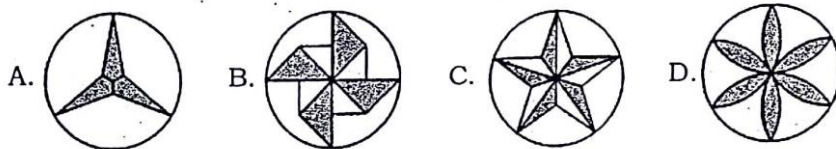
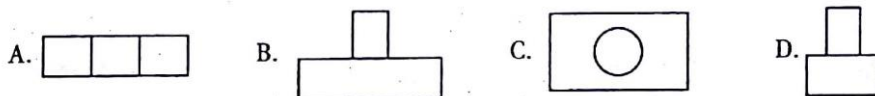
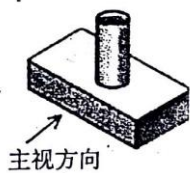


一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

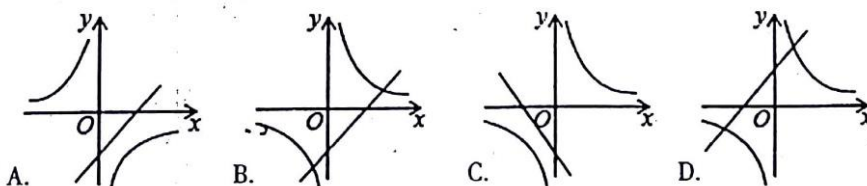
1. 下列图形中,既是轴对称图形又是中心对称图形的是



2. 如图所示的几何体是由一个圆柱体和一个长方形组成的,则这个几何体的俯视图是

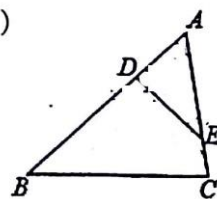


3. 如图,在同一平面直角坐标系 xOy 中,反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 与一次函数 $y = kx - 1$ (k 为常数,且 $k > 0$) 的图象可能是



4. 如图, $\triangle ABC \sim \triangle AED$, $\angle ADE = 80^\circ$, $\angle A = 60^\circ$, 则 $\angle C$ 等于 ()

- A. 40° B. 60°
C. 80° D. 100°



5. 小军旅行箱的密码是一个六位数,由于他忘记了密码的末位数字,

则小军能一次打开该旅行箱的概率是

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{5}$

6. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 13$, $AC = 5$, 则 $\sin A$ 的值为

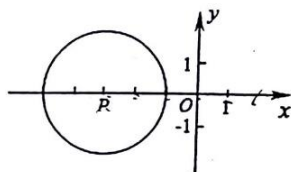
- A. $\frac{5}{13}$ B. $\frac{12}{13}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $\frac{12}{5}$

7. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 4kx - 1 = 0$ 根的情况是

- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个实数根
C. 没有实数根 D. 无法判断

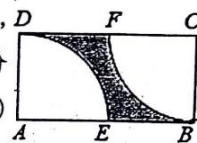
8. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 半径为 2 的 $\odot P$ 的圆心 P 的坐标为 $(-3, 0)$, 将 $\odot P$ 沿 x 轴正方向平移, 使 $\odot P$ 与 y 轴相切, 则平移的距离为

- A. 1
B. 1 或 5
C. 3
D. 5



9. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 4$, $AD = 2$, 分别以点 A 、 C 为圆心, AD 、 CB 为半径画弧, 交 AB 于点 E , 交 CD 于点 F , 则图中阴影部分的面积是

- A. $4 - 2\pi$ B. $8 - \pi^2$
C. $8 - 2\pi$ D. $8 - 4\pi$

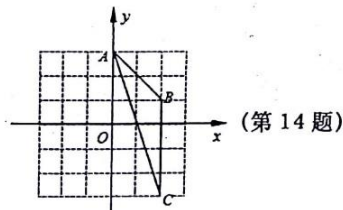
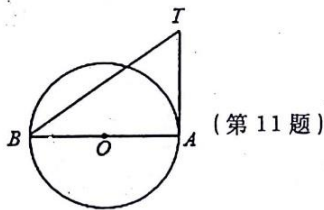


10. 若函数 $y = x^2 - 2x + b$ 的图象与坐标轴有三个交点, 则 b 的取值范围是

- A. $b < 1$ 且 $b \neq 0$ B. $b > 1$ C. $0 < b < 1$ D. $b < 1$

二、填空题(每小题 3 分, 共 15 分)

11. 如图, AT 切 $\odot O$ 于点 A , AB 是 $\odot O$ 的直径. 若 $\angle ABT = 40^\circ$, 则 $\angle ATB =$ _____.



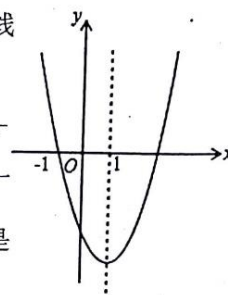
12. 小明沿着坡度 i 为 $1:\sqrt{3}$ 的直路向上走了 $50m$, 则小明沿垂直方向升高了 _____ m .

13. 已知圆锥底面半径是 $6cm$, 圆锥的高是 $8cm$, 则它的侧面积是 _____.

14. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,点 $A(0,3)$,点 $B(2,1)$,点 $C(2,-3)$.则经画图操作可知: $\triangle ABC$ 的外心坐标应是_____.

15. 如图,抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 过点 $(-1,0)$,且对称轴为直线 $x=1$,有下列结论:

- ① $abc < 0$; ② $10a + 3b + c > 0$; ③ 抛物线经过点 $(4, y_1)$ 与点 $(-3, y_2)$, 则 $y_1 > y_2$; ④ 无论 a, b, c 取何值,抛物线都经过同一个点 $(-\frac{c}{a}, 0)$; ⑤ $am^2 + bm + a \geq 0$, 其中所有正确的结论是_____. (填序号)



三、解答题(共 75 分)

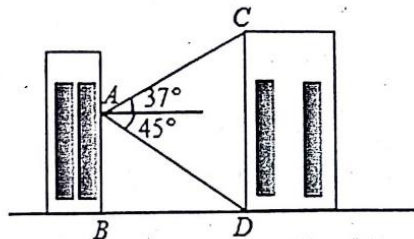
16. (6 分)解方程: $x^2 + 5x - 2 = 0$.

17. (9 分)为落实“垃圾分类”,环卫部门要求垃圾要按 A, B, C 三类分别装袋、投放,其中 A 类指废电池,过期药品等有毒垃圾, B 类指剩余食品等厨余垃圾, C 类指塑料、废纸等可回收垃圾.甲投放了一袋垃圾,乙投放了两袋垃圾,这两袋垃圾不同类.

- (1)直接写出甲投放的垃圾恰好是 A 类的概率;
- (2)求乙投放的垃圾恰有一袋与甲投放的垃圾是同类的概率.

18. (9分)如图,小明在教学楼A处分别观测对面实验楼CD底部的俯角为 45° ,顶部的仰角为 37° ,已知教学楼和实验楼在同一平面上,观测点距地面的垂直高度AB为 $15m$,求实验楼的垂直高度即CD的长(精确到 $1m$).

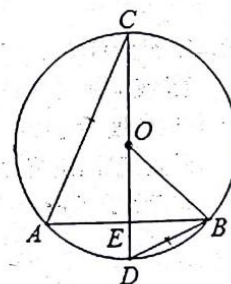
参考值: $\sin 37^\circ = 0.60$, $\cos 37^\circ = 0.80$, $\tan 37^\circ = 0.75$.



19. (9分)如图,CD为 $\odot O$ 的直径,弦AB交CD于点E,连接BD、OB.

(1)求证: $\triangle AEC \sim \triangle DEB$;

(2)若 $CD \perp AB$, $AB = 8$, $DE = 2$,求 $\odot O$ 的半径.

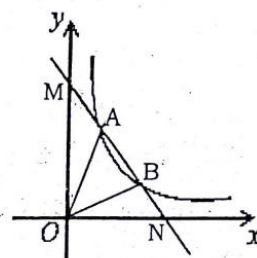


20. (10 分) 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 与反比例函数 $y = \frac{4}{x} (x > 0)$ 的图象交于 $A(m, 4)$, $B(2, n)$ 两点, 与坐标轴分别交于 M 、 N 两点.

(1) 求一次函数的解析式;

(2) 根据图象直接写出 $kx + b - \frac{4}{x} > 0$ 中 x 的取值范围;

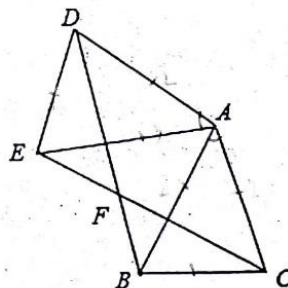
(3) 求 $\triangle AOB$ 的面积.



21. (10 分) 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 把 $\triangle ABC$ 绕 A 点沿顺时针方向旋转得到 $\triangle ADE$, 连接 BD , CE 交于点 F .

(1) 求证: $\triangle AEC \cong \triangle ADB$;

(2) 若 $AB = 2$, $\angle BAC = 45^\circ$, 当四边形 $ADFC$ 是菱形时, 求 BF 的长.



22. (11 分) 有一水果店, 从批发市场按 4 元/千克的价格购进 10 吨苹果, 为了保鲜放在冷藏室里, 但每天仍有一些苹果变质, 平均每天有 50 千克变质丢弃, 且每存放一天需要各种费用 300 元, 据预测, 每天每千克价格上涨 0.1 元.

(1) 设 x 天后每千克苹果的价格为 p 元, 写出 p 与 x 的函数关系式;

(2) 若存放 x 天后将苹果一次性售出, 设销售总金额为 y 元, 求出 y 与 x 的函数关系式;

(3) 该水果店将这批水果存放多少天后一次性售出, 可以获得最大利润, 最大利润为多少?

23. (11 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 二次函数的图象交坐标轴于 $A(-1, 0)$, $B(4, 0)$, $C(0, -4)$ 三点, 点 P 是直线 BC 下方抛物线上一动点.

(1) 求这个二次函数的解析式;

(2) 是否存在点 P , 使 $\triangle POC$ 是以 OC 为底边的等腰三角形? 若存在, 求出 P 点坐标; 若不存在, 请说明理由;

(3) 动点 P 运动到什么位置时, $\triangle PBC$ 面积最大, 求出此时 P 点坐标和 $\triangle PBC$ 的最大面积.

