

南平市 2019-2020 学年第一学期九年级期末质量检测

数 学 试 题

(满分: 150 分; 考试时间: 120 分钟)

★友情提示: ① 所有答案都必须填在答题卡相应的位置上, 答在本试卷上一律无效;

② 试题未要求对结果取近似值的, 不得采取近似计算.

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分. 每小题只有一个正确的选项, 请在答题卡的相应位置填涂)

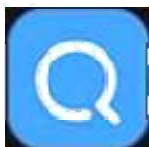
1. 下面四个手机应用图标中, 属于中心对称图形的是



A.



B.



C.



D.

2. 将抛物线 $y = x^2$ 先向左平移 2 个单位, 再向下平移 1 个单位, 得到新抛物线的解析式是

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

B. $y = (x+2)^2 + 1$

C. $y = (x-2)^2 - 1$

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

3. 下列事件是必然事件的是

A. 乘坐公共汽车恰好有空座

B. 同位角相等

C. 打开手机就有未接电话

D. 三角形内角和等于 180°

4. 如图, 点 A, B, C 在 $\odot O$ 上, $\angle BOC = 60^\circ$, 则 $\angle BAC$ 的度数是

A. 15°

B. 30°

C. 45°

D. 20°

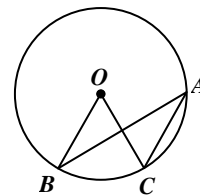
5. 下列命题错误的是

A. 经过三个点一定可以作圆

B. 经过切点且垂直于切线的直线必经过圆心

C. 同圆或等圆中, 相等的圆心角所对的弧相等

D. 三角形的外心到三角形各顶点的距离相等



第 4 题图

6. 已知正六边形的边长为 2, 则它的内切圆的半径为

A. 1

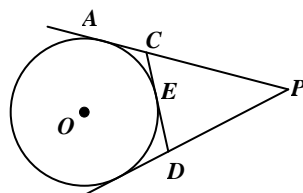
B. $\sqrt{3}$

C. 2

D. $2\sqrt{3}$

7. 如图, PA, PB 切 $\odot O$ 于点 A, B , $PA=10$, CD 切 $\odot O$ 于点 E , 交 PA, PB 于 C, D 两点, 则 $\triangle PCD$ 的周长是

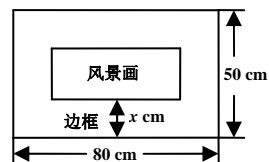
A. 10 B. 18 C. 20 D. 22



第 7 题图

8. 如图所示, 在一幅矩形风景画的四周镶一条相同宽度的边框, 制成一幅长为 80 cm, 宽为 50 cm 的挂图, 设边框的宽为 x cm, 如果风景画的面积是 2800 cm^2 , 下列方程符合题意的是

A. $(50+x)(80+x)=2800$ B. $(50+2x)(80+2x)=2800$

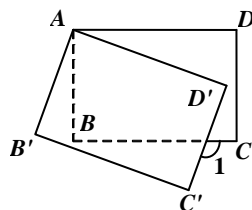


第 8 题图

C. $(50-x)(80-x)=2800$ D. $(50-2x)(80-2x)=2800$

9. 如图, 将矩形 $ABCD$ 绕点 A 顺时针旋转到矩形 $AB'C'D'$ 的位置, 若旋转角为 20° , 则 $\angle 1$ 为

A. 110° B. 120°
C. 150° D. 160°



第 9 题图

10. 已知二次函数 $y=(x-p)(x-q)+2$, 若 m, n 是关于 x 方程 $(x-p)(x-q)+2=0$ 的两个根, 则实数 m, n, p, q 的大小关系可能是

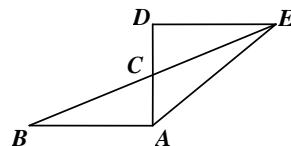
A. $m < p < q < n$ B. $m < p < n < q$
C. $p < m < n < q$ D. $p < m < q < n$

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每空 4 分, 共 24 分. 将答案填入答题卡的相应位置)

11. 已知 $x=1$ 是方程 $x^2-a=0$ 的解, 则 $a=$ _____.

12. 从实数 $-1, -2, 1$ 中随机选取两个数, 积为负数的概率是_____.

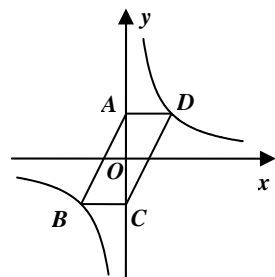
13. 如图, $\triangle DEC$ 与 $\triangle ABC$ 关于点 C 成中心对称, $AB=3$, $AC=1$, $\angle D=90^\circ$, 则 AE 的长是_____.



第 13 题图

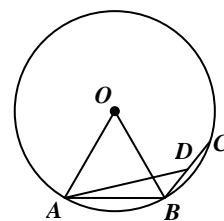
14. 已知一个扇形的圆心角为 100° , 半径为 4, 则此扇形的弧长是_____.

15. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC 在 y 轴上, 原点 O 为 AC 的中点, 点 D 在第一象限内, $AD \parallel x$ 轴, 当双曲线 $y=\frac{4}{x}$ 经过点 D 时, 则 $\square ABCD$ 面积为_____.



第 15 题图

16. 如图, $\triangle ABO$ 为等边三角形, $OA=4$, 动点 C 在以点 O 为圆心, OA 为半径的 $\odot O$ 上, 点 D 为 BC 中点, 连接 AD , 则线段 AD 长的最小值为_____.



第 16 题图

三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 86 分. 在答题卡的相应位置作答)

17. 解方程: (每小题 4 分, 共 8 分)

(1) $x^2 = 9$;

(2) $x^2 + 3x - 5 = 0$.

18. (8 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (2k+1)x + k^2 + k = 0$.

求证: 无论 k 为何值, 方程总有两个不相等的实数根.

19. (8 分) 在一个不透明的口袋里装有只有颜色不同的黑、白两种颜色的球共 5 只. 某学习小组做摸球实验, 将球搅匀后从中随机摸出一个球记下颜色, 再把它放回袋中, 不断重复. 下表是活动进行中的一组统计数据:

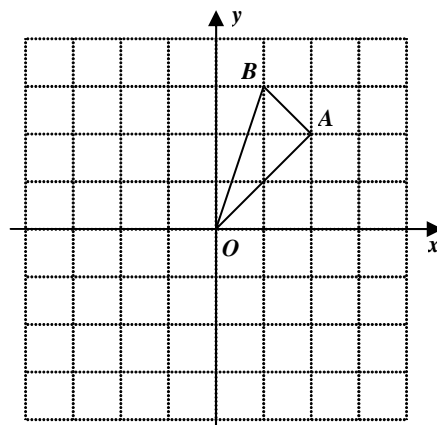
摸球的次数 n	100	150	200	500	800	1000
摸到白球的次数 m	58	96	116	295	484	601
摸到白球的频率 $\frac{m}{n}$	0.58	0.64	0.58	0.59	0.605	0.601

- (1) 请估计: 当 n 很大时, 摸到白球的频率将会接近_____ (结果精确到 0.1);
 (2) 试估算口袋中黑球有_____只, 白球有_____只;
 (3) 在 (2) 的结论下, 请你用列表或树状图求出随机摸出两个球都是白球的概率.

20. (8 分) 如图, 在边长为 1 的正方形网格中, $\triangle ABO$ 的顶点均在格点上, 点 A, B 的坐标分别是 $A(2, 2), B(1, 3)$, 把 $\triangle ABO$ 绕点 O 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_1B_1O$.

(1) 画出 $\triangle A_1B_1O$, 直接写出点 A_1, B_1 的坐标;

(2) 求在旋转过程中, $\triangle ABO$ 所扫过的面积.



第 20 题图

21. (8 分) 商场服装柜在销售中发现: 某品牌童装平均每天可售出 20 件, 每件盈利 40 元.

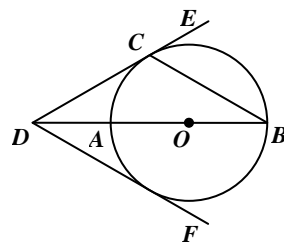
为了迎接“春节”, 商场决定采取适当的降价措施, 增加盈利, 减少库存. 经市场调查发现: 如果每件童装降价 2 元, 那么平均每天就可多售出 4 件.

(1) 如果平均每天销售这种童装上的盈利 1 200 元, 那么每件童装应降价多少元?

(2) 当盈利最多时, 每件童装应降价多少元?

22. (10 分) 如图, 点 C 在以 AB 为直径的 $\odot O$ 上, $\widehat{AC} = \frac{1}{2}\widehat{BC}$, 经过点 C 与 $\odot O$ 相切的直线 CE 交 BA 的延长线于点 D , 连接 BC , 过点 D 作 $DF \parallel BC$.

求证: DF 是 $\odot O$ 的切线.



第 22 题图

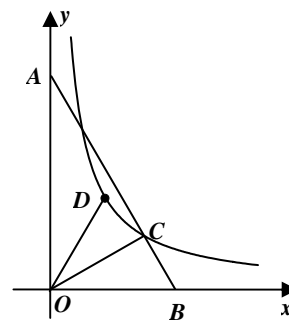
23. (10 分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A 在 y 轴上, $\angle OAB=30^\circ$, $B(2, 0)$,

$OC \perp AB$ 于点 C , 点 C 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象上.

(1) 求该反比例函数解析式;

(2) 若点 D 为反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 在第一象限的图象上一点, 且 $\angle DOC=30^\circ$,

求点 D 的坐标.



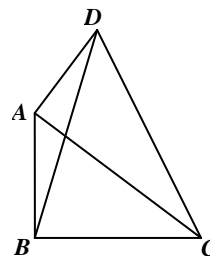
第 23 题图

24. (12 分) 如图, AC, BD 为四边形 $ABCD$ 的对角线, $\angle ABC=90^\circ$, $\angle ABD + \angle ADB = \angle ACB$,

$\angle ADC = \angle BCD$.

(1) 求证: $AD \perp AC$;

(2) 探求 $\angle BAC$ 与 $\angle ACD$ 之间的数量关系, 并说明理由.



第 24 题图

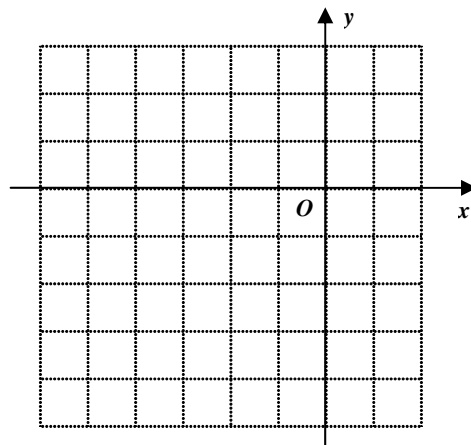
25. (14 分) 抛物线 $C_1: y = -x^2 + 2mx - m^2 + m + 3$ 的顶点为 A , 抛物线 $C_2:$

$y = -(x + m + 4)^2 - m - 1$ 的顶点为 B , 其中 $m \neq -2$, 抛物线 C_1 与 C_2 相交于点 P .

(1) 当 $m = -3$ 时, 在所给的平面直角坐标系中画出 C_1, C_2 的图象;

(2) 已知点 $C(-2, 1)$, 求证: 点 A, B, C 三点共线;

(3) 设点 P 的纵坐标为 q , 求 q 的取值范围.



第 25 题图