

# 中考百日练

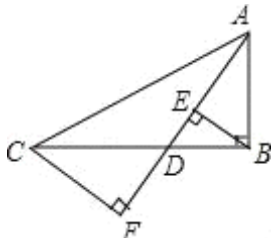
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1.“数学是将科学现象升华到科学本质认识的重要工具”，比如在化学中，甲烷的化学式  $\text{CH}_4$ ，乙烷的化学式是  $\text{C}_2\text{H}_6$ ，丙烷的化学式是  $\text{C}_3\text{H}_8$ ，...，设碳原子的数目为  $n$  ( $n$  为正整数)，则它们的化学式都可以用下列哪个式子来表示 ( )

A.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  B.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  C.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$  D.  $\text{C}_n\text{H}_{n+3}$

2. 如图，已知在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle ABC=90^\circ$ ，点  $D$  沿  $BC$  自  $B$  向  $C$  运动 (点  $D$  与点  $B$ 、 $C$  不重合)，作  $BE \perp AD$  于  $E$ ， $CF \perp AD$  于  $F$ ，则  $BE+CF$  的值 ( )



A. 不变 B. 增大 C. 减小 D. 先变大再变小

3. 直线  $y=2x+1$  是某条直线先向下平移 3 个单位长度再向左移动 2 个单位长度后所得到的，原直线的解析式是\_\_\_\_\_.

## 刷大题

4. 计算： $(\pi - \sqrt{10})^0 + |\sqrt{2} - 1| + (\frac{1}{2})^{-1} - 2\sin 45^\circ$ .

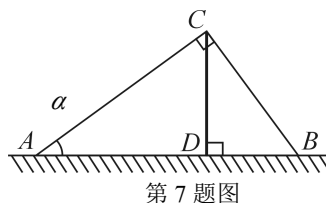
5. 先化简，再求值： $(1 - \frac{2}{x-1}) \cdot \frac{x^2 - x}{x^2 - 6x + 9}$ ，其中  $x$  是从 1, 2, 3 中选取的一个合适的数.

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图，电线杆  $CD$  的高度为  $h$ ，两根拉线  $AC$  与  $BC$  相互垂直， $\angle CAB = \alpha$ ，则拉线  $BC$  的长度为 ( $A$ 、 $D$ 、 $B$  在同一条直线上) ( )

- A.  $\frac{h}{\sin \alpha}$       B.  $\frac{h}{\cos \alpha}$   
C.  $\frac{h}{\tan \alpha}$       D.  $h \cdot \cos \alpha$



第7题图

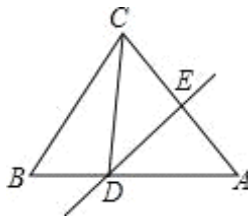
2. 如图，空心卷筒纸的高度为  $12\text{cm}$ ，外径（直径）为  $10\text{cm}$ ，内径为  $4\text{cm}$ ，在比例尺为  $1:4$  的三视图中，其主视图的面积是

- A.  $\frac{21\pi}{4} \text{cm}^2$       B.  $\frac{21\pi}{16} \text{cm}^2$   
C.  $30 \text{cm}^2$       D.  $7.5 \text{cm}^2$



第8题图

3. 如图，将  $\triangle ABC$  沿直线  $DE$  折叠，使点  $C$  与点  $A$  重合，若  $\angle A = 70^\circ$ ， $BC = 6$ ，则  $\triangle BCD$  的周长为 \_\_\_\_\_.



4. 当  $a$ 、 $b$  满足条件  $a > b > 0$  时， $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  表示焦点在  $x$  轴上的椭圆. 若  $\frac{x^2}{m+2} + \frac{y^2}{2m-6} = 1$

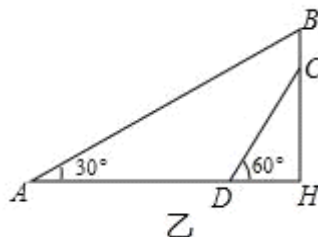
表示焦点在  $x$  轴上的椭圆，则  $m$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

## 刷大题

5. 芜湖长江大桥是中国跨度最大的公路和铁路两用桥梁，大桥采用低塔斜拉桥桥型（如图甲），图乙是从图甲引申出的平面图，假设你站在桥上测得拉索  $AB$  与水平桥面的夹角是  $30^\circ$ ，拉索  $CD$  与水平桥面的夹角是  $60^\circ$ ，两拉索顶端的距离  $BC$  为  $2$  米，两拉索底端距离  $AD$  为  $20$  米，请求出立柱  $BH$  的长.（结果精确到  $0.1$  米， $\sqrt{5} \approx 1.732$ ）



甲

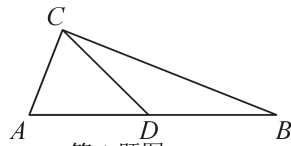


乙

## 练小题

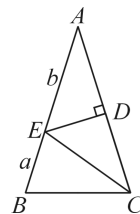
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AC=5$ ,  $BC=12$ ,  $AB=13$ ,  $CD$  是  $AB$  边上的中线. 则  $CD=$ \_\_\_\_\_.



第1题图

2. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=36^\circ$ ,  $DE$  是线段  $AC$  的垂直平分线, 若  $BE=a$ ,  $AE=b$ , 则用含  $a$ 、 $b$  的代数式表示  $\triangle ABC$  的周长为\_\_\_\_\_.



第2题图

3. 一次函数  $y=-2x+m$  的图象经过点  $P(-2,3)$ , 且与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点  $A$ 、 $B$ , 则  $\triangle AOB$  的面积是

( )

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

B.  $\frac{1}{4}$

C. 4

D. 8

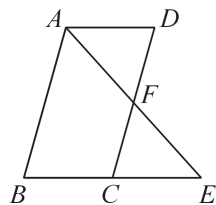
## 刷大题

4. (本小题满分 8 分)

先化简, 再求值:  $\frac{x^2+2x+1}{x+1} + \frac{x^2-1}{x-1}$ , 其中  $x=-2$ .

5. (本小题满分 8 分)

如图, 四边形  $ABCD$  为平行四边形,  $F$  是  $CD$  的中点, 连接  $AF$  并延长与  $BC$  的延长线交于点  $E$ . 求证:  $BC=CE$ .



第5题图

## 练小题

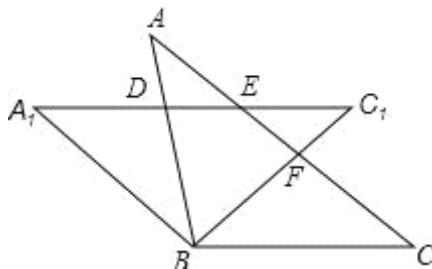
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

- 下列判断错误的是
  - 两组对边分别相等的四边形是平行四边形
  - 四个内角都相等的四边形是矩形
  - 四条边都相等的四边形是菱形
  - 两条对角线垂直且平分的四边形是正方形
- 将一矩形纸片沿一条直线剪成两个多边形，那么这两个多边形的内角和之和不可能是
  - $360^\circ$
  - $540^\circ$
  - $720^\circ$
  - $900^\circ$
- 将多项式  $m^3 - mn^2$  因式分解的结果是\_\_\_\_\_.

## 刷大题

- (2016 娄底) 甲、乙两同学的家与学校的距离均为 3000 米. 甲同学先步行 600 米, 然后乘公交车去学校、乙同学骑自行车去学校. 已知甲步行速度是乙骑自行车速度的  $\frac{1}{2}$ , 公交车的速度是乙骑自行车速度的 2 倍. 甲乙两同学同时从家出发去学校, 结果甲同学比乙同学早到 2 分钟.
  - 求乙骑自行车的速度;
  - 当甲到达学校时, 乙同学离学校还有多远?

- 如图, 将等腰  $\triangle ABC$  绕顶点  $B$  逆时针方向旋转  $\alpha$  度到  $\triangle A_1B_1C_1$  的位置,  $AB$  与  $A_1C_1$  相交于点  $D$ ,  $AC$  与  $A_1C_1$ 、 $BC_1$  分别交于点  $E$ 、 $F$ .
  - 求证:  $\triangle BCF \cong \triangle BA_1D$ .
  - 当  $\angle C = \alpha$  度时, 判定四边形  $A_1BCE$  的形状并说明理由.

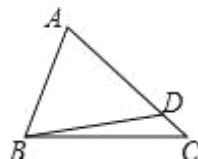


## 练小题

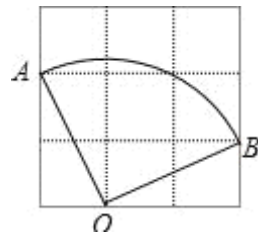
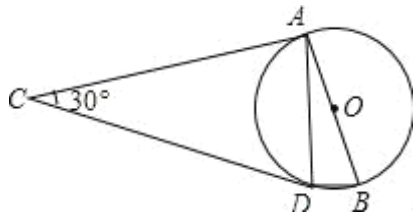
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图所示，点 D 是  $\triangle ABC$  的边 AC 上一点（不含端点）， $AD=BD$ ，则下列结论正确的是（ ）

- A.  $AC > BC$       B.  $AC=BC$       C.  $\angle A > \angle ABC$       D.  $\angle A = \angle ABC$



2. 如图所示，AB 是  $\odot O$  的直径，点 C 为  $\odot O$  外一点，CA，CD 是  $\odot O$  的切线，A，D 为切点，连接 BD，AD. 若  $\angle ACD=30^\circ$ ，则  $\angle DBA$  的大小是（ ）



- A.  $15^\circ$     B.  $30^\circ$     C.  $60^\circ$     D.  $75^\circ$

3. 如图所示，在  $3 \times 3$  的方格纸中，每个小方格都是边长为 1 的正方形，点 O，A，B 均为格点，则扇形 OAB 的面积大小是\_\_\_\_\_.

## 刷大题

5. 在 2016CCTV 英语风采大赛中，娄底市参赛选手表现突出，成绩均不低于 60 分. 为了更好地了解娄底赛区的成绩分布情况，随机抽取了其中 200 名学生的成绩（成绩 x 取整数，总分 100 分）作为样本进行了整理，得到如图的两幅不完整的统计图表：

根据所给信息，解答下列问题：

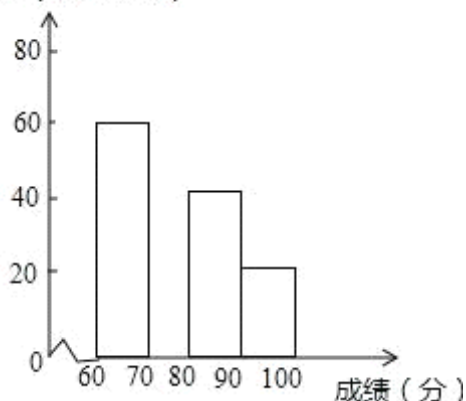
- (1) 在表中的频数分布表中， $m=_____$ ， $n=_____$ .

成绩	频数	频率
$60 \leq x < 70$	60	0.30
$70 \leq x < 80$	m	0.40
$80 \leq x < 90$	40	n
$90 \leq x \leq 100$	20	0.10

- (2) 请补全图中的频数分布直方图.

(3) 按规定，成绩在 80 分以上（包括 80 分）的选手进入决赛. 若娄底市共有 4000 人参赛，请估计约有多少人进入决赛？

频数（学生人数）



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

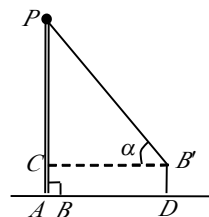
1. 小明利用测角仪和旗杆的拉绳测量学校旗杆的高度. 如图, 旗杆  $PA$  的高度与拉绳  $PB$  的长度相等. 小明将  $PB$  拉到  $PB'$  的位置, 测得  $\angle PB'C = \alpha$  ( $B'C$  为水平线), 测角仪  $B'D$  的高度为 1 米, 则旗杆  $PA$  的高度为( )

A.  $\frac{1}{1-\sin\alpha}$

B.  $\frac{1}{1+\sin\alpha}$

C.  $\frac{1}{1-\cos\alpha}$

D.  $\frac{1}{1+\cos\alpha}$



2. 学校射击队计划从甲、乙两人中选拔一人参加运动会射击比赛, 在选拔过程中, 每人射击 10 次, 计算他们的平均成绩及方差如下表:

选手	甲	乙
平均数 (环)	9.5	9.5
方差	0.035	0.015

请你根据上表中的数据选一人参加比赛, 最适合的人选是\_\_\_\_\_.

## 刷大题

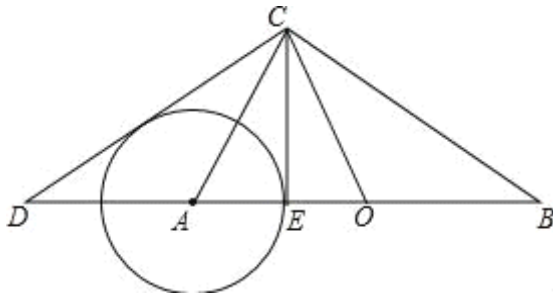
3. 如图所示, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  与  $\text{Rt}\triangle OCD$  中,  $\angle ACB = \angle DCO = 90^\circ$ ,  $O$  为  $AB$  的中点.

(1) 求证:  $\angle B = \angle ACD$ .

(2) 已知点  $E$  在  $AB$  上, 且  $BC^2 = AB \cdot BE$ .

(i) 若  $\tan \angle ACD = \frac{3}{4}$ ,  $BC = 10$ , 求  $CE$  的长;

(ii) 试判定  $CD$  与以  $A$  为圆心、 $AE$  为半径的  $\odot A$  的位置关系, 并请说明理由.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 某校进行书法比赛，有 39 名同学参加预赛，只能有 19 名同学参加决赛，他们预赛的成绩各不相同，其中一名同学想知道自己能否进入决赛，不仅要了解自己的预赛成绩，还要了解这 39 名同学预赛成绩的（ ）。

- A. 平均数      B. 中位数      C. 方差      D. 众数

2. 下列计算正确的是（ ）

- A.  $(x+y)^2 = x^2 + y^2$       B.  $(x-y)^2 = x^2 - 2xy - y^2$   
C.  $(x+1)(x-1) = x^2 - 1$       D.  $(x-1)^2 = x^2 - 1$

3. 已知扇形的半径为 6cm，面积为  $10\pi\text{cm}^2$ ，则该扇形的弧长等于 \_\_\_\_\_ cm.

## 刷大题

4. 某职业高中机电班共有学生 42 人，其中男生人数比女生人数的 2 倍少 3 人.

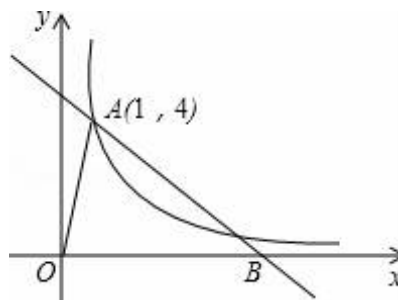
(1) 该班男生和女生各有多少人？

(2) 某工厂决定到该班招录 30 名学生，经测试，该班男、女生每天能加工的零件数分别为 50 个和 45 个，为保证他们每天加工的零件总数不少于 1460 个，那么至少要招录多少名男学生？

5. 如图，已知反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象与直线  $y = -x + b$  都经过点 A (1, 4)，且该直线与 x 轴的交点为 B.

(1) 求反比例函数和直线的解析式；

(2) 求  $\triangle AOB$  的面积.





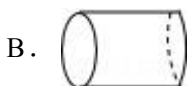
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 二次函数  $y=x^2+2x-3$  的开口方向、顶点坐标分别是 ( )  
 A. 开口向上, 顶点坐标为  $(-1, -4)$  B. 开口向下, 顶点坐标为  $(1, 4)$   
 C. 开口向上, 顶点坐标为  $(1, 4)$  D. 开口向下, 顶点坐标为  $(-1, -4)$
2. (2016·衡阳) 下列几何体中, 哪一个几何体的三视图完全相同 ( )



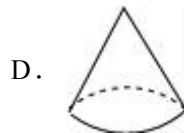
球体



圆柱体



四棱锥



圆锥

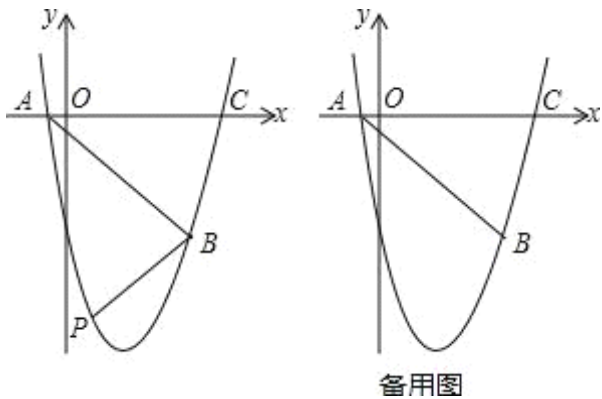
3. (2016·衡阳) 正多边形的一个内角是  $150^\circ$ , 则这个正多边形的边数为 ( )  
 A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

4. 一个不透明的袋子, 装了除颜色不同, 其他没有任何区别的红色球 3 个, 绿色球 4 个, 黑色球 7 个, 黄色球 2 个, 从袋子中随机摸出一个球, 摸到黑色球的概率是 \_\_\_\_\_.

## 刷大题

4. 如图, 抛物线  $y=ax^2+bx+c$  ( $a, b, c$  为常数,  $a \neq 0$ ) 经过点  $A(-1, 0)$ ,  $B(5, -6)$ ,  $C(6, 0)$ .

- (1) 求抛物线的解析式;  
 (2) 如图, 在直线  $AB$  下方的抛物线上是否存在点  $P$  使四边形  $PACB$  的面积最大? 若存在, 请求出点  $P$  的坐标; 若不存在, 请说明理由;  
 (3) 若点  $Q$  为抛物线的对称轴上的一个动点, 试指出  $\triangle QAB$  为等腰三角形的点  $Q$  一共有几个? 并请求出其中某一个点  $Q$  的坐标.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 随着居民经济收入的不断提高以及汽车业的快速发展，家用汽车已越来越多地进入普通家庭，抽样调查显示，截止 2015 年底某市汽车拥有量为 16.9 万辆．已知 2013 年底该市汽车拥有量为 10 万辆，设 2013 年底至 2015 年底该市汽车拥有量的平均增长率为  $x$ ，根据题意列方程得（ ）

A.  $10(1+x)^2=16.9$  B.  $10(1+2x)=16.9$  C.  $10(1-x)^2=16.9$  D.  $10(1-2x)=16.9$

2. 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2+4x+k=0$  有两个相等的实根，则  $k$  的值为（ ）

A.  $k=-4$

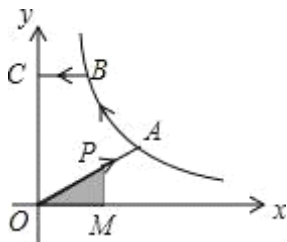
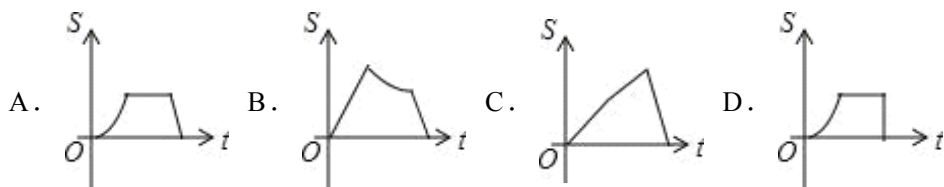
B.  $k=4$

C.  $k \geq -4$

D.  $k \geq 4$

3. 如图，已知  $A$ ， $B$  是反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  ( $k>0$ ,  $x>0$ ) 图象上的两点， $BC \parallel x$  轴，交  $y$

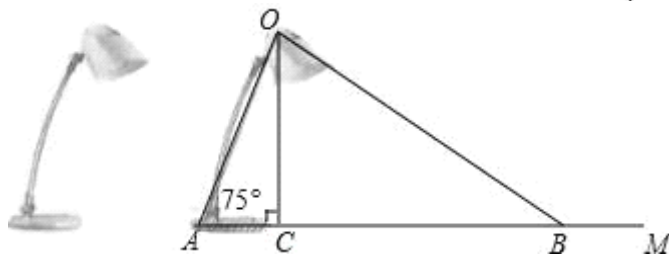
轴于点  $C$ ，动点  $P$  从坐标原点  $O$  出发，沿  $O \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$  (图中“ $\rightarrow$ ”所示路线) 匀速运动，终点为  $C$ ，过  $P$  作  $PM \perp x$  轴，垂足为  $M$ ．设三角形  $OMP$  的面积为  $S$ ， $P$  点运动时间为  $t$ ，则  $S$  关于  $x$  的函数图象大致为（ ）



4. (2016·衡阳) 若  $\triangle ABC$  与  $\triangle DEF$  相似且面积之比为  $25:16$ ，则  $\triangle ABC$  与  $\triangle DEF$  的周长之比为 5:4。

## 刷大题

5. (2016·邵阳) 如图为放置在水平桌面上的台灯的平面示意图，灯臂  $AO$  长为  $40\text{cm}$ ，与水平面所形成的夹角  $\angle OAM$  为  $75^\circ$ ．由光源  $O$  射出的边缘光线  $OC$ ， $OB$  与水平面所形成的夹角  $\angle OCA$ ， $\angle OBA$  分别为  $90^\circ$  和  $30^\circ$ ，求该台灯照亮水平面的宽度  $BC$  (不考虑其他因素，结果精确到  $0.1\text{cm}$ ．温馨提示： $\sin 75^\circ \approx 0.97$ ， $\cos 75^\circ \approx 0.26$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ )．



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 下列说法正确的是 ( )

A. 袋中有形状、大小、质地完全一样的 5 个红球和 1 个白球，从中随机抽出一个球，一定是红球

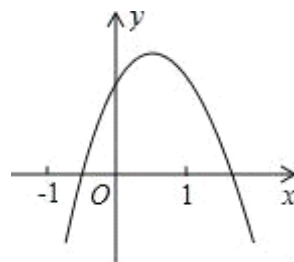
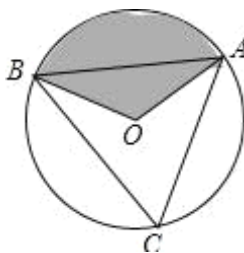
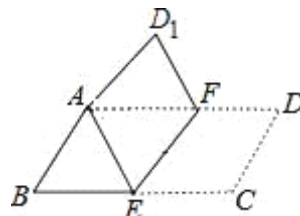
B. 天气预报“明天降水概率 10%”，是指明天有 10% 的时间会下雨

C. 某地发行一种福利彩票，中奖率是千分之一，那么，买这种彩票 1000 张，一定会中奖

D. 连续掷一枚均匀硬币，若 5 次都是正面朝上，则第六次仍然可能正面朝上

2. 二次函数  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 的图象如图所示，下列结论：①  $b < 0$ ；②  $c > 0$ ；③  $a+c < b$ ；④  $b^2 - 4ac > 0$ ，其中正确的个数是 ( )

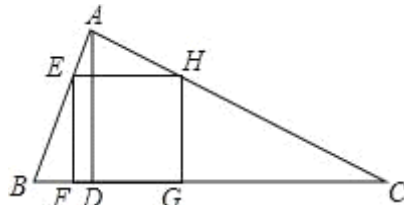
A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

3. 如图， $\triangle ABC$  是  $\odot O$  的内接正三角形， $\odot O$  的半径为 3，则图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_.15. 如图，把平行四边形  $ABCD$  折叠，使点  $C$  与点  $A$  重合，这时点  $D$  落在  $D_1$ ，折痕为  $EF$ ，若  $\angle BAE = 55^\circ$ ，则  $\angle D_1AD =$ \_\_\_\_\_.

## 刷大题

21. 如图， $\triangle ABC$  为锐角三角形， $AD$  是  $BC$  边上的高，正方形  $EFGH$  的一边  $FG$  在  $BC$  上，顶点  $E$ 、 $H$  分别在  $AB$ 、 $AC$  上，已知  $BC = 40\text{cm}$ ， $AD = 30\text{cm}$ .(1) 求证： $\triangle AEH \sim \triangle ABC$ ;

(2) 求这个正方形的边长与面积.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 抛物线  $y=x^2+2x+m-1$  与  $x$  轴有两个不同的交点，则  $m$  的取值范围是 ( )

A.  $m < 2$  B.  $m > 2$  C.  $0 < m \leq 2$  D.  $m < -2$

2. 若圆锥底面圆的周长为  $8\pi$ ，侧面展开图的圆心角为  $90^\circ$ ，则该圆锥的母线长为\_\_\_\_\_.

## 刷大题

3. 为保障我国海外维和部队官兵的生活，现需通过 A 港口、B 港口分别运送 100 吨和 50 吨生活物资. 已知该物资在甲仓库存有 80 吨，乙仓库存有 70 吨，若从甲、乙两仓库运送物资到港口的费用（元/吨）如表所示：

港口	运费（元/台）	
	甲库	乙库
A 港	14	20
B 港	10	8

(1) 设从甲仓库运送到 A 港口的物资为  $x$  吨，求总运费  $y$ （元）与  $x$ （吨）之间的函数关系式，并写出  $x$  的取值范围；

(2) 求出最低费用，并说明费用最低时的调配方案.

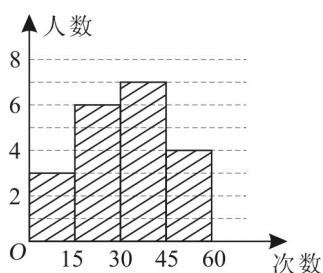
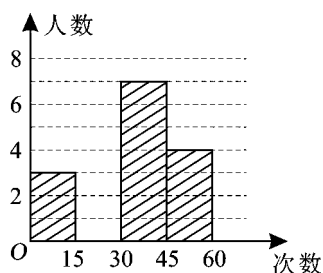
4. (2016·益阳) 在大课间活动中，体育老师随机抽取了七年级甲、乙两班部分女学生进行仰卧起坐的测试，并对成绩进行统计分析，绘制了频数分布表和统计图，请你根据图表中的信息完成下列问题：

(1) 频数分布表中  $a=$ \_\_\_\_， $b=$ \_\_\_\_，并将统计图补充完整；

(2) 如果该校七年级共有女生 180 人，估计仰卧起坐能够一分钟完成 30 或 30 次以上的女学生有多少人？

(3) 已知第一组中只有一个甲班学生，第四组中只有一个乙班学生，老师随机从这两个组中各选一名学生谈心得体会，则所选两人正好都是甲班学生的概率是多少？

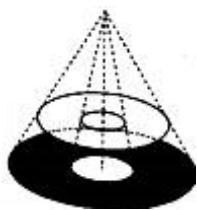
分 组	频数	频率
第一组 ( $0 \leq x < 15$ )	3	0.15
第二组 ( $15 \leq x < 30$ )	6	$a$
第三组 ( $30 \leq x < 45$ )	7	0.35
第四组 ( $45 \leq x < 60$ )	$b$	0.20



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 圆桌面（桌面中间有一个直径为  $0.4\text{m}$  的圆洞）正上方的灯泡（看作一个点）发出的光线照射平行于地面的桌面后，在地面上形成如图所示的圆环形阴影．已知桌面直径为  $1.2\text{m}$ ，桌面离地面  $1\text{m}$ ，若灯泡离地面  $3\text{m}$ ，则地面圆环形阴影的面积是（ ）



A.  $0.324\pi\text{m}^2$  B.  $0.288\pi\text{m}^2$  C.  $1.08\pi\text{m}^2$  D.  $0.72\pi\text{m}^2$

2. 下列式子错误的是（ ）

A.  $\cos 40^\circ = \sin 50^\circ$  B.  $\tan 15^\circ \cdot \tan 75^\circ = 1$

C.  $\sin^2 25^\circ + \cos^2 25^\circ = 1$  D.  $\sin 60^\circ = 2\sin 30^\circ$

3. 我们根据指数运算，得出了一种新的运算，如表是两种运算对应关系的一组实例：

指数运算	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$	...	$3^1=3$	$3^2=9$	$3^3=27$	...
新运算	$\log_2 2=1$	$\log_2 4=2$	$\log_2 8=3$	...	$\log_3 3=1$	$\log_3 9=2$	$\log_3 27=3$	...

根据上表规律，某同学写出了三个式子：①  $\log_2 16=4$ ，②  $\log_5 25=5$ ，③  $\log_2 \frac{1}{2} = -1$ ．其中正确的是（ ）

A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ①②③

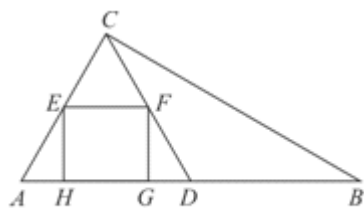
## 刷大题

4. 如图①，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ， $AC=1$ ， $D$  为  $AB$  的中点， $EF$  为  $\triangle ACD$  的中位线，四边形  $EFGH$  为  $\triangle ACD$  的内接矩形（矩形的四个顶点均在  $\triangle ACD$  的边上）．

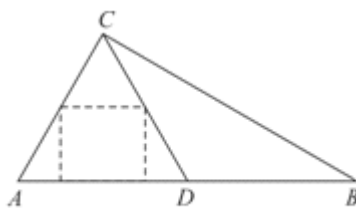
(1) 计算矩形  $EFGH$  的面积；

(2) 将矩形  $EFGH$  沿  $AB$  向右平移， $F$  落在  $BC$  上时停止移动．在平移过程中，当矩形与  $\triangle CBD$  重叠部分的面积为  $\frac{\sqrt{3}}{16}$  时，求矩形平移的距离；

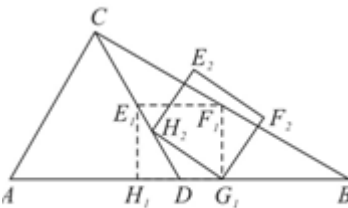
(3) 如图③，将 (2) 中矩形平移停止时所得的矩形记为矩形  $E_1F_1G_1H_1$ ，将矩形  $E_1F_1G_1H_1$  绕  $G_1$  点按顺时针方向旋转，当  $H_1$  落在  $CD$  上时停止转动，旋转后的矩形记为矩形  $E_2F_2G_1H_2$ ，设旋转角为  $\alpha$ ，求  $\cos \alpha$  的值．



图①



图② (备用)

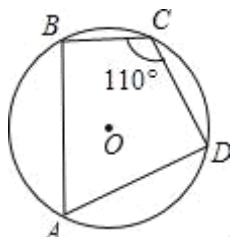


图③

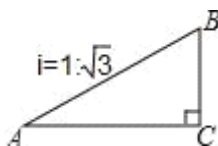
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 四边形  $ABCD$  为  $\odot O$  的内接四边形, 已知  $\angle BCD = 110^\circ$ , 则  $\angle BAD =$  \_\_\_\_\_ 度.

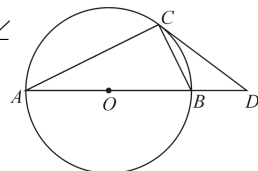


2. 如图, 一山坡的坡度为  $i = 1 : \sqrt{3}$ , 小辰从山脚  $A$  出发, 沿山坡向上走了 200 米到达点  $B$ , 则小辰上升了 \_\_\_\_\_ 米.



## 刷大题

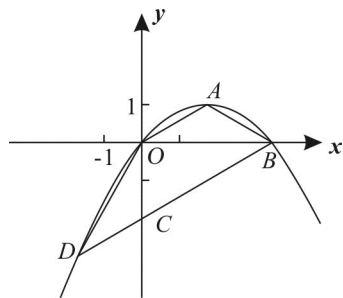
3. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $C$  是  $\odot O$  上一点,  $D$  在  $AB$  的延长线上, 且  $\angle BCD = \angle$   
 (1) 求证:  $CD$  是  $\odot O$  的切线;  
 (2) 若  $\odot O$  的半径为 3,  $CD = 4$ , 求  $BD$  的长.



第 3 题图

4. 如图, 顶点为  $A(\sqrt{3}, 1)$  的抛物线经过坐标原点  $O$ , 与  $x$  轴交于点  $B$ .

- (1) 求抛物线对应的二次函数的表达式;  
 (2) 过  $B$  作  $OA$  的平行线交  $y$  轴于点  $C$ , 交抛物线于点  $D$ , 求证:  $\triangle OCD \cong \triangle OAB$ ;  
 (3) 在  $x$  轴上找一点  $P$ , 使得  $\triangle PCD$  的周长最小, 求出  $P$  点的坐标.

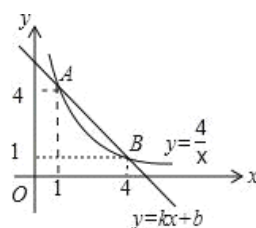


## 练小题

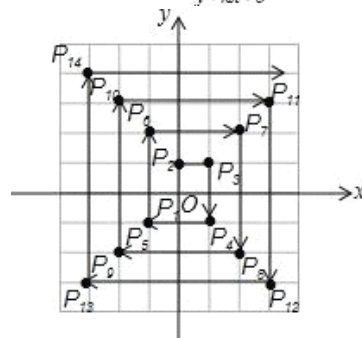
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 一次函数  $y=kx+b$  ( $k, b$  为常数, 且  $k \neq 0$ ) 和反比例函数  $y=\frac{4}{x}$  ( $x>0$ ) 的图

象交于 A、B 两点, 利用函数图象直接写出不等式  $\frac{4}{x} < kx+b$  的解集是\_\_\_\_\_.



2. 如图, 在平面直角坐标系中, 每个最小方格的边长均为 1 个单位长,  $P_1, P_2, P_3, \dots$  均在格点上, 其顺序按图中“ $\rightarrow$ ”方向排列, 如:  $P_1(0, 0), P_2(0, 1), P_3(1, 1), P_4(1, -1), P_5(-1, -1), P_6(-1, 2) \dots$  根据这个规律, 点  $P_{2016}$  的坐标为\_\_\_\_\_.

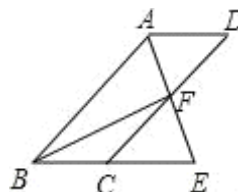


## 刷大题

3. 如图, 四边形 ABCD 为平行四边形,  $\angle BAD$  的角平分线 AE 交 CD 于点 F, 交 BC 的延长线于点 E.

(1) 求证:  $BE=CD$ ;

(2) 连接 BF, 若  $BF \perp AE$ ,  $\angle BEA=60^\circ$ ,  $AB=4$ , 求平行四边形 ABCD 的面积.



4. 在平面直角坐标系中, 将一点 (横坐标与纵坐标不相等) 的横坐标与纵坐标互换后得到的点叫这一点的“互换点”, 如  $(-3, 5)$  与  $(5, -3)$  是一对“互换点”.

(1) 任意一对“互换点”能否都在一个反比例函数的图象上? 为什么?

(2)  $M, N$  是一对“互换点”, 若点  $M$  的坐标为  $(m, n)$ , 求直线  $MN$  的表达式 (用含  $m, n$  的代数式表示);

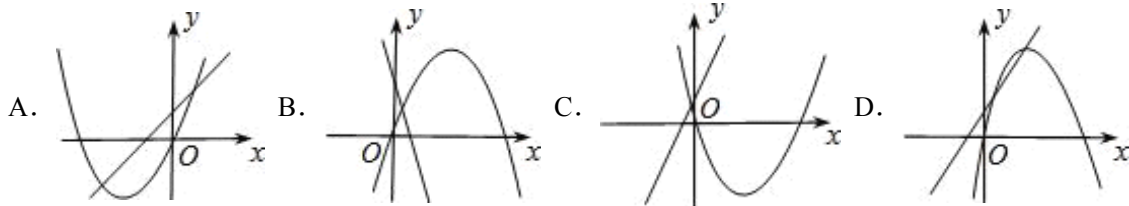
(3) 在抛物线  $y=x^2+bx+c$  的图象上有一对“互换点”  $A, B$ , 其中点  $A$  在反比例函数  $y=-\frac{2}{x}$  的图象上,

直线  $AB$  经过点  $P(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ , 求此抛物线的表达式.

## 练小题

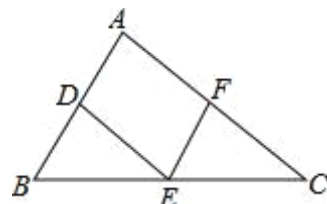
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 在同一平面直角坐标系中, 函数  $y=ax+b$  与  $y=ax^2-bx$  的图象可能是 ( )



2. 方程组  $\begin{cases} x+2y=2 \\ 2x+y=4 \end{cases}$  的解是 \_\_\_\_\_.

3. 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 点 D、E、F 分别是边 AB、BC、CA 上的中点, 且  $AB=6\text{cm}$ ,  $AC=8\text{cm}$ , 则四边形 ADEF 的周长等于 \_\_\_\_\_ cm.

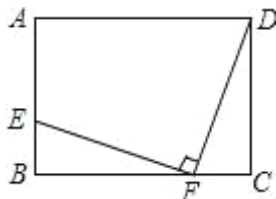


## 刷大题

4. 已知不等式组  $\begin{cases} 3x+4 > x & ① \\ \frac{4}{3}x \leq x + \frac{2}{3} & ② \end{cases}$

- (1) 求不等式组的解集, 并写出它的所有整数解;  
 (2) 在不等式组的所有整数解中任取两个不同的整数相乘, 请用画树状图或列表的方法求积为正数的概率.

5. 已知: 如图, 在矩形 ABCD 中, 点 E 在边 AB 上, 点 F 在边 BC 上, 且  $BE=CF$ ,  $EF \perp DF$ , 求证:  $BF=CD$ .





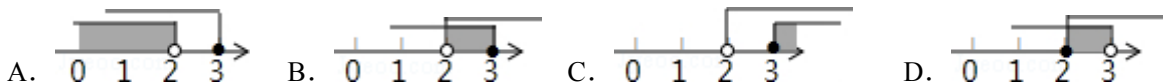
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 大家翘首以盼的长株潭城际铁路将于 2016 年年底通车, 通车后, 从长沙到株洲只需 24 分钟, 从长沙到湘潭只需 25 分钟, 这条铁路全长 99500 米, 则数据 99500 用科学记数法表示为 ( )

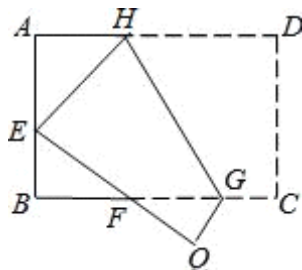
A.  $0.995 \times 10^5$  B.  $9.95 \times 10^5$  C.  $9.95 \times 10^4$  D.  $9.5 \times 10^4$

2. 不等式组  $\begin{cases} 2x - 1 \geq 5 \\ 8 - 4x < 0 \end{cases}$  的解集在数轴上表示为 ( )

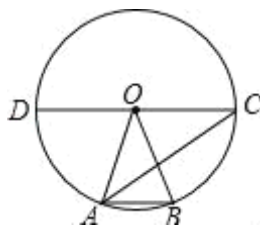


4. 如图, 将矩形 ABCD 沿 GH 对折, 点 C 落在 Q 处, 点 D 落在 E 处, EQ 与 BC 相交于 F. 若  $AD = 8\text{cm}$ ,  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AE = 4\text{cm}$ . 则  $\triangle EBF$  的周长是 \_\_\_\_\_ cm.

5. 如图, 在  $\odot O$  中, A, B 是圆上的两点, 已知  $\angle AOB = 40^\circ$ , 直径  $CD \parallel AB$ , 连接 AC, 则  $\angle BAC =$  \_\_\_\_\_ 度.



第 4 题图



第 5 题图

## 刷大题

5. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 - (2m+1)x + m(m+1) = 0$ .

(1) 求证: 方程总有两个不相等的实数根;

(2) 已知方程的一个根为  $x=0$ , 求代数式  $(2m-1)^2 + (3+m)(3-m) + 7m - 5$  的值 (要求先化简再求值).

## 练小题

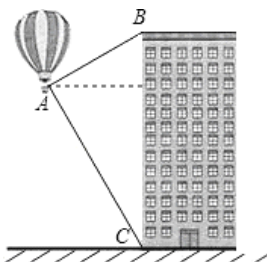
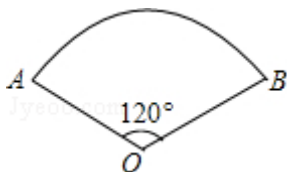
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 热气球的探测器显示, 从热气球 A 处看一栋楼顶部 B 处的仰角为  $30^\circ$ , 看这栋楼底部 C 处的俯角为  $60^\circ$ , 热气球 A 处与楼的水平距离为 120m, 则这栋楼的高度为 ( )

A.  $160\sqrt{3}\text{m}$     B.  $120\sqrt{3}\text{m}$     C. 300m    D.  $160\sqrt{2}\text{m}$

2. 若关于 x 的一元二次方程  $x^2 - 4x - m = 0$  有两个不相等的实数根, 则实数 m 的取值范围是\_\_\_\_\_.

3. 如图, 扇形 OAB 的圆心角为  $120^\circ$ , 半径为 3, 则该扇形的弧长为\_\_\_\_\_ . (结果保留  $\pi$ )



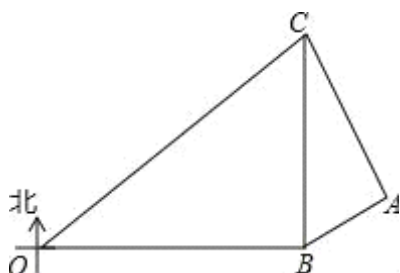
## 刷大题

4. 在某次海上军事学习期间, 我军为确保  $\triangle OBC$  海域内的安全, 特派遣三艘军舰分别在 O、B、C 处监控  $\triangle OBC$  海域, 在雷达显示图上, 军舰 B 在军舰 O 的正东方向 80 海里处, 军舰 C 在军舰 B 的正北方向 60 海里处, 三艘军舰上装载有相同的探测雷达, 雷达的有效探测范围是半径为 r 的圆形区域. (只考虑在海平面上的探测)

(1) 若三艘军舰要对  $\triangle OBC$  海域进行无盲点监控, 则雷达的有效探测半径 r 至少为多少海里?

(2) 现有一艘敌舰 A 从东部接近  $\triangle OBC$  海域, 在某一时刻军舰 B 测得 A 位于北偏东  $60^\circ$  方向上, 同时军舰 C 测得 A 位于南偏东  $30^\circ$  方向上, 求此时敌舰 A 离  $\triangle OBC$  海域的最短距离为多少海里?

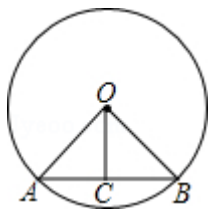
(3) 若敌舰 A 沿最短距离的路线以  $20\sqrt{2}$  海里/小时的速度靠近  $\triangle OBC$  海域, 我军军舰 B 沿北偏东  $15^\circ$  的方向行进拦截, 问 B 军舰速度至少为多少才能在此方向上拦截到敌舰 A?



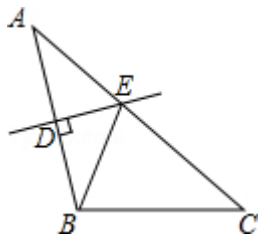
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在 $\odot O$ 中, 弦 $AB=6$ , 圆心 $O$ 到 $AB$ 的距离 $OC=2$ , 则 $\odot O$ 的半径长为\_\_\_\_\_.
2. 如图,  $\triangle ABC$ 中,  $AC=8$ ,  $BC=5$ ,  $AB$ 的垂直平分线 $DE$ 交 $AB$ 于点 $D$ , 交边 $AC$ 于点 $E$ , 则 $\triangle BCE$ 的周长为\_\_\_\_\_.



第1题图



第2题图

3. 若同时抛掷两枚质地均匀的骰子, 则事件“两枚骰子朝上的点数互不相同”的概率是\_\_\_\_\_.

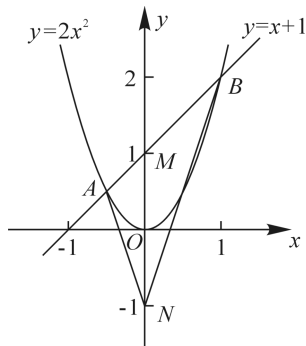
## 刷大题

4. 如图1, 直线 $y=x+1$ 与抛物线 $y=2x^2$ 相交于 $A$ 、 $B$ 两点, 与 $y$ 轴交于点 $M$ ,  $M$ 、 $N$ 关于 $x$ 轴对称, 连接 $AN$ 、 $BN$ .

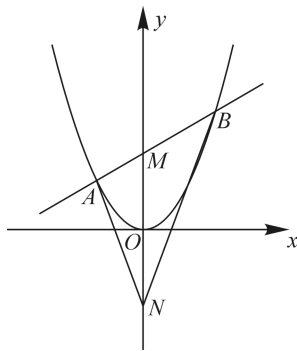
(1) ①求 $A$ 、 $B$ 的坐标;

②求证:  $\angle ANM = \angle BNM$ ;

- (2) 如图2, 将题中直线 $y=x+1$ 变为 $y=kx+b$  ( $b>0$ ), 抛物线 $y=2x^2$ 变为 $y=ax^2$  ( $a>0$ ), 其他条件不变, 那么 $\angle ANM = \angle BNM$ 是否仍然成立? 请说明理由.



第4题图1



第4题图2

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 甲、乙、丙、丁四名射击队员考核赛的平均成绩（环）及方差统计如下表，现要根据这些数据，从中选出一人参加比赛，如果你是教练员，你的选择是（ ）

A、甲

B、乙

C、丙

D、丁

队员	平均成绩	方差
甲	9.7	2.12
乙	9.6	0.56
丙	9.7	0.56
丁	9.6	1.34

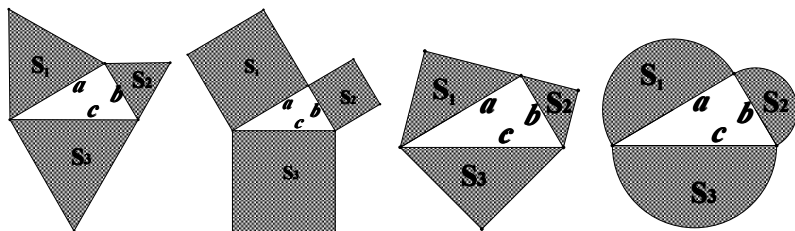
2. 如图，以直角三角形  $a$ 、 $b$ 、 $c$  为边，向外作等边三角形，半圆，等腰直角三角形和正方形，上述四各情况的面积关系满足  $S_1 + S_2 = S_3$  图形个数有（ ）

A、1

B、2

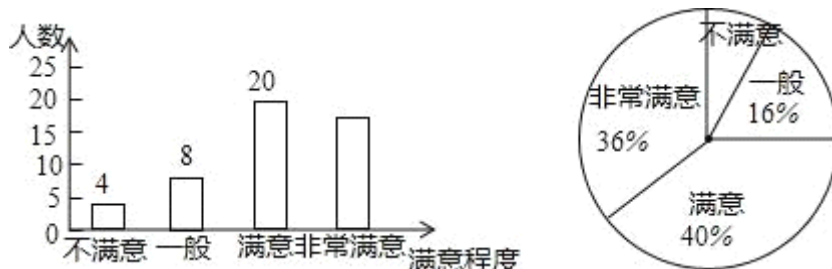
C、3

D、4



## 刷大题

3. 为了解市民对全市创卫工作的满意程度，某中学教学兴趣小组在全市甲、乙两个区内进行了调查统计，将调查结果分为不满意，一般，满意，非常满意四类，回收、整理好全部问卷后，得到下列不完整的统计图。



请结合图中信息，解决下列问题：

(1) 求此次调查中接受调查的人数。

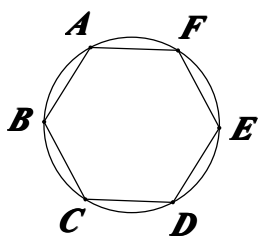
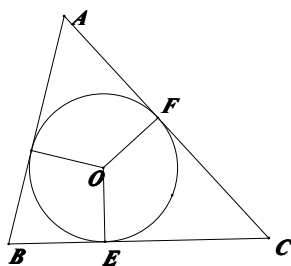
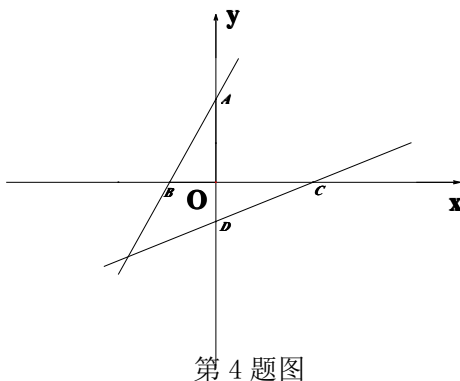
(2) 求此次调查中结果为非常满意的人数。

(3) 兴趣小组准备从调查结果为不满意的 4 位市民中随机选择 2 为进行回访，已知 4 为市民中有 2 位来自甲区，另 2 位来自乙区，请用列表或用画树状图的方法求出选择的市民均来自甲区的概率。

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图正六边形 ABCDEF 内接于半径为 3 的圆 O, 则劣弧 AB 的长度为\_\_\_\_\_
2. 分解因式:  $(x-8)(x+2)+6x=$ \_\_\_\_\_
3.  $\triangle ABC$  的内切圆的三个切点分别为 D、E、F  $\angle A=75^\circ$ ,  $\angle B=45^\circ$ , 则圆心角  $\angle EOF=$ \_\_\_\_\_度。
4. 已知 A、B、C、D 是平面坐标系中坐标轴上的点, 且  $\triangle AOB \cong \triangle COD$ , 设直线 AB 的表达式为  $y_1 = k_1x + b_1$  直线 CD 的表达式为  $y_2 = k_2x + b_2$ , 则  $k_1 \cdot k_2 =$ \_\_\_\_\_

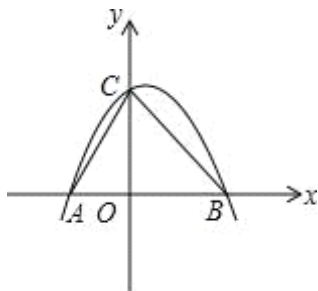
14  
第 1 题图16  
第 3 题图

第 4 题图

## 刷大题

5. 如图, 已知抛物线  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 经过 A(-3, 0)、B(5, 0)、C(0, 5) 三点, O 为坐标原点

- (1) 求此抛物线的解析式;
- (2) 若把抛物线  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 向下平移  $\frac{13}{3}$  个单位长度, 再向右平移  $n$  ( $n > 0$ ) 个单位长度得到新抛物线, 若新抛物线的顶点 M 在  $\triangle ABC$  内, 求  $n$  的取值范围;
- (3) 设点 P 在 y 轴上, 且满足  $\angle OPA + \angle OCA = \angle CBA$ , 求 CP 的长.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

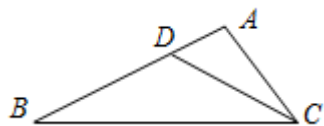
1. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 $D$ 是 $AB$ 边上的一点, 若 $\angle ACD = \angle B$ ,  $AD = 1$ ,  $AC = 2$ ,  $\triangle ADC$ 的面积为1, 则 $\triangle BCD$ 的面积为( )

A. 1

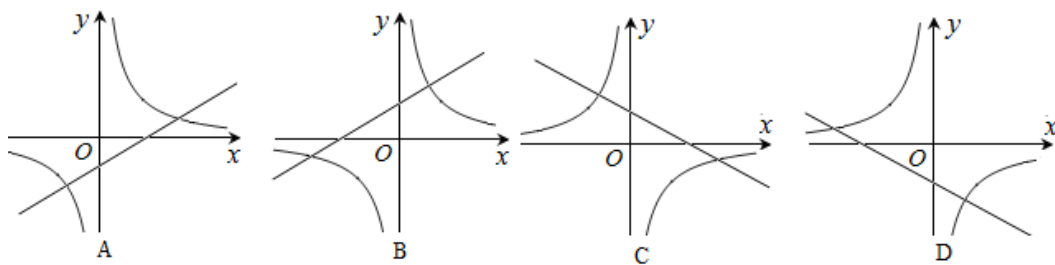
B. 2

C. 3

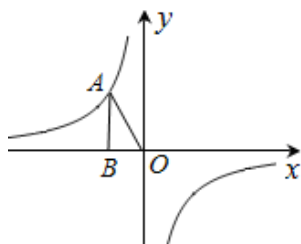
D. 4



2. 在同一平面直角坐标系中, 函数 $y = x + k$ 与 $y = \frac{k}{x}$  ( $k$ 为常数,  $k \neq 0$ )的图象大致是( )



3. 如图, 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$  ( $k$ 为常数,  $k \neq 0$ )的图象经过点 $A$ , 过 $A$ 点作 $AB \perp x$ 轴, 垂足为 $B$ , 若 $\triangle AOB$ 的面积为1, 则 $k =$ \_\_\_\_\_.



## 刷大题

4. 已知四边形 $ABCD$ 中,  $AB = AD$ ,  $AB \perp AD$ , 连接 $AC$ , 过点 $A$ 作 $AE \perp AC$ , 且使 $AE = AC$ , 连接 $BE$ , 过 $A$ 作 $AH \perp CD$ 于 $H$ 交 $BE$ 于 $F$ .

(1) 如图1, 当 $E$ 在 $CD$ 的延长线上时, 求证: ① $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ; ② $BF = EF$ ;

(2) 如图2, 当 $E$ 不在 $CD$ 的延长线上时,  $BF = EF$ 还成立吗? 请证明你的结论.

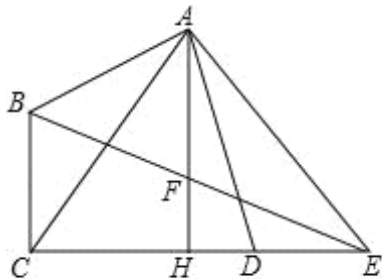


图1

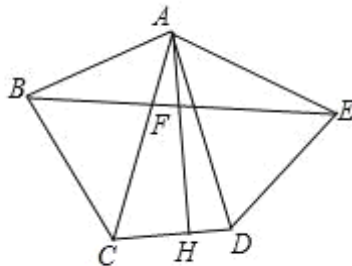
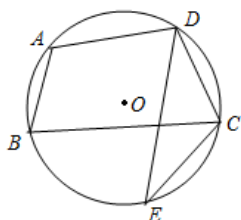


图2

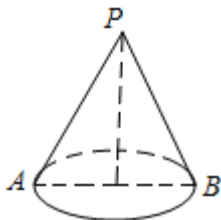
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 四边形  $ABCD$  是  $\odot O$  的内接四边形, 点  $D$  是  $\widehat{AC}$  的中点, 点  $E$  是  $\widehat{BC}$  上的一点, 若  $\angle CED=40^\circ$ , 则  $\angle ADC=$ \_\_\_\_\_度.
2. 如图, 这是某同学用纸板做成的一个底面直径为  $10\text{cm}$ , 高为  $12\text{cm}$  的无底圆锥形玩具(接缝忽略不计), 则做这个玩具所需纸板的面积是\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$  (结果保留  $\pi$ ).



第1题图

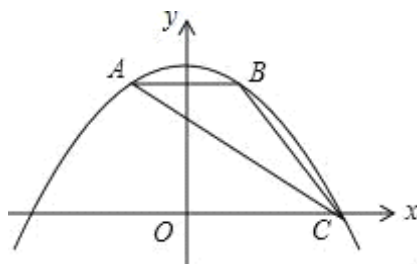


第2题图

## 刷大题

3. 如图, 抛物线  $y=ax^2+bx+c$  经过  $\triangle ABC$  的三个顶点, 与  $y$  轴相交于  $(0, \frac{9}{4})$ , 点  $A$  坐标为  $(-1, 2)$ , 点  $B$  是点  $A$  关于  $y$  轴的对称点, 点  $C$  在  $x$  轴的正半轴上.

- (1) 求该抛物线的函数关系表达式.
- (2) 点  $F$  为线段  $AC$  上一动点, 过  $F$  作  $FE \perp x$  轴,  $FG \perp y$  轴, 垂足分别为  $E$ 、 $G$ , 当四边形  $OEFG$  为正方形时, 求出  $F$  点的坐标.
- (3) 将(2)中的正方形  $OEFG$  沿  $OC$  向右平移, 记平移中的正方形  $OEFG$  为正方形  $DEFG$ , 当点  $E$  和点  $C$  重合时停止运动, 设平移的距离为  $t$ , 正方形的边  $EF$  与  $AC$  交于点  $M$ ,  $DG$  所在的直线与  $AC$  交于点  $N$ , 连接  $DM$ , 是否存在这样的  $t$ , 使  $\triangle DMN$  是等腰三角形? 若存在, 求  $t$  的值; 若不存在请说明理由.



## 练小题

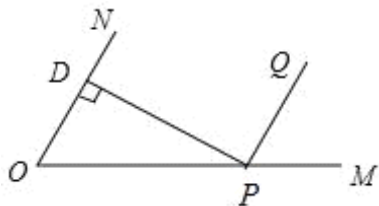
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 解分式方程  $\frac{2}{x-1} - \frac{2x}{x-1} = 1$ , 可知方程的解为 ( )

A.  $x=1$  B.  $x=3$  C.  $x=\frac{1}{2}$  D. 无解

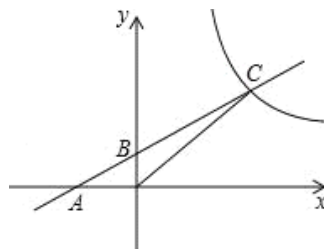
2. 因式分解:  $x^2 - 6x + 9 =$ \_\_\_\_\_.

3. 如图, 点 P 是  $\angle NOM$  的边 OM 上一点,  $PD \perp ON$  于点 D,  $\angle OPD = 30^\circ$ ,  $PQ \parallel ON$ , 则  $\angle MPQ$  的度数是\_\_\_\_\_.



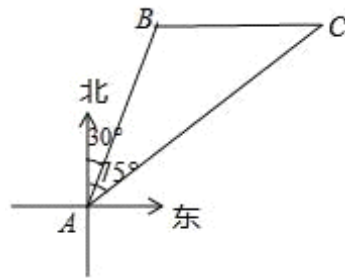
## 刷大题

3. 如图, 直线 AB 与坐标轴分别交于 A(-2, 0), B(0, 1) 两点, 与反比例函数的图象在第一象限交于点 C(4, n), 求一次函数和反比例函数的解析式.



4. 南海是我国的南大门, 如图所示, 某天我国一艘海监执法船在南海海域正在进行常态化巡航, 在 A 处测得北偏东  $30^\circ$  方向上, 距离为 20 海里的 B 处有一艘不明身份的船只正在向正东方向航行, 便迅速沿北偏东  $75^\circ$  的方向前往监视巡查, 经过一段时间后, 在 C 处成功拦截不明船只, 问我海监执法船在前往监视巡查的过程中行驶了多少海里 (最后结果保留整数)?

(参考数据:  $\cos 75^\circ = 0.2588$ ,  $\sin 75^\circ = 0.9659$ ,  $\tan 75^\circ = 3.732$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$ ,  $\sqrt{2} = 1.414$ )





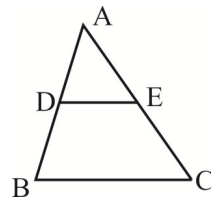
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

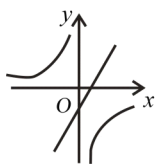
1. 在 $\triangle ABC$ 中  $BC=2$ ,  $AB=2\sqrt{3}$ ,  $AC=b$ , 且关于  $x$  的方程  $x^2 - 4x + b = 0$  有两个相等的实数根, 则  $AC$  边上的中线长为 2.

2. 如图,  $D, E$  分别是 $\triangle ABC$ 的边  $AB, AC$  上的中点, 如果 $\triangle ADE$ 的周长是 6, 则 $\triangle ABC$ 的周长是 ( )

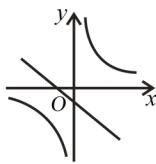
- A. 6                  B. 12                  C. 18                  D. 24



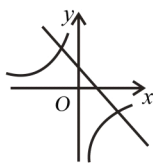
3. 在同一平面直角坐标系中, 函数  $y = mx + m (m \neq 0)$  与  $y = \frac{m}{x} (m \neq 0)$  的图象可能是 ( )



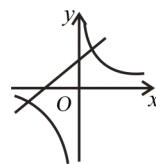
A



B



C



D

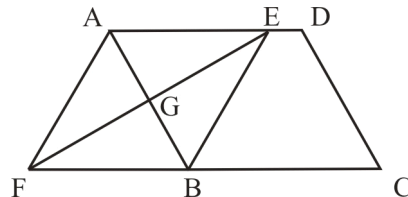
## 刷大题

4. (本小题满分 5 分)

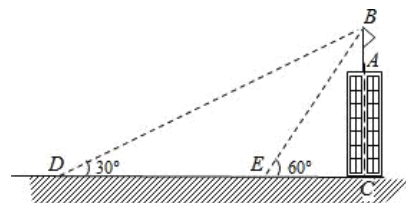
如图, 在平行四边形  $ABCD$  中, 边  $AB$  的垂直平分线交  $AD$  于点  $E$ , 交  $CB$  的延长线于点  $F$ , 连接  $AF, BE$ .

(1) 求证:  $\triangle AGE \cong \triangle BGF$ ;

(2) 试判断四边形  $AFBE$  的形状, 并说明理由.



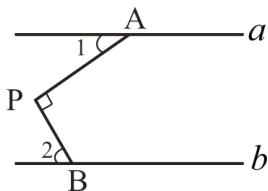
5. 如图, 某建筑物  $AC$  顶部有一旗杆  $AB$ , 且点  $A, B, C$  在同一条直线上, 小明在地面  $D$  处观测旗杆顶端  $B$  的仰角为  $30^\circ$ , 然后他正对建筑物的方向前进了 20 米到达地面的  $E$  处, 又测得旗杆顶端  $B$  的仰角为  $60^\circ$ , 已知建筑物的高度  $AC=12\text{m}$ , 求旗杆  $AB$  的高度 (结果精确到 0.1 米). 参考数据:  $\sqrt{3} \approx 1.73$ ,  $\sqrt{2} \approx 1.41$ .



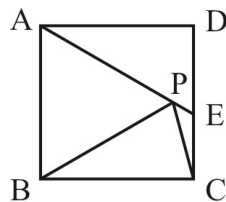
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图,  $a \parallel b$ ,  $PA \perp PB$ ,  $\angle 1 = 35^\circ$ , 则  $\angle 2$  的度数是\_\_\_\_\_.
2. 已知一元二次方程  $x^2 - 3x - 4 = 0$  的两根是  $m, n$ , 则  $m^2 + n^2 =$ \_\_\_\_\_.
3. 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $AD = 2\sqrt{3}$ , 把边  $BC$  绕点  $B$  逆时针旋转  $30^\circ$  得到线段  $BP$ , 连接  $AP$  并延长交  $CD$  于点  $E$ , 连接  $PC$ , 则三角形  $PCE$  的面积为\_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 2 题图

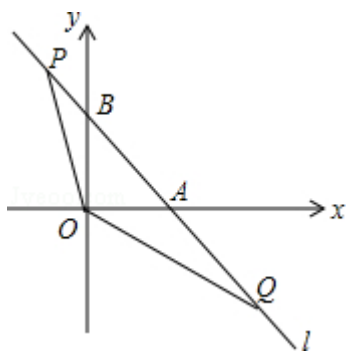
## 刷大题

4. (10 分) (2016•长沙) 如图, 直线  $l: y = -x + 1$  与  $x$  轴,  $y$  轴分别交于  $A, B$  两点, 点  $P, Q$  是直线  $l$  上的两个动点, 且点  $P$  在第二象限, 点  $Q$  在第四象限,  $\angle POQ = 135^\circ$ .

- (1) 求  $\triangle AOB$  的周长;
- (2) 设  $AQ = t > 0$ , 试用含  $t$  的代数式表示点  $P$  的坐标;
- (3) 当动点  $P, Q$  在直线  $l$  上运动到使得  $\triangle AOQ$  与  $\triangle BPO$  的周长相等时, 记  $\tan \angle AOQ = m$ , 若过点  $A$  的二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  同时满足以下两个条件:

①  $6a + 3b + 2c = 0$ ;

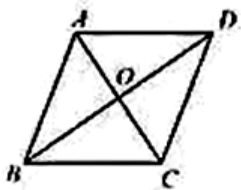
② 当  $m \leq x \leq m + 2$  时, 函数  $y$  的最大值等于  $\frac{2}{\pi}$ , 求二次项系数  $a$  的值.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

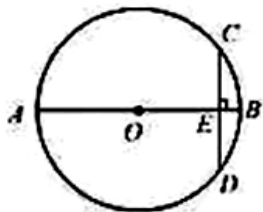
1. 如图, 菱形  $ABCD$  的对角线  $AC, BD$  的长分别为  $6\text{cm}, 8\text{cm}$ , 则这个菱形的周长为 ( )



- A.  $5\text{cm}$       B.  $10\text{cm}$       C.  $14\text{cm}$       D.  $20\text{cm}$

2. 方程组  $\begin{cases} x+y=1 \\ 3x-y=3 \end{cases}$  的解是\_\_\_\_\_.

3. 如图,  $AB$  为  $\odot O$  的直径, 弦  $CD \perp AB$  于点  $E$ , 已知  $CD=6, EB=1$ , 则  $\odot O$  的半径为\_\_\_\_\_.

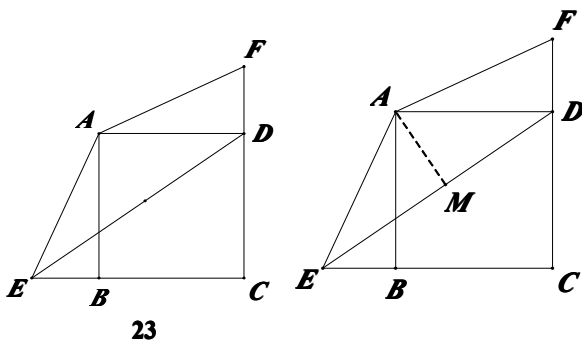


## 刷大题

4. 已知正方形  $ABCD$  中,  $BC=3$ , 点  $E, F$  分别是  $CB, CD$  延长线上的点,  $DF=BE$ , 连接  $AE, AF$ , 过点  $A$  作  $AH \perp ED$  于  $H$  点。

(1) 求证:  $\triangle ADF \cong \triangle ABE$

(2) 若  $BE=1$ , 求  $\tan \angle AED$  的值。



23

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 三名学生坐在仅有的三个座位上，起身后重新就座，恰好有两名同学没有坐回原来的座位的概率是

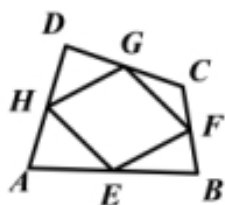
- A、 $\frac{1}{9}$       B、 $\frac{1}{6}$       C、 $\frac{1}{4}$       D、 $\frac{1}{2}$

2. 如图，点 E、F、G、H 分别为四边形 ABCD 的四条边 AB、BC、CD、DA 的中点，则关于四边形 GEGH，下列说法正确的是

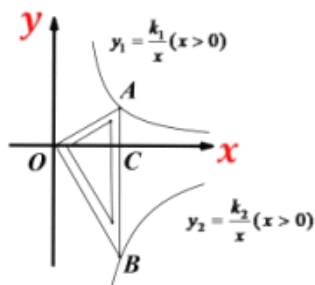
- A、一定不是平行四边形      B、一定不是中心对称图形  
C、可能是轴对称图形      D、当  $AC=BD$  时，它为矩形

3. 如图，一块  $30^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $90^\circ$  的直角三角形板，直角顶点 O 位于坐标原点，斜边 AB 垂直于 x 轴，顶点 A

在函数  $y_1 = \frac{k_1}{x} (x > 0)$  的图像上，顶点 B 在函数  $y_2 = \frac{k_2}{x} (x > 0)$  的图像上， $\angle ABO = 30^\circ$ ，则  $\frac{k_1}{k_2} =$  \_\_\_\_\_



第2题图



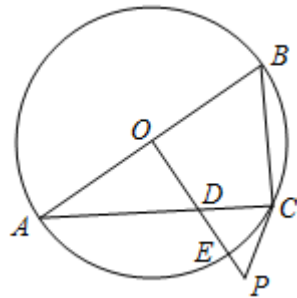
第3题图

## 刷大题

4. (本小题满分 10 分) 如图，已知  $AB$  是  $\odot O$  的直径，过  $O$  点作  $OP \perp AB$ ，交弦  $AC$  于点  $D$ ，交  $\odot O$  于点  $E$ ，且使  $\angle PCA = \angle ABC$ 。

(1) 求证： $PC$  是  $\odot O$  的切线；

(2) 若  $\angle P = 60^\circ$ ， $PC = 2$ ，求  $PE$  的长。



## 练小题

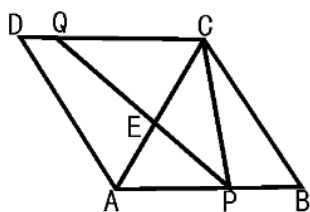
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 菱形  $ABCD$  的边  $AB=8$ ,  $\angle B=60^\circ$ ,  $P$  是  $AB$  上一点,  $BP=3$ ,  $Q$  是  $CD$  边上一动点, 将梯形  $APQD$  沿直线  $PQ$  折叠,  $A$  的对应点为  $A'$ , 当  $CA'$  的长度最小时,  $CQ$  的长为 ( )

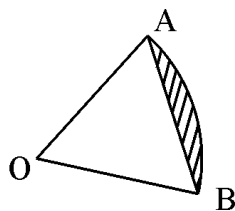
- A. 5                      B. 7                      C. 8                      D.  $\frac{13}{2}$

2. 不等式组  $\begin{cases} 2x-3 < 3x-2 \\ 2(x-2) \geq 3x-6 \end{cases}$  的解集是\_\_\_\_\_

3. 如图, 扇形  $OAB$  中,  $\angle AOB=60^\circ$ ,  $OA=6\text{cm}$ , 则图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 3 题图

## 刷大题

4. 如图, 已知抛物线  $y=ax^2+bx+1$  经过  $A(-1, 0)$ ,  $B(1, 1)$  两点.

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 阅读理解:

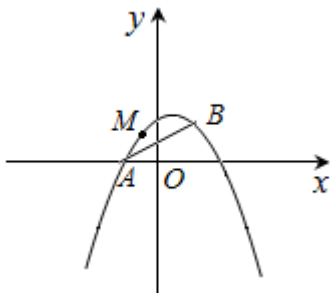
在同一平面直角坐标系中, 直线  $l_1: y=k_1x+b_1$  ( $k_1, b_1$  为常数, 且  $k_1 \neq 0$ ), 直线  $l_2: y=k_2x+b_2$  ( $k_2, b_2$  为常数, 且  $k_2 \neq 0$ ), 若  $l_1 \perp l_2$ , 则  $k_1 \cdot k_2 = -1$ .

解决问题:

① 若直线  $y=3x-1$  与直线  $y=mx+2$  互相垂直, 求  $m$  的值;

② 是否存在点  $P$ , 使得  $\triangle PAB$  是以  $AB$  为直角边的直角三角形? 若存在, 请求出点  $P$  的坐标; 若不存在, 请说明理由;

(3)  $M$  是抛物线上一动点, 且在直线  $AB$  的上方(不与  $A, B$  重合), 求点  $M$  到直线  $AB$  的距离的最大值.



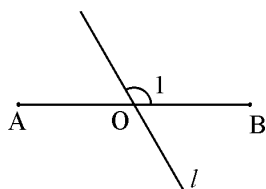
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

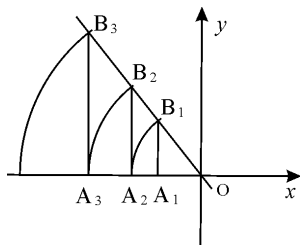
1. 如图,  $AB=6$ ,  $O$  是  $AB$  的中点, 直线  $l$  经过点  $O$ ,  $\angle 1=120^\circ$ ,  $P$  是直线  $l$  上一点. 当  $\triangle APB$  为直角三角形时,  $AP=$ \_\_\_\_\_.

2. 如图, 直线  $l: y=-\frac{4}{3}x$ , 点  $A_1$  坐标为  $(-3, 0)$ . 过点  $A_1$  作  $x$  轴的垂线交直线  $l$  于点  $B_1$ , 以原点  $O$  为圆心,  $OB_1$  长为半径画弧交  $x$  轴负半轴于点  $A_2$ , 再过点  $A_2$  作  $x$  轴的垂线交直线  $l$  于点  $B_2$ , 以原点  $O$  为圆心,  $OB_2$  长为半径画弧交  $x$  轴负半轴于点  $A_3, \dots$ , 按此做法进行下去, 点  $A_{2016}$  的坐标为\_\_\_\_\_.

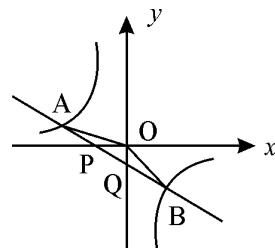
3. 如图, 已知直线  $y=k_1x+b$  与  $x$  轴、 $y$  轴相交于  $P$ 、 $Q$  两点, 与  $y=\frac{k_2}{x}$  的图像相交于  $A(-2, m)$ 、 $B(1, n)$  两点, 连接  $OA$ 、 $OB$ . 给出下列结论: ①  $k_1k_2<0$ ; ②  $m+\frac{1}{2}n=0$ ; ③  $S_{\triangle AOP}=S_{\triangle BOQ}$ ; ④ 不等式  $k_1x+b>\frac{k_2}{x}$  的解集是  $x<-2$  或  $0<x<1$ , 其中正确的结论的序号是\_\_\_\_\_.



第1题图



第2题图



第3题图

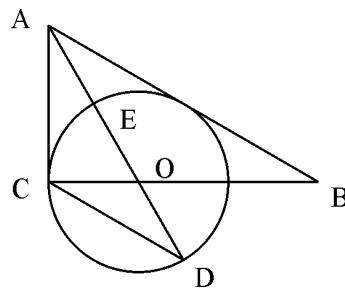
## 刷大题

4. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AO$  是  $\triangle ABC$  的角平分线. 以  $O$  为圆心,  $OC$  为半径作  $\odot O$ .

(1) (3分) 求证:  $AB$  是  $\odot O$  的切线.

(2) (3分) 已知  $AO$  交  $\odot O$  于点  $E$ , 延长  $AO$  交  $\odot O$  于点  $D$ ,  $\tan D = \frac{1}{2}$ , 求  $\frac{AE}{AC}$  的值.

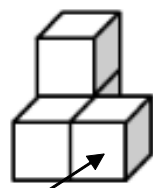
(3) (4分) 在 (2) 的条件下, 设  $\odot O$  的半径为 3, 求  $AB$  的长.



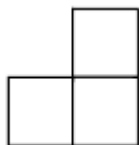
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

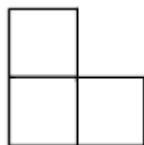
1. 如下左图，是由四个大小相同的小正方体拼成的几何体，则这个几何体的左视图是



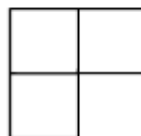
从正面看



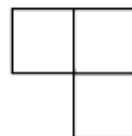
A



B



C



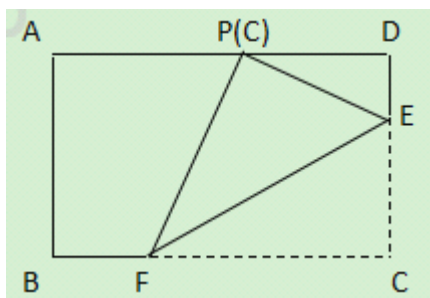
D

2. 在函数  $y = \frac{\sqrt{x+4}}{x}$  中，自变量  $x$  的取值范围是

A.  $x > 0$ B.  $x \geq -4$ C.  $x \geq -4$  且  $x \neq 0$ D.  $x > 0$  且  $x \neq -4$ 

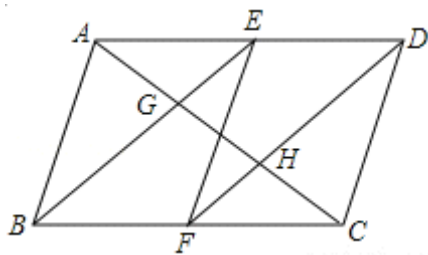
3. 计算  $(a - \frac{2ab-b^2}{a}) \div \frac{a-b}{a}$  的结果是\_\_\_\_\_.

4. 如图，在矩形  $ABCD$  中，点  $E$ ,  $F$  分别在边  $CD$ ,  $BC$  上，且  $DC = 3DE = 3a$ ，将矩形沿直线  $EF$  折叠，使点  $C$  恰好落在  $AD$  边上的点  $P$  处，则  $FP =$ \_\_\_\_\_.



## 刷大题

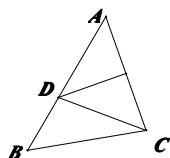
5. 如图，在  $\square ABCD$  中， $E$ ,  $F$  分别为边  $AD$ ,  $BC$  的中点，对角线  $AC$  分别交  $BE$ ,  $DF$  于点  $G$ ,  $H$ . 求证:  $AG = CH$



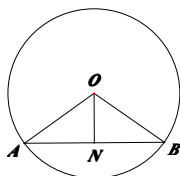
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图所示, 线段  $AC$  的垂直平分线交线段  $AB$  于点  $D$ ,  $\angle A = 50^\circ$ , 则  $\angle BDC =$  ( )  
 A.  $50^\circ$       B.  $100^\circ$       C.  $120^\circ$       D.  $130^\circ$
2. 如图所示,  $\odot O$  的半径为 13, 弦  $AB$  的长度是 24,  $ON \perp AB$ , 垂足为  $N$ , 则  $ON =$  ( )  
 A. 5      B. 7      C. 9      D. 11

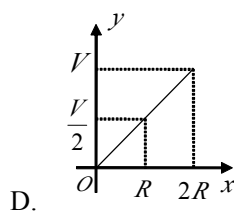
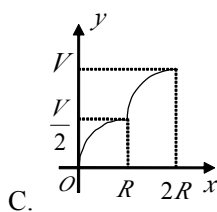
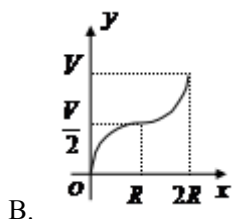
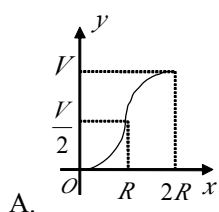
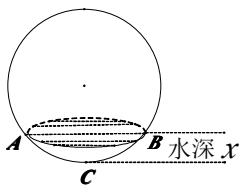


第 1 题图



第 2 题图

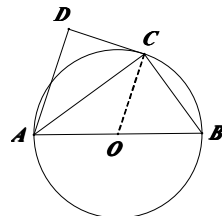
3. 如图所示, 向一个半径为  $R$ 、容积为  $V$  的球形容器内注水, 则能够反映容器内水的体积  $y$  与容器内水深  $x$  间的函数关系的图象可能是



## 刷大题

4. (本小题满分 7 分) 如图,  $\odot O$  的直径为  $AB$ , 点  $C$  在圆周上 (异于  $A, B$ ),  $AD \perp CD$ .

- (1) 若  $BC = 3$ ,  $AB = 5$ , 求  $AC$  的值;  
 (2) 若  $AC$  是  $\angle DAB$  的平分线, 求证: 直线  $CD$  是  $\odot O$  的切线.



第 4 题图



## 练小题

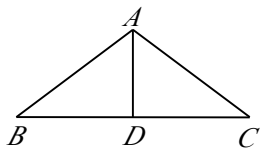
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 要使式子  $\frac{\sqrt{x-1}}{2}$  有意义, 则  $x$  的取值范围是( )

A.  $x > 1$     B.  $x > -1$     C.  $x \geq 1$     D.  $x \geq -1$

2. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $AD$  是  $\angle BAC$  的平分线, 已知  $AB=5$ ,  $AD=3$ , 则  $BC$  的长为( )

A. 5    B. 6    C. 8    D. 10



第4题图

3. 化简  $\frac{x}{x^2+2x+1} \div (1 - \frac{1}{x+1})$  的结果是( )

A.  $\frac{1}{x+1}$     B.  $\frac{x+1}{x}$     C.  $x+1$     D.  $x-1$

## 刷大题

4. (本小题满分9分) 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC = 2\angle DAE = 2\alpha$ .

(1) 如图1, 若点  $D$  关于直线  $AE$  的对称点为  $F$ , 求证:  $\triangle ADF \sim \triangle ABC$ ;

(2) 如图2, 在(1)的条件下, 若  $\alpha = 45^\circ$ , 求证:  $DE^2 = BD^2 + CE^2$ ;

(3) 如图3, 若  $\alpha = 45^\circ$ , 点  $E$  在  $BC$  的延长线上, 则等式  $DE^2 = BD^2 + CE^2$  还能成立吗? 请说明理由.

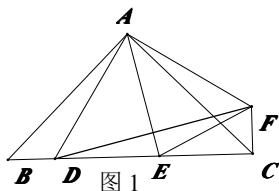


图1

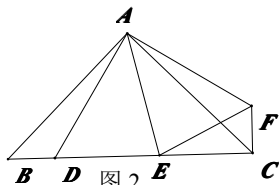


图2

第24题图

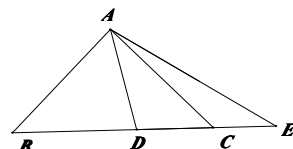
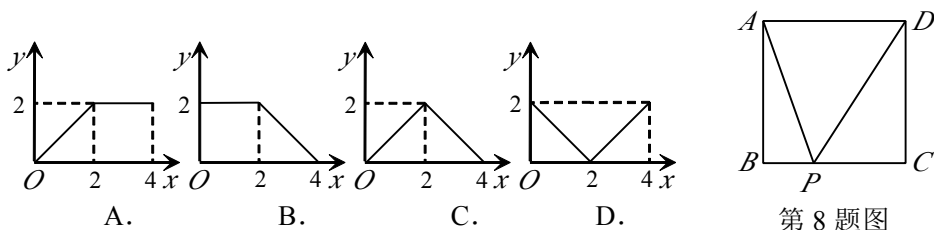


图3

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 正方形  $ABCD$  的边长为  $2\text{cm}$ , 动点  $P$  从点  $A$  出发, 在正方形的边上沿  $A \rightarrow B \rightarrow C$  的方向运动到点  $C$  停止. 设点  $P$  的运动路程为  $x(\text{cm})$ , 在下列图象中, 能表示  $\triangle ADP$  的面积  $y(\text{cm}^2)$  关于  $x(\text{cm})$  的函数关系的图象是( )



第 8 题图

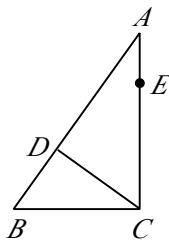
2. 已知 3 是关于  $x$  的方程  $x^2 - (m+1)x + 2m = 0$  的一个实数根, 并且这个方程的两个实数根恰好是等腰  $\triangle ABC$  的两条边长, 则  $\triangle ABC$  的周长为( )  
 A. 7    B. 10    C. 11    D. 10 或 11
3. 若二次函数  $y = x^2 + mx$  的对称轴是  $x = 3$ , 则关于  $x$  的方程  $x^2 + mx = 7$  的解为( )  
 A.  $x_1 = 0, x_2 = 6$     B.  $x_1 = 0, x_2 = 6$     C.  $x_1 = 0, x_2 = 6$     D.  $x_1 = 0, x_2 = 6$

## 刷大题

4. 如图, 在  $\text{Rt} \triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 点  $D, E$  分别在  $AB, AC$  上,  $CE = BC$ , 连接  $CD$ , 将线段  $CD$  绕点  $C$  按顺时针方向旋转  $90^\circ$  后得  $CF$ , 连接  $EF$ .

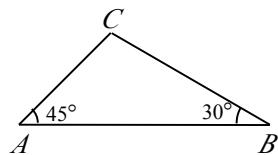
(1) 补充完成图形;

(2) 若  $EF \parallel CD$ , 求证:  $\angle BDC = 90^\circ$ .



第 4 题图

5. 如图, 天星山山脚下西端  $A$  处与东端  $B$  处相距  $800(1 + \sqrt{3})$  米, 小军和小明同学分别从  $A$  处和  $B$  处向山顶匀速行走. 已知山的西端的坡角是  $45^\circ$ , 东端的坡角是  $30^\circ$ , 小军的行走速度为  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  米/秒. 若小明与小军同时到达山顶  $C$  处, 则小明的行走速度是多少?



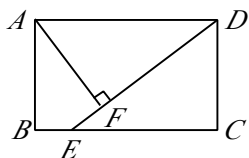
第 5 题图

## 练小题

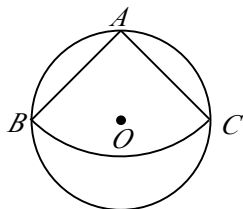
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在矩形  $ABCD$  中( $AD > AB$ ), 点  $E$  是  $BC$  上一点, 且  $DE = DA$ ,  $AF \perp DE$ , 垂足为点  $F$ . 在下列结论中, 不一定正确的是( )

- A.  $\triangle AFD \cong \triangle DCE$     B.  $AF = \frac{1}{2}AD$     C.  $AB = AF$     D.  $BE = AD - DF$



第 1 题图



第 2 题图

2. 如图, 从一块直径为 24cm 的圆形纸片上剪出一个圆心角为  $90^\circ$  的扇形  $ABC$ , 使点  $A, B, C$  在圆周上. 将剪下的扇形作为一个圆锥的侧面, 则这个圆锥的底面圆的半径是( )

- A. 12cm    B. 6cm    C.  $3\sqrt{2}$  cm    D.  $2\sqrt{3}$  cm

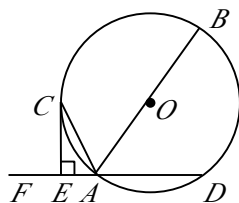
3. 关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + 2x - 2m + 1 = 0$  的两实数根之积为负, 则实数  $m$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

## 刷大题

4. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $AD$  是  $\odot O$  的弦, 点  $F$  是  $DA$  延长线上的一点,  $AC$  平分  $\angle FAB$  交  $\odot O$  于点  $C$ . 过点  $C$  作  $CF \perp DF$ , 垂足为  $E$ .

(1) 求证:  $CE$  是  $\odot O$  的切线;

(2) 若  $AE = 1$ ,  $CE = 2$ , 求  $\odot O$  的半径.



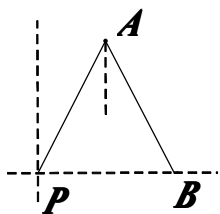
第 4 题图

## 练小题

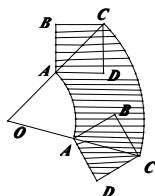
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图所示, 一艘海轮位于灯塔  $P$  的北偏东  $30^\circ$  方向, 距离灯塔 4 海里的  $A$  处, 该海轮沿南偏东  $30^\circ$  方向航行\_\_\_\_\_海里后, 到达位于灯塔  $P$  的正东方向的  $B$  处.

2. 如图所示, 正方形  $ABCD$  对角线  $AC$  所在直线上有一点  $O$ ,  $OA = AC = 2$ , 将正方形绕  $O$  点顺时针旋转  $60^\circ$ , 在旋转过程中, 正方形扫过的面积是\_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 12 题图

## 刷大题

3. 已知点  $O$  是正方形  $ABCD$  对角线  $BD$  的中点.

(1) 如图 1, 若点  $E$  是  $OD$  的中点, 点  $F$  是  $AB$  上一点, 且使得  $\angle CEF = 90^\circ$ , 过点  $E$  作  $ME \parallel AD$ , 交  $AB$  于点  $M$ , 交  $CD$  于点  $N$ .

①  $\angle AEM = \angle FEM$ ;    ② 点  $F$  是  $AB$  的中点;

(2) 如图 2, 若点  $E$  是  $OD$  上一点, 点  $F$  是  $AB$  上一点, 且使  $\frac{DE}{DO} = \frac{AF}{AB} = \frac{1}{3}$ , 请判断  $\triangle EFC$  的形状, 并说明理由;

(3) 如图 3, 若  $E$  是  $OD$  上的动点 (不与  $O, D$  重合), 连接  $CE$ , 过  $E$  点作  $EF \perp CE$ , 交  $AB$  于点  $F$ , 当  $\frac{DE}{DB} = \frac{m}{n}$  时, 请猜想  $\frac{AF}{AB}$  的值 (请直接写出结论).

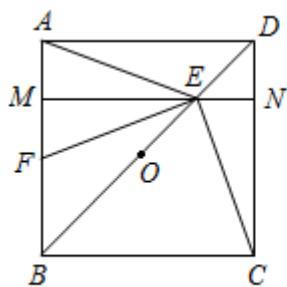


图 1

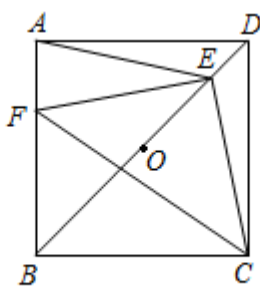


图 2

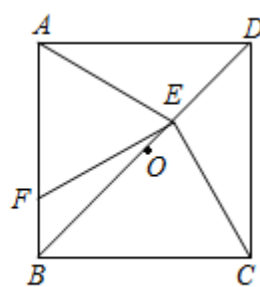


图 3

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 互联网“微商”经营已成为大众创业新途径,某微信平台上一件商品标价为200元,按标价的五折销售,仍可获利20元,则这件商品的进价为( )

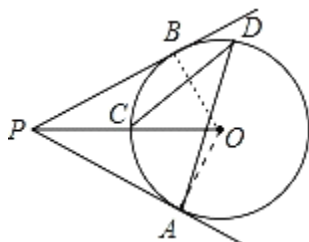
- A. 120元 B. 100元 C. 80元 D. 60元

2. 如图,过 $\odot O$ 外一点 $P$ 引 $\odot O$ 的两条切线 $PA$ 、 $PB$ ,切点分别是 $A$ 、 $B$ , $OP$ 交 $\odot O$ 于点 $C$ ,点 $D$ 是优弧 $\widehat{ABC}$ 上不与点 $A$ 、点 $C$ 重合的一个动点,连接 $AD$ 、 $CD$ ,若 $\angle APB=80^\circ$ ,则 $\angle ADC$ 的度数是( )

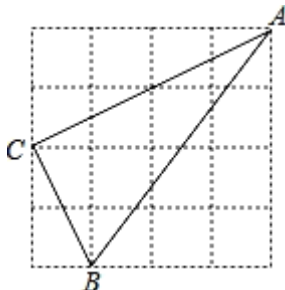
- A.  $15^\circ$  B.  $20^\circ$  C.  $25^\circ$  D.  $30^\circ$

3. 如图,在 $4 \times 4$ 的正方形方格图形中,小正方形的顶点称为格点, $\triangle ABC$ 的顶点都在格点上,则图中 $\angle ABC$ 的余弦值是( )

- A. 2 B.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$  C.  $\frac{1}{2}$  D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$



第2题图



第3题图

## 刷大题

4.  $A$ 城有某种农机30台, $B$ 城有农机40台,现要将这些农机全部运往 $C$ 、 $D$ 两乡,调运任务承包给某运输公司.已知 $C$ 乡需要农机34台, $D$ 乡需要农机36台.从 $A$ 城往 $C$ 、 $D$ 两乡运送农机的费用分别为250元/台和200元/台,从 $B$ 城运往 $C$ 、 $D$ 两乡运送农机的费用分别为150元/台和240元/台.

(1)设 $A$ 城运往 $C$ 乡该农机 $x$ 台,运送全部农机的总费用为 $W$ 元,求 $W$ 关于 $x$ 的函数关系式,并写出自变量 $x$ 的取值范围;

(2)现该运输公司要求运送全部农机的总费用不低于16460元,则有多少种不同的调运方案?将这些方案设计出来;

(3)现该运输公司对 $A$ 城运往 $C$ 乡的农机,从运输费中每台减免 $a$ 元( $a \leq 200$ )作为优惠,其它费用不变.如何调运,使总费用最少?

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $\angle CAB$  的平分线交  $BC$  于  $D$ ,  $DE$  是  $AB$  的垂直平分线, 垂足为  $E$ . 若  $BC=3$ , 则  $DE$  的长为 ( )

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

16. 观察下列等式:

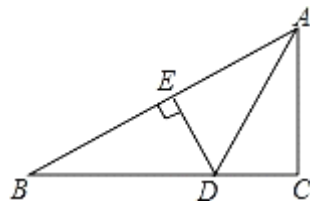
第 1 个等式:  $a_1 = \frac{1}{1+\sqrt{2}} = \sqrt{2}-1$ , 第 2 个等式  $a_2 = \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$ ,

第 3 个等式:  $a_3 = \frac{1}{\sqrt{3}+2} = 2-\sqrt{3}$ , 第 4 个等式:  $a_4 = \frac{1}{2+\sqrt{5}} = \sqrt{5}-2$ ,

按上述规律, 回答以下问题:

(1) 请写出第  $n$  个等式:  $a_n =$  \_\_\_\_\_;

(2)  $a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n =$  \_\_\_\_\_.



## 刷大题

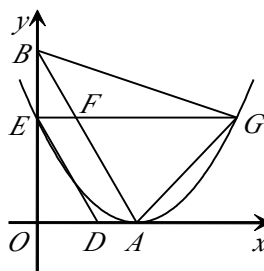
3. 如图, 直线  $y = -\sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$  与  $x$  轴,  $y$  轴分别交于点  $A$ , 点  $B$ , 两动点  $D$ ,  $E$  分别从点  $A$ , 点  $B$  同时出发向点  $O$  运动(运动到点  $O$  停止), 运动速度分别是 1 个单位长度/秒和  $\sqrt{3}$  个单位长度/秒, 设运动时间为  $t$  秒. 以点  $A$  为顶点的抛物线经过点  $E$ , 过点  $E$  作  $x$  轴的平行线, 与抛物线的另一个交点为点  $G$ , 与  $AB$  交于点  $F$ .

(1) 求点  $A$ ,  $B$  的坐标;

(2) 用含  $t$  的代数式分别表示  $EF$  和  $AF$  的长;

(3) 当四边形  $ADEF$  为菱形时, 试判断  $\triangle AFG$  与  $\triangle AGB$  是否相似, 并说明理由;

(4) 是否存在  $t$  的值, 使  $\triangle ADF$  是直角三角形? 若存在, 求出此时抛物线的解析式; 若不存在, 请说明理由.

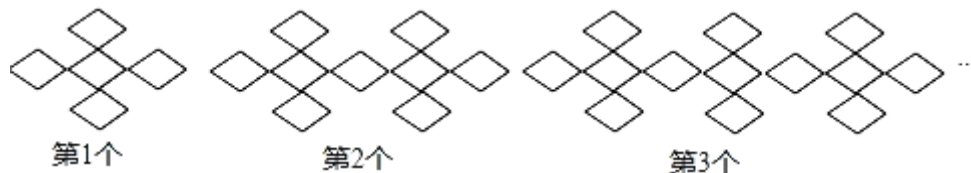


第 3 题图

## 练小题

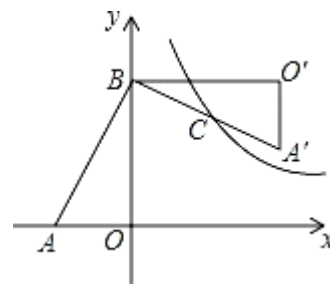
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图，用黑白两种颜色的菱形纸片，按黑色纸片数逐渐增加 1 的规律拼成下列图案，若第  $n$  个图案中有 2017 个白色纸片，则  $n$  的值为（ ）



- A. 671 B. 672 C. 673 D. 674

2. 如图，在  $\text{Rt}\triangle AOB$  中，两直角边  $OA$ 、 $OB$  分别在  $x$  轴的负半轴和  $y$  轴的正半轴上，将  $\triangle AOB$  绕点  $B$  逆时针旋转  $90^\circ$  后得到  $\triangle A'O'B$ 。若反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象恰好经过斜边  $A'B$  的中点  $C$ ， $S_{\triangle ABO} = 4$ ， $\tan \angle BAO = 2$ ，则  $k$  的值为（ ）



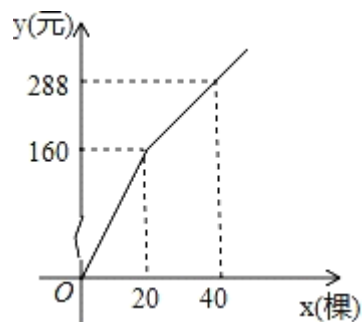
- A. 3 B. 4 C. 6 D. 8

3. 将二次三项式  $x^2 + 4x + 5$  化成  $(x+p)^2 + q$  的形式应为\_\_\_\_\_.

## 刷大题

4. 为更新果树品种，某果园计划新购进 A、B 两个品种的果树苗栽植培育，若计划购进这两种果树苗共 45 棵，其中 A 种苗的单价为 7 元/棵，购买 B 种苗所需费用  $y$ （元）与购买数量  $x$ （棵）之间存在如图所示的函数关系。

- (1) 求  $y$  与  $x$  的函数关系式；  
 (2) 若在购买计划中，B 种苗的数量不超过 35 棵，但不少于 A 种苗的数量，请设计购买方案，使总费用最低，并求出最低费用。



## 练小题

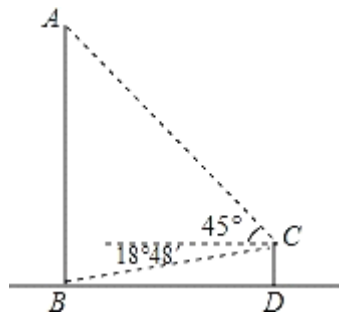
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 当  $a=\sqrt{2}+1$ ,  $b=\sqrt{2}-1$  时, 代数式  $\frac{a^2-2ab+b^2}{a^2-b^2}$  的值是\_\_\_\_\_.

2. 若  $12x^{m-1}y^2$  与  $3xy^{n+1}$  是同类项, 点  $P(m, n)$  在双曲线  $y=\frac{a-1}{x}$  上, 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.

3. 若点  $M(k-1, k+1)$  关于  $y$  轴的对称点在第四象限内, 则一次函数  $y=(k-1)x+k$  的图象不经过第\_\_\_\_\_象限.

4. 全球最大的关公塑像矗立在荆州古城东门外. 如图, 张三同学在东门城墙上  $C$  处测得塑像底部  $B$  处的俯角为  $18^\circ 48'$ , 测得塑像顶部  $A$  处的仰角为  $45^\circ$ , 点  $D$  在观测点  $C$  正下方城墙底的地面上, 若  $CD=10$  米, 则此塑像的高  $AB$  约为\_\_\_\_\_米 (参考数据:  $\tan 78^\circ 12' \approx 4.8$ ).

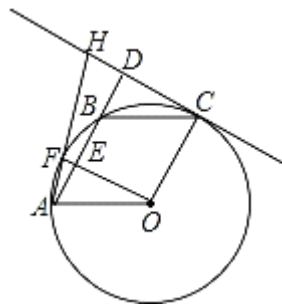


## 刷大题

5. 如图,  $A, F, B, C$  是半圆  $O$  上的四个点, 四边形  $OABC$  是平行四边形,  $\angle FAB=15^\circ$ , 连接  $OF$  交  $AB$  于点  $E$ , 过点  $C$  作  $OF$  的平行线交  $AB$  的延长线于点  $D$ , 延长  $AF$  交直线  $CD$  于点  $H$ .

(1) 求证:  $CD$  是半圆  $O$  的切线;

(2) 若  $DH=6-3\sqrt{3}$ , 求  $EF$  和半径  $OA$  的长.

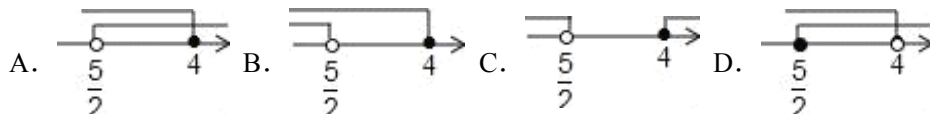




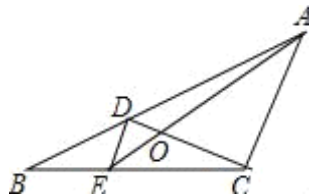
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 不等式组  $\begin{cases} \frac{1}{2}x - 1 \leq 7 - \frac{3}{2}x \\ 5x - 2 > 3(x+1) \end{cases}$  的解集表示在数轴上, 正确的是 ( )



2. 如图, D、E 分别是  $\triangle ABC$  的边 AB、BC 上的点, 且  $DE \parallel AC$ , AE、CD 相交于点 O, 若  $S_{\triangle DOE} : S_{\triangle COA} = 1 : 25$ , 则  $S_{\triangle BDE}$  与  $S_{\triangle CDE}$  的比是 ( )



- A. 1: 3 B. 1: 4 C. 1: 5 D. 1: 25

3. 随州市尚市“桃花节”观赏人数逐年增加, 据有关部门统计, 2014 年约为 20 万人次, 2016 年约为 28.8 万人次, 设观赏人数年均增长率为  $x$ , 则下列方程中正确的是 ( )

- A.  $20(1+2x) = 28.8$  B.  $28.8(1+x)^2 = 20$   
C.  $20(1+x)^2 = 28.8$  D.  $20 + 20(1+x) + 20(1+x)^2 = 28.8$

## 刷大题

4. 已知在关于  $x$  的分式方程  $\frac{k-1}{x-1} = 2$  ① 和一元二次方程  $(2-k)x^2 + 3mx + (3-k)n = 0$  ② 中,  $k$ 、 $m$ 、 $n$  均为实数, 方程①的根为非负数.

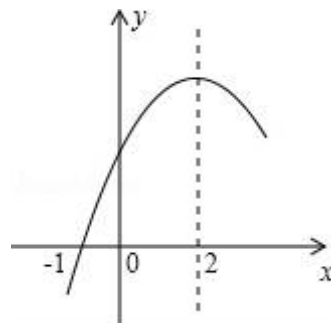
- (1) 求  $k$  的取值范围;  
(2) 当方程②有两个整数根  $x_1$ 、 $x_2$ ,  $k$  为整数, 且  $k=m+2$ ,  $n=1$  时, 求方程②的整数根;  
(3) 当方程②有两个实数根  $x_1$ 、 $x_2$ , 满足  $x_1(x_1 - k) + x_2(x_2 - k) = (x_1 - k)(x_2 - k)$ , 且  $k$  为负整数时, 试判断  $|m| \leq 2$  是否成立? 请说明理由.

## 练小题

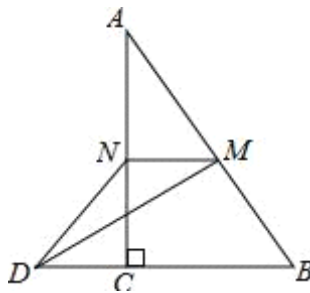
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 二次函数  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 的部分图象如图所示, 图象过点  $(-1, 0)$ , 对称轴为直线  $x=2$ , 下列结论: (1)  $4a+b=0$ ; (2)  $9a+c>3b$ ; (3)  $8a+7b+2c>0$ ; (4) 若点  $A(-3, y_1)$ 、点  $B(-\frac{1}{2}, y_2)$ 、点  $C(\frac{7}{2}, y_3)$  在该函数图象上, 则  $y_1<y_3<y_2$ ; (5) 若方程  $a(x+1)(x-5)=-3$  的两根为  $x_1$  和  $x_2$ , 且  $x_1<x_2$ , 则  $x_1<-1<5<x_2$ . 其中正确的结论有 ( )

A. 2 个    B. 3 个    C. 4 个    D. 5 个



2. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $M$ 、 $N$  分别是  $AB$ 、 $AC$  的中点, 延长  $BC$  至点  $D$ , 使  $CD=\frac{1}{3}BD$ , 连接  $DM$ 、 $DN$ 、 $MN$ . 若  $AB=6$ , 则  $DN=$ \_\_\_\_\_.



## 刷大题

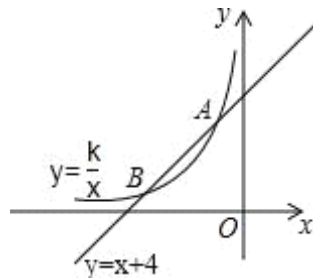
3. 计算:  $-|-1| + \sqrt{12} \cdot \cos 30^\circ - (-\frac{1}{2})^{-2} + (\pi - 3.14)^0$ .

4. 先化简, 再求值:  $(\frac{3}{x+1} - x+1) \div \frac{x^2+4x+4}{x+1}$ , 其中  $x=\sqrt{2}-2$ .

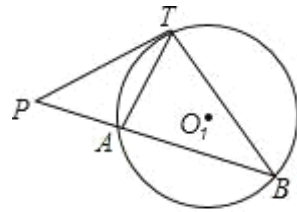
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

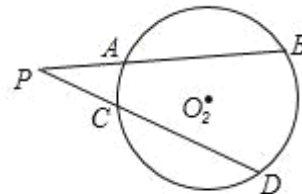
1. 如图, 直线  $y=x+4$  与双曲线  $y=\frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 相交于  $A(-1, a)$ 、 $B$  两点, 在  $y$  轴上找一点  $P$ , 当  $PA+PB$  的值最小时, 点  $P$  的坐标为\_\_\_\_\_.



2. 如图(1),  $PT$  与  $\odot O_1$  相切于点  $T$ ,  $PAB$  与  $\odot O_1$  相交于  $A$ 、 $B$  两点, 可证明  $\triangle PTA \sim \triangle PBT$ , 从而有  $PT^2=PA \cdot PB$ . 请应用以上结论解决下列问题: 如图(2),  $PAB$ 、 $PCD$  分别与  $\odot O_2$  相交于  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四点, 已知  $PA=2$ ,  $PB=7$ ,  $PC=3$ , 则  $CD=$ \_\_\_\_\_.



图(1)



图(2)

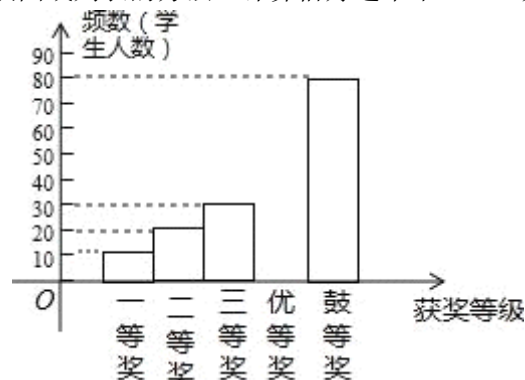
## 刷大题

3. 国务院办公厅 2015 年 3 月 16 日发布了《中国足球改革的总体方案》, 这是中国足球历史上的重大改革. 为了进一步普及足球知识, 传播足球文化, 我市举行了“足球进校园”知识竞赛活动, 为了解足球知识的普及情况, 随机抽取了部分获奖情况进行整理, 得到下列不完整的统计图表:

获奖等次	频数	频率
一等奖	10	0.05
二等奖	20	0.10
三等奖	30	b
优胜奖	a	0.30
鼓励奖	80	0.40

请根据所给信息, 解答下列问题:

- (1)  $a=$ \_\_\_\_\_,  $b=$ \_\_\_\_\_, 且补全频数分布直方图;
- (2) 若用扇形统计图来描述获奖分布情况, 问获得优胜奖对应的扇形圆心角的度数是多少?
- (3) 在这次竞赛中, 甲、乙、丙、丁四位同学都获得一等奖, 若从这四位同学中随机选取两位同学代表我市参加上一级竞赛, 请用树状图或列表的方法, 计算恰好选中甲、乙二人的概率.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

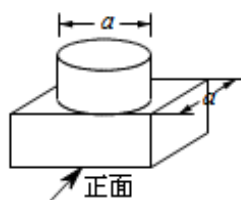
1. 不透明的袋子中装有性状、大小、质地完全相同的 6 个球，其中 4 个黑球、2 个白球，从袋子中一次摸出 3 个球，下列事件是不可能事件的是（ ）

- A. 摸出的是 3 个白球  
B. 摸出的是 3 个黑球  
C. 摸出的是 2 个白球、1 个黑球  
D. 摸出的是 2 个黑球、1 个白球

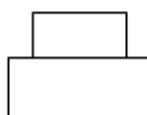
2. 已知点  $A(a, 1)$  与点  $A'(5, b)$  关于坐标原点对称，则实数  $a$ 、 $b$  的值是（ ）

- A.  $a=5, b=1$   
B.  $a=-5, b=1$   
C.  $a=5, b=-1$   
D.  $a=-5, b=-1$

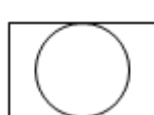
3. 如图是由一个圆柱体和一个长方体组成的几何体，其左视图是（ ）



A.



B.



C.



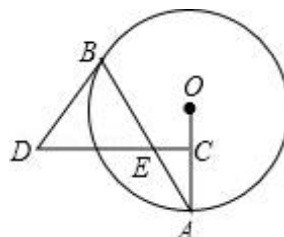
D.

## 刷大题

4. 如图，AB 是  $\odot O$  的弦，点 C 为半径 OA 的中点，过点 C 作  $CD \perp OA$  交弦 AB 于点 E，连接 BD，且  $DE = DB$ .

(1) 判断 BD 与  $\odot O$  的位置关系，并说明理由；

(2) 若  $CD=15$ ,  $BE=10$ ,  $\tan A = \frac{5}{12}$ , 求  $\odot O$  的直径.



## 练小题

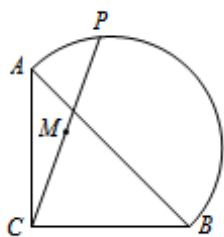
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在等腰  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $AC=BC=2\sqrt{2}$ , 点  $P$  在以斜边  $AB$  为直径的半圆上,  $M$  为  $PC$  的中点. 当点  $P$  沿半圆从点  $A$  运动至点  $B$  时, 点  $M$  运动的路径长是 ( )

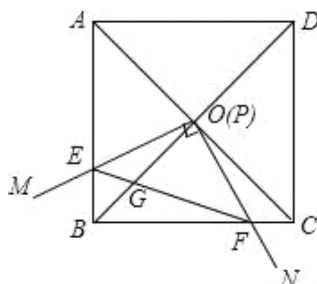
- A.  $\sqrt{2}\pi$       B.  $\pi$       C.  $2\sqrt{2}$       D. 2

2. 如图, 边长为 1 的正方形  $ABCD$  的对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ . 有直角  $\angle MPN$ , 使直角顶点  $P$  与点  $O$  重合, 直角边  $PM$ 、 $PN$  分别与  $OA$ 、 $OB$  重合, 然后逆时针旋转  $\angle MPN$ , 旋转角为  $\theta$  ( $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ),  $PM$ 、 $PN$  分别交  $AB$ 、 $BC$  于  $E$ 、 $F$  两点, 连接  $EF$  交  $OB$  于点  $G$ , 则下列结论中正确的是\_\_\_\_\_.

(1)  $EF=\sqrt{2}OE$ ; (2)  $S_{\text{四边形}OEBF}:S_{\text{正方形}ABCD}=1:4$ ; (3)  $BE+BF=\sqrt{2}OA$ ; (4) 在旋转过程中, 当  $\triangle BEF$  与  $\triangle COF$  的面积之和最大时,  $AE=\frac{3}{4}$ ; (5)  $OG\cdot BD=AE^2+CF^2$ .



第 1 题图



第 2 题图

## 刷大题

3. 爱好思考的小茜在探究两条直线的位置关系查阅资料时, 发现了“中垂三角形”, 即两条中线互相垂直的三角形称为“中垂三角形”. 如图 (1)、图 (2)、图 (3) 中,  $AM$ 、 $BN$  是  $\triangle ABC$  的中线,  $AN\perp BN$  于点  $P$ , 像  $\triangle ABC$  这样的三角形均为“中垂三角形”. 设  $BC=a$ ,  $AC=b$ ,  $AB=c$ .

## 【特例探究】

(1) 如图 1, 当  $\tan\angle PAB=1$ ,  $c=4\sqrt{2}$  时,  $a=$ \_\_\_\_\_,  $b=$ \_\_\_\_\_;

如图 2, 当  $\angle PAB=30^\circ$ ,  $c=2$  时,  $a=$ \_\_\_\_\_,  $b=$ \_\_\_\_\_;

## 【归纳证明】

(2) 请你观察 (1) 中的计算结果, 猜想  $a^2$ 、 $b^2$ 、 $c^2$  三者之间的关系, 用等式表示出来, 并利用图 3 证明你的结论.

## 【拓展证明】

(3) 如图 4,  $ABCD$  中,  $E$ 、 $F$  分别是  $AD$ 、 $BC$  的三等分点, 且  $AD=3AE$ ,  $BC=3BF$ , 连接  $AF$ 、 $BE$ 、 $CE$ , 且  $BE\perp CE$  于  $E$ ,  $AF$  与  $BE$  相交点  $G$ ,  $AD=3\sqrt{5}$ ,  $AB=3$ , 求  $AF$  的长.

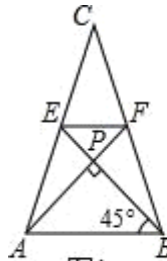


图1

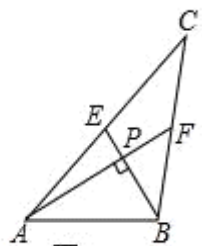


图2

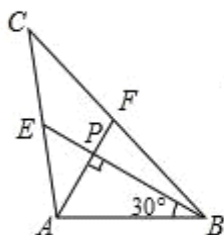


图3

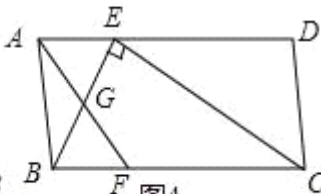


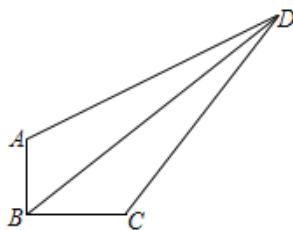
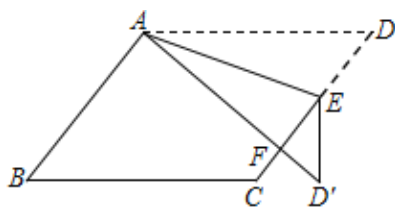
图4

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $E$  为边  $CD$  上一点, 将  $\triangle ADE$  沿  $AE$  折叠至  $\triangle AD'E$  处,  $AD'$  与  $CE$  交于点  $F$ . 若  $\angle B=52^\circ$ ,  $\angle DAE=20^\circ$ , 则  $\angle FED'$  的大小为\_\_\_\_\_.

2. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle ABC=90^\circ$ ,  $AB=3$ ,  $BC=4$ ,  $CD=10$ ,  $DA=5\sqrt{5}$ , 则  $BD$  的长为\_\_\_\_\_.



3. 一个布袋内只装有 1 个红球和 2 个黄球, 这些球除颜色外其余\_\_\_\_\_都相同, 随机摸出一个球后放回搅匀, 再随机摸出一个球, 则两次摸出的球都是黄球的概率是\_\_\_\_\_.

## 刷大题

4. 在  $\triangle ABC$  中,  $P$  为边  $AB$  上一点.

(1) 如图 1, 若  $\angle ACP = \angle B$ , 求证:  $AC^2 = AP \cdot AB$ ;

(2) 若  $M$  为  $CP$  的中点,  $AC=2$ ,

① 如图 2, 若  $\angle PBM = \angle ACP$ ,  $AB=3$ , 求  $BP$  的长;

② 如图 3, 若  $\angle ABC=45^\circ$ ,  $\angle A = \angle BMP=60^\circ$ , 直接写出  $BP$  的长.

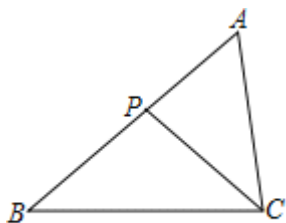


图 1

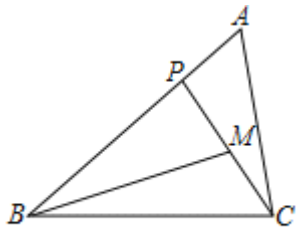


图 2

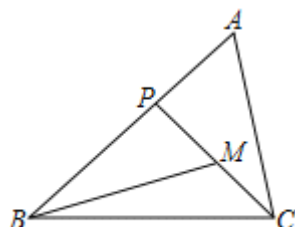


图 3

## 练小题

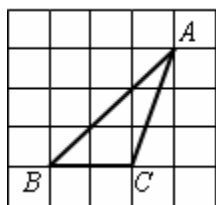
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图,  $\triangle ABC$  的顶点是正方形网格的格点, 则  $\sin A$  的值为( )

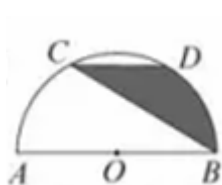
- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$       C.  $\frac{\sqrt{10}}{10}$       D.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

2. 如图,  $AB$  是半圆  $O$  的直径, 点  $C, D$  是半圆  $O$  的三等分点, 若弦  $CD=2$ , 则图中阴影部分的面积为\_\_\_\_\_.

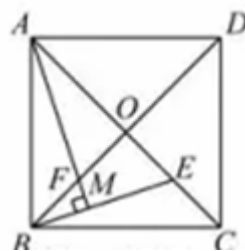
3. 如图, 正方形  $ABCD$  的边长为  $2\sqrt{2}$ , 对角线  $AC, BD$  相交于点  $O$ ,  $E$  是  $OC$  的中点. 连接  $BE$ , 过点  $A$  作  $AM \perp BE$  于点  $M$  交  $BD$  于点  $F$  则  $FM$  的长为\_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 2 题图

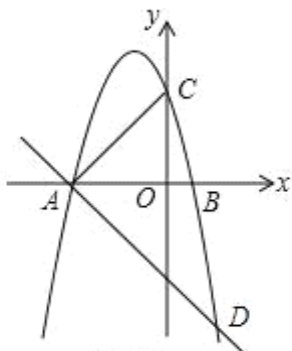
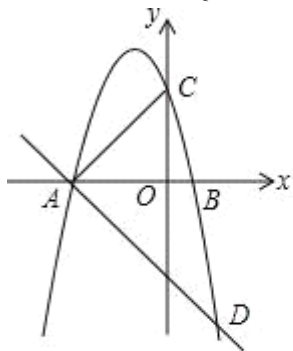


第 3 题图

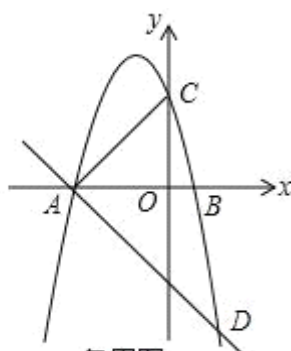
## 刷大题

4. 已知抛物线  $y=a(x+3)(x-1)$  ( $a \neq 0$ ), 与  $x$  轴从左至右依次相交于  $A, B$  两点, 与  $y$  轴相交于点  $C$ , 经过点  $A$  的直线  $y=-\sqrt{3}x+b$  与抛物线的另一个交点为  $D$ .

- (1) 若点  $D$  的横坐标为 2, 求抛物线的函数解析式;
- (2) 若在第三象限内的抛物线上有点  $P$ , 使得以  $A, B, P$  为顶点的三角形与  $\triangle ABC$  相似, 求点  $P$  的坐标;
- (3) 在 (1) 的条件下, 设点  $E$  是线段  $AD$  上的一点 (不含端点), 连接  $BE$ . 一动点  $Q$  从点  $B$  出发, 沿线段  $BE$  以每秒 1 个单位的速度运动到点  $E$ , 再沿线段  $ED$  以每秒  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  个单位的速度运动到点  $D$  后停止, 问当点  $E$  的坐标是多少时, 点  $Q$  在整个运动过程中所用时间最少?



备用图



备用图

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 将含有  $30^\circ$  角的直角三角板  $OAB$  如图放置在平面直角坐标系中,  $OB$  在  $x$  轴上, 若  $OA=2$ , 将三角板绕原点  $O$  顺时针旋转  $75^\circ$ , 则点  $A$  的对应点  $A'$  的坐标为 ( )

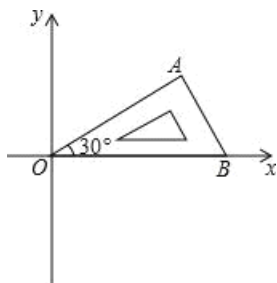
- A.  $(\sqrt{3}, -1)$     B.  $(1, -\sqrt{3})$     C.  $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$     D.  $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

2. 如图是抛物线  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 的部分图象, 其顶点坐标为  $(1, n)$ , 且与  $x$  轴的一个交点在点  $(3, 0)$  和  $(4, 0)$  之间. 则下列结论:

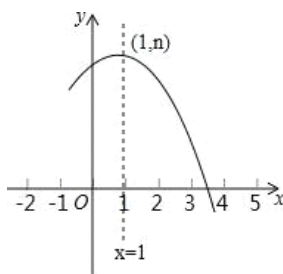
- ①  $a-b+c > 0$ ;    ②  $3a+b=0$ ;    ③  $b^2=4a(c-n)$ ;    ④ 一元二次方程  $ax^2+bx+c=n-1$  有两个不相等的实数根.

其中正确结论的个数是 ( )

- A. 1    B. 2    C. 3    D. 4



第 1 题图



第 2 题图

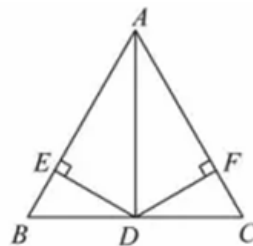
## 刷大题

3. (本小题满分 6 分)

如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  平分  $\angle BAC$ , 且  $BD=CD$ ,  $DE \perp AB$  于点  $E$ ,  $DF \perp AC$  于点  $F$ .

(1) 求证:  $AB=AC$ ;

(2) 若  $AD=2\sqrt{3}$ ,  $\angle DAC=30^\circ$ , 求  $AC$  的长.



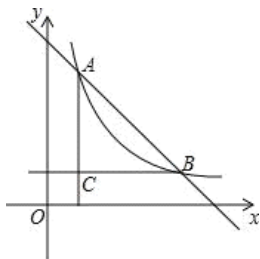


## 练小题

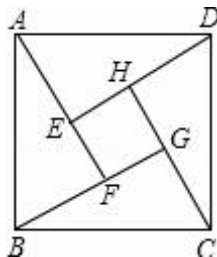
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 已知双曲线  $y = \frac{k}{x}$  与直线  $y = -x + 6$  相交于 A, B 两点, 过点 A 作 x 轴的垂线与过点 B 作 y 轴的垂线相交于点 C, 若  $\triangle ABC$  的面积为 8, 则 k 的值为\_\_\_\_\_.

2. 如图示我国汉代数学家赵爽在注解《周髀算经》时给出的“赵爽弦图”, 图中的四个直角三角形是全等的, 如果大正方形 ABCD 的面积是小正方形 EFGH 面积的 13 倍, 那么  $\tan \angle ADE$  的值为\_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 2 题图

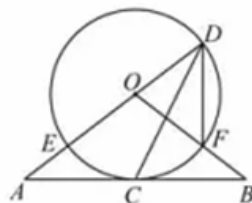
## 刷大题

3. 孝感市在创建国家级园林城市中, 绿化档次不断提升. 某校计划购进 A, B 两种树木共 100 棵进行校园绿化升级, 经市场调查: 购买 A 种树木 2 棵, B 种树木 5 棵, 共需 600 元; 购买 A 种树木 3 棵, B 种树木 1 棵, 共需 380 元.

- (1) 求 A 种, B 种树木每棵各多少元?
- (2) 因布局需要, 购买 A 种树木的数量不少于 B 种树木数量的 3 倍. 学校与中标公司签订的合同中规定: 在市场价格不变的情况下 (不考虑其他因素), 实际付款总金额按市场价九折优惠, 请设计一种购买树木的方案, 使实际所花费用最省, 并求出最省的费用.

4. 如图, 直线 AB 经过  $\odot O$  上的点 C, 直线 AO 与  $\odot O$  交于点 E 和点 D, OB 与 OD 交于点 F, 连接 DF, DC. 已知  $OA = OB$ ,  $CA = CB$ ,  $DE = 10$ ,  $DF = 6$ .

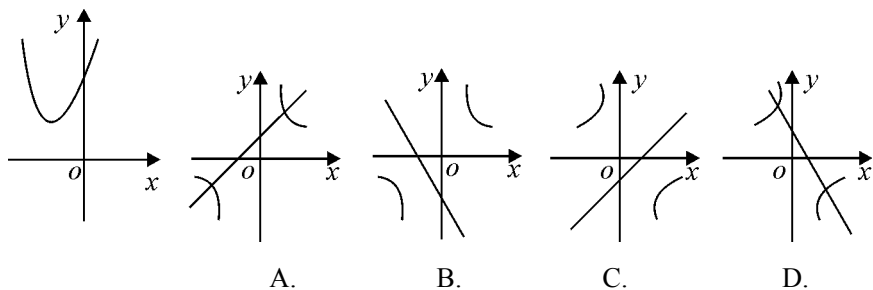
- (1) 求证: ①直线 AB 是  $\odot O$  的切线; ②  $\angle FDC = \angle EDC$ ;
- (2) 求 CD 的长.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 已知二次函数  $y = (x+m)^2 - n$  的图象如图所示, 则一次函数  $y = mx + n$  与反比例函数  $y = \frac{mn}{x}$  的图象可能是 ( )

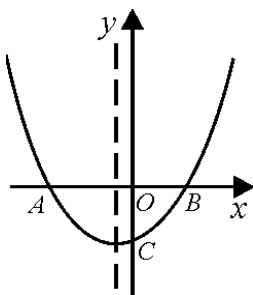


2. 如图抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  的图象交  $x$  轴于  $A(-2, 0)$  和点  $B$ , 交  $y$  轴负半轴于点  $C$ , 且  $OB = OC$ . 下列结论: ①  $2b - c = 2$ ; ②  $a = \frac{1}{2}$ ; ③  $ac = b - 1$ ; ④  $\frac{a+b}{c} > 0$ . 其中正确的个数有 ( )

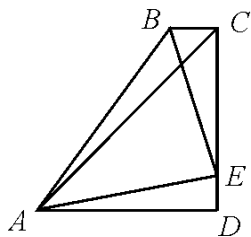
A. 1 个      B. 2 个      C. 3 个      D. 4 个

3. 如图四边形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle BCD = 90^\circ$ ,  $AB = BC + AD$ ,  $\angle DAC = 45^\circ$ ,  $E$  为  $CD$  上一点, 且  $\angle BAE = 45^\circ$ , 若  $CD = 4$ , 则  $\triangle ABE$  的面积为 ( )

A.  $\frac{12}{7}$       B.  $\frac{24}{7}$       C.  $\frac{48}{7}$       D.  $\frac{50}{7}$



第2题图



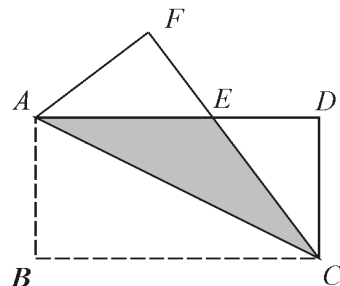
第3题图

## 刷大题

18. (本题满分 8 分) 如图, 将矩形  $ABCD$  沿对角线  $AC$  翻折, 点  $B$  落在点  $F$  处,  $FC$  交  $AD$  于  $E$ .

(1) 求证:  $\triangle AFE \cong \triangle CDE$ ;

(2) 若  $AB = 4$ ,  $BC = 8$ , 求图中阴影部分的面积.



## 练小题

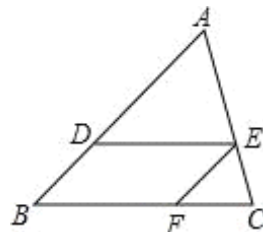
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} x-m < 0 \\ 3x-1 > 2(x-1) \end{cases}$  无解, 那么  $m$  的取值范围为 ( )

A.  $m \leq -1$  B.  $m < -1$  C.  $-1 < m \leq 0$  D.  $-1 \leq m < 0$

2. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $DE \parallel BC$ ,  $\angle ADE = \angle EFC$ ,  $AD:BD=5:3$ ,  $CF=6$ , 则  $DE$  的长为 ( )

A. 6 B. 8 C. 10 D. 12



3. 若  $y = \sqrt{x - \frac{1}{2}} + \sqrt{\frac{1}{2} - x} - 6$  则  $xy =$  \_\_\_\_\_.

## 刷大题

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

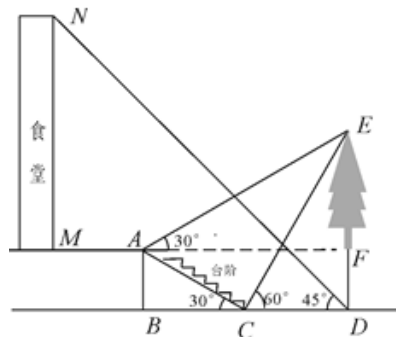
(1) 求实数  $k$  的取值范围;

(2) 设方程的两个实数根分别为  $x_1, x_2$ , 存不存在这样的实数  $k$ , 使得  $|x_1| - |x_2| = \sqrt{5}$ ? 若存在, 求出这样的  $k$  值; 若不存在, 说明理由.

5. 小明想要测量学校食堂和食堂正前方一棵树的高度, 他从食堂楼底  $M$  处出发, 向前走 3 米到达  $A$  处, 测得树顶端  $E$  的仰角为  $30^\circ$ , 他又继续走下台阶到达  $C$  处, 测得树的顶端  $E$  的仰角是  $60^\circ$ , 再继续向前走到大树底  $D$  处, 测得食堂楼顶  $N$  的仰角为  $45^\circ$ . 已知  $A$  点离地面的高度  $AB=2$  米,  $\angle BCA=30^\circ$ , 且  $B, C, D$  三点在同一直线上.

(1) 求树  $DE$  的高度;

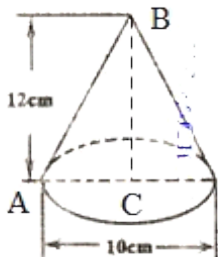
(2) 求食堂  $MN$  的高度.



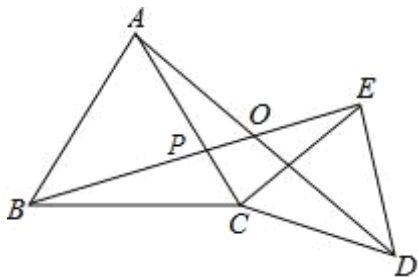
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 分解因式:  $3ax^2 - 6axy + 3ay^2 =$ \_\_\_\_\_.

2. 已知: 如图, 圆锥的底面直径是  $10\text{cm}$ , 高为  $12\text{cm}$ , 则它的侧面展开图的面积是\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

## 刷大题

3. 如图,  $\triangle ABC$ 、 $\triangle CDE$  均为等边三角形, 连接  $BD$ 、 $AE$  交于点  $O$ ,  $BC$  与  $AE$  交于点  $P$ .求证:  $\angle AOB = 60^\circ$ .

4. 鄂州某个体商户购进某种电子产品的进价是 50 元/个, 根据市场调研发现售价是 80 元/个时, 每周可卖出 160 个. 若销售单价每个降低 2 元, 则每周可多卖出 20 个. 设销售价格每个降低  $x$  元 ( $x$  为偶数), 每周销售量为  $y$  个.

(1) 直接写出销售量  $y$  个与降价  $x$  元之间的函数关系式;(2) 设商户每周获得的利润为  $W$  元, 当销售单价定为多少元时, 每周销售利润最大, 最大利润是多少元?

(3) 若商户计划下周利润不低于 5200 元的情况下, 他至少要准备多少元进货成本?

## 练小题

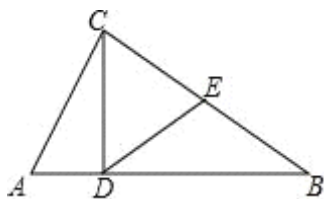
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $E$  为  $BC$  边的中点,  $CD \perp AB$ ,  $AB=2$ ,  $AC=1$ ,  $DE=\frac{\sqrt{3}}{2}$ , 则  $\angle CDE + \angle ACD =$  ( )

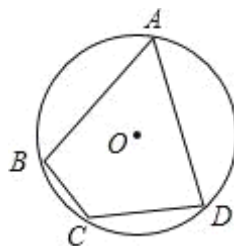
A.  $60^\circ$     B.  $75^\circ$     C.  $90^\circ$     D.  $105^\circ$

2. 如图, 已知  $\odot O$  为四边形  $ABCD$  的外接圆,  $O$  为圆心, 若  $\angle BCD = 120^\circ$ ,  $AB = AD = 2$ , 则  $\odot O$  的半径长为 ( )

A.  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$     B.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$     C.  $\frac{3}{2}$     D.  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$



第1题图



第2题图

3. 分式方程  $\frac{x}{x-1} = \frac{3}{2(x-1)} - 2$  的解为\_\_\_\_\_.

## 刷大题

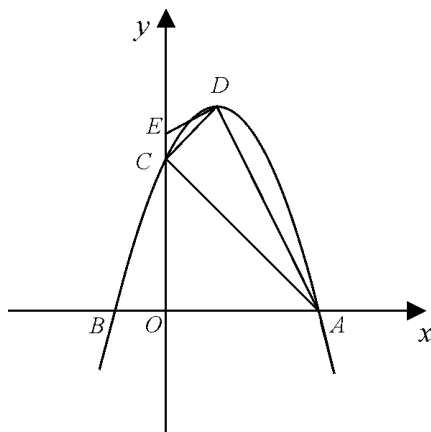
4. 已知, 抛物线  $y = ax^2 + bx + 3$  ( $a < 0$ ) 与  $x$  轴交于  $A(3, 0)$ 、 $B$  两点, 与  $y$  轴交于点  $C$ . 抛物线的对称轴是直线  $x=1$ ,  $D$  为抛物线的顶点, 点  $E$  在  $y$  轴  $C$  点的上方, 且  $CE = \frac{1}{2}$ .

(1) 求抛物线的解析式及顶点  $D$  的坐标;

(2) 求证: 直线  $DE$  是  $\triangle ACD$  外接圆的切线;

(3) 在直线  $AC$  上方的抛物线上找一点  $P$ , 使  $S_{\triangle ACP} = \frac{1}{2} S_{\triangle ACD}$ , 求点  $P$  的坐标;

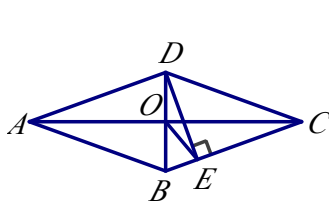
(4) 在坐标轴上找一点  $M$ , 使以点  $B$ 、 $C$ 、 $M$  为顶点的三角形与  $\triangle ACD$  相似, 直接写出点  $M$  的坐标.



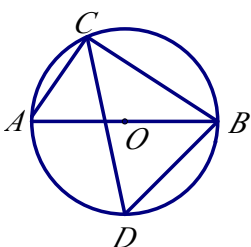
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

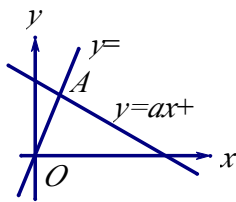
- 1.如图,菱形  $ABCD$  中,  $AC$  交  $BD$  于  $O$ ,  $DE \perp BC$  于  $E$ . 连接  $OE$ , 若  $\angle ABC = 140^\circ$ , 则  $\angle OED =$  \_\_\_\_\_.
- 2.如图,  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle ACB$  的角平分线交  $\odot O$  于  $D$ , 若  $AC = 6$ ,  $BD = 5\sqrt{2}$ , 则  $BC$  的长为 \_\_\_\_\_.
- 3.如图, 直线  $y = kx$  和  $y = ax + 4$  交于  $A(1, k)$ , 则不等式  $kx - 6 < ax + 4 < kx$  的解集为 \_\_\_\_\_.
- 4.如图, 正方形  $ABCD$  中,  $BE = EF = FC$ ,  $CG = 2GD$ ,  $BG$  分别交  $AE$ ,  $AF$  于  $M$ ,  $N$ .  
 下列结论: ①  $AF \perp BG$ ; ②  $BN = \frac{4}{3}NF$ ; ③  $\frac{BM}{MG} = \frac{3}{8}$ ; ④  $S_{\text{四边形} CGNF} = \frac{1}{2}S_{\text{四边形} ANG D}$ .  
 其中正确的结论的序号是 \_\_\_\_\_.



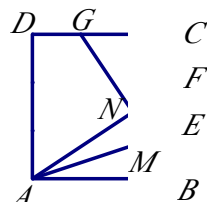
第 1 题图



第 2 题图



第 3 题图



第 4 题图

## 刷大题

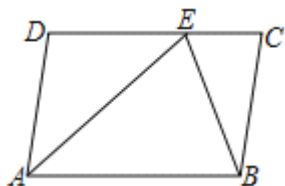
5. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 + (2k-1)x + k^2 - 1 = 0$  有两个实数根  $x_1$ ,  $x_2$ .
- (1) 求实数  $k$  的取值范围;
- (2) 若  $x_1$ ,  $x_2$  满足  $x_1^2 + x_2^2 = 16 + x_1 x_2$ , 求实数  $k$  的值.

## 练小题

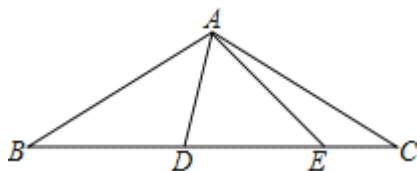
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $\angle D=100^\circ$ ,  $\angle DAB$  的平分线  $AE$  交  $DC$  于点  $E$ , 连接  $BE$ . 若  $AE=AB$ , 则  $\angle EBC$  的度数为\_\_\_\_\_

2. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=2\sqrt{3}$ ,  $\angle BAC=120^\circ$ , 点  $D$ 、 $E$  都在边  $BC$  上,  $\angle DAE=60^\circ$ . 若  $BD=2CE$ , 则  $DE$  的长为\_\_\_\_\_



第 1 题图



第 2 题图

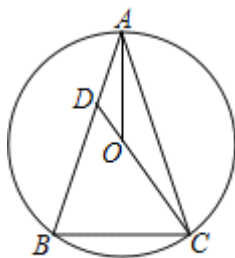
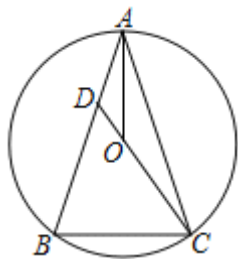
3. 已知关于  $x$  的二次函数  $y=ax^2+(a^2-1)x-a$  的图象与  $x$  轴的一个交点的坐标为  $(m, 0)$ . 若  $2 < m < 3$ , 则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

## 刷大题

4. 如图,  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ,  $AB=AC$ ,  $CO$  的延长线交  $AB$  于点  $D$

(1) 求证:  $AO$  平分  $\angle BAC$

(2) 若  $BC=6$ ,  $\sin \angle BAC = \frac{3}{5}$ , 求  $AC$  和  $CD$  的长



备用图

## 练小题

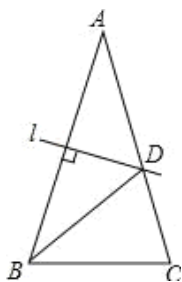
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 不等式组  $\begin{cases} 2x-1 > x+1 \\ x+8 \geq 4x-1 \end{cases}$  的解集为\_\_\_\_\_.

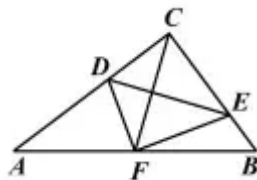
2. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $\angle A=30^\circ$ ,  $AB$  的垂直平分线  $l$  交  $AC$  于点  $D$ , 则  $\angle CBD$  的度数为 ( )

A.  $30^\circ$     B.  $45^\circ$     C.  $50^\circ$     D.  $75^\circ$

3. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ , 点  $D, E$  分别在  $AC, BC$  上, 且  $\angle CDE = \angle B$ , 将  $\triangle CDE$  沿  $DE$  折叠, 点  $C$  恰好落在  $AB$  边上的点  $F$  处, 若  $AC=8, AB=10$ , 则  $CD$  的长为\_\_\_\_\_.



第 2 题图



第 3 题图

## 刷大题

4. 已知四边形  $ABCD$  的一组对边  $AD, BC$  的延长线交于点  $E$

(1) 如图 1, 若  $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ , 求证:  $ED \cdot EA = EC \cdot EB$

(2) 如图 2, 若  $\angle ABC = 120^\circ$ ,  $\cos \angle ADC = \frac{3}{5}$ ,  $CD=5$ ,  $AB=12$ ,  $\triangle CDE$  的面积为 6, 求四边形  $ABCD$  的面积

(3) 如图 3, 另一组对边  $AB, DC$  的延长线相交于点  $F$ . 若  $\cos \angle ABC = \cos \angle ADC = \frac{3}{5}$ ,  $CD=5$ ,  $CF=ED=n$ , 直接写出  $AD$  的长 (用含  $n$  的式子表示)

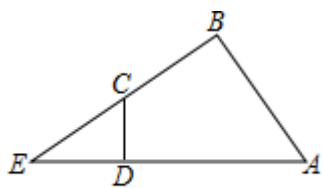


图 1

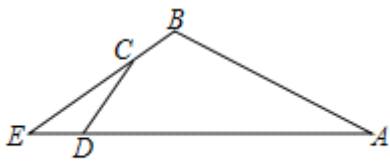


图 2

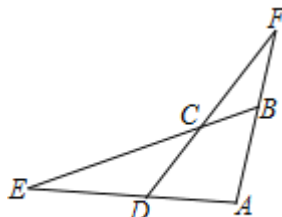


图 3



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $D$  为  $AB$  上一点,  $E$  为  $BC$  上一点, 且  $AC=CD=BD=BE$ ,  $\angle A=50^\circ$ , 则  $\angle CDE$  的度数为 ( )

A.  $50^\circ$  B.  $51^\circ$  C.  $51.5^\circ$  D.  $52.5^\circ$

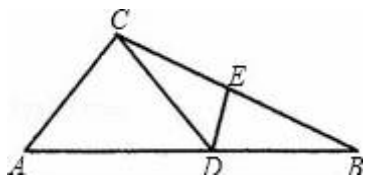
2. 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $E$  是  $AD$  边的中点,  $BE \perp AC$ , 垂足为点  $F$ , 连接  $DF$ , 分析下列四个结论:

①  $\triangle AEF \sim \triangle CAB$ ; ②  $CF=2AF$ ; ③  $DF=DC$ ; ④  $\tan \angle CAD = \sqrt{2}$ .

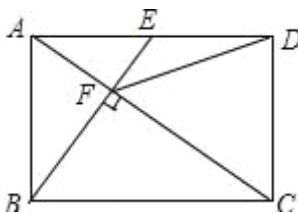
其中正确的结论有 ( )

A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个

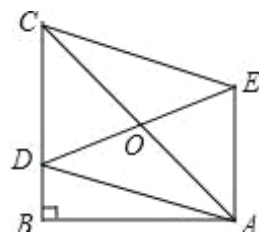
3. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle B=90^\circ$ ,  $AB=4$ ,  $BC>AB$ , 点  $D$  在  $BC$  上, 以  $AC$  为对角线的平行四边形  $ADCE$  中,  $DE$  的最小值是\_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 2 题图



第 3 题图

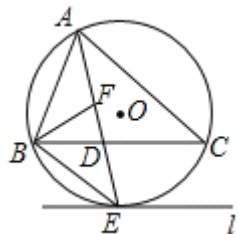
## 刷大题

4. 如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆,  $AE$  平分  $\angle BAC$  交  $\odot O$  于点  $E$ , 交  $BC$  于点  $D$ , 过点  $E$  做直线  $l \parallel BC$ .

(1) 判断直线  $l$  与  $\odot O$  的位置关系, 并说明理由;

(2) 若  $\angle ABC$  的平分线  $BF$  交  $AD$  于点  $F$ , 求证:  $BE=EF$ ;

(3) 在 (2) 的条件下, 若  $DE=4$ ,  $DF=3$ , 求  $AF$  的长.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

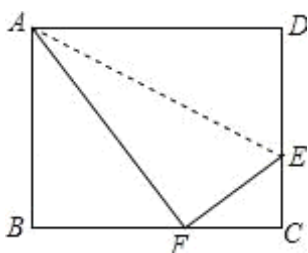
1. 如图, 折叠矩形  $ABCD$  的一边  $AD$ , 使点  $D$  落在  $BC$  边的点  $F$  处, 已知折痕  $AE=5\sqrt{5}\text{cm}$ , 且  $\tan \angle EFC=\frac{3}{4}$ , 那么矩形  $ABCD$  的周长为\_\_\_\_\_cm.

2. 如图,  $A, B$  的坐标为  $(2, 0), (0, 1)$ , 若将线段  $AB$  平移至  $A_1B_1$ , 则  $a+b$  的值为 ( )

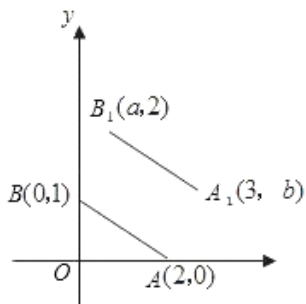
- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

3. 如图,  $\triangle OAC$  和  $\triangle BAD$  都是等腰直角三角形,  $\angle ACO=\angle ADB=90^\circ$ , 反比例函数  $y=\frac{6}{x}$  在第一象限的图象经过点  $B$ , 则  $\triangle OAC$  与  $\triangle BAD$  的面积之差  $S_{\triangle OAC}-S_{\triangle BAD}$  为 ( )

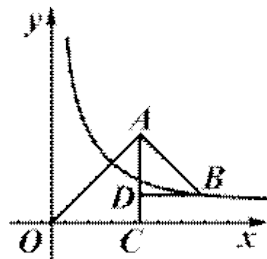
- A. 36                      B. 12                      C. 6                      D. 3



第1题图



第2题图



第3题图

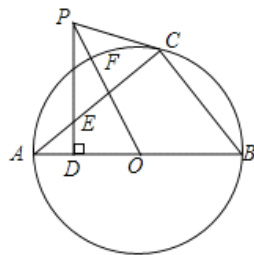
## 刷大题

4. 计算:  $2^{-2}-2\cos 60^\circ+|-\sqrt{12}|+(\pi-3.14)^0$ .

5. 如图, 直角  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ , 点  $D$  是直角  $\triangle ABC$  斜边  $AB$  上的一点, 过点  $D$  作  $AB$  的垂线交  $AC$  于  $E$ , 过点  $C$  作  $\angle ECP=\angle AED$ ,  $CP$  交  $DE$  的延长线于点  $P$ , 连结  $PO$  交  $\odot O$  于点  $F$ .

(1) 求证:  $PC$  是  $\odot O$  的切线;

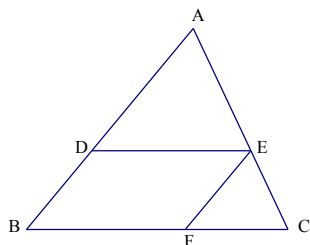
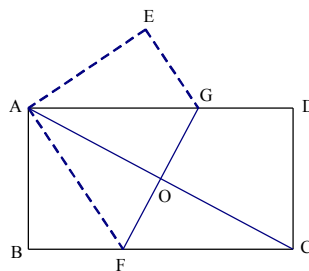
(2) 若  $PC=3$ ,  $PF=1$ , 求  $AB$  的长.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在 $\triangle ABC$  中, 点 D、E、F 分别在 AB、AC、BC 上,  $DE \parallel BC$ ,  $EF \parallel AB$ . 若  $AB=8$ ,  $BD=3$ ,  $BF=4$ , 则 FC 的长为\_\_\_\_\_.

17  
第 1 题图18  
第 2 题图

2. 如图, 将一张矩形纸片 ABCD 折叠, 使两个顶点 A、C 重合, 折痕为 FG, 若  $AB=4$ ,  $BC=8$ , 则 $\triangle ABF$  的面积为\_\_\_\_\_.

3. A、B 两地相距 180km, 新修的高速公路开通后, 在 A、B 两地间行驶的长途客车平均车速提高了 50%, 而从 A 地到 B 地的时间缩短了 1 h. 若设原来的平均车速为  $x$  km/h, 则根据题意可列方程为 ( ).

A.  $\frac{180}{x} - \frac{180}{(1+50\%)x} = 1$

B.  $\frac{180}{(1+50\%)x} - \frac{180}{x} = 1$

C.  $\frac{180}{x} - \frac{180}{(1-50\%)x} = 1$

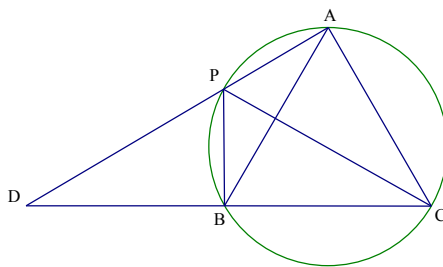
D.  $\frac{180}{(1-50\%)x} - \frac{180}{x} = 1$

## 刷大题

4. 如图, A、P、B、C 是圆上的四个点,  $\angle APC = \angle CPB = 60^\circ$ , AP、CB 的延长线相交于点 D.

(1) 求证:  $\triangle ABC$  是等边三角形;

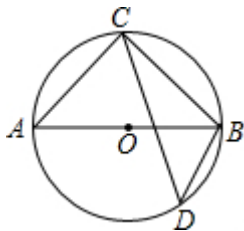
(2) 若  $\angle PAC = 90^\circ$ ,  $AB = 2\sqrt{3}$ , 求 PD 的长.



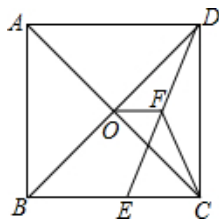
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

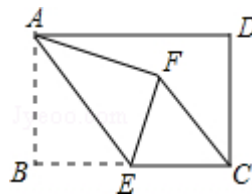
1. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $C, D$  是  $\odot O$  上的两点, 若  $\angle BCD = 28^\circ$ , 则  $\angle ABD =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



第1题图



第2图



第3图

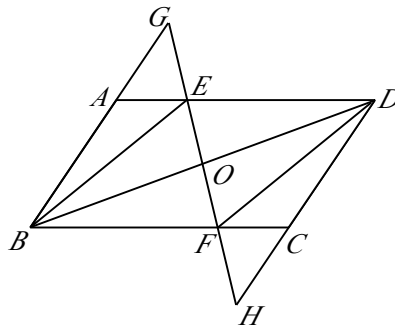
2. 如图, 在正方形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$  与  $BD$  相交于点  $O$ ,  $E$  为  $BC$  上一点,  $CE = 5$ ,  $F$  为  $DE$  的中点. 若  $\triangle CEF$  的周长为 18, 则  $OF$  的长为\_\_\_\_\_.
3. 如图, 在矩形  $ABCD$  中,  $AB = 4$ ,  $BC = 6$ , 点  $E$  为  $BC$  的中点, 将  $\triangle ABE$  沿  $AE$  折叠, 使点  $B$  落在矩形内点  $F$  处, 连接  $CF$ , 则  $CF$  的长为 ( )
- A.  $\frac{9}{5}$     B.  $\frac{12}{5}$     C.  $\frac{16}{5}$     D.  $\frac{18}{5}$

## 刷大题

4. 已知: 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $E, F$  分别是边  $AD, BC$  上的点, 且  $AE = CF$ , 直线  $EF$  分别交  $BA$  的延长线、 $DC$  的延长线于点  $G, H$ , 交  $BD$  于点  $O$ .

(1) 求证:  $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ ;

(2) 连接  $DG$ , 若  $DG = BG$ , 则四边形  $BEDF$  是什么特殊四边形? 请说明理由.

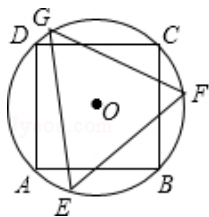


(第4题)

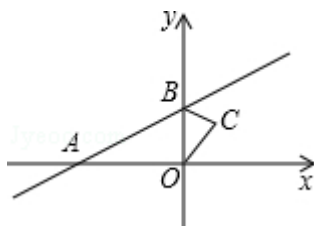
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

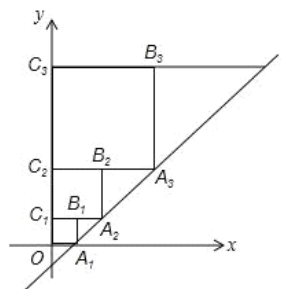
1. 如图, 正方形  $ABCD$  内接于  $\odot O$ , 其边长为 4, 则  $\odot O$  的内接正三角形  $EFG$  的边长为\_\_\_\_\_.
2. 如图, 直线  $y = \frac{1}{2}x + 1$  与  $x$  轴交于点  $A$ , 与  $y$  轴交于点  $B$ ,  $\triangle BOC$  与  $\triangle B'O'C'$  是以点  $A$  为位似中心的位似图形, 且相似比为  $1:3$ , 则点  $B$  的对应点  $B'$  的坐标为\_\_\_\_\_.
3. 在平面直角坐标系中, 直线  $l: y = x - 1$  与  $x$  轴交于点  $A_1$ , 如图所示依次作正方形  $A_1B_1C_1O$ 、正方形  $A_2B_2C_2C_1$ 、...、正方形  $A_nB_nC_nC_{n-1}$ , 使得点  $A_1, A_2, A_3, \dots$  在直线  $l$  上, 点  $C_1, C_2, C_3, \dots$  在  $y$  轴正半轴上, 则点  $B_n$  的坐标是\_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 2 题图

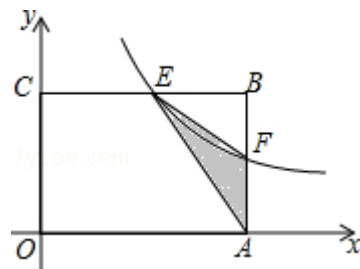


第 3 题图

## 刷大题

4. 如图, 在矩形  $OABC$  中,  $OA=3$ ,  $OC=2$ ,  $F$  是  $AB$  上的一个动点 ( $F$  不与  $A, B$  重合), 过点  $F$  的反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象与  $BC$  边交于点  $E$ .

- (1) 当  $F$  为  $AB$  的中点时, 求该函数的解析式;
- (2) 当  $k$  为何值时,  $\triangle EFA$  的面积最大, 最大面积是多少?



第 4 题图

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1.如图,  $\angle AOB$  的一边  $OA$  为平面镜,  $\angle AOB=37^{\circ}36'$ , 在  $OB$  上有一点  $E$ , 从  $E$  点射出一束光线经  $OA$  上一点  $D$  反射, 反射光线  $DC$  恰好与  $OB$  平行, 则  $\angle DEB$  的度数是

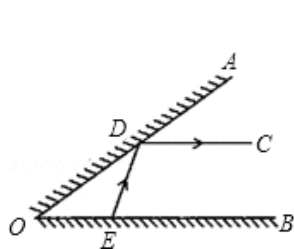
- A.  $75^{\circ}36'$                       B.  $75^{\circ}12'$   
C.  $74^{\circ}36'$                       D.  $74^{\circ}12'$

2.如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 弦  $CD \perp AB$ ,  $\angle CDB=30^{\circ}$ ,  $CD=2\sqrt{3}$ , 则阴影部分的面积为

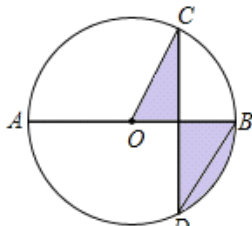
- A.  $2\pi$                       B.  $\pi$                       C.  $\frac{\pi}{3}$                       D.  $\frac{2\pi}{3}$

3. 如图, 在半径为 3 的  $\odot O$  中, 直径  $AB$  与弦  $CD$  相交于点  $E$ , 连接  $AC$ ,  $BD$ , 若

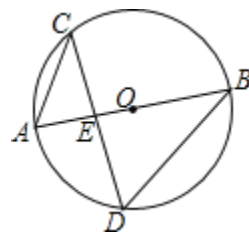
$AC=2$ , 则  $\tan D=$ \_\_\_\_\_.



第 1 题图



第 2 题图

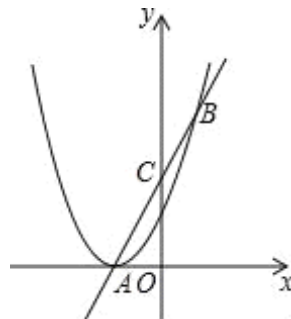


第 3 题图

## 刷大题

4. 如图, 抛物线  $y=ax^2+2ax+1$  与  $x$  轴仅有一个公共点  $A$ , 经过点  $A$  的直线交该抛物线于点  $B$ , 交  $y$  轴于点  $C$ , 且点  $C$  是线段  $AB$  的中点.

- (1) 求这条抛物线对应的函数解析式;  
(2) 求直线  $AB$  对应的函数解析式.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

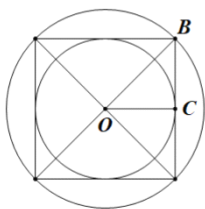
1. 若正方形的外接圆半径为2, 则其内切圆半径为( )

A.  $\sqrt{2}$

B.  $2\sqrt{2}$

C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D. 1



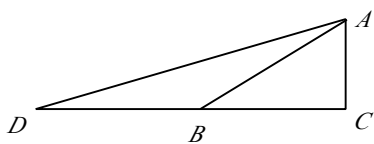
2. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AC \perp BC$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ , 点  $D$  是  $CB$  延长线上的一点, 且  $BD = BA$ , 则  $\tan \angle DAC$  的值为( )

A.  $2 + \sqrt{3}$

B.  $2\sqrt{3}$

C.  $3 + \sqrt{3}$

D.  $3\sqrt{3}$



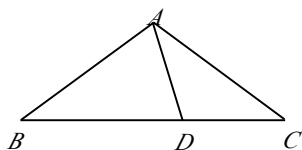
3. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB = AC$ ,  $D$  为  $BC$  上一点, 且  $DA = DC$ ,  $BD = BA$ , 则  $\angle B$  的大小为( )

A.  $40^\circ$

B.  $36^\circ$

C.  $80^\circ$

D.  $25^\circ$

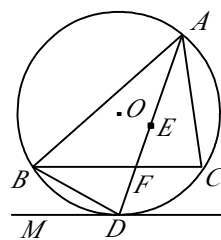


## 刷大题

4. 如图, 点  $E$  是 $\triangle ABC$ 的内心,  $AE$ 的延长线交  $BC$  于点  $F$ , 交 $\triangle ABC$ 的外接圆 $\odot O$ 于点  $D$ ; 连接  $BD$ , 过点  $D$  作直线  $DM$ , 使  $\angle BDM = \angle DAC$ .

(1) 求证: 直线  $DM$  是 $\odot O$ 的切线;

(2) 求证:  $DE^2 = DF \cdot DA$ .



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

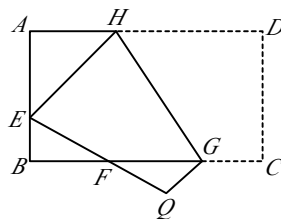
1. 不等式组  $\begin{cases} 2x+9 \geq 3 \\ \frac{1+2x}{3} > x-1 \end{cases}$  的解集是 ( )

- A.  $x \geq -3$     B.  $-3 \leq x < 4$     C.  $-3 \leq x < 2$     D.  $x > 4$

2. 某校美术社团为练习素描,他们第一次用 120 元买了若干本资料,第二次用 240 元在同一商家买同样的资料,这次商家每本优惠 4 元,结果比上次多买了 20 本,求第一次买了多少本资料?若设第一次买了  $x$  本资料,列方程正确的是 ( )

- A.  $\frac{240}{x-20} - \frac{120}{x} = 4$     B.  $\frac{240}{x+20} - \frac{120}{x} = 4$   
C.  $\frac{120}{x} - \frac{240}{x-20} = 4$     D.  $\frac{120}{x} - \frac{240}{x+20} = 4$

3. (2017 山东滨州) 如图,将矩形  $ABCD$  沿  $GH$  对折,点  $C$  落在  $Q$  处,点  $D$  落在  $AB$  边上的  $E$  处,  $EQ$  与  $BC$  相交于点  $F$ . 若  $AD=8$ ,  $AB=6$ ,  $AE=4$ ,则  $\triangle EBF$  周长的大小为\_\_\_\_\_.



## 刷大题

4. 如图 1,在矩形纸片  $ABCD$  中,  $AB=3\text{cm}$ ,  $AD=5\text{cm}$ , 折叠纸片使  $B$  点落在边  $AD$  上的  $E$  处,折痕为  $PQ$ ,过点  $E$  作  $EF \parallel AB$  交  $PQ$  于  $F$ ,连接  $BF$ .

- (1) 求证: 四边形  $BFEP$  为菱形;  
(2) 当点  $E$  在  $AD$  边上移动时,折痕的端点  $P$ 、 $Q$  也随之移动;  
① 当点  $Q$  与点  $C$  重合时 (如图 2), 求菱形  $BFEP$  的边长;  
② 若限定  $P$ 、 $Q$  分别在边  $BA$ 、 $BC$  上移动, 求出点  $E$  在边  $AD$  上移动的最大距离.

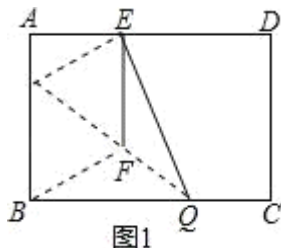


图1

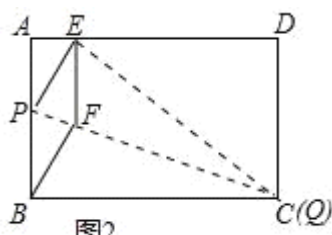


图2

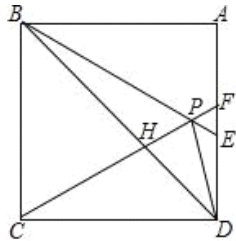


## 练小题

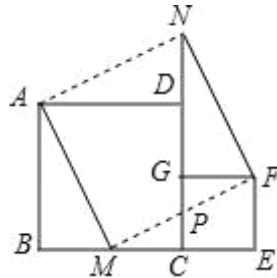
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $\triangle BPC$  是等边三角形,  $BP$ 、 $CP$  的延长线分别交  $AD$  于点  $E$ 、 $F$ , 连接  $BD$ 、 $DP$ ,  $BD$  与  $CF$  相交于点  $H$ , 给出下列结论: ①  $BE=2AE$ ; ②  $\triangle DFP \sim \triangle BPH$ ; ③  $\triangle PFD \sim \triangle PDB$ ; ④  $DP^2=PH \cdot PC$  其中正确的是 ( )

A. ①②③④    B. ②③    C. ①②④    D. ①③④



第1题图



第2题图

2. 如图放置的两个正方形, 大正方形  $ABCD$  边长为  $a$ , 小正方形  $CEFG$  边长为  $b$  ( $a > b$ ),  $M$  在  $BC$  边上, 且  $BM=b$ , 连接  $AM$ ,  $MF$ ,  $MF$  交  $CG$  于点  $P$ , 将  $\triangle ABM$  绕点  $A$  旋转至  $\triangle ADN$ , 将  $\triangle MEF$  绕点  $F$  旋转至  $\triangle NGF$ , 给出以下五个结论: ①  $\angle MAD = \angle AND$ ; ②  $CP = b - \frac{b^2}{a}$ ; ③  $\triangle ABM \cong \triangle NGF$ ; ④  $S_{\text{四边形} AMFN} = a^2 + b^2$ ; ⑤  $A, M, P, D$  四点共圆, 其中正确的个数是 ( )

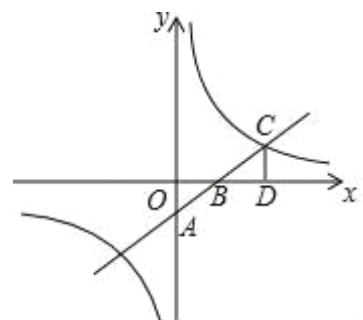
A. 2    B. 3    C. 4    D. 5

## 刷大题

3. 如图, 一次函数  $y=kx+b$  的图象与坐标轴分别交于  $A$ 、 $B$  两点, 与反比例函数  $y=\frac{n}{x}$  的图象在第一象限的交点为  $C$ ,  $CD \perp x$  轴, 垂足为  $D$ , 若  $OB=3$ ,  $OD=6$ ,  $\triangle AOB$  的面积为 3.

(1) 求一次函数与反比例函数的解析式;

(2) 直接写出当  $x > 0$  时,  $kx+b - \frac{n}{x} < 0$  的解集.



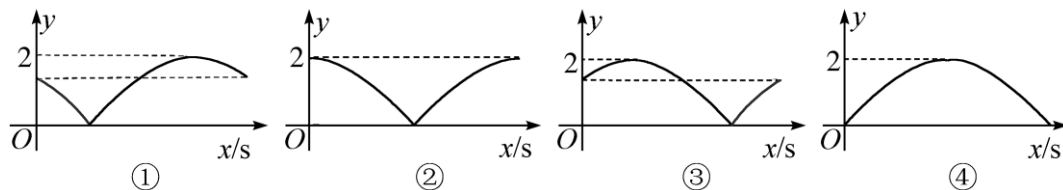
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 若  $\sqrt{2x-1} + \sqrt{1-2x} + 1$  在实数范围内有意义, 则  $x$  满足的条件是( )

- A.  $x \geq \frac{1}{2}$       B.  $x \leq \frac{1}{2}$       C.  $x = \frac{1}{2}$       D.  $x \neq \frac{1}{2}$

2. 如图,  $A, B$  是半径为 1 的  $\odot O$  上两点, 且  $OA \perp OB$ . 点  $P$  从  $A$  出发, 在  $\odot O$  上以每秒一个单位长度的速度匀速运动, 回到点  $A$  运动结束. 设运动时间为  $x$ , 弦  $BP$  的长度为  $y$ , 那么下面图象中可能表示  $y$  与  $x$  的函数关系的是( )

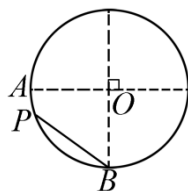


A. ①

B. ④

C. ②或④

D. ①或③



(第2题)

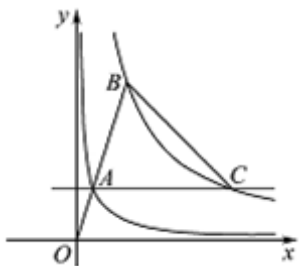
## 刷大题

3. 如图, 分别位于反比例函数  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = \frac{k}{x}$  在第一象限图象上的  $A, B$  两点与原点  $O$  在同一直线上,

且  $\frac{OA}{OB} = \frac{1}{3}$ .

(1) 求反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的表达式;

(2) 过点  $A$  作  $x$  轴的平行线交  $y = \frac{k}{x}$  的图象于点  $C$ , 连接  $BC$ , 求  $\triangle ABC$  的面积.



## 练小题

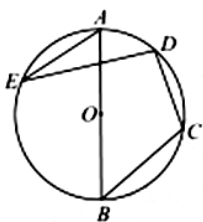
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $C, D, E$  在  $\odot O$  上, 若  $\angle AED = 20^\circ$ , 则  $\angle BCD$  的度数为 ( )

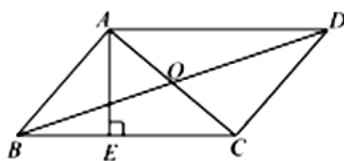
- A.  $100^\circ$       B.  $110^\circ$       C.  $115^\circ$       D.  $120^\circ$

2. 如图,  $\square ABCD$  的对角线  $AC$  与  $BD$  相交于点  $O$ ,  $AE \perp BC$ , 垂足为  $E$ ,  $AB = \sqrt{3}$ ,  $AC = 2$ ,  $BD = 4$ , 则  $AE$  的长为 ( )

- A.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       B.  $\frac{3}{2}$       C.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$       D.  $\frac{2\sqrt{21}}{7}$



第 1 题图

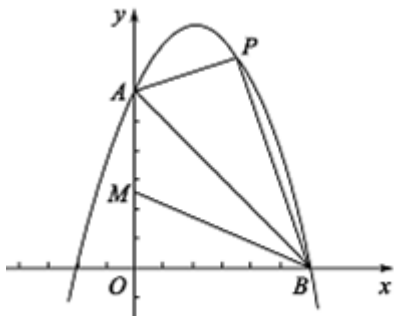


第 2 题图

## 刷大题

3. 如图, 已知抛物线  $y = ax^2 + 2x + c$  与  $y$  轴交于点  $A(0, 6)$ , 与  $x$  轴交于点  $B(6, 0)$ , 点  $P$  是线段  $AB$  上方抛物线上的一个动点.

- (1) 求这条抛物线的表达式及其顶点的坐标;
- (2) 当点  $P$  移动抛物线的什么位置时, 使得  $\angle PAB = 45^\circ$ , 求出此时点  $P$  的坐标;
- (3) 点  $P$  从  $A$  点出发沿线段  $AB$  上方的抛物线向终点  $B$  移动, 在移动的过程中, 点  $P$  的横坐标以每秒 1 个单位长度的速度变动, 与此同时点  $M$  以每秒 1 个单位长度的速度沿  $AO$  向终点  $O$  移动, 点  $P, M$  移动到各自终点时停止, 当两个动点移动  $t$  秒时, 求四边形  $PAMB$  的面积  $S$  关于  $t$  的函数表达式, 并求  $t$  为何值时,  $S$  有最大值, 最大值是多少?

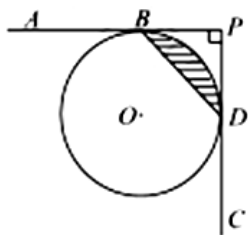


## 练小题

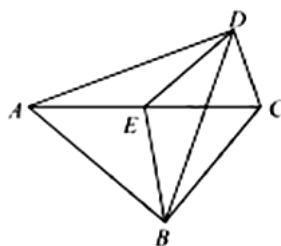
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 直线  $AB, CD$  分别与  $\odot O$  相切于  $B, D$  两点, 且  $AB \perp CD$ , 垂足为  $P$ , 连接  $BD$ , 若  $BD = 4$ , 则阴影部分的面积为\_\_\_\_\_.

2. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$ ,  $E$  为对角线  $AC$  的中点, 连接  $BE, ED, BD$ , 若  $\angle BAD = 58^\circ$ , 则  $\angle EBD$  的度数为\_\_\_\_\_度.



第 1 题图



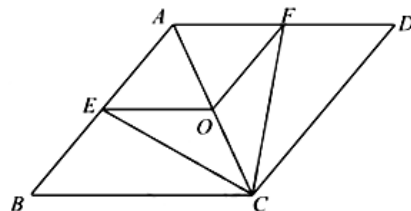
第 2 题图

## 刷大题

3. 已知: 如图, 在菱形  $ABCD$  中, 点  $E, O, F$  分别为  $AB, AC, AD$  的中点, 连接  $CE, CF, OE, OF$ .

(1) 求证:  $\triangle BCE \cong \triangle DCF$ ;

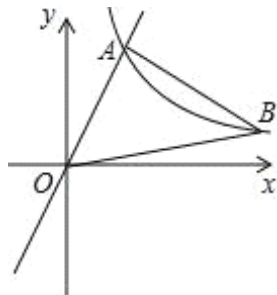
(2) 当  $AB$  与  $BC$  满足什么关系时, 四边形  $AEOF$  是正方形? 请说明理由.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 在平面直角坐标系中, 经过点 A 的双曲线  $y = \frac{k}{x}$  ( $x > 0$ ) 同时经过点 B, 且点 A 在点 B 的左侧, 点 A 的横坐标为  $\sqrt{2}$ ,  $\angle AOB = \angle OBA = 45^\circ$ , 则 k 的值为\_\_\_\_\_.



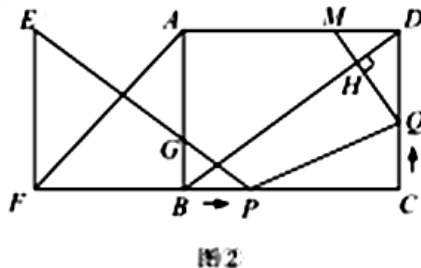
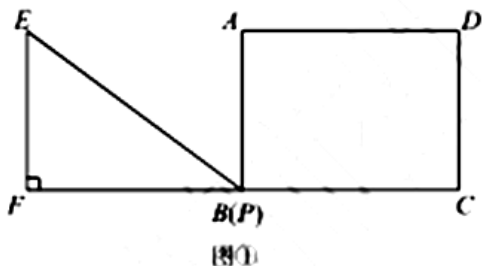
2. 若  $1 - \sqrt{3}$  是方程  $x^2 - 2x + c = 0$  的一个根, 则 c 的值为 ( )

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

## 刷大题

3. 已知:  $Rt\triangle EFP$  和矩形  $ABCD$  如图①摆放 (点 P 与点 B 重合), 点 F, B(P), C 在同一直线上,  $AB = EF = 6\text{cm}$ ,  $BC = FP = 8\text{cm}$ ,  $\angle EFP = 90^\circ$ . 如图②,  $\triangle EFP$  从图①的位置出发, 沿 BC 方向匀速运动, 速度为  $1\text{cm/s}$ , EP 与 AB 交于点 G; 同时, 点 Q 从点 C 出发, 沿 CD 方向匀速运动, 速度为  $1\text{cm/s}$ . 过点 Q 作  $QM \perp BD$ , 垂足为 H, 交 AD 于点 M, 连接 AF, PQ, 当点 Q 停止运动时,  $\triangle EFP$  也停止运动. 设运动事件为  $t(s)$  ( $0 < t < 6$ ). 解答下列问题:

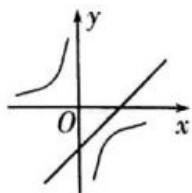
- (1) 当 t 为何值时,  $PQ \parallel BD$ ?
- (2) 设五边形  $AFPQM$  的面积为  $y$  ( $\text{cm}^2$ ), 求 y 与 t 之间的函数关系式;
- (3) 在运动过程中, 是否存在某一时刻 t, 使  $S_{\text{五边形}AFPQM} : S_{\text{矩形}ABCD} = 9:8$ ? 若存在, 求出 t 的值; 若不存在, 请说明理由.
- (4) 在运动过程中, 是否存在某一时刻 t, 使点 M 在线段 PG 的垂直平分线上? 若存在, 求出 t 的值; 若不存在, 请说明理由.



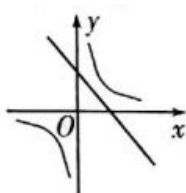
# 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

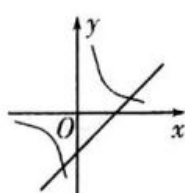
1. 一次函数  $y = ax + b$  与反比例函数  $y = \frac{a-b}{x}$ , 其中  $ab < 0$ ,  $a$ 、 $b$  为常数, 它们在同一坐标系中的图象可以是 ( ).



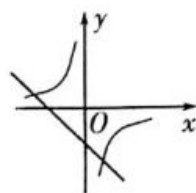
A.



B.



C.

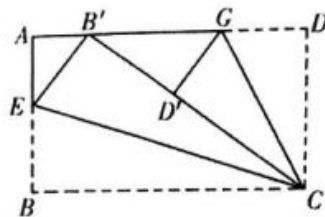
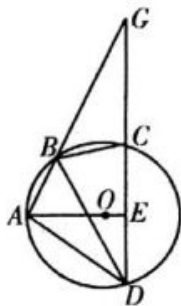


D.

2. 如图, 四边形  $ABCD$  为  $\odot O$  的内接四边形. 延长  $AB$  与  $DC$  相交于点  $G$ ,  $AO \perp CD$ , 垂足为  $E$ , 连接  $BD$ ,  $\angle GBC = 50^\circ$ , 则  $\angle DBC$  的度数为 ( ).

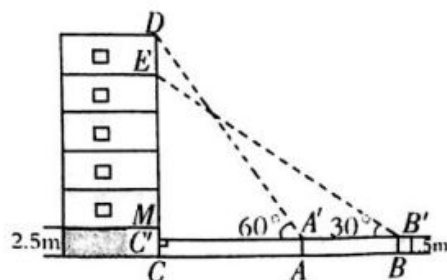
A.  $50^\circ$     B.  $60^\circ$     C.  $80^\circ$     D.  $85^\circ$

3. 如图, 将一张矩形纸片  $ABCD$  的边  $BC$  斜着向  $AD$  边对折, 使点  $B$  落在  $D$  上, 记为  $B'$ , 折痕为  $CE$ ; 再将  $CD$  边斜向下对折, 使点  $D$  落在  $B'C$  上, 记为  $D'$ , 折痕为  $CG$ ,  $B'D' = 2$ ,  $BE = \frac{1}{3}BC$ . 则矩形纸片  $ABCD$  的面积为\_\_\_\_\_.



# 刷大题

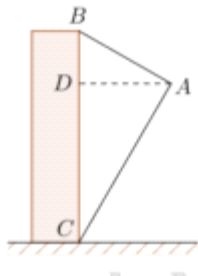
4. 如图, 某数学兴趣小组要测量一栋五层居民楼  $CD$  的高度. 该楼底层为车库, 高 2.5 米; 上面五层居住, 每层高度相等. 测角仪支架离地 1.5 米, 在  $A$  处测得五楼顶部点  $D$  的仰角为  $60^\circ$ , 在  $B$  处测得四楼顶部点  $E$  的仰角为  $30^\circ$ ,  $AB = 14$  米. 求居民楼的高度 (精确到 0.1 米, 参考数据:  $\sqrt{3} \approx 1.73$ ).



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图，航拍无人机从  $A$  处测得一幢建筑物顶部  $B$  的仰角为  $30^\circ$ ，测得底部  $C$  的俯角为  $60^\circ$ ，此时航拍无人机与该建筑物的水平距离  $AD$  为 90 米，那么该建筑物的高度  $BC$  约为\_\_\_\_\_米（精确到 1 米，参考数据： $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）



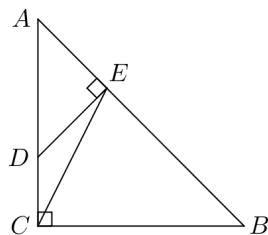
2. 如果将抛物线  $y = x^2 + 2$  向下平移 1 个单位，那么所得新抛物线的表达式是（ ）

A.  $y = (x-1)^2 + 2$       B.  $y = (x+1)^2 + 2$       C.  $y = x^2 + 1$       D.  $y = x^2 + 3$

## 刷大题

3. 如图，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC =$   
 $DE \perp AB$ ，垂足为点  $E$ ，联结  $CE$ ，求：

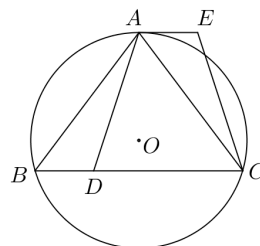
（1）线段  $BE$  的长；（2） $\angle ECB$  的余切值；



4. 已知，如图， $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆， $\widehat{AB} = \widehat{AC}$ ，点  $D$  在边  $BC$  上， $AE \parallel BC$ ， $AE = BD$ ；

（1）求证： $AD = CE$ ；

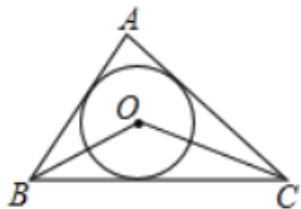
（2）如果点  $G$  在线段  $DC$  上（不与点  $D$  重合），且  $AG = AD$ ，求



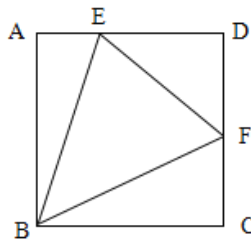
### 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的内切圆, 若  $\angle ABC=70^\circ$ ,  $\angle ACB=40^\circ$ , 则  $\angle BOC=$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ 。
2. 如图, 正方形  $ABCD$  的边长为 2, 点  $E$ 、 $F$  分别在边  $AB$ 、 $CD$  上,  $\angle EBF=45^\circ$  则  $\triangle EDF$  的周长等于 \_\_\_\_\_。



第 1 题图

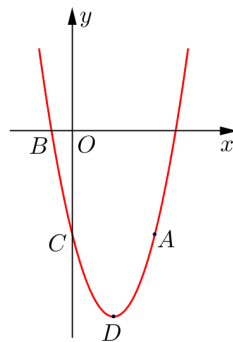


第 2 题图

3. 已知  $M = \frac{2}{9}a - 1$ ,  $N = a^2 - \frac{7}{9}a$  ( $a$  为任意实数), 则 M、N 的大小关系为( )
- A.  $M < N$                                   B.  $M = N$
- C.  $M > N$                                   D. 不能确定

## 刷大题

4. 如图，抛物线  $y = ax^2 + bx - 5$  ( $a \neq 0$ ) 经过点  $A(4, -5)$ ，与  $x$  轴的负半轴交于点  $B$ ，与  $y$  轴交于点  $C$ ，且  $OC = 5OB$ ，抛物线的顶点为  $D$ ；
- (1) 求这条抛物线的表达式；
- (2) 联结  $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$ 、 $DA$ ，求四边形  $ABCD$  的面积；
- (3) 如果点  $E$  在  $y$  轴的正半轴上，且  $\angle BEO = \angle ABC$ ，求点  $E$  的坐标。

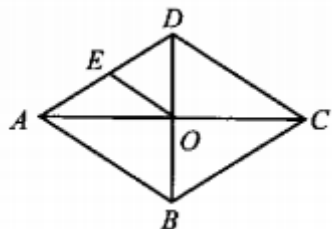




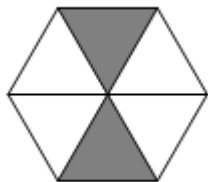
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

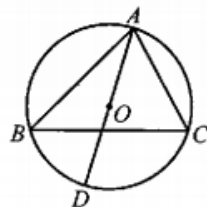
1. 如图, 菱形  $ABCD$  的对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ ,  $E$  为  $AD$  的中点, 若  $OE=3$ , 则菱形  $ABCD$  的周长为\_\_\_\_\_。
2. 如图所示的六边形广场由若干个大小完全相同的黑色和白色正三角形组成, 一只小鸟在广场上随机停留, 刚好落在黑色三角形区域的概率为\_\_\_\_\_。
3. 如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆, 直径  $AD=4$ ,  $\angle ABC=\angle DAC$ , 则  $AC$  长为\_\_\_\_\_。



第 1 题图



第 2 题图

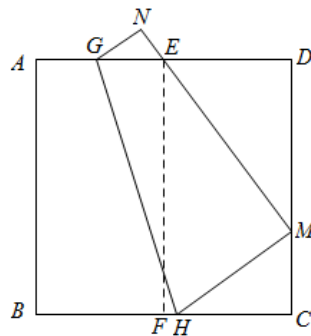


第 3 题图

## 刷大题

4. 如图, 将边长为 6 的正方形纸片  $ABCD$  对折, 使  $AB$  与  $DC$  重合, 折痕为  $EF$ , 展平后, 再将点  $B$  折到边  $CD$  上, 使边  $AB$  经过点  $E$ , 折痕为  $GH$ , 点  $B$  的对应点为  $M$ , 点  $A$  的对应点为  $N$ 。

- (1) 若  $CM=x$ , 则  $CH=$  (用含  $x$  的代数式表示);
- (2) 求折痕  $GH$  的长。

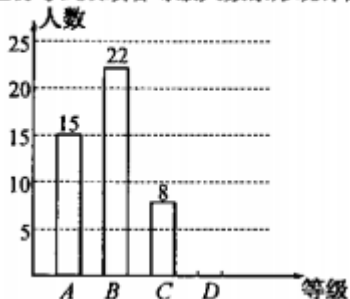


## 练小题

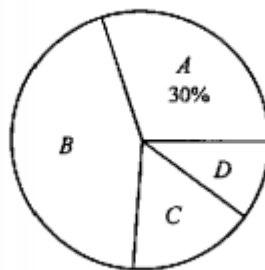
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 从今年起, 我市生物和地理会考实施改革, 考试结果以等级形式呈现, 分 A、B、C、D 四个等级。某校八年级为了迎接会考, 进行了一次模拟考试, 随机抽取部分学生的生物成绩进行统计, 绘制成如下两幅不完整的统计图。

生物考试成绩各等级人数条形统计图



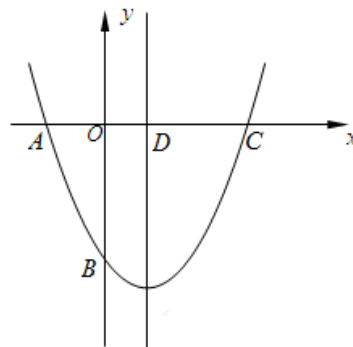
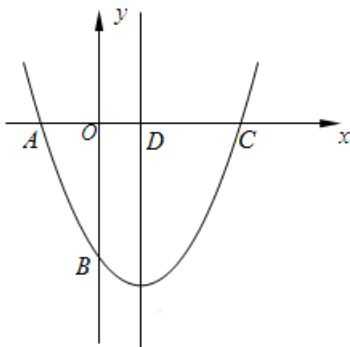
生物考试成绩分布扇形统计图



- (1) 这次抽样调查共抽取了\_\_\_\_\_名学生的生物成绩。扇形统计图中, D 等级所对应的扇形圆心角度数为\_\_\_\_\_°;
- (2) 将条形统计图补充完整;
- (3) 如果该校八年级共有 600 名学生, 请估计这次模拟考试有多少名学生的生物成绩等级为 D?

2. 如图, 在平面直角坐标系中, 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  的图像经过点  $A(-1, 0)$ ,  $B(0, -\sqrt{3})$ ,  $C(2, 0)$ , 其中对称轴与  $x$  轴交于点  $D$ 。

- (1) 求二次函数的表达式及其顶点坐标;
- (2) 若  $P$  为  $y$  轴上的一个动点, 连接  $PD$ , 则  $\frac{1}{2}PB + PD$  的最小值为。
- (3)  $M(s, t)$  为抛物线对称轴上的一个动点。
- ① 若平面内存在点  $N$ , 使得  $A, B, M, N$  为顶点的四边形为菱形, 则这样的点  $N$  共有个;
  - ② 连接  $MA, MB$ , 若  $\angle AMB$  不小于  $60^\circ$ , 求  $t$  的取值范围。

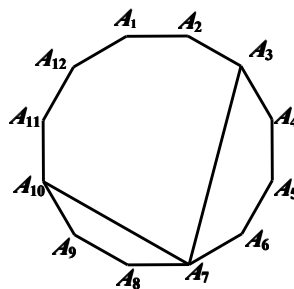
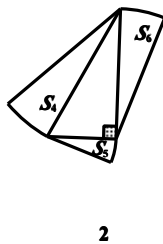
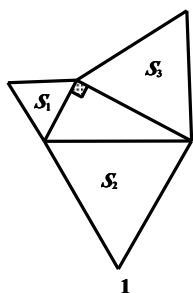


(备用图)

## 练小题

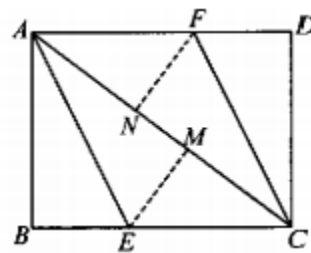
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 若一个圆锥的底面圆的半径为 2，母线长为 6，则该圆锥侧面展开图的圆心角为\_\_\_\_\_°。
2. 如图 1，分别以直角三角形三边为边向外作等边三角形，面积分别为  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ ；如图 2，分别以直角三角形三个顶点为圆心，三边长为半径向外作圆心角相等的扇形，面积分别为  $S_4$ 、 $S_5$ 、 $S_6$ 。其中  $S_1 = 16$ ， $S_2 = 45$ ， $S_5 = 11$ ， $S_6 = 14$ ，则  $S_3 + S_4 =$  ( )
- A. 86      B. 64      C. 54      D. 48
3. 如图，正十二边形  $A_1A_2 \cdots A_{12}$ ，连接  $A_3A_7$ ， $A_7A_{10}$ ，则  $\angle A_3A_7A_{10} =$ \_\_\_\_\_。



## 刷大题

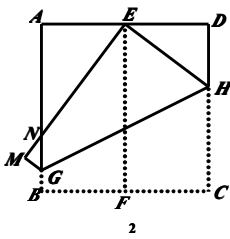
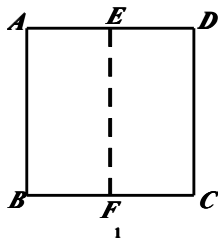
4. 如图，AC 为矩形 ABCD 的对角线，将边 AB 沿 AE 折叠，使点 B 落在 AC 上的点 M 处，将边 CD 沿 CF 折叠，使点 D 落在 AC 上的点 N 处。
- (1) 求证：四边形 AECF 是平行四边形；
- (2) 若  $AB=6$ ， $AC=10$ ，求四边形 AECF 的面积。



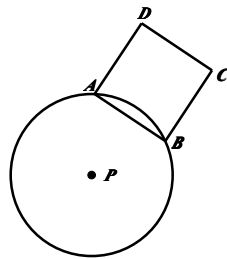
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图 1, 将正方形纸片  $ABCD$  对折, 使  $AB$  与  $CD$  重合, 折痕为  $EF$ 。如图 2, 展开后再折叠一次, 使点  $C$  与点  $E$  重合, 折痕为  $GH$ , 点  $B$  的对应点为点  $M$ ,  $EM$  交  $AB$  于  $N$ 。若  $AD=2$ , 则  $MN=$ \_\_\_\_\_。
2. 如图,  $\odot P$  的半径为 5,  $A$ 、 $B$  是圆上任意两点, 且  $AB=6$ , 以  $AB$  为边作正方形  $ABCD$  (点  $D$ 、 $P$  在直线  $AB$  两侧)。若  $AB$  边绕点  $P$  旋转一周, 则  $CD$  边扫过的面积为\_\_\_\_\_。



第 1 题图



第 2 题图

3. 设  $x_1, x_2$  是方程  $x^2 - 4x + m = 0$  的两个根, 且  $x_1 + x_2 - x_1x_2 = 1$ , 则  $x_1 + x_2 =$ \_\_\_\_\_,  $m =$ \_\_\_\_\_。

## 刷大题

4. 计算  $(-1)^{2016} - (2 - \sqrt{3})^0 + \sqrt{25}$ 。

5. 解方程  $\frac{2}{x} - \frac{1}{1+x} = 0$ 。

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

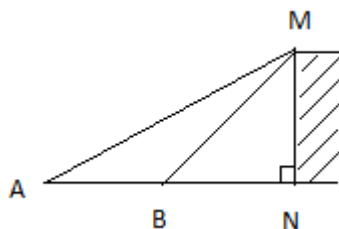
1. 如图为了测量某建筑物 MN 的高度，在平地上 A 处测得建筑物顶端 M 的仰角为  $30^\circ$ ，沿 N 点方向前进 16 m 到达 B 处，在 B 处测得建筑物顶端 M 的仰角为  $45^\circ$ ，则建筑物 MN 的高度等于 ( )

- A.  $8(\sqrt{3}+1)$  m      B.  $8(\sqrt{3}-1)$  m      C.  $16(\sqrt{3}+1)$  m      D.  $16(\sqrt{3}-1)$  m

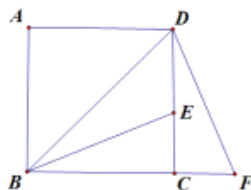
2. 如图，BD 为正方形 ABCD 的对角线，BE 平分  $\angle DBC$ ，交 DC 于点 E，将  $\triangle BCE$  绕点 C 顺时针旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle DCF$ ，若  $CE=1$  cm，则  $BF=$  \_\_\_\_\_ cm

3. 矩形 OABC 在平面直角坐标系中的位置如图所示，点 B 的坐标为 (3,4)，点 D 是 OA 的中点，点 E 在 AB 上，当  $\triangle CDE$  的周长最小时，点 E 的坐标为

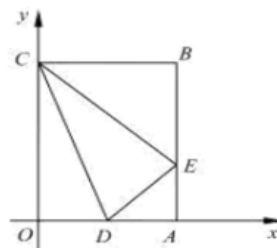
- A. (3,1)      B.  $(3, \frac{4}{3})$       C.  $(3, \frac{5}{3})$       D. (3,2)



第 1 题图



第 2 题图



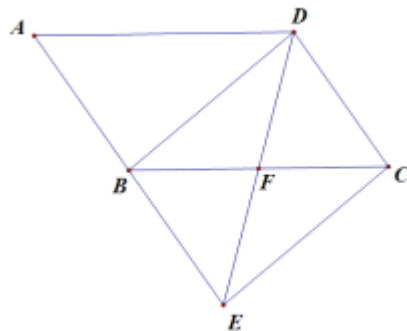
第 3 题图

## 刷大题

4. 如图，将  $\square ABCD$  的边 AB 延长到点 E，使  $BE=AB$ ，连接 DE，交 BC 于点 F.

(1) 求证： $\triangle BEF \cong \triangle CDF$ ;

(2) 连接 BD、CE，若  $\angle BFD=2\angle A$ ，求证四边形 BECD 是矩形.

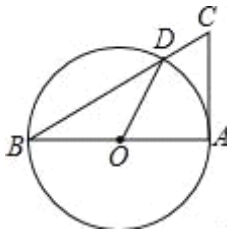


## 练小题

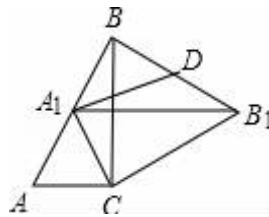
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, AB 是  $\odot O$  的直径, AC 切  $\odot O$  于 A, BC 交  $\odot O$  于点 D, 若  $\angle C=70^\circ$ , 则  $\angle AOD$  的度数为 ( )  
 A.  $70^\circ$                       B.  $35^\circ$                       C.  $20^\circ$                       D.  $40^\circ$
2. 如图,  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $\angle ABC=30^\circ$ ,  $AC=2$ ,  $\triangle ABC$  绕点 C 顺时针旋转得  $\triangle A_1B_1C$ , 当  $A_1$  落在 AB 边上时, 连接  $B_1B$ , 取  $BB_1$  的中点 D, 连接  $A_1D$ , 则  $A_1D$  的长度是 ( )  
 A.  $\sqrt{7}$                       B.  $2\sqrt{2}$                       C. 3                      D.  $2\sqrt{3}$
3. 如图, 把正方形纸片 ABCD 沿对边中点所在的直线对折后展开, 折痕为 MN, 再过点 B 折叠纸片, 使点 A 落在 MN 上的点 F 处, 折痕为 BE. 若 AB 的长为 2, 则 FM 的长为 ( )

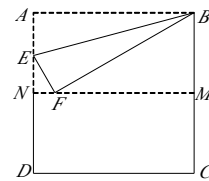
- A. 2                      B.  $\sqrt{3}$                       C.  $\sqrt{2}$                       D. 1



第 1 题图



第 2 题图



第 3 题图

4. 若二次函数  $y = ax^2 - 2ax + c$  的图像经过点  $(-1, 0)$ , 则方程  $ax^2 - 2ax + c = 0$  的解为 ( )  
 A.  $x_1 = -3, x_2 = -1$                       B.  $x_1 = 1, x_2 = 3$   
 C.  $x_1 = -1, x_2 = 3$                       D.  $x_1 = -3, x_2 = 1$

## 刷大题

5. 如图 1, 在  $\triangle ABC$  中, 点 D 在边 BC 上,  $\angle ABC : \angle ACB : \angle ADB = 1:2:3$ ,  $\odot O$  是  $\triangle ABD$  的外接圆.  
 (1) 求证: AC 是  $\odot O$  的切线  
 (2) 当 BD 是  $\odot O$  的直径时 (如图 2), 求  $\angle CAD$  的度数.

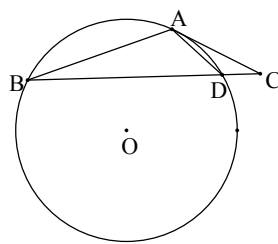


图 1

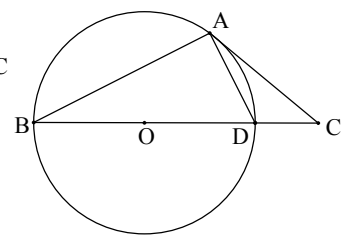


图 2

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

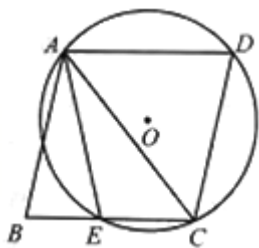
1. 若  $\sqrt{3} < a < \sqrt{10}$ , 则下列结论中正确的是 ( )

- A.  $1 < a < 3$       B.  $1 < a < 4$       C.  $2 < a < 3$       D.  $2 < a < 4$

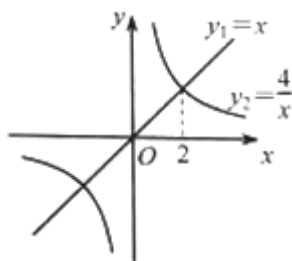
2. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 + px + q = 0$  的两根为 -3 和 -1, 则  $p =$  \_\_\_\_\_;  $q =$  \_\_\_\_\_.

3. 如图, 四边形  $ABCD$  是菱形,  $\odot O$  经过点  $A, C, D$ , 与  $BC$  相交于点  $E$ , 连接  $AC, AE$ , 若  $\angle D = 78^\circ$ , 则  $\angle EAC =$  \_\_\_\_\_.

4. 函数  $y_1 = x$  与  $y_2 = \frac{4}{x}$  的图像如图所示, 下列关于函数  $y = y_1 + y_2$  的结论: ①函数的图像关于原点中心对称; ②当  $x < 2$  时, 随的增大而减小; ③当  $x > 0$  时, 函数的图像最低点的坐标是  $(2, 4)$ , 其中所有正确结论的序号是\_\_\_\_\_.



第 4 题图



第 5 题图

## 刷大题

5. 张老师计划到超市购买甲种文具 100 个, 他到超市后发现还有乙种文具可供选择. 如果调整文具的购买品种, 每减少购买 1 个甲种文具, 需增加购买 2 个乙种文具. 设购买  $x$  个甲种文具时, 需购买  $y$  个乙种文具.

(1) ①当减少购买一个甲种文具时,  $x =$  \_\_,  $y =$  \_\_;

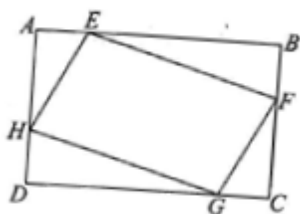
②求  $y$  与  $x$  之间的函数表达式.

(2) 已知甲种文具每个 5 元, 乙种文具每个 3 元, 张老师购买这两种文具共用去 540 元. 甲, 乙两种文具各购买了多少个?

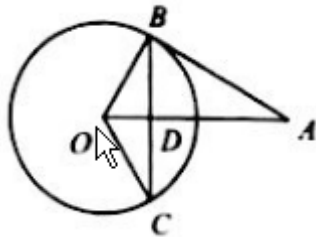
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

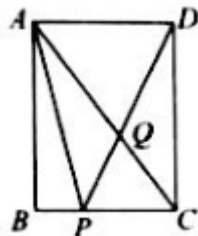
1. 已知  $x=m$  时, 多项式  $x^2+2x+n^2$  的值为  $-1$ , 则  $x=-m$  时, 该多项式的值为\_\_\_\_\_.
2. 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AB=10, BC=5$ , 点  $E, F, G, H$  分别在矩形  $ABCD$  各边上, 且  $AE=CG, BF=DH$ , 则四边形  $EFGH$  周长的最小值为 ( )  
A.  $5\sqrt{5}$     B.  $10\sqrt{5}$     C.  $10\sqrt{3}$     D.  $15\sqrt{3}$
3. 如图,  $AB$  与  $\odot O$  相切于点  $B$ , 线段  $OA$  与弦  $BC$  垂直, 垂足为  $D, AB=BC=2, \angle AOB=$ \_\_\_\_\_.
4. 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AB=4, AD=3$ , 点  $Q$  在对角线  $AC$  上, 且  $AQ=AD$ , 连接  $DQ$  并延长, 与边  $BC$  交于点  $P$ , 则线段  $AP=$ \_\_\_\_\_.



第 2 题图



第 3 题图



第 4 题图

## 刷大题

5. 农经公司以 30 元/千克的价格收购一批农产品进行销售, 为了得到日销售量  $p$  (千克) 与销售价格  $x$  (元/千克) 之间的关系, 经过市场调查获得部分数据如下表:

销售价格 $x$ (元/千克)	30	35	40	45	50
日销售量 $p$ (千克)	600	450	300	150	0

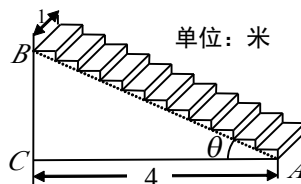
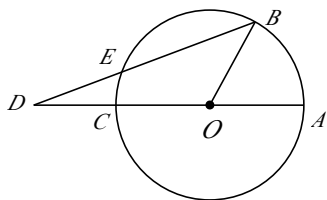
- (1) 请你根据表中的数据, 用所学过的一次函数、二次函数、反比例函数的知识确定  $p$  与  $x$  之间的函数表达式;
- (2) 农经公司应该如何确定这批农产品的销售价格, 才能使日销售利润最大?
- (3) 若农经公司每销售 1 千克这种农产品需支出  $a$  元 ( $a > 0$ ) 的相关费用, 当  $40 \leq x \leq 45$  时, 农经公司的日获利的最大值为 2430 元, 求  $a$  的值. (日获利=日销售利润-日支出费用)



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

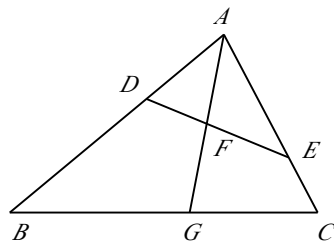
1. 已知关于  $x$  的方程  $\frac{2}{x} = m$  的解满足  $\begin{cases} x-y=3-n \\ x+2y=5n \end{cases} (0 < n < 3)$ , 若  $y > 1$ , 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
2. 如图, 已知  $AC$  是  $\odot O$  的直径, 点  $B$  在圆周上 (不与  $A, C$  重合), 点  $D$  在  $AC$  的延长线上, 连接  $BD$  交  $\odot O$  于点  $E$ , 若  $\angle AOB = 3\angle ADB$ , 则 ( )
- A.  $DE = EB$                       B.  $\sqrt{2}DE = EB$                       C.  $\sqrt{3}DE = DO$                       D.  $DE = OB$
3. 一座楼梯的示意图如图所示,  $BC$  是铅垂线,  $CA$  是水平线,  $BA$  与  $CA$  的夹角为  $\theta$ . 现要在楼梯上铺一条地毯, 已知  $CA = 4$  米, 楼梯宽度 1 米, 则地毯的面积至少需要 ( )
- A.  $\frac{4}{\sin \theta}$  米<sup>2</sup>                      B.  $\frac{4}{\cos \theta}$  米<sup>2</sup>                      C.  $(4 + \frac{4}{\tan \theta})$  米<sup>2</sup>                      D.  $(4 + 4 \tan \theta)$  米<sup>2</sup>



(第 8 题图)

## 刷大题

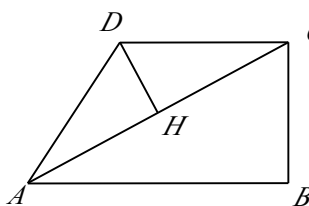
4. 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D, E$  分别在边  $AB, AC$  上,  $\angle AED = \angle B$ , 射线  $AG$  分别交线段  $DE, BC$  于点  $F, G$ , 且  $\frac{AD}{AC} = \frac{DF}{CG}$ .
- (1) 求证:  $\triangle ADF \sim \triangle ACG$ ;
- (2) 若  $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{2}$ , 求  $\frac{AF}{FG}$  的值.



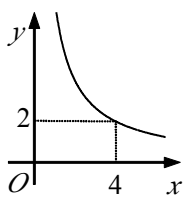
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

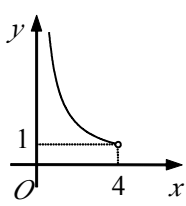
1. 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle B=90^\circ$ ,  $AC=4$ ,  $AB \parallel CD$ ,  $DH$  垂直平分  $AC$ , 点  $H$  为垂足. 设  $AB=x$ ,  $AD=y$ , 则  $y$  关于  $x$  的函数关系用图象大致可以表示为 ( )



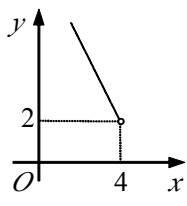
(第1题图)



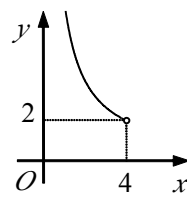
A



B

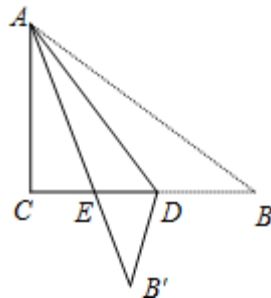


C



D

2. 如图,  $\text{Rt}\triangle ABC$  纸片中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AC=6$ ,  $BC=8$ , 点  $D$  在边  $BC$  上, 以  $AD$  为折痕将  $\triangle ABD$  折叠得到  $\triangle AB'D$ ,  $AB'$  与边  $BC$  交于点  $E$ . 若  $\triangle DEB'$  为直角三角形, 则  $BD$  的长是\_\_\_\_\_.



## 刷大题

3. 在平面直角坐标系中, 点  $O$  为原点, 平行于  $x$  轴的直线与抛物线  $L: y=ax^2$  相交于  $A, B$  两点 (点  $B$  在第一象限), 点  $D$  在  $AB$  的延长线上.

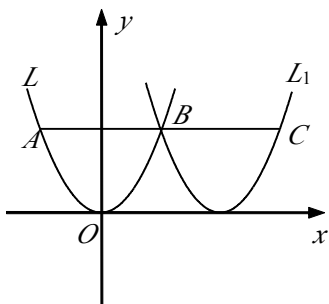
(1) 已知  $a=1$ , 点  $B$  的纵坐标为 2.

- ①如图 1, 向右平移抛物线  $L$  使该抛物线过点  $B$ , 与  $AB$  的延长线交于点  $C$ , 求  $AC$  的长.

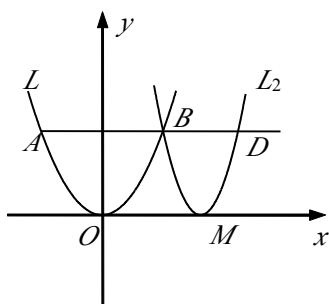
- ②如图 2, 若  $BD=\frac{1}{2}AB$ , 过点  $B, D$  的抛物线  $L_2$ , 其顶点  $M$  在  $x$  轴上, 求该抛物线的函数表达式.

(2) 如图 3, 若  $BD=AB$ , 过  $O, B, D$  三点的抛物线  $L_3$ , 顶点为  $P$ , 对应函数的二次项系数为  $a_3$ , 过点  $P$  作  $PE$

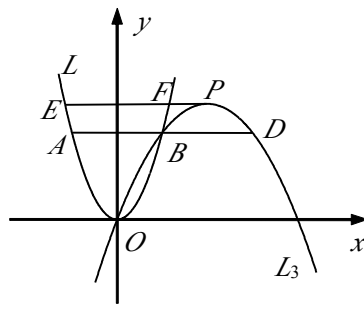
$\parallel x$  轴, 交抛物线  $L$  于  $E, F$  两点, 求  $\frac{a_3}{a}$  的值, 并直接写出  $\frac{AB}{EF}$  的值.



(第3题图1)



(第3题图2)



(第3题图3)

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1.如图,圆锥的底面半径 $r$ 为6cm,高 $h$ 为8cm,则圆锥的侧面积为( )

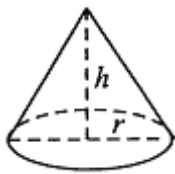
- A.  $30\pi \text{ cm}^2$       B.  $48\pi \text{ cm}^2$       C.  $60\pi \text{ cm}^2$       D.  $80\pi \text{ cm}^2$

2.如图是一个由5张纸片拼成的平行四边形,相邻纸片之间互不重叠也无缝隙,其中两张等腰直角三角形纸片的面积都为 $S_1$ ,另两张直角三角形纸片的面积都为 $S_2$ ,中间一张正方形纸片的面积为 $S_3$ ,则这个平行四边形的面积一定可以表示为( )

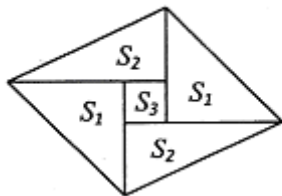
- A.  $4S_1$       B.  $4S_2$       C.  $4S_2+S_3$       D.  $3S_1+4S_3$

3.如图,在一次数学课外实践活动中,小聪在距离旗杆10m的A处测得旗杆顶端B的仰角为 $60^\circ$ ,测角仪高AD为1m,则旗杆高BC为\_\_\_\_\_m(结果保留根号)

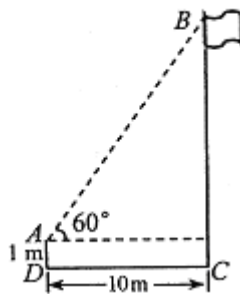
4.如图,点A为函数 $y = \frac{9}{x} (x > 0)$ 图象上一点,连结OA,交函数 $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 的图象于点B,点C是x轴上一点,且 $AO=AC$ ,则 $\triangle ABC$ 的面积为\_\_\_\_\_



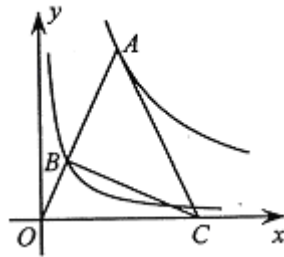
第1题图



第2题图



第3题图



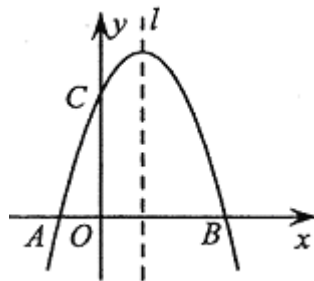
第4题图

## 刷大题

5.如图,已知抛物线 $y = -x^2 + mx + 3$ 与x轴交于A, B两点,与y轴交于点C,点B的坐标为(3, 0)。

(1) 求m的值及抛物线的顶点坐标;

(2) 点P是抛物线对称轴l上的一个动点,当PA+PC的值最小时,求点P的坐标。



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 一个不透明的袋中, 装有 2 个黄球、3 个红球和 5 个白球, 它们除颜色外都相同. 从袋中任意摸出一个球, 是白球的概率是 ( )

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{3}{10}$                       D.  $\frac{1}{5}$

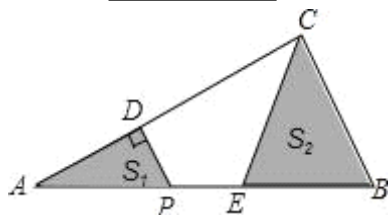
2. 六边形的内角和是 ( )

- A.  $540^\circ$                       B.  $720^\circ$                       C.  $900^\circ$                       D.  $1080^\circ$

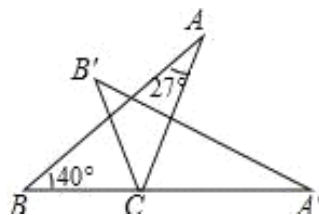
3. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=4$ ,  $BC=2$ .  $P$  是  $AB$  边上一动点,  $PD \perp AC$  于点  $D$ , 点  $E$  在  $P$  的右侧, 且  $PE=1$ , 连结  $CE$ .  $P$  从点  $A$  出发, 沿  $AB$  方向运动, 当  $E$  到达点  $B$  时,  $P$  停止运动. 在整个运动过程中, 图中阴影部分面积  $S_1+S_2$  的大小变化情况是 ( )

- A. 一直减小                      B. 一直不变                      C. 先减小后增大                      D. 先增大后减小

4. 如图, 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  按顺时针方向旋转至  $\triangle A'B'C$ , 使点  $A'$  落在  $BC$  的延长线上. 已知  $\angle A=27^\circ$ ,  $\angle B=40^\circ$ , 则  $\angle ACB'=\underline{\hspace{2cm}}$  度.



第 3 题图



第 4 题图

## 刷大题

5. 如图, 抛物线  $y=x^2-mx-3$  ( $m>0$ ) 交  $y$  轴于点  $C$ ,  $CA \perp y$  轴, 交抛物线于点  $A$ , 点  $B$  在抛物线上, 且在第一象限内,  $BE \perp y$  轴, 交  $y$  轴于点  $E$ , 交  $AO$  的延长线于点  $D$ ,  $BE=2AC$ .

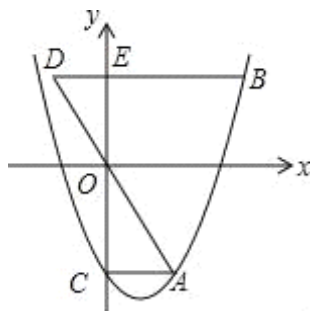
(1) 用含  $m$  的代数式表示  $BE$  的长.

(2) 当  $m=\sqrt{3}$  时, 判断点  $D$  是否落在抛物线上, 并说明理由.

(3) 若  $AG \parallel y$  轴, 交  $OB$  于点  $F$ , 交  $BD$  于点  $G$ .

①若  $\triangle DOE$  与  $\triangle BGF$  的面积相等, 求  $m$  的值.

②连结  $AE$ , 交  $OB$  于点  $M$ , 若  $\triangle AMF$  与  $\triangle BGF$  的面积相等, 则  $m$  的值是\_\_\_\_\_.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 某景点的参观人数逐年增加, 据统计, 2014 年为 10.8 万人次, 2016 年为 16.8 万人次, 设参观人次的平均年增长率为  $x$ , 则 ( )

A.  $10.8(1+x) = 16.8$

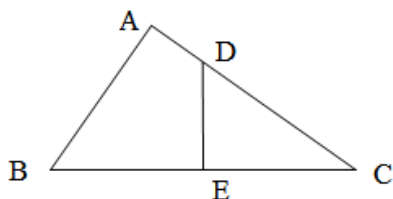
B.  $16.8(1-x) = 10.8$

C.  $10.8(1+x)^2 = 16.8$

D.  $10.8[(1+x) + (1+x)^2] = 16.8$

2. 若  $\frac{m-3}{m-1} \cdot |m| = \frac{m-3}{m-1}$ , 则  $m =$  \_\_\_\_\_

3. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AB = 15$ ,  $AC = 20$ , 点  $D$  在边  $AC$  上,  $AD = 5$ ,  $DE \perp BC$  于点  $E$ , 连结  $AE$ , 则  $\triangle ABE$  的面积等于 \_\_\_\_\_

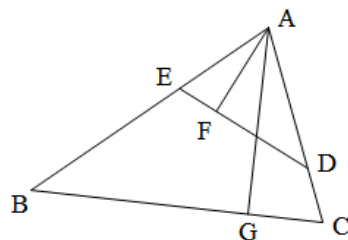


## 刷大题

4. 如图在锐角三角形  $ABC$  中, 点  $D, E$  分别在边  $AC, AB$  上,  $AG \perp BC$  于点  $G$ ,  $AF \perp DE$  于点  $F$ ,  $\angle EAF = \angle GAC$ .

(1) 求证:  $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ;

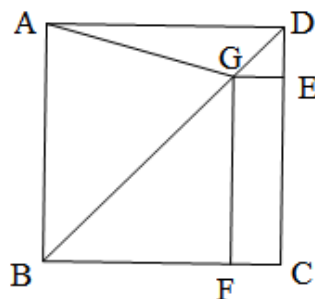
(2) 若  $AD = 3$ ,  $AB = 5$ , 求  $\frac{AF}{AG}$  的值.



5. 如图, 在正方形  $ABCD$  中, 点  $G$  在对角线  $BD$  上 (不与点  $B, D$  重合),  $GE \perp DC$  于点  $E$ ,  $GF \perp BC$  于点  $F$ , 连结  $AG$ .

(1) 写出线段  $AG, GE, GF$  长度之间的数量关系, 并说明理由;

(2) 若正方形  $ABCD$  的边长为 1,  $\angle AGF = 105^\circ$ , 求线段  $BG$  的长.



## 练小题

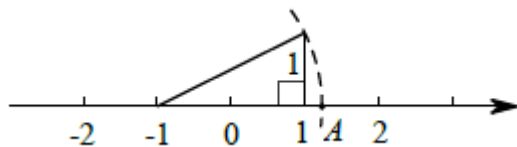
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 已知  $x=3$  是分式方程  $\frac{kx}{x-1} - \frac{2k-1}{x} = 2$  的解, 那么实数  $k$  的值为 ( )

A. -1      B. 0      C. 1      D. 2

2. 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A:\angle B:\angle C=2:3:4$ , 则  $\angle A$  的度数为\_\_\_\_\_.

3. 如图, 数轴上点  $A$  表示的实数是\_\_\_\_\_.



## 刷大题

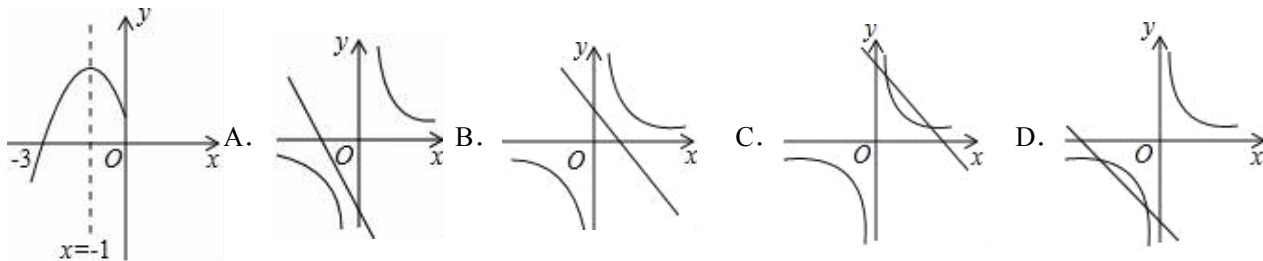
4. (1) 计算:  $|\sqrt{2}-1| - \sqrt{8} + 2\sin 45^\circ + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ .      (2) 解不等式组:  $\begin{cases} 2x-7 < 3(x-1) & \text{①} \\ \frac{4}{3}x+3 \leq 1-\frac{2}{3}x & \text{②} \end{cases}$ .

5. 化简求值:  $\frac{x-1}{x^2+2x+1} \div \left(1 - \frac{2}{x+1}\right)$ , 其中  $x = \sqrt{3} - 1$ .

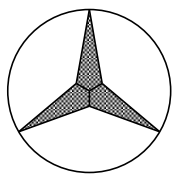
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

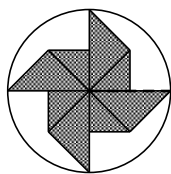
1. 已知二次函数  $y=ax^2+bx+c$  的图象如下, 则一次函数  $y=ax-2b$  与反比例函数  $y=\frac{c}{x}$  在同一平面直角坐标系中的图象大致是 ( )



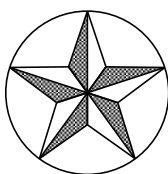
2. 因式分解:  $2a^3 - 8ab^2 =$  \_\_\_\_\_.
3. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是



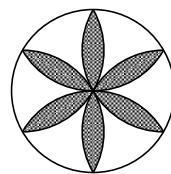
(A)



(B)



(C)



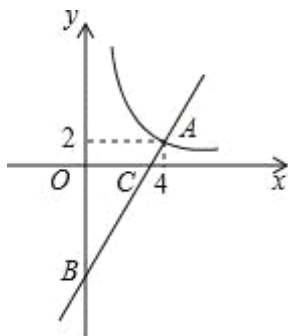
(D)

## 刷大题

4. 如图, 一次函数  $y=kx+b$  的图象与反比例函数  $y=\frac{m}{x}$  的图象在第一象限交于点 A (4, 2), 与 y 轴的负半轴交于点 B, 且  $OB=6$ ,

(1) 求函数  $y=\frac{m}{x}$  和  $y=kx+b$  的解析式.

(2) 已知直线 AB 与 x 轴相交于点 C, 在第一象限内, 求反比例函数  $y=\frac{m}{x}$  的图象上一点 P, 使得  $S_{\triangle POC}=9$ .



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

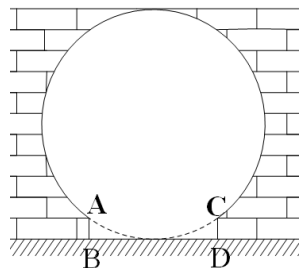
1. 如图是“明清影视城”的一扇圆弧形门，小红到影视城游玩，他了解到这扇门的相关数据：这扇圆弧形门所在的圆与水平地面是相切的， $AB = CD = 0.25$  米， $BD = 1.5$  米，且  $AB$ 、 $CD$  与水平地面都是垂直的. 根据以上数据，请你帮小红计算出这扇圆弧形门的最高点离地面的距离是（ ）

(A) 2 米

(B) 2.5 米

(C) 2.4 米

(D) 2.1 米



2. 已知  $x + \frac{1}{x} = 3$ ，则下列三个等式：①  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$ ，②  $x - \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ ，③  $2x^2 - 6x = -2$  中，正确的个数有（ ）

(A) 0 个

(B) 1 个

(C) 2 个

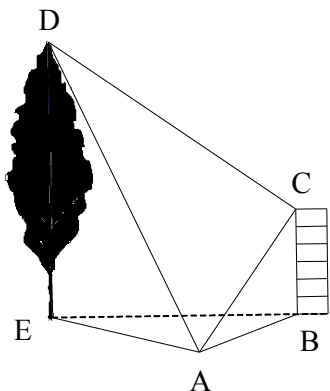
(D) 3 个

3. 已知二次函数  $y = x^2 - 2mx$  ( $m$  为常数)，当  $-1 \leq x \leq 2$  时，函数值  $y$  的最小值为  $-2$ ，则  $m$  的值是（ ）

(A)  $\frac{3}{2}$ (B)  $\sqrt{2}$ (C)  $\frac{3}{2}$  或  $\sqrt{2}$ (D)  $-\frac{3}{2}$  或  $\sqrt{2}$ 

## 刷大题

4. 如图，在水平地面上有一幢房屋  $BC$  与一棵树  $DE$ ，在地面观测点  $A$  处测得屋顶  $C$  与树梢  $D$  的仰角分别是  $45^\circ$  与  $60^\circ$ ， $\angle CAD = 60^\circ$ ，在屋顶  $C$  处测得  $\angle DCA = 90^\circ$ . 若房屋的高  $BC = 6$  米. 求树高  $DE$  的长度.



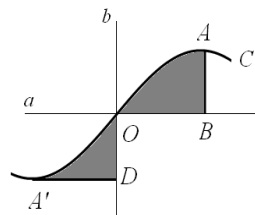


## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 二元一次方程组  $\frac{x+y}{2} = \frac{2x-y}{3} = x+2$  的解是\_\_\_\_\_.

2. 如图, 直线  $a$ 、 $b$  垂直相交于点  $O$ , 曲线  $C$  关于点  $O$  成中心对称, 点  $A$  的对称点是点  $A'$ ,  $AB \perp a$  于点  $B$ ,  $A'D \perp b$  于点  $D$ . 若  $OB = 3$ ,  $OC = 2$ , 则阴影部分的面积之和为\_\_\_\_\_.



3. 若关于  $x$  的方程  $x^2 + 2x - 3 = 0$  与  $\frac{2}{x+3} = \frac{1}{x-a}$  有一个解相同, 则  $a$  的值为 ( )
- A. 1              B. 1 或 -3              C. -1              D. -1 或 3

## 刷大题

4. 某公司从 2014 年开始投入技术改进资金, 经技术改进后, 其产品的成本不断降低, 具体数据如下表:

年 度	2013	2014	2015	2016
投入技改资金 $x$ (万元)	2.5	3	4	4.5
产品成本 $y$ (万元/件)	7.2	6	4.5	4

(1) 请你认真分析表中数据, 从一次函数和反比例函数中确定哪一个函数能表示其变化规律, 给出理由, 并求出其解析式;

- (2) 按照这种变化规律, 若 2017 年已投入资金 5 万元.

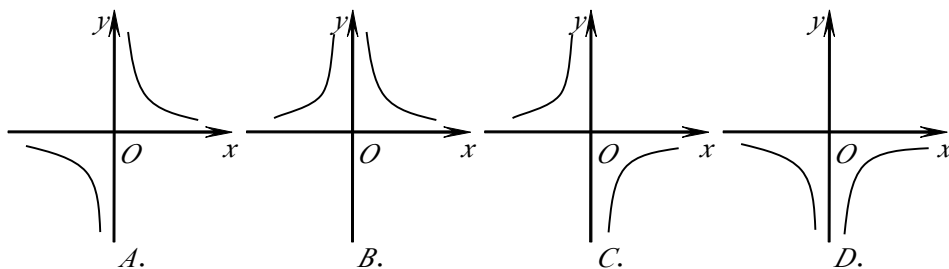
① 预计生产成本每件比 2016 年降低多少万元?

② 若打算在 2017 年把每件产品成本降低到 3.2 万元, 则还需要投入技改资金多少万元? (结果精确到 0.01 万元).

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

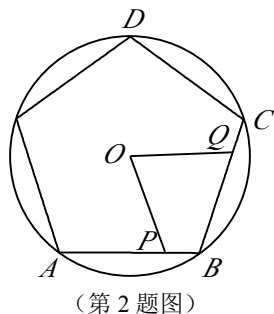
1. 已知抛物线  $y = x^2 + 2x - m - 2$  与  $x$  轴没有交点, 则函数  $y = \frac{m}{x}$  的大致图象是 ( )



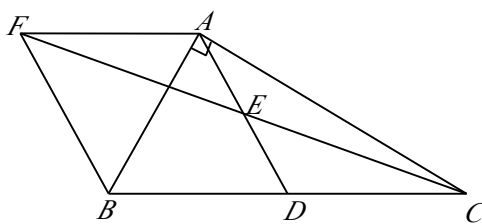
2. 如图,  $P$ 、 $Q$  分别是  $\odot O$  的内接正五边形的边  $AB$ 、 $BC$  上的点,  $BP = CQ$ , 则  $\angle POQ =$  \_\_\_\_\_。

3. 函数  $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x-2}$  有意义, 则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

4. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AB = 4$ ,  $AC = 6$ , 点  $D$ 、 $E$  分别是  $BC$ 、 $AD$  的中点,  $AF \parallel BC$  交  $CE$  的延长线于  $F$ 。则四边形  $AFBD$  的面积为\_\_\_\_\_。



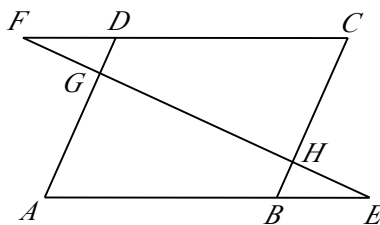
(第2题图)



(第3题)

## 刷大题

5. 如右图, 在  $\square ABCD$  中,  $E$ 、 $F$  分别是  $AB$ 、 $CD$  延长线上的点, 且  $BE = DF$ , 连接  $EF$  交  $AD$ 、 $BC$  于点  $G$ 、 $H$ 。求证:  $FG = EH$ 。



(第5题图)

## 练小题

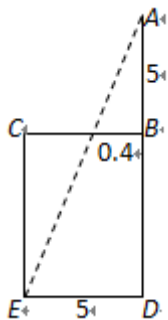
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 已知关于  $x, y$  的二元一次方程组  $\begin{cases} 2ax+by=3 \\ ax-by=1 \end{cases}$  的解为  $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ , 则  $a-2b$  的值是( )

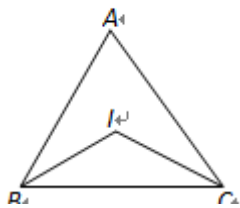
A. -2    B. 2    C. 3    D. -3

2. “今有井径五尺，不知其深，立五尺木于井上，从木末望水岸，入径四寸，问井深几何？”这是我国古代数学《九章算术》中的“井深几何”问题，它的题意可以由图获得，则井深为( )

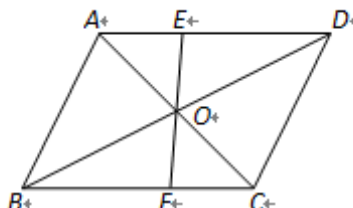
A. 1.25 尺    B. 57.5 尺    C. 6.25 尺    D. 56.5 尺



第 2 题图



第 3 题图



第 4 题图

3. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle A = 66^\circ$ ，点  $I$  是内心，则  $\angle BIC$  的大小为( )

A.  $114^\circ$     B.  $122^\circ$     C.  $123^\circ$     D.  $132^\circ$

4. 如图， $EF$  过  $\square ABCD$  对角线的交点  $O$ ，交  $AD$  于  $E$ ，交  $BC$  于  $F$ ，若  $\square ABCD$  的周长为 18， $OE = 1.5$ ，则四边形  $EFCD$  的周长为( )。

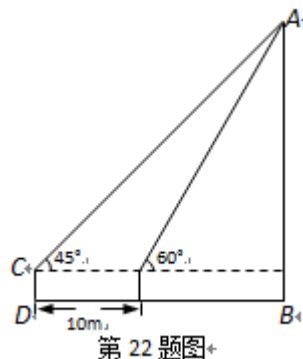
A. 14    B. 13    C. 12    D. 10

5. 若一次函数  $y = (a+1)x + a$  的图象过第一、三、四象限，则二次函数  $y = ax^2 - ax$  ( )

A. 有最大值  $\frac{a}{4}$     B. 有最大值  $-\frac{a}{4}$     C. 有最小值  $\frac{a}{4}$     D. 有最小值  $-\frac{a}{4}$

## 刷大题

6. 如图，为了测得一棵树的高度  $AB$ ，小明在  $D$  处用高为 1m 的测角仪  $CD$ ，测得树顶  $A$  的仰角为  $45^\circ$ ，再向树方向前进 10m，又测得树顶  $A$  的仰角为  $60^\circ$ ，求这棵树的高度  $AB$ 。

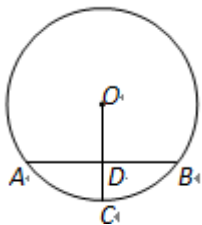


第 22 题图

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 已知一元二次方程  $x^2 - 3x - 2 = 0$  的两个实数根为  $x_1, x_2$ , 则  $(x_1 - 1)(x_2 - 1)$  的值是\_\_\_\_\_.
2. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的弦, 半径  $OC \perp AB$  于点  $D$ , 且  $AB = 8\text{cm}$ ,  $DC = 2\text{cm}$ , 则  $OC =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



3. 已知反比例函数  $y = \frac{2}{x}$ , 当  $x < -1$  时,  $y$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

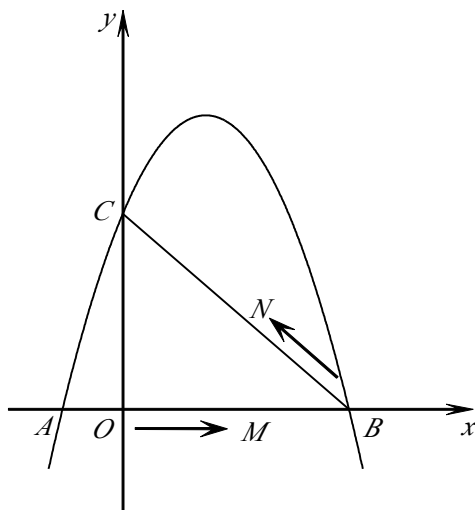
## 刷大题

4. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 与  $x$  轴交于  $A, B$  两点, 与  $y$  轴交于点  $C$ , 且  $OA = 2$ ,  $OB = 8$ ,  $OC = 6$ .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 点  $M$  从  $A$  点出发, 在线段  $AB$  上以每秒 3 个单位长度的速度向  $B$  点运动, 同时, 点  $N$  从  $B$  出发, 在线段  $BC$  上以每秒 1 个单位长度的速度向  $C$  点运动, 当其中一个点到达终点时, 另一个点也停止运动, 当  $\triangle MBN$  存在时, 求运动多少秒使  $\triangle MBN$  的面积最大, 最大面积是多少?

(3) 在 (2) 的条件下,  $\triangle MBN$  面积最大时, 在  $BC$  上方的抛物线上是否存在点  $P$ , 使  $\triangle BPC$  的面积是  $\triangle MBN$  面积的 9 倍, 若存在, 求点  $P$  的坐标, 若不存在, 请说明理由.

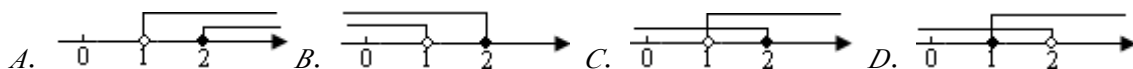


(第4题图)

## 练小题

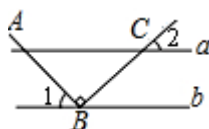
\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 不等式组  $\begin{cases} x+1 > 2 \\ 3x-4 \leq 2 \end{cases}$  的解集在数轴上表示正确的是 ( )



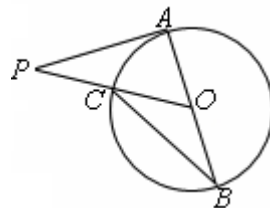
2. 如图, 直线  $a \parallel b$ , 点  $B$  在直线  $a$  上, 且  $AB \perp BC$ ,  $\angle 1 = 35^\circ$ , 那么  $\angle 2 =$  ( )

A.  $45^\circ$  B.  $50^\circ$  C.  $55^\circ$  D.  $60^\circ$



3. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径,  $PA$  切  $\odot O$  于点  $A$ ,  $PO$  交  $\odot O$  于点  $C$ , 连接  $BC$ , 若  $\angle P = 40^\circ$ , 则  $\angle B$  等于 ( )

A.  $20^\circ$   
B.  $25^\circ$   
C.  $30^\circ$   
D.  $40^\circ$

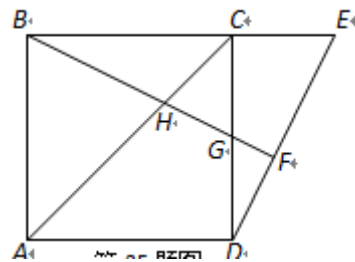


## 刷大题

4. 如图, 点  $E$  是正方形  $ABCD$  的边  $BC$  延长线上一点, 连结  $DE$ , 过顶点  $B$  作  $BF \perp DE$ , 垂足为  $F$ ,  $BF$  分别交  $AC$  于  $H$ , 交  $BC$  于  $G$ .

(1) 求证:  $BG = DE$ ;

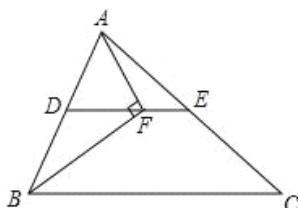
(2) 若点  $G$  为  $CD$  的中点, 求  $\frac{HG}{GF}$  的值.



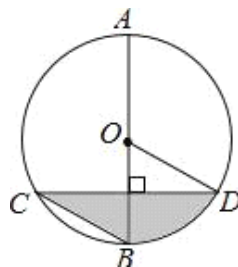
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 若一个正  $n$  边形的每个内角为  $144^\circ$ ，则这个正  $n$  边形的所有对角线的条数是 ( )  
 A. 7    B. 10    C. 35    D. 70
2. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $BF$  平分  $\angle ABC$ ， $AF \perp BF$  于点  $F$ ， $D$  为  $AB$  的中点，连接  $DF$  延长交  $AC$  于点  $E$ 。若  $AB=10$ ， $BC=16$ ，则线段  $EF$  的长为 ( )  
 A. 2    B. 3    C. 4    D. 5
3. 如图， $AB$  是圆  $O$  的直径，弦  $CD \perp AB$ ， $\angle BCD=30^\circ$ ， $CD=4\sqrt{3}$ ，则  $S_{\text{阴影}} =$  ( )  
 A.  $2\pi$     B.  $\frac{8\pi}{3}$     C.  $\frac{4\pi}{3}$     D.  $\frac{3\pi}{8}$



第 2 题图



第 3 题图

## 刷大题

4. 某水果积极计划装运甲、乙、丙三种水果到外地销售（每辆汽车规定满载，并且只装一种水果）。如表为装运甲、乙、丙三种水果的重量及利润。

	甲	乙	丙
每辆汽车能装的数量（吨）	4	2	3
每吨水果可获利润（千元）	5	7	4

- (1) 用 8 辆汽车装运乙、丙两种水果共 22 吨到 A 地销售，问装运乙、丙两种水果的汽车各多少辆？
- (2) 水果基地计划用 20 辆汽车装运甲、乙、丙三种水果共 72 吨到 B 地销售（每种水果不少于一车），假设装运甲水果的汽车为  $m$  辆，则装运乙、丙两种水果的汽车各多少辆？（结果用  $m$  表示）
- (3) 在 (2) 问的基础上，如何安排装运可使水果基地获得最大利润？最大利润是多少？

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图3, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AD \perp BC$  于点  $D$ , 则下列结论不正确的是( ).

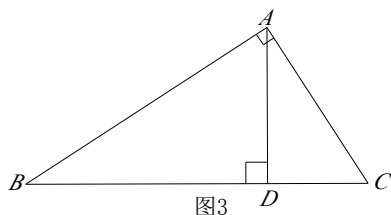


图3

- (A)  $\sin B = \frac{AD}{AB}$                       (B)  $\sin B = \frac{AC}{BC}$   
 (C)  $\sin B = \frac{AD}{AC}$                       (D)  $\sin B = \frac{CD}{AC}$

2. 现有两枚质地均匀的正方体骰子, 每枚骰子的六个面上都分别标有数字1、2、3、4、5、6. 同时掷这两枚骰子, 以朝上一面所标的数字为掷得的结果, 那么所得结果之和为9的概率是( ).

- (A)  $\frac{1}{3}$                                       (B)  $\frac{1}{6}$   
 (C)  $\frac{1}{9}$                                       (D)  $\frac{1}{12}$

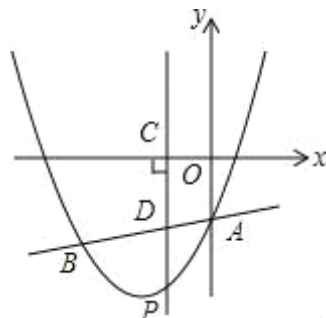
3. 若  $t$  为实数, 关于  $x$  的方程  $x^2 - 4x + t - 2 = 0$  的两个非负实数根为  $a$ 、 $b$ , 则代数式  $(a^2 - 1)(b^2 - 1)$  的最小值是( ).

- (A) -15                      (B) -16                      (C) 15                      (D) 16

## 刷大题

4. 如图, 抛物线  $y = x^2 + bx + c$  与直线  $y = \frac{1}{2}x - 3$  交于 A、B 两点, 其中点 A 在 y 轴上, 点 B 坐标为  $(-4, -5)$ , 点 P 为 y 轴左侧的抛物线上一动点, 过点 P 作  $PC \perp x$  轴于点 C, 交 AB 于点 D.

- (1) 求抛物线的解析式;  
 (2) 以 O, A, P, D 为顶点的平行四边形是否存在? 如存在, 求点 P 的坐标; 若不存在, 说明理由.  
 (3) 当点 P 运动到直线 AB 下方某一处时, 过点 P 作  $PM \perp AB$ , 垂足为 M, 连接 PA 使  $\triangle PAM$  为等腰直角三角形, 请直接写出此时点 P 的坐标.



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 已知  $x^2 - 3x - 4 = 0$ , 则代数式  $\frac{x}{x^2 - x - 4}$  的值是 ( )

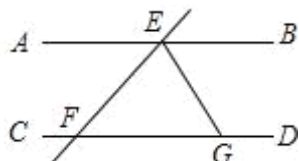
- A. 3    B. 2    C.  $\frac{1}{3}$     D.  $\frac{1}{2}$

2. 如图,  $AB \parallel CD$ , 直线  $EF$  分别交  $AB$ 、 $CD$  于  $E$ 、 $F$  两点,  $\angle BEF$  的平分线交  $CD$  于点  $G$ , 若  $\angle EFG = 52^\circ$ , 则  $\angle EGF$  等于 ( )

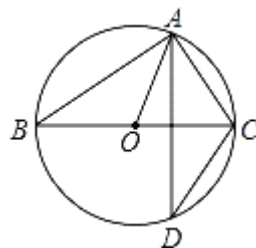
- A.  $26^\circ$     B.  $64^\circ$     C.  $52^\circ$     D.  $128^\circ$

3. 如图,  $A$ 、 $D$  是  $\odot O$  上的两个点,  $BC$  是直径. 若  $\angle D = 32^\circ$ , 则  $\angle OAC =$  ( )

- A.  $64^\circ$     B.  $58^\circ$     C.  $72^\circ$     D.  $55^\circ$



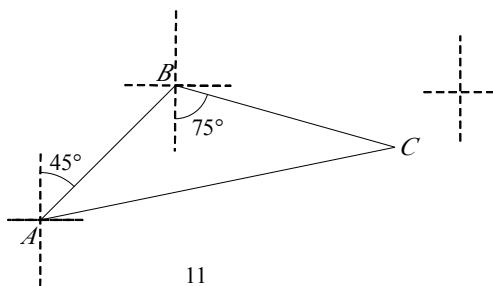
第2题图



第3题图

## 刷大题

4. 如图 11, 禁止捕鱼期间, 某海上稽查队在某海域巡逻, 上午某一时刻在  $A$  处接到指挥部通知, 在他们东北方向距离 12 海里的  $B$  处有一艘捕鱼船, 正在沿南偏东  $75^\circ$  方向以每小时 10 海里的速度航行, 稽查队员立即乘坐巡逻船以每小时 14 海里的速度沿北偏东某一方向出发, 在  $C$  处成功拦截捕鱼船, 求巡逻船从出发到成功拦截捕鱼船所用的时间.





## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 设  $m$ 、 $n$  是一元二次方程  $x^2+2x-7=0$  的两个根，则  $m^2+3m+n=$ \_\_\_\_\_.

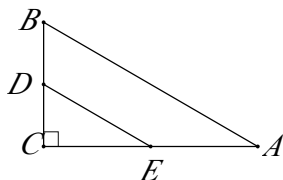
2. 如图，在  $Rt\triangle ABC$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $BC=1$ ，点  $D$ 、 $E$  分别直角边  $BC$ 、 $AC$  的中点，则  $DE$  的长为

- A. 1      B. 2      C.  $\sqrt{3}$       D.  $1+\sqrt{3}$

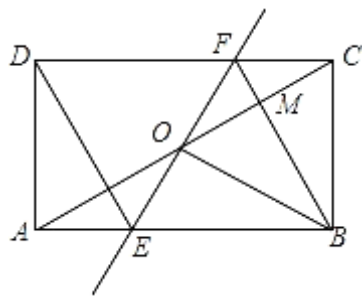
3. 如图，矩形  $ABCD$  中， $O$  为  $AC$  中点，过点  $O$  的直线分别与  $AB$ 、 $CD$  交于点  $E$ 、 $F$ ，连结  $BF$  交  $AC$  于点  $M$ ，连结  $DE$ 、 $BO$ 。若  $\angle COB=60^\circ$ ， $FO=FC$ ，则下列结论：①  $FB$  垂直平分  $OC$ ；②  $\triangle EOB \cong \triangle CMB$ ；③  $DE=EF$ ；④  $S_{\triangle AOE}:$

$S_{\triangle BCM}=2:3$ 。其中正确结论的个数是 ( )

- A. 4 个      B. 3 个      C. 2 个      D. 1 个



第 2 题图



第 3 题图

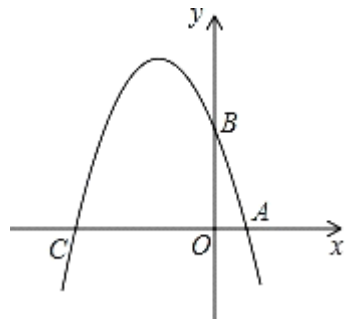
## 刷大题

4. 已知如图，在平面直角坐标系  $xOy$  中，点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  分别为坐标轴上的三个点，且  $OA=1$ ， $OB=3$ ， $OC=4$ ，

(1) 求经过  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点的抛物线的解析式；

(2) 在平面直角坐标系  $xOy$  中是否存在一点  $P$ ，使得以点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $P$  为顶点的四边形为菱形？若存在，请求出点  $P$  的坐标；若不存在，请说明理由；

(3) 若点  $M$  为该抛物线上一动点，在 (2) 的条件下，请求出当  $|PM - AM|$  的最大值时点  $M$  的坐标，并直接写出  $|PM - AM|$  的最大值。



## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 不等式  $\frac{x+1}{2} > \frac{2x+2}{3} - 1$  的正整数解的个数是 ( )

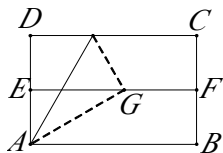
- A. 1 个      B. 2 个      C. 3 个      D. 4 个

2. 如图, 对折矩形纸片  $ABCD$ , 使  $AB$  与  $DC$  重合得到折痕  $EF$ , 将纸片展平, 再一次折叠, 使点  $D$  落到  $EF$  上  $G$  点处, 并使折痕经过点  $A$ , 展平纸片后  $\angle DAG$  的大小为 ( )

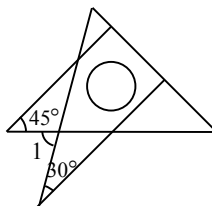
- A.  $30^\circ$       B.  $45^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $75^\circ$

3. 将一副直角三角板如图 1 放置, 使含  $30^\circ$  角的三角板的直角边和含  $45^\circ$  角的三角板一条直角边在同一条直线上, 则  $\angle 1$  的度数为 ( )

- A.  $75^\circ$       B.  $65^\circ$       C.  $45^\circ$       D.  $30^\circ$



第 2 题图



第 3 题图

## 刷大题

4. 如图 6 所示,  $\triangle ABC$  中,  $D$  是  $BC$  边上一点,  $E$  是  $AD$  的中点, 过点  $A$  作  $BC$  的平行线交  $CE$  的延长线于  $F$ , 且  $AF=BD$ , 连接  $BF$ .

(1) 求证:  $D$  是  $BC$  的中点;

(2) 若  $AB=AC$ , 试判断四边形  $AFBD$  的形状, 并证明你的结论.

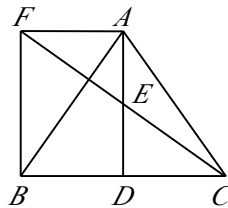


图 6

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图 1, 在菱形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$  与  $BD$  相交于点  $O$ ,  $AC=8$ ,  $BD=6$ ,  $OE \perp BC$ , 垂足为点  $E$ , 则  $OE=$ \_\_\_\_\_.

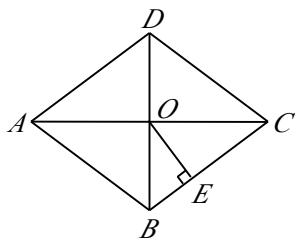
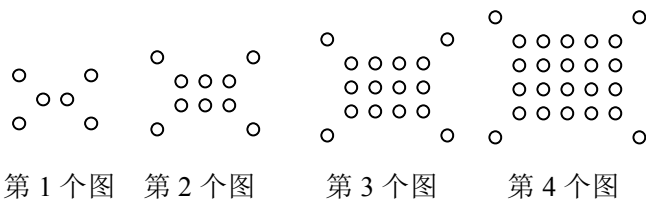


图 1

2. 将一些半径相同的小圆按如图 5 所示的规律摆放, 请仔细观察, 第  $n$  个图形有\_\_\_\_\_个小圆. (用含  $n$  的代数式表示)



第 1 个图 第 2 个图 第 3 个图 第 4 个图

图 2

3. 一组正方形按如图 3 所示的方式放置, 其中顶点  $B_1$  在  $y$  轴上, 顶点  $C_1, E_1, E_2, C_2, E_3, E_4, C_3, \dots$  在  $x$  轴上, 已知正方形  $A_1B_1C_1D_1$  的边长为 1,  $\angle B_1C_1O = 60^\circ$ ,  $B_1C_1 \parallel B_2C_2 \parallel B_3C_3, \dots$  则正方形  $A_{2016}B_{2016}C_{2016}D_{2016}$  的边长是( )

- A.  $(\frac{1}{2})^{2015}$  B.  $(\frac{1}{2})^{2016}$  C.  $(\frac{\sqrt{3}}{3})^{2016}$  D.  $(\frac{\sqrt{3}}{3})^{2015}$

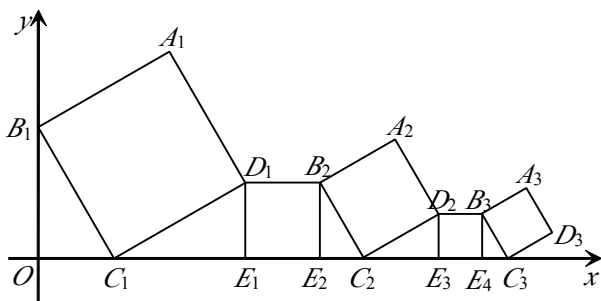


图 3

## 刷大题

4. 某中学课外兴趣活动小组准备围建一个矩形苗圃园, 其中一边靠墙, 另外三边周长为 30 米的篱笆围成. 已知墙长为 18 米(如图 4 所示), 设这个苗圃园垂直于墙的一边长为  $x$  米.

- (1) 若苗圃园的面积为 72 平方米, 求  $x$ ;  
 (2) 若平行于墙的一边长不小于 8 米, 这个苗圃园的面积有最大值和最小值吗? 如果有, 求出最大值和最小值; 如果没有, 请说明理由;  
 (3) 当这个苗圃园的面积不小于 100 平方米时, 直接写出  $x$  的取值范围.

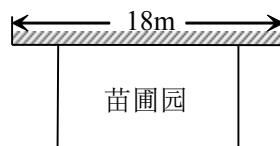


图 4

## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 任取不等式组  $\begin{cases} k-3 \leq 0, \\ 2k+5 > 0 \end{cases}$  的一个整数解, 则能使关于  $x$  的方程:  $2x+k=-1$  的解为非负数的概率为\_\_\_\_\_.
2. 如图 2, 点  $A$  在双曲线  $y=\frac{5}{x}$  上, 点  $B$  在双曲线  $y=\frac{8}{x}$  上, 且  $AB \parallel x$  轴, 则  $\triangle OAB$  的面积等于\_\_\_\_\_.
3. 如图 3 所示, 已知点  $C(1, 0)$ , 直线  $y=-x+7$  与两坐标轴分别交于  $A, B$  两点,  $D, E$  分别是  $AB, OA$  上的动点, 则  $\triangle CDE$  周长的最小值是\_\_\_\_\_.

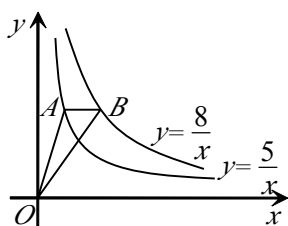


图 2

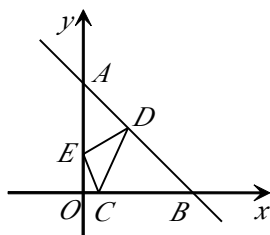
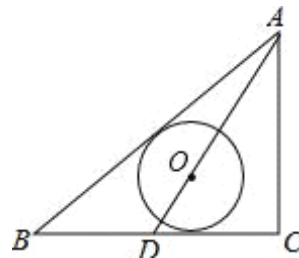


图 3

4. 化简  $\frac{m^2}{m-n} + \frac{n^2}{n-m}$  的结果是 ( )

A.  $m+n$     B.  $n-m$     C.  $m-n$     D.  $-m-n$

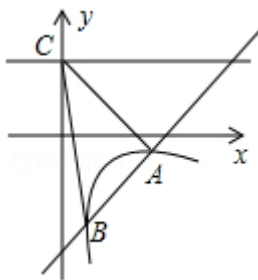
5. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AC=3$ ,  $AB=5$ ,  $D$  为  $BC$  边的中点, 以  $AD$  上一点  $O$  为圆心的  $\odot O$  和  $AB, BC$  均相切, 则  $\odot O$  的半径为\_\_\_\_\_.



## 刷大题

6. 如图, 一次函数  $y=kx+b$  的图象与反比例函数  $y=\frac{m}{x}$  ( $x>0$ ) 的图象交于  $A(2, -1)$ ,  $B(\frac{1}{2}, n)$  两点, 直线  $y=2$  与  $y$  轴交于点  $C$ .

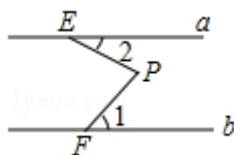
- (1) 求一次函数与反比例函数的解析式;
- (2) 求  $\triangle ABC$  的面积.



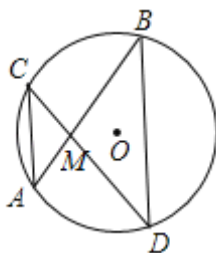
## 练小题

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

1. 如图, 直线  $a \parallel b$ ,  $\angle 1 = 45^\circ$ ,  $\angle 2 = 30^\circ$ , 则  $\angle P =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



2. 如图,  $\odot O$  中, 弦  $AB$  与  $CD$  交于点  $M$ ,  $\angle A = 45^\circ$ ,  $\angle AMD = 75^\circ$ , 则  $\angle B$  的度数是 ( )



- A.  $15^\circ$                       B.  $25^\circ$                       C.  $30^\circ$                       D.  $75^\circ$

3. 若  $\sqrt{a-1} + b^2 - 4b + 4 = 0$ , 则  $ab$  的值等于 ( )

- A. -2                      B. 0                      C. 1                      D. 2

## 刷大题

4. 如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆,  $AC$  为直径, 弦  $BD = BA$ ,  $BE \perp DC$  交  $DC$  的延长线于点  $E$ , 求证:

(1)  $\angle 1 = \angle BAD$ ;

(2)  $BE$  是  $\odot O$  的切线.

