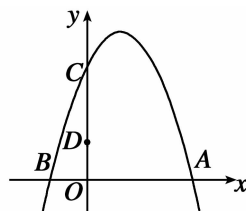


图5

17. 如图5, 抛物线 $y = -x^2 + 2x + 3$ 与 y 轴交于点 C , 点 $D(0, 1)$, 点 P 是抛物线上的动点. 若 $\triangle PCD$ 是以 CD 为底的等腰三角形, 则点 P 的坐标为_____.

18. 把一张圆形纸片按如图6的方式折叠两次后展开, 图中的虚线表示折痕, 则 \widehat{BC} 所对的圆心角的度数是_____.

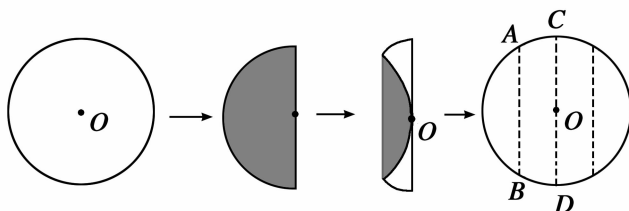


图6

三、解答题(本大题共 10 小题,共 64 分. 其中第 19,20 每题 4 分,第 21,22,23,24,25 每题 6 分,第 26,27 题每题 8 分,第 28 题 10 分. 解答题必须写出必要的文字说明、演算.)

19. 解方程: $(5x - 1)^2 = 3(5x - 1)$

20. 解方程: $x^2 - 4x - 3 = 0$

21. 已知关于 x 的方程 $x^2 + ax + a - 1 = 0$.

(1)若方程有一个根为 1,求 a 的值及另一个根;

(2)求证: a 取任何实数时,该方程都有实数根.

22. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的部分图象如图 7 所示,求抛物线的解析式.

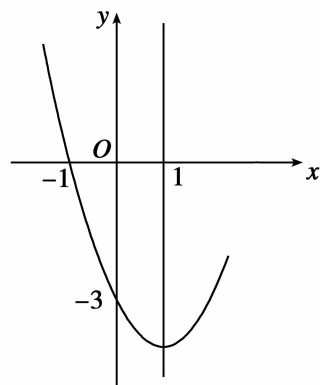


图7

23. 我市为迎接“全国文明城市”复检,周末团市委组织志愿者进行宣传活动,班主任梁老师决定从 4 名女班干部(小悦、小惠、小艳和小倩)中通过抽签的方式确定 2 人去参加.

抽签规则:将 4 名女班干部的姓名分别写在 4 张完全相同的卡片正面,把四张卡片背面朝上,洗匀后放在桌面上,梁老师从中随机抽取一张卡片,记下姓名,再从剩下的 3 张卡片中随机抽取第二张,记下姓名.

(1) 该班男生“小刚被抽中”是_____事件,“小悦被抽中”是_____事件(填“不可能”或“必然”或“随机”);第一次抽取卡片,“小悦被抽中”的概率为_____;

(2) 若将“小悦被抽中”记作事件 A ,“小惠被抽中”记作事件 B ,“小艳被抽中”记作事件 C ,“小倩被抽中”记作事件 D . 试用画树状图或列表的方法表示这次抽签的所有等可能的结果,并求出“小惠被抽中”的概率.

24. 某校初三篮球联赛中采用了单循环赛制(即参赛的每两个队之间都要比赛一场),根据场地和时间等条件,赛程计划为 7 天,每天安排 4 场比赛. 问一共有多少个队参加比赛?

25. 如图 8, 一张直角三角形的纸片 ABC , $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AB = 12$. 将它剪成一个矩形, 使矩形 $CDEF$ 的一边在 BC 上, 其余两个顶点 E, F 分别在 AB, AC 上. 当 EF 的长为多少时, 矩形 $CDEF$ 的面积最大? 最大面积是多少?

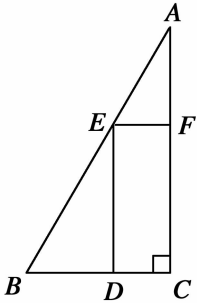


图8

26. 如图 9, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle C = 30^\circ$, 点 O 是 BC 边上一点, 以点 O 为圆心, OB 为半径的圆经过点 A 且与 BC 交于点 D .

- (1) 试说明 AC 与 $\odot O$ 相切;
- (2) 若 $AC = 2\sqrt{3}$, 求图中阴影部分的面积.

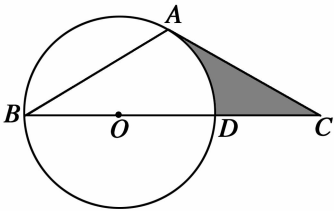


图9

27. 操作题:

已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$.

- (1) 如图 10 - ①,请你用无刻度的直尺和圆规,作出 $\triangle ABC$ 的外接圆 $\odot O$ (保留作图痕迹,不要求写作法);
- (2) 如图 10 - ②, P 是 $\odot O$ 上一点,请你只用无刻度的直尺,画出 $\angle P$ 的平分线,并说明你这样画的理由.

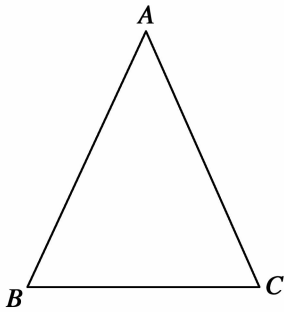


图 10-①

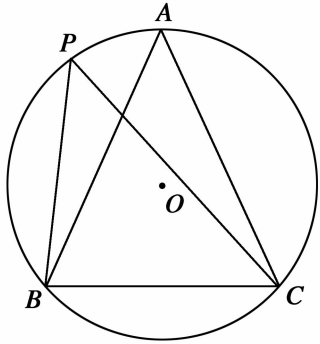


图 10-②

28. 如图 11,抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 2$ 与 x 轴交于 A, B 两点,与 y 轴交于点 C ,已知点 C 的坐标为 $(0, 2)$.

- (1) 求点 A, B 的坐标;
- (2) 判断 $\triangle ABC$ 的形状,并求出 $\triangle ABC$ 的外接圆的圆心坐标;
- (3) P 是抛物线上一动点(不与点 C 重合),当 $\triangle ABC$ 与 $\triangle ABP$ 的面积相等时,求点 P 的坐标.

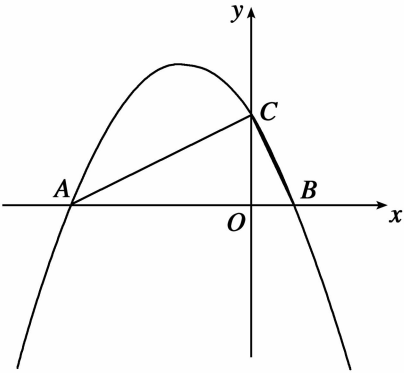


图11