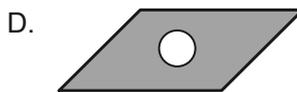
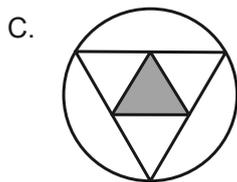
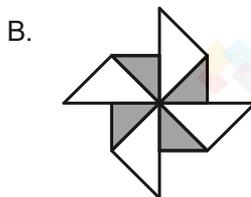
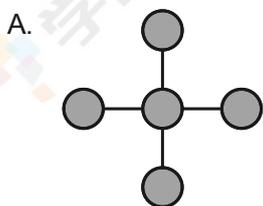


2018~2019学年11月广东广州越秀区广州大学附属中学初三上学期月考数学试卷

一、选择题 (每题3分, 共10题, 共30分)

1 下面的图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 () .



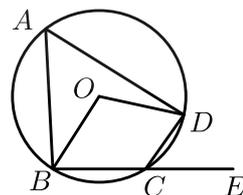
2 “某两条直线被第三条直线所截, 同位角相等”这一事件是 () .

- A. 必然事件 B. 随机事件 C. 不可能事件 D. 确定事件

3 若关于 x 的一元二次方程 $(a+1)x^2 + x - a^2 + 1 = 0$ 有一个根为0, 则 a 的值等于 () .

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 1或者-1

4 如图, 四边形 $ABCD$ 为圆 O 的内接四边形, E 是 BC 延长线上的一点, 已知 $\angle BOD = 110^\circ$, 则 $\angle DCE$ 的度数为 () .



A. 45°

B. 55°

C. 70°

D. 80°

5 某个密码锁的密码由三个数字组成，每个数字都是0~9这十个数字中的一个，只有当三个数字与所设定的密码及顺序完全相同时，才能将锁打开，如果仅忘记了所设密码的最后那个数字，那么一次就能打开该密码锁的概率是（ ）。

A. $\frac{1}{10}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

6 抛物线 $y = ax^2 + bx - 3$ 经过点(2, 4)，则代数式 $8a + 4b + 1$ 的值为（ ）。

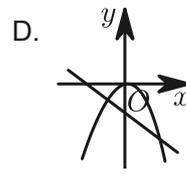
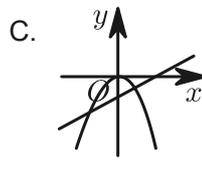
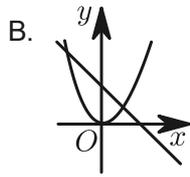
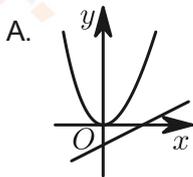
A. 3

B. 9

C. 15

D. -15

7 当 $ab > 0$ 时， $y = ax^2$ 与 $y = ax + b$ 的图象大致是（ ）。



8 某机械厂七月份生产零件50万个，第三季度生产零件169万个，设该厂八、九月份平均每月的增长率为 x ，那么 x 满足的方程是（ ）。

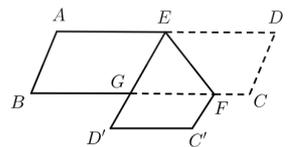
A. $50(1+x)^2 = 169$

B. $50 + 50(1+x)^2 = 169$

C. $50 + 50(1+x) + 50(1+2x) = 169$

D. $50 + 50(1+x) + 50(1+x)^2 = 169$

9 如图， E ， F 分别是平行四边形 $ABCD$ 的边 AD ， BC 上的点， $EF = 6$ ， $\angle DEF = 60^\circ$ ，将平行四边形 $EFCD$ 沿 EF 翻折，得到 $EFC'D'$ ， ED' 交 BC 于点 G ，则 $\triangle GEF$ 的周长为（ ）。



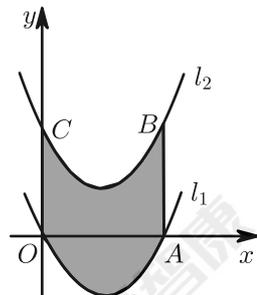
A. 6

B. 12

C. 18

D. 24

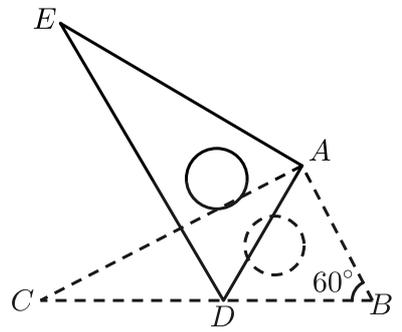
- 10 如图, 已知抛物线 $l_1: y = \frac{1}{3}(x-3)^2 - 3$ 与 x 轴分别交于 O 、 A 两点, 将抛物线 l_1 向上平移得到 l_2 , 过点 A 作 $AB \perp x$ 轴交抛物线 l_2 于点 B , 如果由抛物线 l_1 、 l_2 、直线 AB 及 y 轴所围成的阴影部分面积为30, 则抛物线 l_2 的表达式为 () .



- A. $y = \frac{1}{3}(x-3)^2 + 30$ B. $y = \frac{1}{3}(x-3)^2 + 5$
 C. $y = \frac{1}{3}(x-3)^2 + 3$ D. $y = \frac{1}{3}(x-3)^2 + 2$

二、填空题 (每题3分, 共6题, 共18分)

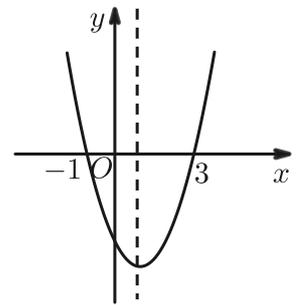
- 11 把函数 $y = -\frac{1}{4}x^2 - x + 3$ 化成 $y = a(x-h)^2 + k$ (其中 h, k 是常数) 的形式为 _____, 该函数的最 _____ 值是 _____ .
- 12 已知关于 x 的一元二次方程 $(a-1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 a 的取值范围是 _____ .
- 13 甲、乙两同学投掷一枚骰子, 用字母 p, q 分别表示两人各投掷一次的点数, 则满足关于 x 的方程 $x^2 + px + q = 0$ 有实数解的概率是 _____ .
- 14 如图, 将 $Rt\triangle ABC$ 绕点 A 按顺时针旋转一定角度得到 $Rt\triangle ADE$, 点 B 的对应点 D 恰好落在 BC 边上. 若 $AC = \sqrt{3}$, $\angle B = 60^\circ$, 则 CD 的长为 _____ .



15 已知圆锥的底面直径和母线长都是10cm, 则圆锥的侧面积为 _____ .

16 如图为二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象, 在下列说法中:

① $ac < 0$; ②方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根为 $x_1 = -1, x_2 = 3$; ③ $a + b + c > 0$; ④当 $x > 1$ 时, y 随着 x 的增大而增大. 正确的说法有 _____ . (请写出所有正确说法的序号)



三、解答题 (共9题, 共102分)

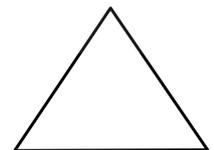
17 解下列方程:

(1) $x^2 - \sqrt{6}x - 1 = 2$.

(2) $(x - 3)^2 = 4x(x - 3)$.

18 请尺规作出下面正三角形的内切圆与外接, 并求出若三角形的边长为 $4\sqrt{3}$ 时, 两圆间环形面积.

(保留作图痕迹, 不要求书写做法)



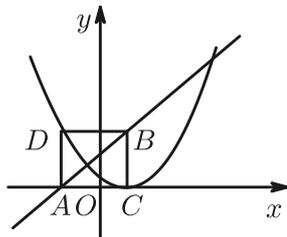
19 关于 x 的方程 $x^2 - (2k - 3)x + k^2 + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根 x_1 、 x_2 .

- (1) 求 k 的取值范围.
- (2) 若 $x_1x_2 + |x_1| + |x_2| = 7$, 求 k 的值.

20 把一副扑克牌中的3张黑桃牌(它们的正面牌面数字分别是3, 4, 5)洗匀后正面朝下放在桌面上.

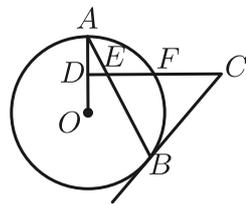
- (1) 如果从中随机抽取一张牌, 那么牌面数字是4的概率是多少?
- (2) 小王和小李玩摸牌游戏, 游戏规则如下: 先由小王随机抽出一张牌, 记下牌面数字后放回, 洗匀后正面朝下, 再由小李随机抽出一张牌, 记下牌面数字. 当2张牌面数字相同时, 小王赢; 当2张牌面数字不相同, 小李赢. 现请你利用树状图或列表法分析游戏规则对双方是否公平? 并说明理由.

21 如图, 已知点 $B(1, 3)$ 、 $C(1, 0)$, 直线 $y = x + k$ 经过点 B , 且与 x 轴交于点 A , 将 $\triangle ABC$ 沿直线 AB 折叠的得到 $\triangle ABD$.



- (1) 填空: A 点坐标为 _____, D 点坐标为 _____.
- (2) 若抛物线 $y = \frac{1}{3}x^2 + bx + c$ 经过 C 、 D 两点, 求抛物线的解析式.
- (3) 直接写出不等式 $x + k > \frac{1}{3}x^2 + bx + c$ 的解集.

22 如图所示, AB 是 $\odot O$ 的弦, D 为半径 OA 的中点, 过 D 作 $CD \perp OA$ 交弦 AB 于点 E , 交 $\odot O$ 于点 F , 且 $CE = CB$.



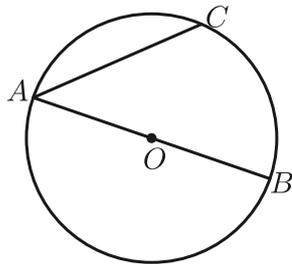
- (1) 求证: BC 是 $\odot O$ 的切线.
- (2) 连接 AF 、 BF , 求 $\angle ABF$ 的度数.

23 茂名石化乙烯厂某车间生产甲、乙两种塑料的相关信息如下表，请你解答下列问题：

品种 价目	出厂价	成本价	排污处理费
甲种塑料	2100 (元/吨)	800 (元/吨)	200 (元/吨)
乙种塑料	2400 (元/吨)	1100 (元/吨)	100 (元/吨) 每月还需支付设备管理、 维护费20000元

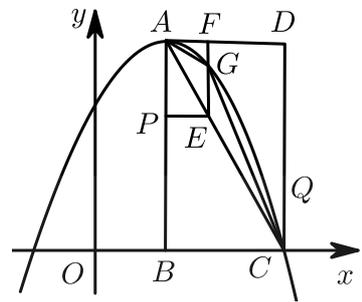
- (1) 设该车间每月生产甲、乙两种塑料各 x 吨，利润分别为 y_1 元和 y_2 元，分别求 y_1 和 y_2 与 x 的函数关系式（注：利润=总收入-总支出）。
- (2) 已知该车间每月生产甲、乙两种速度均不超过400吨，若某月要生产甲、乙两种塑料共700吨，求该月生产甲、乙塑料各多少吨，获得的总利润最大？最大利润是多少？

24 如图， AB 是 $\odot O$ 是直径， $\widehat{AC} = \widehat{BC}$ ， $AB = 2$ ，连接 AC 。



- (1) 求证： $\angle CAB = 45^\circ$ 。
- (2) 若直线 l 为 $\odot O$ 的切线， C 是切点，在直线 l 上取一点 D ，使 $BD = AB$ ， BD 所在的直线与 AC 所在的直线相交于点 E ，连接 AD ，试探究 AE 与 AD 之间的数量关系，并证明你的结论。

25 如图，在坐标系中，已知矩形 $ABCD$ 的三个顶点 $B(1, 0)$ ， $C(3, 0)$ ， $D(3, 4)$ ，以 A 为顶点的抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 过点 C ，动点 P 从点 A 出发，沿线段 AB 向点 B 运动，同时动点 Q 从点 C 出发，沿线段 CD 向点 D 运动，点 P ， Q 的运动速度均为每秒1个单位，运动时间为 t ，过点 P 作 $PE \perp AB$ 交 AC 于点 E 。



- (1) 求抛物线的解析式.
- (2) 过点 E 作 $EF \perp AD$ 于 F , 交抛物线于点 G , 当 t 为何值时, $\triangle ACG$ 的边 AC 上的高最大? 最大值为多少?
- (3) 在动点 P, Q 运动的过程中, 当 t 为和值时, 在矩形 $ABCD$ 内 (包括边界) 存在点 H , (点 H 在 AC 的下方), 使以 C, Q, E, H 为顶点的四边形为菱形? 请求出 t 的值.