

第二十一章测评卷

建议时间:60分钟

满分:100分

完成时间:

得分:

一、选择题(每小题3分,共24分)

1. 方程 $x(x-1)=x$ 的根是 ()
A. $x=1$ B. $x=0$ C. $x_1=0, x_2=1$ D. $x_1=0, x_2=2$
2. 下列关于 x 的方程:① $ax^2-bx+c=0(a\neq 0)$;② $3x(x-4)=0$;③ $x^2+y+3=0$;④ $\frac{1}{x^2}+x=2$;⑤ $x^3-3x+8=0$;⑥ $(x-2)(x+5)=x^2-1$ 。其中是一元二次方程的有 ()
A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
3. 用配方法解一元二次方程 $x^2+8x-9=0$ 时,此方程可变形为 ()
A. $(x+4)^2=7$ B. $(x+4)^2=25$ C. $(x+4)^2=9$ D. $(x+4)^2=-7$
4. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2-6x-5=0$ 的两个根,则 x_1+x_2 的值是 ()
A. 6 B. -6 C. 5 D. -5
5. 某市准备组织一次篮球联赛,每两队之间只赛一场,计划安排 15 场比赛,设应邀请球队的个数是 x ,则下列方程正确的是 ()
A. $x(x-1)=15$ B. $\frac{1}{2}x(x-1)=15$ C. $\frac{1}{2}x(x+1)=15$ D. $x(x+1)=15$
6. 若关于 x 的方程 $(m-1)x^2-2x=3$ 是一元二次方程,则 m 的取值范围是 ()
A. $m>1$ B. $m\geq 1$ C. $m\neq 1$ D. $m\neq 0$
7. 定义运算: $m\star n=mn^2-mn-1$ 。例如: $4\star 2=4\times 2^2-4\times 2-1=7$ 。则方程 $1\star x=0$ 的根的情况为 ()
A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 无实数根 D. 只有一个实数根
8. 某市发出生活垃圾分类的号召后,实现生活垃圾分类的社区由第一季度的 1 250 个,迅速增加到第三季度的 1 800 个,照此速度增加,今年第四季度实现生活垃圾分类的社区可以达到 ()
A. 2 140 个 B. 2 160 个 C. 2 180 个 D. 2 200 个

二、填空题(每小题4分,共16分)

9. 一元二次方程 $(x+1)(x+3)=9$ 的一般形式是_____,二次项系数为_____,常数项为_____。
10. 若关于 x 的一元二次方程 $(m-2)x^2+3x+m^2-4=0$ 有一个根为 0,则另一个根为_____。

11. 已知 $\left(x + \frac{1}{x}\right)\left(x + \frac{1}{x} - 1\right) = 2$, 则 $x + \frac{1}{x} =$ _____。

12. 已知关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有下列结论: ①若 $b = 0$, 则方程必有两个互为相反数的根; ②若 $a + c = b$, 则方程一定有实数根; ③若方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有两个不相等的实数根, 则方程 $cx^2 + bx + a = 0$ 也一定有两个不相等的实数根; ④若二次三项式 $ax^2 + bx + c$ 是完全平方式, 则方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 必有两个相等的实数根。其中正确的结论是 _____。(填序号)

三、解答题(共 60 分)

13. (6 分) 解下列方程:

(1) $(x + 6)^2 - 9 = 0$;

(2) $x^2 - 5x + 3 = 0$ 。

14. (8 分) 如图 21-1 为一幅长 20 cm、宽 12 cm 的图案, 其中有一横两竖的彩条, 横、竖彩条的宽度比为 3:2。若图案中三条彩条所占面积是图案面积的 $\frac{2}{5}$, 求横、竖彩条的宽度。

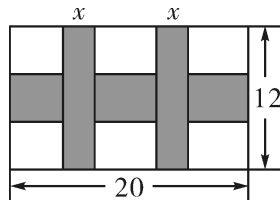


图 21-1

15. (10 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (m-1)x - 2m^2 + m = 0$ (m 为常数) 有两个实数根 x_1 和 x_2 。

(1) 当 m 为何值时 $x_1 \neq x_2$?

(2) 若 $x_1^2 + x_2^2 = 2$, 求 m 的值。

16. (10 分) 为了巩固全国文明城市建设成果, 突出城市品质的提升, 近年来, 某市积极落实节能减排政策, 推行绿色建筑, 据统计, 该市 2020 年的绿色建筑面积约为 700 万平方米, 2022 年达到了 1 183 万平方米。若 2021 年、2022 年的绿色建筑面积按相同的增长率逐年递增, 请解答下列问题。

(1) 求这两年该市推行绿色建筑面积的年平均增长率;

(2) 2023 年该市计划推行绿色建筑面积达到 1 500 万平方米。如果 2023 年仍保持相同的年平均增长率, 请你预测 2023 年该市能否完成计划目标。

17. (12 分) 我们都知道, 在解一元二次方程时, 可以把它转化为两个一元一次方程来解, 其实用“转化”的数学思想我们还可以解一些新的方程, 例如解一元三次方程 $x^3 + x^2 - 2x = 0$ 时, 可以通过因式分解把它转化为 $x(x^2 + x - 2) = 0$, 解方程 $x = 0$ 和 $x^2 + x - 2 = 0$, 可得方程 $x^3 + x^2 - 2x = 0$ 的解。

(1) 方程 $x^3 + x^2 - 2x = 0$ 的解是 $x_1 = 0, x_2 = \underline{\hspace{2cm}}, x_3 = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 用“转化”思想求方程 $\sqrt{2x+3} = x$ 的解;

(3) 如图 21-2, 已知矩形草坪 $ABCD$ 的长 $AD = 14$ m, 宽 $AB = 12$ m, 小华把一根长为 28 m 的绳子的一端固定在点 B 处, 从草坪边沿 BA, AD 走到点 P 处, 把长绳 PB 段拉直并固定在点 P 处, 然后从草坪边沿 PD, DC 走到点 C 处, 把长绳剩下的一段拉直, 长绳的另一端恰好落在点 C 处, 求 AP 的长。

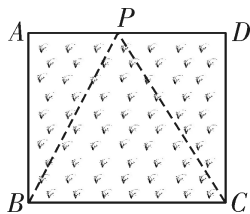


图 21-2

18. (14 分) 如图 21-3, A, B, C, D 为矩形的 4 个顶点, $AB = 16$ cm, $BC = 6$ cm, 动点 P, Q 分别以 3 cm/s, 2 cm/s 的速度从点 A, C 同时出发。

(1) 若点 P, Q 分别从点 A, C 同时出发, 求经过 2 s 时 P, Q 两点之间的距离是多少;

(2) 若点 P 从点 A 移动到点 B 停止, 点 Q 随点 P 的停止而停止移动, 点 P, Q 分别从点 A, C 同时出发, 求经过多长时间 P, Q 两点之间的距离是 10 cm;

(3) 若点 P, Q 分别从点 A, C 同时出发, 点 P 沿着 $AB \rightarrow BC \rightarrow CD$ 移动, 点 Q 从点 C 移动到点 D 停止, 点 P 随点 Q 的停止而停止移动, 求经过多长时间 $\triangle PBQ$ 的面积为 12 cm²。

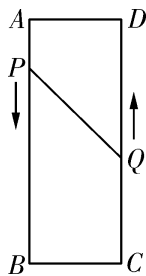


图 21-3

第二十二章测评卷

建议时间:60分钟

满分:100分

完成时间:

得分:

一、选择题(每小题3分,共24分)

- 若二次函数 $y = ax^2$ 的图像过点 $P(-2, 4)$, 则该图像必经过点 ()
A. $(2, 4)$ B. $(-2, -4)$ C. $(-2, 8)$ D. $(4, -2)$
- 将二次函数 $y = 3x^2$ 的图像向左平移2个单位长度, 再向下平移1个单位长度, 所得二次函数的解析式为 ()
A. $y = 3(x-2)^2 - 1$ B. $y = 3(x-2)^2 + 1$
C. $y = 3(x+2)^2 - 1$ D. $y = 3(x+2)^2 + 1$
- 对于 $y = 2(x+3)^2 + 5$ 的图像, 下列叙述正确的是 ()
A. 顶点坐标为 $(3, 5)$ B. 对称轴为 $x = 5$
C. 交 y 轴于 $(0, 5)$ D. 图像位于 x 轴上方
- 已知点 $A(1, y_1)$, $B(2, y_2)$ 在抛物线 $y = -(x+1)^2 + 2$ 上, 则下列结论正确的是 ()
A. $2 > y_1 > y_2$ B. $2 > y_2 > y_1$ C. $y_1 > y_2 > 2$ D. $y_2 > y_1 > 2$
- 若函数 $y = kx^2 - 6x + 3$ 的图像与 x 轴有公共点, 则 k 的取值范围是 ()
A. $k < 3$ B. $k < 3$ 且 $k \neq 0$ C. $k \leq 3$ 且 $k \neq 0$ D. $k \leq 3$
- 某旅行社有100张床位, 每张床位每晚收费10元时, 床位可全部租出, 若每张床位每晚收费提高2元, 则减少10张床位的租出; 若每张床位每晚收费再提高2元, 则再减少10张床位的租出; 以每次提高2元的这种方法变化下去, 为了投资少而获利大, 每张床位每晚应提高 ()
A. 4元或6元 B. 4元 C. 6元 D. 8元
- 在平面直角坐标系中, 将抛物线 $y = x^2 - (m-1)x + m (m > 1)$ 沿 y 轴向下平移3个单位长度, 则平移后得到的抛物线顶点一定在 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的对称轴是直线 $x = -2$, 抛物线与 x 轴的一个交点在点 $(-4, 0)$ 和点 $(-3, 0)$ 之间, 其部分图像如图 22-1 所示, 下列结论中正确的个数是 ()
① $4a - b = 0$; ② $c \leq 3a$; ③ 关于 x 的方程 $ax^2 + bx + c = 2$ 有两个不相等实数根; ④ $b^2 + 2b > 4ac$ 。
A. 1 B. 2
C. 3 D. 4

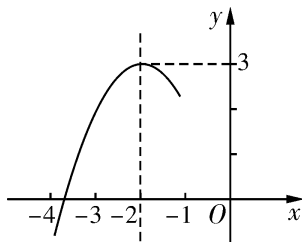


图 22-1

二、填空题(每小题4分,共16分)

9. 如果把抛物线 $y = 2(x+1)^2 - 3$ 沿 x 轴翻折,得到的新抛物线的解析式为_____。
10. 已知二次函数 $y = x^2 - 4x + k$ 的图像的顶点在 x 轴下方,则实数 k 的取值范围是_____。
11. 某一型号飞机着陆后滑行的距离 y (单位:m) 与滑行时间 x (单位:s) 之间的函数关系式是 $y = 60x - 1.5x^2$,则该型号飞机着陆后滑行_____m 才能停下来。
12. 已知二次函数 $y = -(x-h)^2$ (h 为常数),当自变量 x 满足 $2 \leq x \leq 5$ 时,其对应函数 y 的最大值为 -1 ,则 h 的值为_____。

三、解答题(共60分)

13. (8分) 写出下列抛物线的开口方向、对称轴及顶点坐标。

抛物线	开口方向	对称轴	顶点坐标
$y = 3(x-1)^2$		直线 $x = 1$	
$y = \frac{1}{2}x^2 - 7$			
$y = -2(x+2)^2 - 6$			

14. (8分) 已知抛物线 $y = x^2 - 3kx + 2k + 4$ 。
- (1) k 为何值时,抛物线关于 y 轴对称?
- (2) k 为何值时,抛物线经过原点?

15. (10 分) 已知二次函数 $y_1 = x^2 - 2x - 3$ 的图像与 x 轴交于 A, B 两点 (A 在 B 的左侧), 与 y 轴交于点 C , 顶点为 D 。

(1) 求点 A, B 的坐标, 并在下面直角坐标系中画出该二次函数的大致图像;

(2) 设一次函数 $y_2 = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图像经过 B, D 两点, 请直接写出满足 $y_1 \leq y_2$ 时, x 的取值范围。

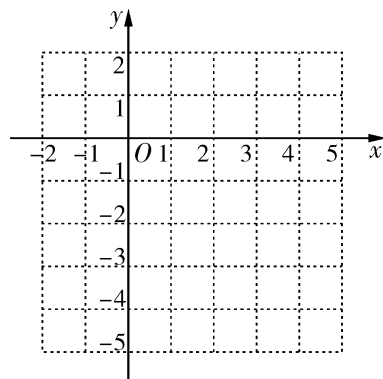


图 22-2

16. (10 分) 如图 22-3, 抛物线 $y = -x^2 + 4$ 交 x 轴于 A, B 两点, 顶点为 C 。

(1) 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(2) 在抛物线上求点 P 的坐标, 使得 $S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2} S_{\triangle ABC}$ 。

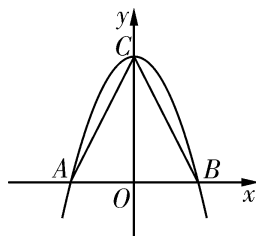


图 22-3

17. (12 分) 一大型商场经营某种品牌商品, 该商品的进价为每件 3 元, 根据市场调查发现, 该商品每周的销售量 y (件) 与售价 x (元/件) (x 为正整数) 之间满足一次函数关系, 下表记录的是某三周的有关数据:

x /(元/件)	4	5	6
y /件	10 000	9 500	9 000

- (1) 求 y 与 x 的函数关系式 (不求自变量的取值范围);
- (2) 在销售过程中要求销售单价不低于成本价, 且不低于 15 元/件。若某一周该商品的销售量不少于 6 000 件, 这一周该商场销售这种商品获得的最大利润和售价分别为多少元?
- (3) 若该商场这种商品售价不大于 15 元/件时, 每销售一件商品便向某慈善机构捐赠 m 元 ($1 \leq m \leq 6$), 捐赠后发现, 该商场每周销售这种商品的利润仍随售价的增大而增大。请直接写出 m 的取值范围。

18. (12 分) 如图 22-4, 抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 经过点 $(3, 12)$ 和 $(-2, -3)$, 与两坐标轴的交点分别为 A, B, C , 它的对称轴为直线 l 。

- (1) 求该抛物线的表达式;
- (2) P 是该抛物线上的点, 过点 P 作 l 的垂线, 垂足为 D, E 是 l 上的点, 要使以 P, D, E 为顶点的三角形与 $\triangle AOC$ 全等, 求满足条件的点 P 、点 E 的坐标。

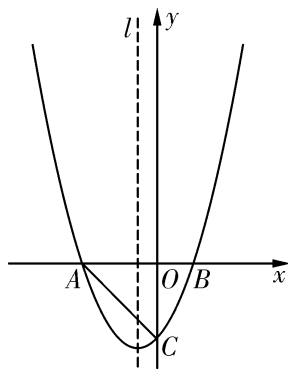


图 22-4

第二十三章测评卷

建议时间:60分钟

满分:100分

完成时间:

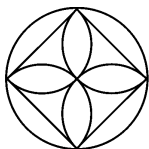
得分:

一、选择题(每小题3分,共24分)

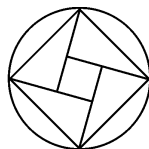
1. 下列图形中,既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



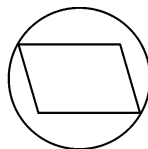
A




B



C



D

2. 在新型俄罗斯方块游戏(出现的图案可进行顺时针、逆时针旋转,向左、向右平移)中,已拼好的图案如图 23-1 所示,现又出现一个形如  的方块正向下运动,你必须进行以下哪项操作,才能拼成一个矩形 ()

A. 顺时针旋转 90° ,向右平移

B. 逆时针旋转 90° ,向右平移

C. 顺时针旋转 90° ,向左平移

D. 逆时针旋转 90° ,向左平移

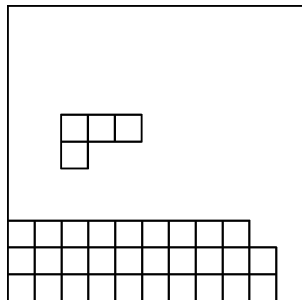


图 23-1

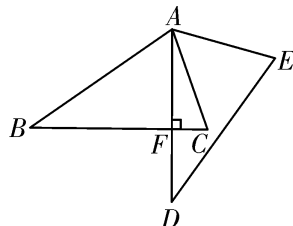


图 23-2

3. 如图 23-2,将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 55° 得到 $\triangle ADE$,若 $\angle E = 70^\circ$ 且 $AD \perp BC$ 于点 F ,则 $\angle BAC$ 的度数为 ()

A. 65°

B. 70°

C. 75°

D. 80°

4. 在平面直角坐标系中,关于点 $A(\sqrt{3}, -1)$ 的坐标变化有以下几种说法:

①点 A 关于 y 轴的对称点 B 的坐标为 $(-\sqrt{3}, -1)$;

②点 A 与点 $C(-1, \sqrt{3})$ 关于原点对称;

③把点 A 先向右平移 2 个单位长度,再向下平移 3 个单位长度得到点 $D(2 + \sqrt{3}, -3)$;

④把点 A 绕原点顺时针旋转 30° ,得到点 $E(1, -\sqrt{3})$ 。其中说法正确的是 ()

A. ①③④

B. ①②③④

C. ①②③

D. ②③④

5. 如图 23-3, 在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标为 $(-1, \sqrt{3})$, 以原点 O 为中心, 将点 A 顺时针旋转 150° 得到点 A' , 则点 A' 的坐标为 ()

A. $(0, 2)$ B. $(1, -\sqrt{3})$
C. $(2, 0)$ D. $(\sqrt{3}, -1)$

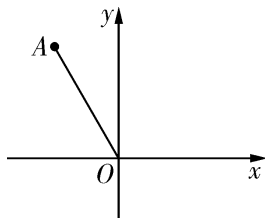


图 23-3

6. 在同一直角坐标系中, P, Q 分别是 $y = -x + 3$ 与 $y = 3x - 5$ 的图像上的点, 点 P, Q 关于原点对称, 则点 P 的坐标是 ()

A. $(2, 1)$ B. $(-2, 5)$
C. $(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2})$ D. $(-4, 7)$

7. 如图 23-4, 在 4×4 的正方形网格中, 每个小正方形的顶点称为格点, 左上角阴影部分是一个以格点为顶点的正方形 (简称格点正方形)。若再作一个格点正方形, 并涂上阴影, 使这两个格点正方形无重叠部分, 且组成的图形是轴对称图形, 又是中心对称图形, 则这个格点正方形的作法共有 ()

A. 2 种

B. 3 种

C. 4 种

D. 5 种

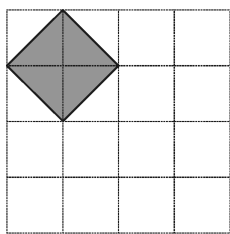


图 23-4

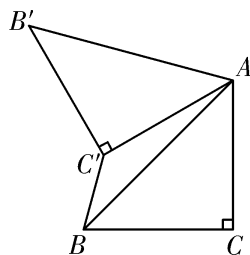


图 23-5

8. 如图 23-5, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = BC = 2\sqrt{2}$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针方向旋转 60° 到 $\triangle AB'C'$ 的位置, 连接 $C'B$, 则 $C'B$ 的长为 ()

A. $2 - \sqrt{2}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $2(\sqrt{3} - 1)$

D. 1

二、填空题 (每小题 4 分, 共 16 分)

9. 在平面直角坐标系中, 点 $(-3, 2)$ 关于原点对称的点的坐标是_____。

10. 如图 23-6, 已知 $AB = 3$, $AC = 1$, $\angle D = 90^\circ$, $\triangle DEC$ 与 $\triangle ABC$ 关于点 C 成中心对称, 点 F 是 DE 的中点, 连接 CF , 则 CF 的长是_____。

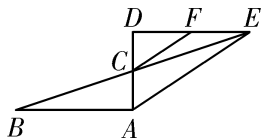


图 23-6

11. 如图 23-7, 在正方形网格中, 格点三角形 ABC 绕某点顺时针旋转角 α ($0 < \alpha < 180^\circ$) 得到

格点三角形 $A_1B_1C_1$, 点 A 与点 A_1 、点 B 与点 B_1 、点 C 与点 C_1 是对应点, 则 $\alpha =$ _____。

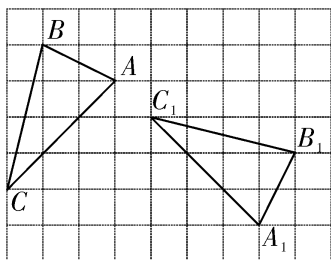


图 23-7

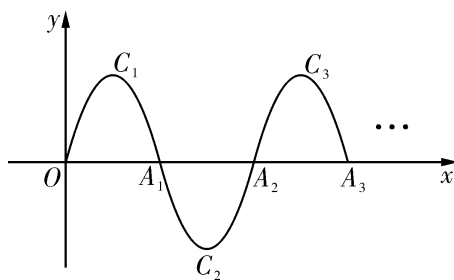


图 23-8

12. 如图 23-8, 一段抛物线 $y = -x(x-3)$ ($0 \leq x \leq 3$) 记为 C_1 , 它与 x 轴交于点 O, A_1 。将 C_1 绕点 A_1 旋转 180° 得 C_2 , 交 x 轴于点 A_2 ; 将 C_2 绕点 A_2 旋转 180° 得 C_3 , 交 x 轴于点 A_3 ; 如此进行下去, 直到得出 C_{13} 。若 $P(37, m)$ 在第 13 段抛物线 C_{13} 上, 则 $m =$ _____。

三、解答题(共 60 分)

13. (6 分) 如图 23-9, 已知四边形 $ABCD$ 及点 O 。

求作四边形 $A'B'C'D'$, 使得四边形 $A'B'C'D'$ 与四边形 $ABCD$ 关于 O 点中心对称。

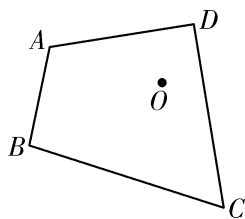


图 23-9

14. (8 分) 如图 23-10, 在正方形网格中, 每个小正方形的边长为 1, 格点 $\triangle ABC$ (顶点在网格线的交点上) 的顶点 A, C 的坐标分别为 $A(-3, 4), C(0, 2)$ 。
- (1) 请在网格所在的平面内建立直角坐标系, 并写出点 B 的坐标;
- (2) 画出 $\triangle ABC$ 关于原点对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(3) 求 $\triangle ABC$ 的面积;

(4) 在 x 轴上存在一点 P , 使 $PA + PB$ 的值最小, 请直接写出点 P 的坐标。

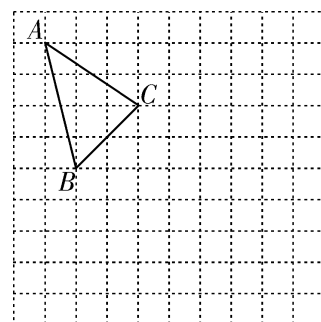


图 23-10

15. (10 分) 如图 23-11, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle BAC = 50^\circ$, P 是 BC 边上一点, 将 $\triangle ABP$ 绕点 A 逆时针旋转 50° , 点 P 旋转后的对应点为点 P' 。

(1) 画出旋转后的三角形;

(2) 连接 PP' , 若 $\angle BAP = 20^\circ$, 求 $\angle PP'C$ 的度数。

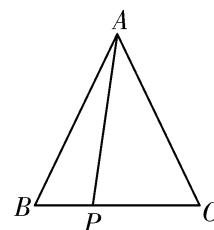


图 23-11

16. (10 分) 如图 23-12, P 是正方形 $ABCD$ 的边 CD 上一点, $\angle BAP$ 的平分线交 BC 于点 Q , 求证: $AP = DP + BQ$ 。

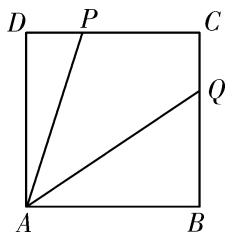


图 23-12

17. (12 分) 如图 23-13, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = BC = 2$, $\angle ABC = 120^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) 得到 $\triangle A_1BC_1$, A_1B 交 AC 于点 E , A_1C_1 分别交 AC , BC 于点 D , F 两点。
- (1) 如图①, 观察并猜想: 在旋转过程中, 线段 BE 与 BF 有怎样的数量关系? 并证明你的结论;
- (2) 如图②, 当 $\alpha = 30^\circ$ 时, 试判断四边形 BC_1DA 的形状, 并说明理由。

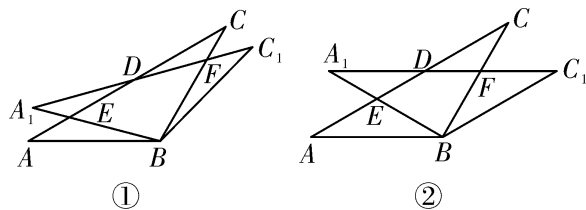


图 23-13

18. (14 分) 把边长分别为 4 和 6 的矩形 $ABCO$ 如图 23-14 所示放在平面直角坐标系中, 将它绕点 C 顺时针旋转 α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$), 旋转后的矩形记为矩形 $EDCF$ 。在旋转过程中:
- (1) 如图①, 当点 E 在射线 CB 上时, E 点的坐标为 _____;
 - (2) 当 $\triangle CBD$ 是等边三角形时, 旋转角 α 的度数是 _____; (α 为锐角时)
 - (3) 如图②, 设 EF 与 BC 交于点 G , 当 $EG = CG$ 时, 求点 G 的坐标;
 - (4) 如图③, 当旋转角 $\alpha = 90^\circ$ 时, 请判断矩形 $EDCF$ 的对称中心 H 是否在以 C 为顶点, 且经过点 A 的抛物线上。

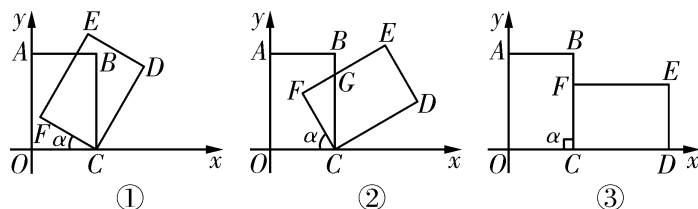


图 23-14

第二十四章测评卷

建议时间:60分钟

满分:100分

完成时间:

得分:

一、选择题(每小题3分,共24分)

1. 从下列直角三角板与圆弧的位置关系中,可判断圆弧为半圆的是 ()



A



B



C



D

2. 已知 A 为 $\odot O$ 外一点,若点 A 到 $\odot O$ 上的点的最短距离为 2,最长距离为 4,则 $\odot O$ 的半径长为 ()

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

3. 如图 24-1, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, $\angle A = 50^\circ$, E 是边 BC 的中点,连接 OE 并延长,交 $\odot O$ 于点 D ,连接 BD ,则 $\angle D$ 的大小为 ()

A. 55°

B. 65°

C. 60°

D. 75°

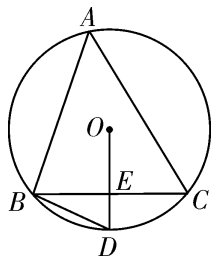


图 24-1

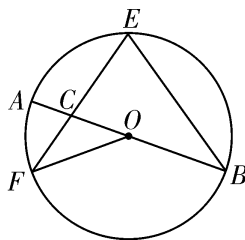


图 24-2

4. 如图 24-2, AB 是 $\odot O$ 的直径, EF, EB 是 $\odot O$ 的弦,且 $EF = EB$, EF 与 AB 交于点 C ,连接 OF ,若 $\angle AOF = 40^\circ$,则 $\angle F$ 的度数是 ()

A. 20°

B. 35°

C. 40°

D. 55°

5. 如图 24-3, AC 是 $\odot O$ 的直径,弦 $BD \perp AO$,垂足为点 E ,连接 BC ,过点 O 作 $OF \perp BC$,垂足为点 F ,若 $BD = 8$ cm, $AE = 2$ cm,则 OF 的长度是 ()

A. 3 cm

B. $\sqrt{6}$ cm

C. 2.5 cm

D. $\sqrt{5}$ cm

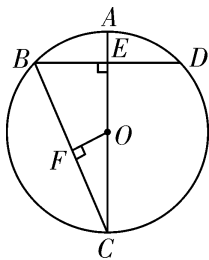


图 24-3

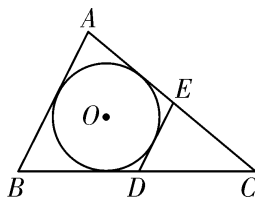


图 24-4

6. 如图 24-4, $\odot O$ 为 $\triangle ABC$ 的内切圆, $AC = 10$, $AB = 8$, $BC = 9$, 点 D, E 分别为 BC, AC 上的点, 且 DE 为 $\odot O$ 的切线, 则 $\triangle CDE$ 的周长为 ()

A. 9 B. 7 C. 11 D. 8

7. 如图 24-5, 工程上常用钢珠来测量零件上小圆孔的宽口, 假设钢珠的直径是 10 mm, 测得钢珠顶端离零件表面的距离为 8 mm 则这个小圆孔的宽口 AB 的长度是 ()

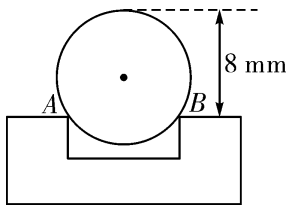


图 24-5

A. 5 mm B. 6 mm
C. 8 mm D. 10 mm

8. 如图 24-6, AB, AC 为 $\odot O$ 的切线, B, C 是切点, 延长 OB 到 D , 使 $BD = OB$, 连接 AD , 如果 $\angle DAC = 78^\circ$, 那么 $\angle ADO$ 等于 ()

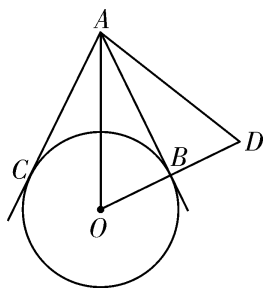


图 24-6

A. 70° B. 64° C. 62° D. 51°

二、填空题(每小题 4 分, 共 16 分)

9. 如图 24-7, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC = 6$, $BC = 8$, $AB = 10$, D, E 分别是 AC, BC 的中点, 则以 DE 为直径的圆与 AB 的位置关系是_____。

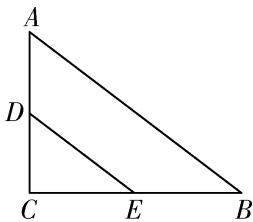


图 24-7

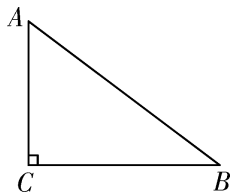


图 24-8

10. 如图 24-8, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 6$, $BC = 8$, 则 $\triangle ABC$ 的外心和内心之间的距离为_____。

11. 如图 24-9, AC 是 $\odot O$ 的内接正六边形的一边, 点 B 在 \widehat{AC} 上, 且 BC 是 $\odot O$ 的内接正十边形的一边, 若 AB 是 $\odot O$ 的内接正 n 边形的一边, 则 $n =$ _____。

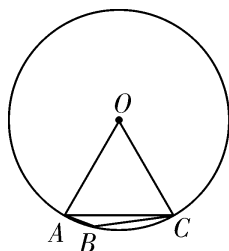


图 24-9

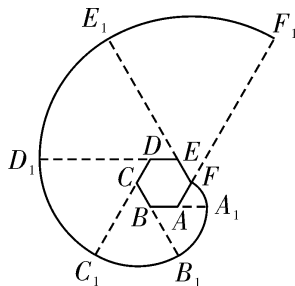


图 24-10

12. 如图 24-10, 六边形 $ABCDEF$ 是正六边形, 曲线 $FA_1B_1C_1D_1E_1F_1 \cdots$ 叫作“正六边形的渐开线”, $\widehat{FA_1}, \widehat{A_1B_1}, \widehat{B_1C_1}, \widehat{C_1D_1}, \widehat{D_1E_1}, \widehat{E_1F_1}, \cdots$ 的圆心依次按 A, B, C, D, E, F 循环, 且每段弧所对的圆心角均为正六边形的一个外角。当 $AB = 1$ 时, 曲线 $FA_1B_1C_1D_1E_1F_1$ 的长度是 _____。

三、解答题(共 60 分)

13. (6 分) 如图 24-11, AB 为 $\odot O$ 的直径, $OD \parallel AC$ 。求证: 点 D 平分 \widehat{BC} 。

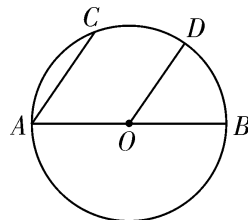


图 24-11

14. (8 分) 如图 24-12, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 以 AB 为直径作 $\odot O$, 交 BC 于点 D , 交 CA 的延长线于点 E , 连接 AD, DE 。

(1) 求证: 点 D 是 BC 的中点;

(2) 若 $DE = 3, AD = 1$, 求 $\odot O$ 的半径。

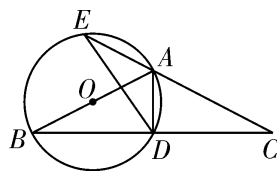


图 24-12

15. (10 分) 如图 24-13, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $BC = 4$, 以 BC 为直径的半圆 O 交斜边 AB 于点 D 。

(1) 证明: $AD = 3BD$;

(2) 求 \widehat{BD} 的长度;

(3) 求阴影部分的面积。

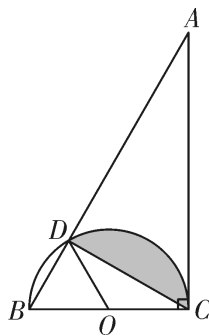


图 24-13

16. (10 分) 如图 24-14, $\odot O$ 的直径 AB 的长为 2, 点 C 在圆上, $\angle CAB = 30^\circ$, 点 D 是圆上一动点, $DE \parallel AB$ 交 CA 的延长线于点 E , 连接 CD , 交 AB 于点 F 。

(1) 如图①, 当 $\angle ACD = 45^\circ$ 时, 求证: DE 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 如图②, 当 $CD \perp AB$ 时, 求 EC 的长。

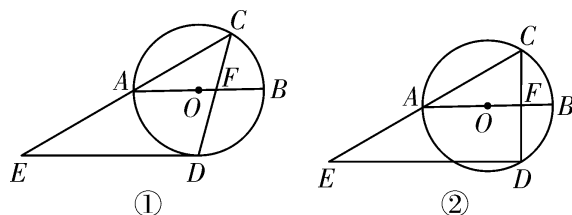


图 24-14

17. (12 分) 如图 24-15, 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, AC, BC 是 $\odot O$ 的弦, $OE \parallel AC$ 交 BC 于 E , 过点 B 作 $\odot O$ 的切线交 OE 的延长线于点 D , 连接 DC 并延长交 BA 的延长线于点 F 。

(1) 求证: DC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $\angle ABC = 30^\circ$, $AB = 8$, 求线段 CF 的长。

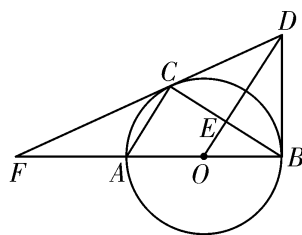


图 24-15

18. (14 分) 如图 24-16, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 5$ cm, $BC = 10$ cm, 点 P 从点 A 出发, 沿 AB 边向点 B 以每秒 1 cm 的速度移动, 同时点 Q 从点 B 出发, 沿 BC 边向点 C 以每秒 2 cm 的速度移动, P, Q 两点在分别到达 B, C 两点时就停止移动, 设两点移动的时间为 t s, 解答下列问题:

(1) 如图①, 当 t 为何值时, $\triangle PBQ$ 的面积等于 4 cm^2 ?

(2) 如图②, 以 Q 为圆心, PQ 为半径作 $\odot Q$ 。在运动过程中, 是否存在这样的 t 值, 使 $\odot Q$ 正好与四边形 $DPQC$ 的一边 (或边所在的直线) 相切? 若存在, 求出 t 的值; 若不存在, 请说明理由。

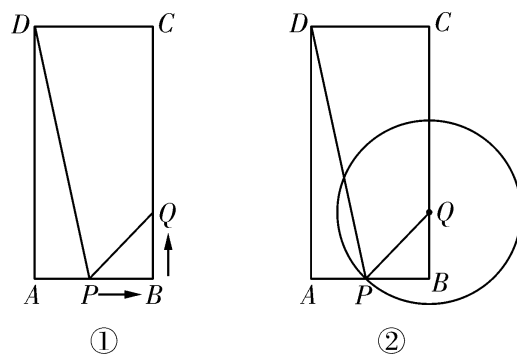


图 24-16

第二十五章测评卷

满分:100分

得分:

一、选择题(每小题3分,共24分)

1. 某个不透明的袋子中装有 4 个黑球和 2 个白球,这些球除颜色外无其他差别,随机从袋子中一次摸出 3 个球,下列事件是不可能事件的是 ()
A. 3 个球都是黑球
B. 3 个球都是白球
C. 3 个球中有黑球
D. 3 个球中有白球
2. 小明制作了 5 张卡片,上面分别写了一个条件:① $AB = BC$;② $AB \perp BC$;③ $AD = BC$;④ $AC \perp BD$;⑤ $AC = BD$ 。从中随机抽取一张卡片,能判定 $\square ABCD$ 是菱形的概率为 ()
A. $\frac{1}{5}$
B. $\frac{2}{5}$
C. $\frac{3}{5}$
D. $\frac{4}{5}$
3. 某火车站的显示屏每隔 4 min 显示一次火车班次的信息,显示时间持续 1 min。某人到达该车站时,显示屏上正好显示火车班次信息的概率是 ()
A. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{1}{5}$
C. $\frac{1}{4}$
D. $\frac{1}{3}$
4. 下列各选项的事件中,发生的可能性大小相等的是 ()
A. 小明去某路口,碰到红灯、黄灯和绿灯
B. 掷一枚图钉,落地后钉尖“朝上”和“朝下”
C. 小亮沿着 $\text{Rt}\triangle ABC$ 三边行走,他出现在 AB, AC 与 BC 边上
D. 小明用随机抽签的方式选择以上三种答案,则 A 被选中, B 被选中与 C 被选中
5. 某班学生做“用频率估计概率”的试验时,给出的某一结果出现的频率折线图如图 25-1 所示,则符合这一结果的试验可能是 ()

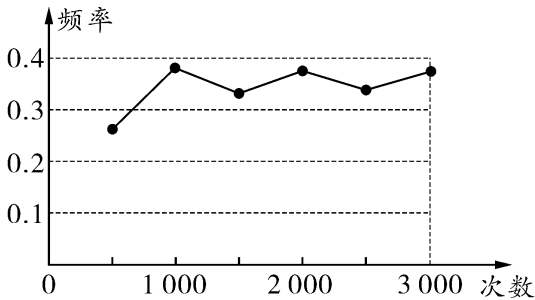


图 25-1

- A. 抛一枚硬币,出现正面朝上

- B. 从标有 1,2,3,4,5,6 的六张卡片中任抽一张,出现偶数
- C. 从一个装有 6 个红球和 3 个黑球的袋子中任取一球,取到的是黑球
- D. 一副去掉大、小王的扑克牌洗匀后,从中任抽一张牌的花色是红桃
6. 甲、乙、丙、丁四人做相互传球游戏,第一次甲传给其他三人中的一人,第二次由拿到球的人再传给其他三人中的一人,这样的传球共进行了 4 次,则第四次仍传回到甲的概率是 ()
- A. $\frac{7}{27}$ B. $\frac{5}{27}$ C. $\frac{7}{8}$ D. $\frac{21}{64}$
7. 在联欢会上,有 A,B,C 三名选手站在一个三角形的三个顶点位置上玩“抢凳子”游戏。要求在他们中间放一个木凳,谁先抢到凳子谁获胜,为使游戏公平,则最适当放凳子的位置是在 $\triangle ABC$ 的 ()
- A. 三边垂直平分线的交点
- B. 三边中线的交点
- C. 三条角平分线的交点
- D. 三边上高的交点
8. 如图 25-2,在方格纸中,以 AB 为一边作 $\triangle ABP$,使之与 $\triangle ABC$ 全等,从 P_1, P_2, P_3, P_4 四个点中找出符合条件的点 P 的概率是 ()

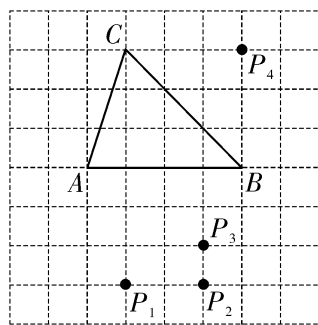


图 25-2

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. 1

二、填空题(每小题 4 分,共 16 分)

9. 在十字路口,汽车可直行、左转、右转,三种可能性相同,则一辆汽车经过路口向右转的概率为_____。
10. 一个不透明的布袋中有三种珠子(除颜色外没有任何区别),分别是 3 个红珠子、4 个白珠子和 5 个黑珠子,每次只摸出一个珠子,观察后均放回搅匀,在连续 9 次摸出的都是红珠子的情况下,第 10 次摸出红珠子的概率是_____。

11. 如图 25-3, 一块飞镖游戏板由大小相等的小正方形构成, 向游戏板随机投掷一枚飞镖 (飞镖每次都落在游戏板上), 则击中阴影区域的概率是_____。

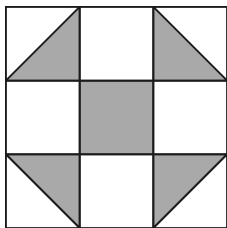


图 25-3

12. 如果抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴有两个交点, 那么以该抛物线的顶点和这两个交点为顶点的三角形称为这条抛物线的“抛物线三角形”。在抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 中, 系数 a, b, c 为绝对值不大于 1 的整数, 则该抛物线的“抛物线三角形”是等腰直角三角形的概率为_____。

三、解答题(共 60 分)

13. (8 分) 一个不透明的箱子里共有 8 个球, 其中 2 个白球, 1 个红球, 5 个黄球, 它们除颜色外均相同。

(1) 从箱子中随机摸出 1 个球是白球的概率是多少?

(2) 再往箱子中放入多少个黄球, 可以使摸到白球的概率变为 0.2?

14. (8 分) 对垃圾进行分类投放, 能提高垃圾处理和回收再利用的效率, 减少污染, 保护环境。为了检查垃圾分类的落实情况, 某居委会成立了甲、乙两个检查组, 采取随机抽查的方式分别对辖区内的 A, B, C, D 四个小区进行检查, 并且每个小区不重复检查。

(1) 甲组抽到 A 小区的概率是_____;

(2) 请用列表或画树状图的方法求甲组抽到 A 小区, 同时乙组抽到 C 小区的概率。

15. (8分)新年游园会上有一款电子飞镖的游戏如图 25-4 所示, A 靶被等分成 2 个区域, 分别涂上红色和蓝色, B 靶被等分成 3 个区域, 分别涂上红色、蓝色和白色, 小彬向 A 靶、小颖向 B 靶分别投掷一枚电子飞镖, 飞镖随机落在靶盘的某一位置, 若两枚飞镖命中部分的颜色恰好配成紫色(红色和蓝色配成紫色), 小彬获得奖品, 否则小颖获得奖品(若飞镖落在边界线上, 重投一次, 直到落在某一区域)。这个游戏公平吗? 说明理由。

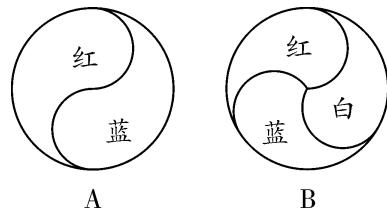


图 25-4

16. (10分)小明学习了电学知识后,用四个开关按键(每个开关按键闭合的可能性相等)、一个电源和一个灯泡设计了如图 25-5 所示的电路图。
- (1)若小明设计的电路图如图①(四个开关按键都处于打开状态)所示,求任意闭合一个开关按键,灯泡能发光的概率;
- (2)若小明设计的电路图如图②(四个开关按键都处于打开状态)所示,求同时闭合其中的两个开关按键,灯泡能发光的概率。

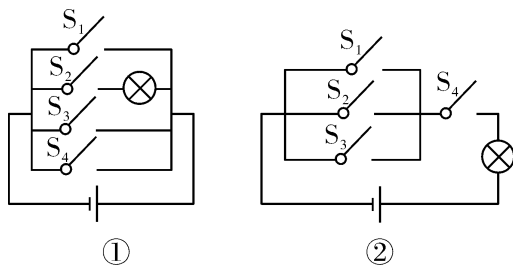


图 25-5

17. (12分) 某中学为了解九年级学生对消防知识的掌握情况,从全校九年级学生中随机抽取部分学生进行调查。调查结果分为四类:A类—非常了解;B类—比较了解;C—一般了解;D类—不了解。现将调查结果绘制成如图25-6所示的不完整的统计图,请根据统计图中的信息解答下列问题:

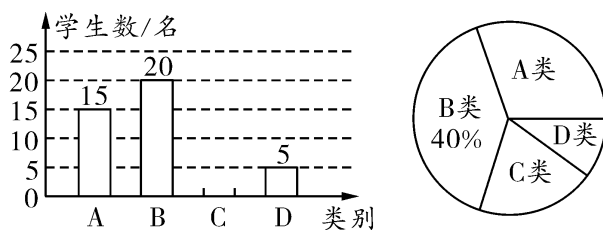


图 25-6

- (1) 本次共调查了_____名学生;
- (2) 补全条形统计图;
- (3) D类所对应扇形的圆心角的度数为_____;
- (4) 已知D类中有2名女生,现从D类中随机抽取2名同学,试求恰好抽到一男一女的概率。

18. (14 分)如图 25-7,在直角坐标系中的正方形 $ABCD$ 的边长为 4,正方形 $ABCD$ 的中心为原点 O 。现做如下试验:抛掷一枚均匀的正方体骰子(六个面分别标有 1 至 6 这六个点数中的一个),每个面朝上的机会是相同的,连续抛掷两次,将骰子朝上的点数作为直角坐标系中点 P 的坐标(第一次的点数作为横坐标,第二次的点数作为纵坐标)。

(1)求点 P 落在正方形 $ABCD$ 面上(含正方形内部和边界)的概率;

(2)试将正方形 $ABCD$ 平移整数个单位长度,则是否存在一种平移,使点 P 落在正方形 $ABCD$ 面上的概率为 $\frac{1}{3}$? 若存在,请指出平移方式;若不存在,请说明理由。

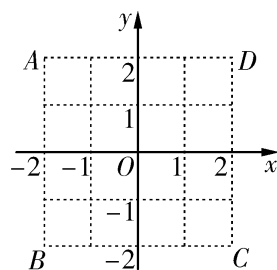


图 25-7