2016年广西桂林市中考真题数学

一、选择题：本大题共12小题，每小题3分，共36分

1. 下列实数中小于0的数是(　　)

A.2016

B.-2016

C. $\sqrt{2016}$

D. $\frac{1}{2016}$

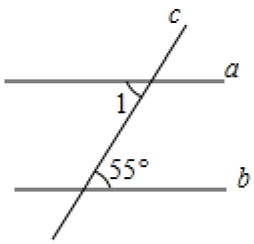
解析：根据正数大于负数0，0大于负数进行选择即可.

∵-2016是负数，

∴-2016<0.

答案：B.

2. 如图，直线a∥b，c是截线，∠1的度数是(　　)



A.55°

B.75°

C.110°

D.125°

解析：根据平行线的性质即可得到结论.

∵直线a∥b，

∴∠1=55°.

答案：A.

3. 一组数据7，8，10，12，13的平均数是(　　)

A.7

B.9

C.10

D.12

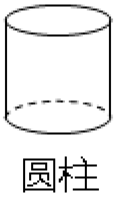
解析：根据平均数的定义：平均数是指在一组数据中所有数据之和再除以数据的个数进行计算即可.

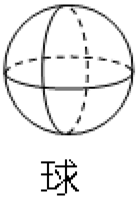
(7+8+10+12+13)÷5=50÷5=10

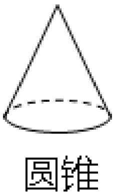
答：一组数据7，8，10，12，13的平均数是10.

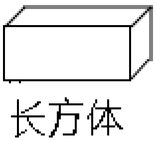
答案：C.

4. 下列几何体的三视图相同的是(

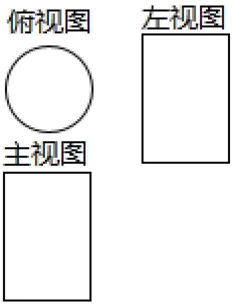
A. 

B. 

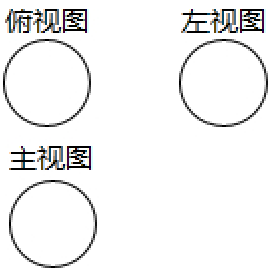
C. 

D. 

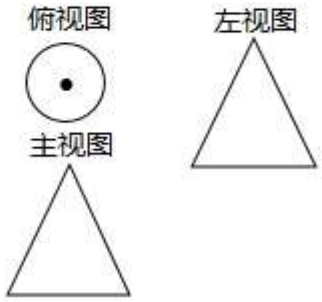
解析：A、圆柱的三视图，如图所示，不合题意；



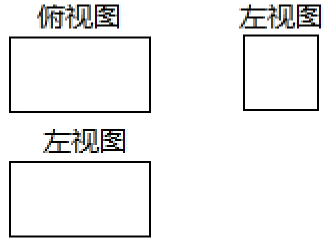
B、球的三视图，如图所示，符合题意；



C、圆锥的三视图，如图所示，不合题意；



D、长方体的三视图，如图所示，不合题意.



答案：B

5. 下列图形一定是轴对称图形的是(　　)

A.直角三角形

B.平行四边形

C.直角梯形

D.正方形

解析：根据轴对称图形的概念，结合选项求解即可.

A、直角三角形中只有等腰直角三角形为轴对称图形，本选项错误；

B、平行四边形不是轴对称图形，本选项错误；

C、直角梯形不是轴对称图形，本选项错误；

D、正方形是轴对称图形，本选项正确.

答案：D.

6. 计算$3\sqrt{5}-2\sqrt{5}$的结果是(　　)

A. $\sqrt{5}$

B. $2\sqrt{5}$

C. $3\sqrt{5}$

D. 6

解析：直接利用二次根式的加减运算法则求出答案.

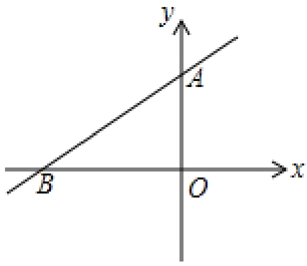
原式$=\left(3-2\right)\times\sqrt{5}=\sqrt{5}$.

答案：A.

7. 下列计算正确的是(　　)

A. $(xy)^3=xy^3$
B. $x^5 \div x^5=x$
C. $3x^2 \cdot 5x^3=15x^5$
D. $5x^2y^3+2x^2y^3=10x^4y^9$
解析：A、原式利用积的乘方运算法则计算得到结果，原式$=x^3y^3$，错误；
B、原式利用同底数幂的乘法法则计算得到结果，原式=1，错误；
C、原式利用单项式乘单项式法则计算得到结果，原式$=15x^5$，正确；
D、原式合并同类项得到结果，原式$=7x^2y^3$，错误.
答案：C

8. 如图，直线 y=ax+b 过点 A(0，2)和点 B(-3，0)，则方程 ax+b=0 的解是(　　)



A. x=2
B. x=0
C. x=-1
D. x=-3
解析：方程 ax+b=0 的解，即为函数 y=ax+b 图象与 x 轴交点的横坐标，
∵直线 y=ax+b 过 B(-3，0)，
∴方程 ax+b=0 的解是 x=-3.
答案：D

9. 当 x=6，y=3 时，代数式$\left(\frac{x}{x+y}+\frac{2y}{x+y}\right)\cdot\frac{3xy}{x+2y}$的值是(　　)

A. 2
B. 3
C. 6
D. 9
解析：先对所求的式子化简，然后将 x=6，y=3 代入化简后的式子即可解答本题.

$$\left(\frac{x}{x+y}+\frac{2y}{x+y}\right)\cdot\frac{3xy}{x+2y}$$

$$=\frac{x+2y}{x+y}\cdot\frac{3xy}{x+2y}$$

$$=\frac{3xy}{x+y}$$

当 x=6，y=3 时，原式$=\frac{3\times6\times3}{6+3}=6$.

答案：C.

10. 若关于 x 的一元二次方程方程$(k-1)x^2+4x+1=0$有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围是(　　)

A. $k<5$

B. $k<5$，且 $k\neq 1$

C. $k\leq 5$，且 $k\neq 1$

D. $k>5$

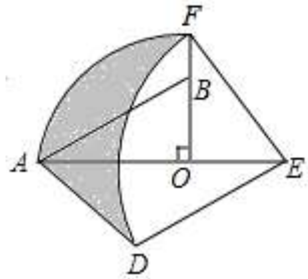
解析：∵关于 x 的一元二次方程方程$(k-1)x^2+4x+1=0$有两个不相等的实数根，

$\therefore \begin{cases} k-1\neq 0 \\ \Delta>0 \end{cases}$，即$\begin{cases} k-1\neq 0 \\ 4^2-4(k-1)>0 \end{cases}$，

解得：$k<5$ 且 $k\neq 1$.

答案：B.

11. 如图，在 Rt△AOB 中，∠AOB=90°，OA=3，OB=2，将 Rt△AOB 绕点 O 顺时针旋转 90°后得 Rt△FOE，将线段 EF 绕点 E 逆时针旋转 90°后得线段 ED，分别以 O，E 为圆心，OA、ED 长为半径画弧 AF 和弧 DF，连接 AD，则图中阴影部分面积是(　　)



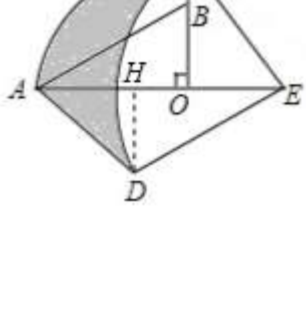
A. π

B. $\frac{5\pi}{4}$

C. 3+π

D. 8-π

解析：作 DH⊥AE 于 H，



∵∠AOB=90°，OA=3，OB=2，

$\therefore AB=\sqrt{OA^2+OB^2}=\sqrt{13}$，

由旋转的性质可知，OE=OB=2，DE=EF=AB=$\sqrt{13}$，△DHE≌△BOA，

∴DH=OB=2，

阴影部分面积=△ADE的面积+△EOF的面积+扇形AOF的面积-扇形DEF的面积

$$=\frac{1}{2}\times5\times2+\frac{1}{2}\times2\times3+\frac{90\times\pi\times3^2}{360}-\frac{90\times\pi\times13}{360}$$

=8-π.

答案：D.

12. 已知直线$y=-\sqrt{3}x+3$与坐标轴分别交于点A，B，点P在抛物线$y=-\frac{1}{3}\left(x-\sqrt{3}\right)^2+4$上，能使△ABP为等腰三角形的点P的个数有(　　)

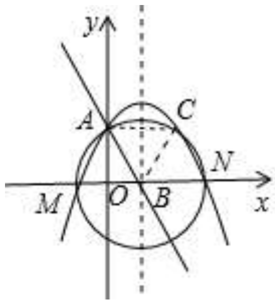
A.3个

B.4个

C.5个

D.6个

解析：以点B为圆心线段AB长为半径做圆，交抛物线于点C、M、N点，连接AC、BC，如图所示.



令一次函数$y=-\sqrt{3}x+3$中x=0，则y=3，

∴点A的坐标为(0，3)；

令一次函数$y=-\sqrt{3}x+3$中y=0，则-3x+3，

解得：x=$\sqrt{3}$，

∴点B的坐标为($\sqrt{3}$，0).

∴AB=2$\sqrt{3}$.

∵抛物线的对称轴为x=3，

∴点C的坐标为(2$\sqrt{3}$，3)，

∴AC=2$\sqrt{3}$=AB=BC，

∴△ABC为等边三角形.

令 $y=-\frac{1}{3}\left(x-\sqrt{3}\right)^{2}+4$ 中 y=0，则 $-\frac{1}{3}\left(x-\sqrt{3}\right)^{2}+4=0$，

解得：x=$-\sqrt{3}$，或 x=3$\sqrt{3}$.

∴点 E 的坐标为($-\sqrt{3}$，0)，点 F 的坐标为(3$\sqrt{3}$，0).

△ABP 为等腰三角形分三种情况：

①当 AB=BP 时，以 B 点为圆心，AB 长度为半径做圆，与抛物线交于 C、M、N 三点；

②当 AB=AP 时，以 A 点为圆心，AB 长度为半径做圆，与抛物线交于 C、M 两点，；

③当 AP=BP 时，作线段 AB 的垂直平分线，交抛物线交于 C、M 两点；

∴能使△ABP 为等腰三角形的点 P 的个数有 3 个.

答案：A.

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分

13. 分解因式：x^2-36=_____.

解析：原式利用平方差公式分解即可.

原式=(x+6)(x-6).

答案：(x+6)(x-6)

14. 若式子 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是_____.

解析：∵式子 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，

∴x-1≥0，

解得 x≥1.

答案：x≥1.

15. 把一副普通扑克牌中的数字 2，3，4，5，6，7，8，9，10 的 9 张牌洗均匀后正面向下放在桌面上，从中随机抽取一张，抽出的牌上的数恰为 3 的倍数的概率是_____.

解析：先确定 9 张扑克牌上的数字为 3 的倍数的张数，再根据随机事件 A 的概率 $P\left(A\right)=\frac{\text{事件}A\text{可能出现的结果数}}{\text{所有可能出现的结果数}}$，求解即可.

∵数字为 3 的倍数的扑克牌一共有 3 张，且共有 9 张扑克牌，

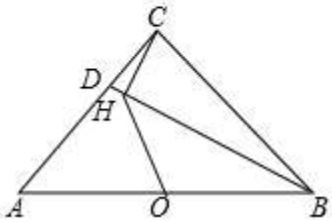
∴$P\left(A\right)=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$.

答案：$\frac{1}{3}$.

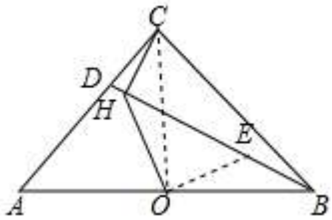
16. 正六边形的每个外角是_____度.

解析：∵正多边形的外角和是360度，且每个外角都相等，
∴正六边形的一个外角度数是：360÷6=60°.
答案：60.

17. 如图，在Rt△ACB中，∠ACB=90°，AC=BC=3，CD=1，CH⊥BD于H，点O是AB中点，连接OH，则OH=______.



解析：在BD上截取BE=CH，连接CO，OE，



∵∠ACB=90° CH⊥BD，
∵AC=BC=3，CD=1，

∴BD=$\sqrt{10}$，

∴△CDH∽△BDC，

∴$\dfrac{CH}{BC}=\dfrac{CD}{BD}$，

∴$CH=\dfrac{3\sqrt{10}}{10}$，

∵△ACB是等腰直角三角形，点O是AB中点，
∴AO=OB=OC，∠A=∠ACO=∠BCO=∠ABC=45°，
∴∠OCH+∠DCH=45°，∠ABD+∠DBC=45°，
∵∠DCH=∠CBD，∴∠OCH=∠ABD，

在△CHO与△BEO中，$\begin{cases} CH=BE \\ \angle HCO=\angle EBO \\ OC=OB \end{cases}$，

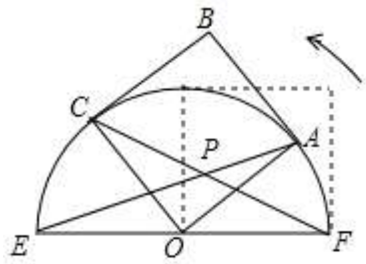
∴△CHO≌△BEO，
∴OE=OH，∠BOE=∠HOC，
∵OC⊥BO，
∴∠EOH=90°，
即△HOE是等腰直角三角形，

$\because EH = BD - DH - CH = \sqrt{10} - \frac{\sqrt{10}}{10} - \frac{3\sqrt{10}}{10} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$,

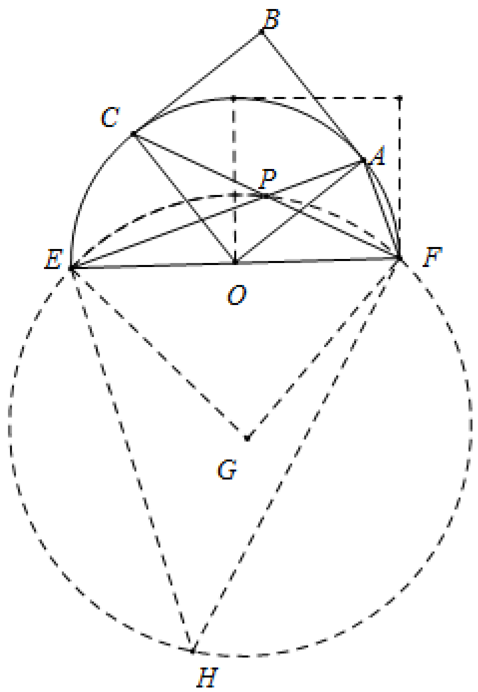
$\therefore OH = EH \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{5}}{5}$.

答案：$\frac{3\sqrt{5}}{5}$.

18. 如图，正方形 OABC 的边长为 2，以 O 为圆心，EF 为直径的半圆经过点 A，连接 AE，CF 相交于点 P，将正方形 OABC 从 OA 与 OF 重合的位置开始，绕着点 O 逆时针旋转 90°，交点 P 运动的路径长是_____.



解析：如图点 P 运动的路径是以 G 为圆心的弧 $\overset{\frown}{EF}$，在⊙G 上取一点 H，连接 EH、FH.



∵四边形 AOCB 是正方形，

∴∠AOC=90°，

∴∠AFP=$\frac{1}{2}$∠AOC=45°，

∵EF 是⊙O 直径，
∴∠EAF=90°，
∴∠APF=∠AFP=45°，
∴∠H=∠APF=45°，
∴∠EGF=2∠H=90°，
∵EF=4，GE=GF，
∴EG=GF=$2\sqrt{2}$，

∴ EF 的长$=\frac{90\pi\cdot 2\sqrt{2}}{180}=\sqrt{2}\pi$.

答案：$\sqrt{2}\pi$.

三、解答题：本大题共 8 小题，共 66 分

19. 计算：$-\left(-4\right)+\left|-5\right|+\left(\frac{1}{2}-3\right)^{0}-4tan45°$.

解析：先去括号、计算绝对值、零指数幂、三角函数值，再计算乘法、减法即可.
答案：原式=4+5+1-4×1=6.

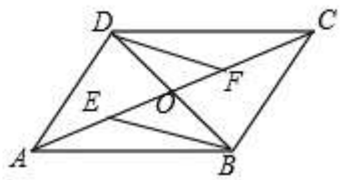
20. 解不等式组：$\begin{cases}2x-1>x+1\\3\left(x-2\right)-x\le 4\end{cases}$.

解析：首先解每个不等式，两个不等式的解集的公共部分就是不等式组的解集.

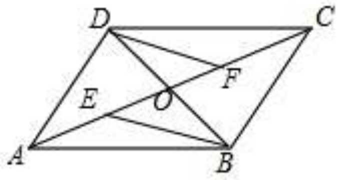
答案：$\begin{cases}2x-1>x+1①\\3\left(x-2\right)-x\le 4②\end{cases}$，

解①得：x＞2，
解②得 x≤5.
则不等式组的解集是：2＜x≤5.

21. 如图，平行四边形 ABCD 的对角线 AC、BD 相交于点 O，E，F 分别是 OA，OC 的中点，连接 BE，DF.



(1)根据题意，补全原形.
解析：(1)根据题意，对原形进行补充.
答案：(1)如图所示：

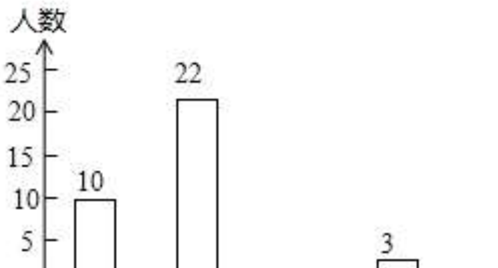


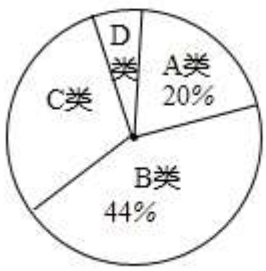
(2)求证：BE=DF.
解析：(2)由全等三角形的判定定理SAS证得△BEO≌△DFO，得出全等三角形的对应边相等即可.
答案：(2)∵四边形ABCD是平行四边形，对角线AC、BD交于点O，
∴OB=OD，OA=OC.
又∵E，F分别是OA、OC的中点，
∴OE=$\frac{1}{2}$OA，OF=$\frac{1}{2}$OC，
∴OE=OF.
∵在△BEO与△DFO中，OE＝OF∠BOE＝∠DOFOB＝OD

$$\begin{cases} OE=OF \\ \angle BOE=\angle DOF \\ OB=OD \end{cases},$$

∴△BEO≌△DFO(SAS)，
∴BE=DF.

22. 某校为了解本校九年级男生“引体向上”项目的训练情况，随机抽取该年级部分男生进行了一次测试(满分15分，成绩均记为整数分)，并按测试成绩(单位：分)分成四类：A类(12≤m≤15)，B类(9≤m≤11)，C类(6≤m≤8)，D类(m≤5)绘制出以下两幅不完整的统计图，请根据图中信息解答下列问题：

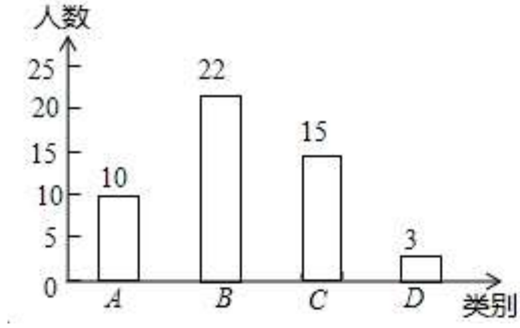


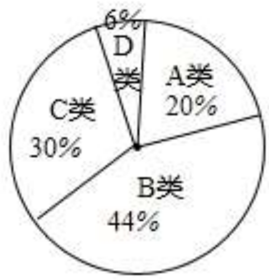


(1)本次抽取样本容量为_____，扇形统计图中A类所对的圆心角是_____度.
解析：(1)根据统计图可以得到抽查的学生数，从而可以求得样本容量，由扇形统计图可以求得扇形圆心角的度数.
由题意可得，
抽取的学生数为：10÷20%=50，
扇形统计图中A类所对的圆心角是：360°×20%=72°.

答案：(1)50，72.

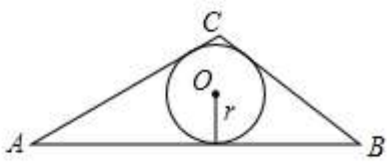
(2)请补全统计图.
解析：(2)根据统计图可以求得C类学生数和C类与D类所占的百分比，从而可以将统计图补充完整.
答案：(2)C类学生数为：50-10-22-3=15，
C类占抽取样本的百分比为：15÷50×100%=30%，
D类占抽取样本的百分比为：3÷50×100%=6%，
补全的统计图如图所示，





(3)若该校九年级男生有300名，请估计该校九年级男生“引体向上”项目成绩为C类的有多少名？
解析：(3)根据统计图可以估计该校九年级男生“引体向上”项目成绩为C类的有多少名.
答案：(3)300×30%=90(名)
即该校九年级男生“引体向上”项目成绩为C类的有90名.

23. 已知任意三角形的三边长，如何求三角形面积？
古希腊的几何学家海伦解决了这个问题，在他的著作《度量论》一书中给出了计算公式——海伦公式$S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$(其中a，b，c是三角形的三边长，$p=\frac{a+b+c}{2}$，S为三角形的面积)，并给出了证明
例如：在△ABC中，a=3，b=4，c=5，



那么它的面积可以这样计算：
∵a=3，b=4，c=5

$$\therefore p=\frac{a+b+c}{2}=6$$

$$\therefore S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}=\sqrt{6\times3\times2\times1}=6$$

事实上，对于已知三角形的三边长求三角形面积的问题，还可用我国南宋时期数学家秦九韶

提出的秦九韶公式等方法解决.
如图，在△ABC 中，BC=5，AC=6，AB=9

(1)用海伦公式求△ABC 的面积.

解析：(1)先根据 BC、AC、AB 的长求出 P，再代入到公式$S=\sqrt{p\left(p-a\right)\left(p-b\right)\left(p-c\right)}$即可求得 S 的值.

答案：(1)∵BC=5，AC=6，AB=9，

$$\therefore p=\frac{BC+AC+AB}{2}=\frac{5+6+9}{2}=10,$$

$$\therefore S=\sqrt{p\left(p-a\right)\left(p-b\right)\left(p-c\right)}=\sqrt{10\times5\times4\times1}=10\sqrt{2}.$$

故△ABC 的面积$10\sqrt{2}$.

(2)求△ABC 的内切圆半径 r.

解析：(2)根据公式 S=$\frac{1}{2}$r(AC+BC+AB)，代入可得关于 r 的方程，解方程得 r 的值.

答案：(2)∵S=$\frac{1}{2}$r(AC+BC+AB)，

$$\therefore 10\sqrt{2}=\frac{1}{2}r\left(5+6+9\right),$$

解得：r=$\sqrt{2}$，

故△ABC 的内切圆半径 r=$\sqrt{2}$.

24. 五月初，我市多地遭遇了持续强降雨的恶劣天气，造成部分地区出现严重洪涝灾害，某爱心组织紧急筹集了部分资金，计划购买甲、乙两种救灾物品共 2000 件送往灾区，已知每件甲种物品的价格比每件乙种物品的价格贵 10 元，用 350 元购买甲种物品的件数恰好与用 300 元购买乙种物品的件数相同

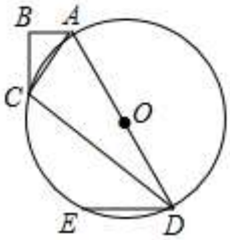
(1)求甲、乙两种救灾物品每件的价格各是多少元？
解析：(1)设每件乙种物品的价格是 x 元，则每件甲种物品的价格是(x+10)元，根据用 350 元购买甲种物品的件数恰好与用 300 元购买乙种物品的件数相同
列出方程，求解即可.
答案：(1)设每件乙种物品的价格是 x 元，则每件甲种物品的价格是(x+10)元，

根据题意得，$\frac{350}{x+10}=\frac{300}{x}$，

解得：x=60.
经检验，x=60 是原方程的解.
答：甲、乙两种救灾物品每件的价格各是 70 元、60 元.

(2)经调查，灾区对乙种物品件数的需求量是甲种物品件数的 3 倍，若该爱心组织按照此需求的比例购买这 2000 件物品，需筹集资金多少元？
解析：(2)设甲种物品件数为 m 件，则乙种物品件数为 3m 件，根据该爱心组织按照此需求的比例购买这 2000 件物品列出方程，求解即可.
答案：(2)设甲种物品件数为 m 件，则乙种物品件数为 3m 件，
根据题意得，m+3m=2000，
解得 m=500，
即甲种物品件数为 500 件，则乙种物品件数为 1500 件，此时需筹集资金：70×500+60×1500=125000(元).
答：若该爱心组织按照此需求的比例购买这 2000 件物品，需筹集资金 125000 元.

25. 如图，在四边形 ABCD 中，AB=6，BC=8，CD=24，AD=26，∠B=90°，以 AD 为直径作圆 O，过点 D 作 DE∥AB 交圆 O 于点 E



(1)证明点 C 在圆 O 上.
解析：(1)如图 1，连结 CO.先由勾股定理求出 AC=10，再利用勾股定理的逆定理证明△ACD 是直角三角形，∠C=90°，那么 OC 为 Rt△ACD 斜边上的中线，根据直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半得出 OC=$\frac{1}{2}$AD=r，即点 C 在圆 O 上.

答案：(1)如图 1，连结 CO.

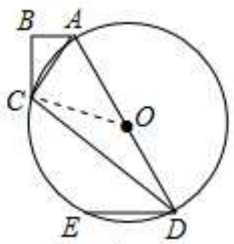


图1

∵AB=6，BC=8，∠B=90°，
∴AC=10.
又∵CD=24，AD=26，$10^2+24^2=26^2$，
∴△ACD 是直角三角形，∠C=90°.
∵AD 为⊙O 的直径，

∴AO=OD，OC 为 Rt△ACD 斜边上的中线，

∴OC=$\frac{1}{2}$AD=r，

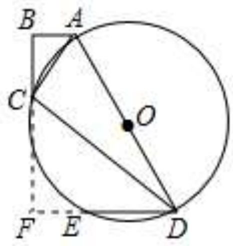
∴点 C 在圆 O 上.

(2)求 tan∠CDE 的值.

解析：(2)如图 2，延长 BC、DE 交于点 F，∠BFD=90°．根据同角的余角相等得出∠CDE=∠ACB.

在 Rt△ABC 中，利用正切函数定义求出$tan\angle ACB=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$，则$tan\angle CDE=tan\angle ACB=\frac{3}{4}$.

答案：(2)如图 2，延长 BC、DE 交于点 F，∠BFD=90°．



如图2

∵∠BFD=90°，

∴∠CDE+∠FCD=90°，

又∵∠ACD=90°，

∴∠ACB+∠FCD=90°，

∴∠CDE=∠ACB.

在 Rt△ABC 中，$tan\angle ACB=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$，

∴$tan\angle CDE=tan\angle ACB=\frac{3}{4}$.

(3)求圆心 O 到弦 ED 的距离.

解析：(3)如图 3，连结 AE，作 OG⊥ED 于点 G，则 OG∥AE，且 OG=$\frac{1}{2}$AE.易证△ABC∽△CFD，

根据相似三角形对应边成比例求出$CF=\frac{72}{5}$，那么$BF=BC+CF=\frac{112}{5}$.再证明四边形

ABFE 是矩形，得出 AE=BF=$\frac{112}{5}$，所以$OG=\frac{1}{2}AE=\frac{56}{5}$.

答案：(3)如图 3，连结 AE，作 OG⊥ED 于点 G，

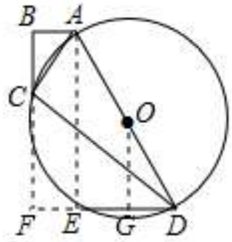


图3

则 OG∥AE，且 OG=$\frac{1}{2}$AE.

易证△ABC∽△CFD，

$\therefore \frac{AB}{CF}=\frac{AC}{CD}$，即 $\frac{6}{CF}=\frac{10}{24}$，

$\therefore CF=\frac{72}{5}$，

$\therefore BF=BC+CF=8+\frac{72}{5}=\frac{112}{5}$.

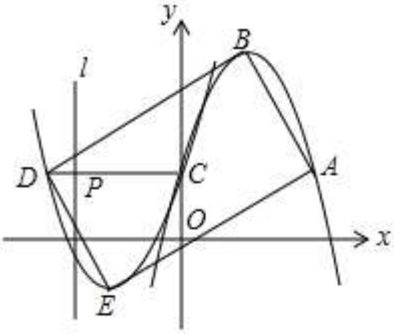
∵∠B=∠F=∠AED=90°，
∴四边形 ABFE 是矩形，

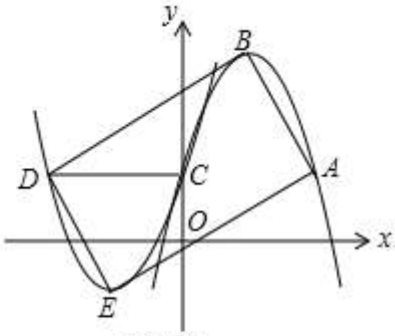
$\therefore AE=BF=\frac{112}{5}$，

$\therefore OG=\frac{1}{2}AE=\frac{56}{5}$，

即圆心 O 到弦 ED 的距离为 $\frac{56}{5}$.

26. 如图 1，已知开口向下的抛物线 $y_1=ax^2-2ax+1$ 过点 A(m，1)，与 y 轴交于点 C，顶点为 B，将抛物线 y_1 绕点 C 旋转 180° 后得到抛物线 y_2，点 A，B 的对应点分别为点 D，E.





备用图

(1)直接写出点 A，C，D 的坐标.

解析：(1)直接将点 A 的坐标代入 $y_1=ax^2-2ax+1$ 得出 m 的值，因为由图象可知点 A 在第一象限，所以 m≠0，则 m=2，写出 A，C 的坐标，点 D 与点 A 关于点 C 对称，由此写出点 D 的坐标.

答案：(1)由题意得：

将 A(m，1)代入 $y_1=ax^2-2ax+1$ 得：$am^2-2am+1=1$，

解得：$m_1=2$，$m_2=0$(舍)，

∴A(2，1)、C(0，1)、D(-2，1).

(2)当四边形 ABCD 是矩形时，求 a 的值及抛物线 y_2 的解析式.

解析：(2)根据顶点坐标公式得出抛物线 y_1 的顶点 B 的坐标，再由矩形对角线相等且平分得：BC=CD，在直角△BMC 中，由勾股定理列方程求出 a 的值得出抛物线 y_1 的解析式，由旋转的性质得出抛物线 y_2 的解析式.

答案：(2)如图 1，

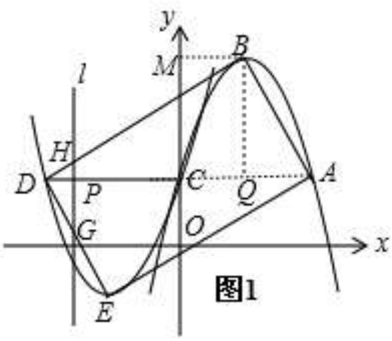


图1

由(1)知：B(1，1-a)，过点 B 作 BM⊥y 轴，

若四边形 ABDE 为矩形，则 BC=CD，

∴$BM^2+CM^2=BC^2=CD^2$，

∴$1^2+(-a)^2=2^2$，

∴$a=\pm\sqrt{3}$，

∵y_1 抛物线开口向下，

∴$a=-\sqrt{3}$，

∵y_2 由 y_1 绕点 C 旋转 180° 得到，则顶点 E(-1，$1-\sqrt{3}$)，

∴设 $y_2=a\left(x+1\right)^2+1-\sqrt{3}$，则 $a=\sqrt{3}$，

∴ $y_2=\sqrt{3}x^2+2\sqrt{3}x+1$.

(3)在(2)的条件下，连接 DC，线段 DC 上的动点 P 从点 D 出发，以每秒 1 个单位长度的速度运动到点 C 停止，在点 P 运动的过程中，过点 P 作直线 l⊥x 轴，将矩形 ABDE 沿直线 l 折叠，设矩形折叠后相互重合部分面积为 S 平方单位，点 P 的运动时间为 t 秒，求 S 与 t 的函数关系.

解析：(3)分两种情况讨论：①当 0≤t≤1 时，$S=S_{\triangle GHD}=S_{\triangle PDH}+S_{\triangle PDG}$，作辅助线构建直角三角形，求出 PG 和 PH，利用面积公式计算；②当 1＜t≤2 时，$S=S_{直角三角形}+S_{矩形}-S_{不重合}$，这里不重合的图形就是△GE′F，利用 30°角和 60°角的直角三角形的性质进行计算得出结论.

答案：(3)如图 1，

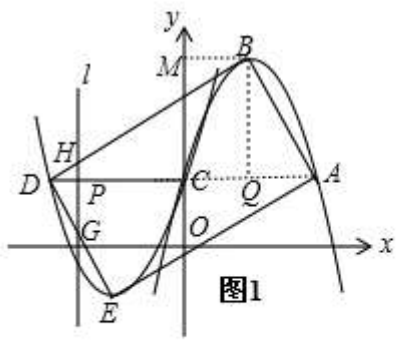


图1

当 0≤t≤1 时，则 DP=t，构建直角△BQD，

得 BQ=3，DQ=$\sqrt{3}$，则 BD=2$\sqrt{3}$，

∴∠BDQ=30°，

∴ $PH=\dfrac{\sqrt{3}}{3}t$，$PG=\sqrt{3}t$，

∴ $S=\dfrac{1}{2}\left(PE+PF\right)\times DP=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}t^2$，

如图 2，

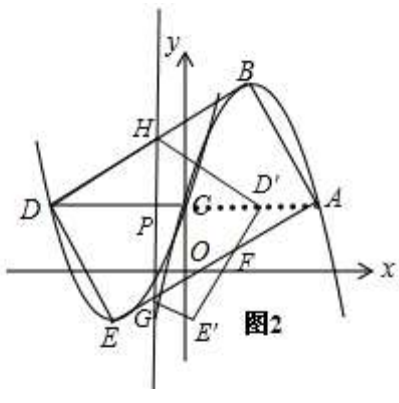


图2

当 1＜t≤2 时，$EG=E'G=\frac{2\sqrt{3}}{3}\left(t-1\right)$，E′ F=2(t-1)，

$S_{不重合}=\frac{2\sqrt{3}}{3}\left(t-1\right)^2$，

$S=S_1+S_2-S_{不重合}=\frac{2\sqrt{3}}{3}+\frac{4\sqrt{3}}{3}\left(t-1\right)-\frac{2\sqrt{3}}{3}\left(t-1\right)^2=-\frac{2\sqrt{3}}{3}t^2+\frac{8\sqrt{3}}{3}t-\frac{4\sqrt{3}}{3}$.

综上所述：$S=\frac{2\sqrt{3}}{3}t^2$ （0≤t≤1）或 $S=-\frac{2\sqrt{3}}{3}t^2+\frac{8\sqrt{3}}{3}t-\frac{4\sqrt{3}}{3}$ （1＜t≤2）.