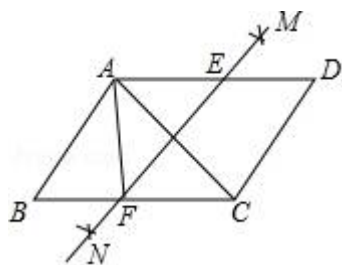


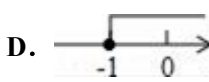
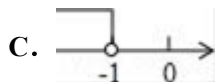
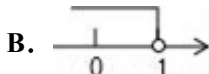
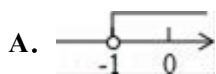
- A. $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ B. $\frac{3\sqrt{13}}{13}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{\sqrt{13}}{13}$

5. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $BC=6$ ，分别以 A ， C 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧，两弧相交于 M ， N 两点，作直线 MN 交 AD 于点 E ，则 $\triangle CDE$ 的周长是（ ）



- A. 7 B. 10 C. 11 D. 12
6. 一个不透明的袋子里装着质地、大小都相同的 3 个红球和 2 个绿球，随机从中摸出一球，不再放回袋中，充分搅匀后再随机摸出一球。两次都摸到红球的概率是（ ）
- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{9}{25}$ C. $\frac{9}{20}$ D. $\frac{3}{5}$
7. 一个盒子内装有大小、形状相同的四个球，其中红球 1 个、绿球 1 个、白球 2 个，小明摸出一个球不放回，再摸出一个球，则两次都摸到白球的概率是（ ）
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{12}$

8. 在数轴上表示不等式 $2(1-x) < 4$ 的解集，正确的是（ ）



9. 下列调查中，最适合采用全面调查（普查）的是（ ）

- A. 对我市中学生每周课外阅读时间情况的调查
- B. 对我市市民知晓“礼让行人”交通新规情况的调查
- C. 对我市中学生观看电影《厉害了，我的国》情况的调查
- D. 对我国首艘国产航母 002 型各零部件质量情况的调查

10. 关于 x 的方程 $(a-6)x^2 - 8x + 6 = 0$ 有实数根，则整数 a 的最大值是（ ）

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

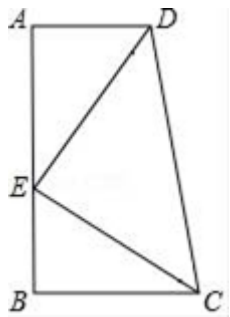
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 分式方程 $\frac{1}{x+2} - \frac{3x}{x^2-4} = 0$ 的解为 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 某中学数学教研组有 25 名教师，将他们分成三组，在 38~45（岁）组内有 8 名教师，那么这个小组的频率是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

13.

如图，在梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle A = 90^\circ$ ，点 E 在边 AB 上， $AD = BE$ ， $AE = BC$ ，由此可以知道 $\triangle ADE$ 旋转后能与 $\triangle BEC$ 重合，那么旋转中心是_____.



14. 四张背面完全相同的卡片上分别写有 0 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\sqrt{9}$ 、 $\sqrt{2}$ 、 $\frac{22}{7}$ 四个实数，如果将卡片字面朝下随意放在桌子上，任意取一张，那么抽到有理数的概率为_____.

15. 分解因式： $4m^2 - 16n^2 =$ _____.

16. 分解因式 $9a - a^3 =$ _____， $2x^2 - 12x + 18 =$ _____.

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

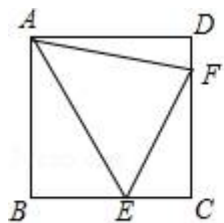
17. (8 分) 问题探究

(1) 如图①，点 E 、 F 分别在正方形 $ABCD$ 的边 BC 、 CD 上， $\angle EAF = 45^\circ$ ，则线段 BE 、 EF 、 FD 之间的数量关系为_____；

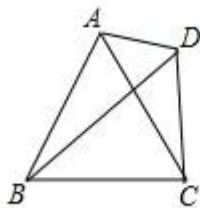
(2) 如图②，在 $\triangle ADC$ 中， $AD = 2$ ， $CD = 4$ ， $\angle ADC$ 是一个不固定的角，以 AC 为边向 $\triangle ADC$ 的另一侧作等边 $\triangle ABC$ ，连接 BD ，则 BD 的长是否存在最大值？若存在，请求出其最大值；若不存在，请说明理由；

问题解决

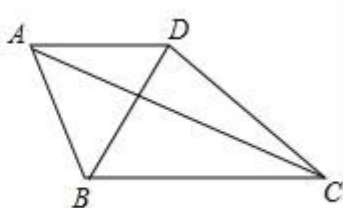
(3) 如图③，在四边形 $ABCD$ 中， $AB = AD$ ， $\angle BAD = 60^\circ$ ， $BC = 4\sqrt{2}$ ，若 $BD \perp CD$ ，垂足为点 D ，则对角线 AC 的长是否存在最大值？若存在，请求出其最大值；若不存在，请说明理由.



图①



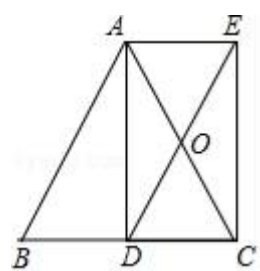
图②



图③

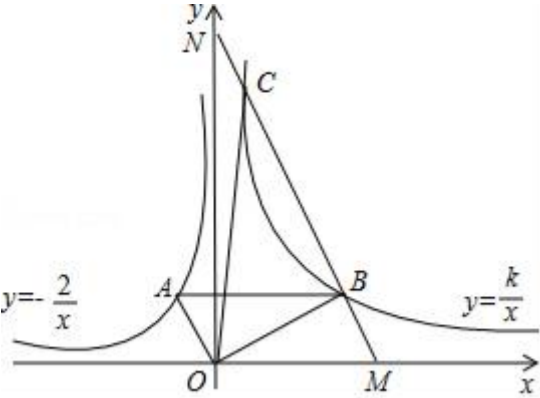
18. (8 分) 如图， AD 是等腰 $\triangle ABC$ 底边 BC 上的高，点 O 是 AC 中点，延长 DO 到 E ，使 $AE \parallel BC$ ，连接 AE 。求证：四边形 $ADCE$ 是矩形；①若 $AB = 17$ ， $BC = 16$ ，则四边形 $ADCE$ 的面积 =_____.

②若 $AB = 10$ ，则 $BC =$ _____时，四边形 $ADCE$ 是正方形.

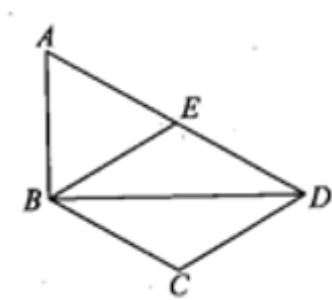


19. (8分) 如图, $\angle AOB=90^\circ$, 反比例函数 $y=-\frac{2}{x}$ ($x<0$) 的图象过点 $A(-1, a)$, 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k>0, x>0$) 的图象过点 B , 且 $AB\parallel x$ 轴.

- (1) 求 a 和 k 的值;
- (2) 过点 B 作 $MN\parallel OA$, 交 x 轴于点 M , 交 y 轴于点 N , 交双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 于另一点 C , 求 $\triangle OBC$ 的面积.



20. (8分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, BD 为一条对角线, $AD\parallel BC$, $AD=2BC$, $\angle ABD=90^\circ$. E 为 AD 的中点, 连结 BE .



- (1) 求证: 四边形 $BCDE$ 为菱形;
- (2) 连结 AC , 若 AC 平分 $\angle BAD$, $BC=1$, 求 AC 的长.

21. (8分) 一家蔬菜公司收购到某种绿色蔬菜 140 吨, 准备加工后进行销售, 销售后获利的情况如下表所示:

销售方式	粗加工后销售	精加工后销售
每吨获利(元)	1000	2000

已知该公司的加工能力是: 每天能精加工 5 吨或粗加工 15 吨, 但两种加工不能同时进行.受季节等条件的限制, 公司必须在一定时间内将这批蔬菜全部加工后销售完.

- (1) 如果要求 12 天刚好加工完 140 吨蔬菜, 则公司应安排几天精加工, 几天粗加工?
- (2) 如果先进行精加工, 然后进行粗加工.

①试求出销售利润 W 元与精加工的蔬菜吨数 m 之间的函数关系式；

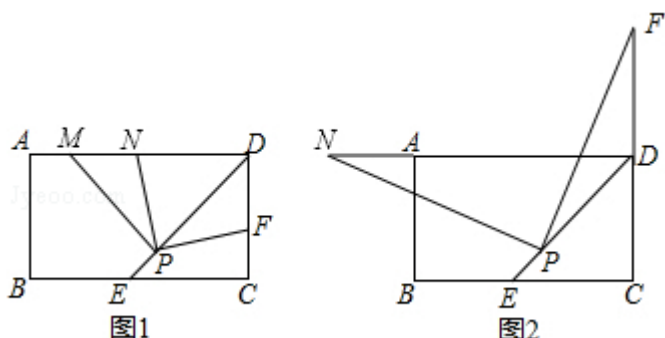
②若要求在不超过 10 天的时间内，将 140 吨蔬菜全部加工完后进行销售，则加工这批蔬菜最多获得多少利润？此时如何分配加工时间？

22. (10 分) 矩形 $ABCD$ 中， DE 平分 $\angle ADC$ 交 BC 边于点 E ， P 为 DE 上的一点 ($PE < PD$)， $PM \perp PD$ ， PM 交 AD 边于点 M 。

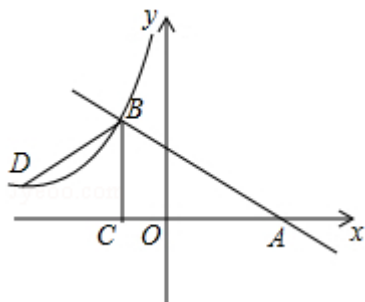
(1) 若点 F 是边 CD 上一点，满足 $PF \perp PN$ ，且点 N 位于 AD 边上，如图 1 所示。

求证：① $PN = PF$ ；② $DF + DN = \sqrt{2} DP$ ；

(2) 如图 2 所示，当点 F 在 CD 边的延长线上时，仍然满足 $PF \perp PN$ ，此时点 N 位于 DA 边的延长线上，如图 2 所示。试问 DF ， DN ， DP 有怎样的数量关系，并加以证明。



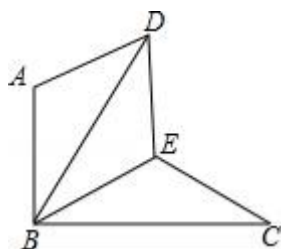
23. (12 分) 如图，已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象与 x 轴交于点 A ，与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($x < 0$) 的图象交于点 $B(-2, n)$ ，过点 B 作 $BC \perp x$ 轴于点 C ，点 $D(3 - 3n, 1)$ 是该反比例函数图象上一点。求 m 的值；若 $\angle DBC = \angle ABC$ ，求一次函数 $y = kx + b$ 的表达式。



24. 如图， $\triangle BAD$ 是由 $\triangle BEC$ 在平面内绕点 B 旋转 60° 而得，且 $AB \perp BC$ ， $BE = CE$ ，连接 DE 。

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

(2) 试判断四边形 $ABED$ 的形状，并说明理由。



参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、C

【解析】

根据外接圆的性质，圆的对称性，三角形的内心以及圆周角定理即可解出.

【详解】

(1) 一个三角形只有一个外接圆，正确；

(2) 圆既是轴对称图形，又是中心对称图形，正确；

(3) 在同圆中，相等的圆心角所对的弧相等，正确；

(4) 三角形的内心是三个内角平分线的交点，到三边的距离相等，错误；

故选：C.

【点睛】

此题考查了外接圆的性质，三角形的内心及轴对称和中心对称的概念，要求学生对这些概念熟练掌握.

2、C

【解析】

A 选项， $\because$ 在 $\triangle ABC$ 中，点 D 在 BC 上， $DE \parallel AC$ ， $DF \parallel AB$ ，

$\therefore DE \parallel AF$ ， $DF \parallel AE$ ，

$\therefore$ 四边形 AEDF 是平行四边形；即 A 正确；

B 选项， $\because$ 四边形 AEDF 是平行四边形， $\angle BAC = 90^\circ$ ，

$\therefore$ 四边形 AEDF 是矩形；即 B 正确；

C 选项，因为添加条件“AD 平分 $\angle BAC$ ”结合四边形 AEDF 是平行四边形只能证明四边形 AEDF 是菱形，而不能证明四边形 AEDF 是矩形；所以 C 错误；

D 选项，因为由添加的条件 $AB=AC$ ， $AD \perp BC$ ”可证明 AD 平分 $\angle BAC$ ，从而可通过证 $\angle EAD = \angle CAD = \angle EDA$ 证得 $AE=DE$ ，结合四边形 AEDF 是平行四边形即可得到四边形 AEDF 是菱形，所以 D 正确.

故选 C.

3、D

【解析】

根据点 $M(a, 2a)$ 在反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 的图象上, 可得: $2a^2 = 8$, 然后解方程即可求解.

【详解】

因为点 $M(a, 2a)$ 在反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ 的图象上, 可得:

$$2a^2 = 8,$$

$$a^2 = 4,$$

解得: $a = \pm 2$,

故选 D.

【点睛】

本题主要考查反比例函数图象的上点的特征, 解决本题的关键是要熟练掌握反比例函数图象上点的特征.

4、B

【解析】

首先证明 $\triangle ABF \cong \triangle DEA$ 得到 $BF = AE$; 设 $AE = x$, 则 $BF = x$, $DE = AF = 1$, 利用四边形 $ABED$ 的面积等于 $\triangle ABE$ 的面积与 $\triangle ADE$ 的面积之和得到 $\frac{1}{2} \cdot x \cdot x + \frac{1}{2} \cdot x \cdot 1 = 6$, 解方程求出 x 得到 $AE = BF = 3$, 则 $EF = x - 1 = 2$, 然后利用勾股定理计算出 BE ,

最后利用余弦的定义求解.

【详解】

$\because$ 四边形 $ABCD$ 为正方形,

$\therefore BA = AD$, $\angle BAD = 90^\circ$,

$\because DE \perp AM$ 于点 E , $BF \perp AM$ 于点 F ,

$\therefore \angle AFB = 90^\circ$, $\angle DEA = 90^\circ$,

$\because \angle ABF + \angle BAF = 90^\circ$, $\angle EAD + \angle BAF = 90^\circ$,

$\therefore \angle ABF = \angle EAD$,

在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle DEA$ 中

$$\begin{cases} \angle BFA = \angle DEA \\ \angle ABF = \angle EAD \\ AB = DA \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABF \cong \triangle DEA$ (AAS),

$\therefore BF = AE$;

设 $AE = x$, 则 $BF = x$, $DE = AF = 1$,

∵四边形 ABED 的面积为 6，

$\therefore \frac{1}{2} \cdot x \cdot x + \frac{1}{2} \cdot x \times 1 = 6$ ，解得 $x_1=3$ ， $x_2=-4$ （舍去），

$\therefore EF=x-1=2$ ，

在 $Rt\triangle BEF$ 中， $BE = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$ ，

$\therefore \cos \angle EBF = \frac{BF}{BE} = \frac{3}{\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{13}}{13}$ ．

故选 B．

【点睛】

本题考查了正方形的性质：正方形的四条边都相等，四个角都是直角；正方形具有四边形、平行四边形、矩形、菱形的一切性质．会运用全等三角形的知识解决线段相等的问题．也考查了解直角三角形．

5、B

【解析】

∵四边形 ABCD 是平行四边形，

$\therefore AD=BC=4$ ， $CD=AB=6$ ，

∵由作法可知，直线 MN 是线段 AC 的垂直平分线，

$\therefore AE=CE$ ，

$\therefore AE+DE=CE+DE=AD$ ，

$\therefore \triangle CDE$ 的周长 $=CE+DE+CD=AD+CD=4+6=10$ ．

故选 B．

6、A

【解析】

列表或画树状图得出所有等可能的结果，找出两次都为红球的情况数，即可求出所求的概率：

【详解】

列表如下：

	红	红	红	绿	绿
红	（红，红）	（红，红）	（红，红）	（绿，红）	（绿，红）

红	(红, 红)	- - -	(红, 红)	(绿, 红)	(绿, 红)
红	(红, 红)	(红, 红)	- - -	(绿, 红)	(绿, 红)
绿	(红, 绿)	(红, 绿)	(红, 绿)	- - -	(绿, 绿)
绿	(红, 绿)	(红, 绿)	(红, 绿)	(绿, 绿)	- - -

∴所有等可能的情况数为 20 种，其中两次都为红球的情况有 6 种，

∴ $P_{\text{两次红}} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ ，

故选 A.

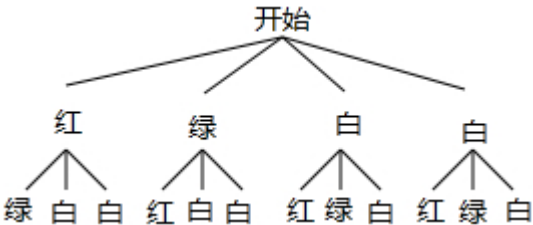
7、C

【解析】

画树状图求出共有 12 种等可能结果，符合题意得有 2 种，从而求解.

【详解】

解：画树状图得：



∴共有 12 种等可能的结果，两次都摸到白球的有 2 种情况，

∴两次都摸到白球的概率是： $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.

故答案为 C.

【点睛】

本题考查画树状图求概率，掌握树状图的画法准确求出所有的等可能结果及符合题意的结果是本题的解题关键.

8、A

【解析】

根据解一元一次不等式基本步骤：去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1 可得不等式解集，然后得出在数轴上表示不等式的解集. $2(1-x) < 4$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/816102033040010232>