

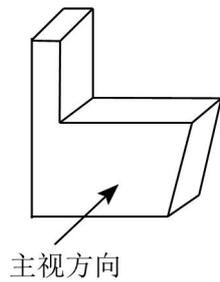
2024 年辽宁省中考数学适应性试卷（二）

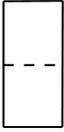
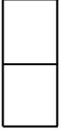
一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1.（3 分）某一天，铁岭、沈阳、营口、大连四个城市的最低气温分别是 -15°C ， -8°C ， 0°C ， 5°C ，其中最低气温是（ ）

- A. -15°C B. -8°C C. 0°C D. 5°C

2.（3 分）“横看成岭侧成峰”出自北宋苏轼的《题西林壁》。这句诗词说明用不同角度观察同一事物可能会有不同的结论。某物体如图所示，它的俯视图是（ ）

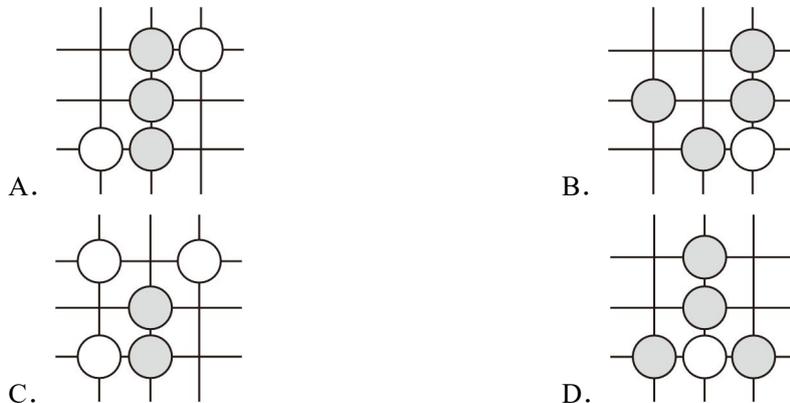


- A.  B.  C.  D. 

3.（3 分）今年 1 月 3 日，我国的嫦娥四号探测器成功在月球背面着陆，标志着我国已经成功开始了对月球背面的研究，填补了国际空白。月球距离地球的平均距离为 384000 千米，数据 384000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 384×10^3 B. 3.84×10^5 C. 38.4×10^4 D. 0.384×10^6

4.（3 分）围棋起源于中国，古代称之为“弈”，至今已有 4000 多年的历史。一棋谱中四部分的截图由黑白棋子摆成的图案是中心对称的是（ ）



5.（3 分）下列计算正确的是（ ）

A. $x^5 - x^3 = x^2$

B. $3x^2y \div 3xy = x$

C. $(m^2n)^3 = m^5n^3$

D. $(x+2)^2 = x^2+4$

6. (3分) 下列命题是真命题的是 ()

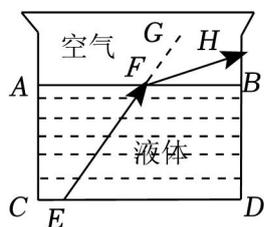
A. 对角线相等的四边形是矩形

B. 若 $ab > 0$, 则 $a > 0, b > 0$

C. 一个角的余角大于这个角

D. 若 $a > b$, 则 $-5a < -5b$

7. (3分) 如图, 烧杯内液体表面 AB 与烧杯下底部 CD 平行, 光线 EF 从液体中射向空气时会发生折射, 光线变成 FH , 点 G 在射线 EF 上, 已知 $\angle GFH = 40^\circ$, $\angle CEF = 120^\circ$, 则 $\angle HFB$ 的度数为 ()



A. 10°

B. 20°

C. 40°

D. 50°

8. (3分) “二十四节气”是中华上古农耕文明的智慧结晶, 被国际气象界誉为“中国第五大发明”, 小兰购买了四张“二十四节气”主题邮票, 其中“立春”有两张, “雨水”和“惊蛰”各一张, 从中随机抽取一张恰好抽到“立春”概率是 ()

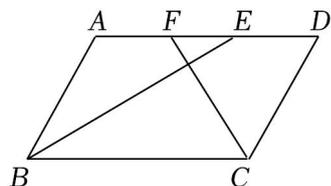
A. $\frac{1}{2}$

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

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

D. $\frac{1}{5}$

9. (3分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, BE 平分 $\angle ABC$ 交 AD 于点 E , CF 平分 $\angle BCD$ 交 AD 于点 F , 若 $BC=7, EF=1$, 则 AB 为 ()



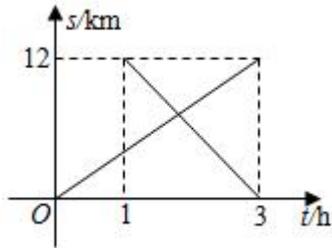
A. 2.5

B. 3

C. 3.5

D. 4

10. (3分) A, B 两地相距 $12km$, 甲、乙两人分别从 A, B 两地沿同一条公路相向而行. 他们离 A 地的距离 $s(km)$ 与时间 $t(h)$ 的函数关系如图. 则甲出发到相遇的时间为 ()

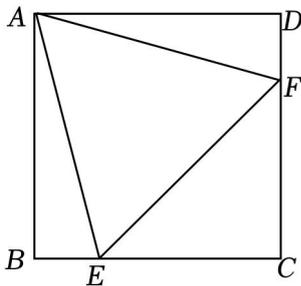


- A. $1.2h$ B. $1.5h$ C. $1.6h$ D. $1.8h$

二、填空题（本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

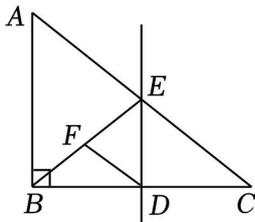
11. (3 分) 因式分解: $a^2b - a^2 =$ _____.

12. (3 分) 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 等边三角形 AEF 的顶点 E, F 分别在 BC, CD 上, 则 $\angle BAE =$ _____° .

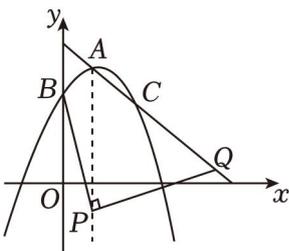


13. (3 分) 《孙子算经》中有一个问题: 今有三人共车, 二车空; 二人共车, 九人步, 问人与车各几何. 这个问题的意思是: 今有若干人乘车, 每三人共乘一辆车, 则剩余两辆车是空的; 每两人共乘一辆车, 则剩余九个人无车可乘, 问车和人数各多少. 若设有 x 辆车, 则可列方程为 _____.

14. (3 分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, BC 的中垂线与 BC 交于点 D , 与 AC 交于点 E , 连接 BE , F 为 BE 的中点, 若 $DF = 2$, 则 AE 的长为 _____.



15. (3 分) 如图, 抛物线 $y = -x^2 + 2x + 3$ 的顶点为 A , 与 y 轴交于点 B , 点 P 在抛物线对称轴上, 且在点 B 下方, 将线段 PB 绕点 P 顺时针旋转 90° 得到线段 PQ , 直线 AQ 与抛物线交于点 C , 则点 C 的坐标为 _____.



三、解答题（本题共 8 小题，共 75 分，解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程）

16. (10 分) (1) 计算： $(-1)^{2024} - 8 \div (-4) + |1 - \sqrt{2}| + \sqrt{18}$;

(2) 解方程： $2x^2 - x - 5 = 0$.

17. (8 分) “粮食生产根本在耕地、出路在科技”. 为提高农田耕种效率, 今年开春某农村合作社计划投入资金购进甲、乙两种农耕设备, 已知购进 1 台甲种农耕设备和 2 台乙种农耕设备共需 3.9 万元; 购进 2 台甲种农耕设备和 3 台乙种农耕设备共需 6.6 万元.

(1) 求购进 1 台甲种农耕设备和 1 台乙种农耕设备各需多少万元;

(2) 若该合作社购进乙种农耕设备数比甲种农耕设备数的 2 倍少 3 台, 且购进甲、乙两种农耕设备总资金不超过 10 万元, 求最多可以购进甲种农耕设备多少台?

18. (8 分) 为了进一步增强同学们的法治意识, 自觉遵纪守法, 学会利用法律武器进行自我保护, 某区教育局准备开展“防范校园欺凌, 守护美好青春”演讲比赛, 教育局下属学校每个学校派一名选手参赛. 实验学校有 8 名同学报名参赛, 现需要从这 8 名同学中评选出 1 名同学, 代表实验学校参加区里比赛. 实验学校评选活动分为两个阶段:

初选: 七位评委对每名报名参赛的同学演讲文稿分别打分 (满分 100 分, 打分为整数), 去掉一个最高分, 去掉一个最低分, 取剩下五位评委打分的平均分作为初选阶段的个人得分, 按照得分高低确定前两名同学进入复评阶段.

复评: 进入复评的两名同学对演讲文稿修改后进行演讲展示, 对他们演讲文稿、语言表达、形体语言三方面进行再次打分 (单项满分 100 分), 把演讲文稿、语言表达、形体语言三方面成绩分别按照 50%, 30%, 20% 的比例计算两名同学的综合成绩, 得分最高的同学代表实验学校参加区里的比赛.

学校收集、整理了参赛同学的得分, 其中部分信息如下:

信息一: 初选阶段七位评委对同学 A 的打分情况如下:

92, 87, 86, 90, 84, 80, 88;

信息二: 初选阶段 8 名参赛同学的得分情况

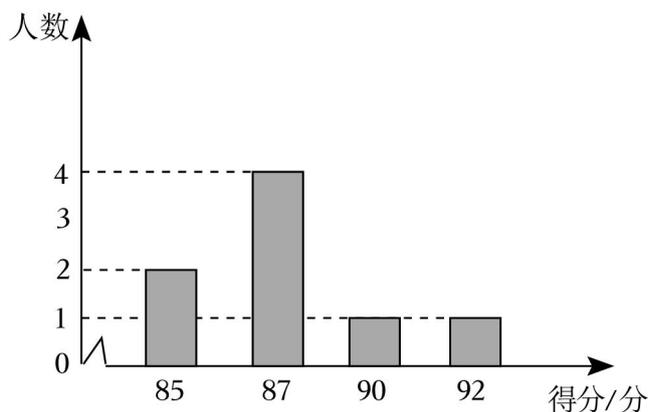
信息三: 进入复评阶段的两名同学记为甲、乙, 三项平均得分如下表所示:

参赛同学	演讲文稿	语言表达	形体语言
甲	93 分	87 分	83 分
乙	88 分	96 分	80 分

请根据以上信息, 解答下列问题:

(1) 求同学 A 初选阶段的个人得分, 分析同学 A 能否进入复评;

(2) 甲、乙两位同学谁将代表实验学校参加区里的比赛？请说明理由.



19. (8分) 飞盘运动是一种老少皆宜的健身项目，只要有一片空旷的场地就能让我们开心地锻炼. 某校公益社团购进一批橡胶飞盘进行销售，将所得全部利润用于开展公益活动，已知该橡胶飞盘进价为每个16元，销售中平均每天销售量 y (个) 与销售单价 x (元) 满足一次函数关系，部分数据如下表所示，其中 $16 \leq x \leq 26$ ，且 x 为整数.

x		18	20	22	24	
y		70	60	50	40	

(1) 求出 y 与 x 之间的函数表达式；

(2) 在销售过程中，当每个橡胶飞盘售价为多少元时，每天销售利润最大？最大利润是多少？

20. (8分) 图1是某市的一座“网红大桥”实景图，某数学兴趣小组在一次数学实践活动中对主桥墩 AB 的高度进行了测量，图2是其设计的测量示意图. 已知桥墩底端点 B 到河岸的参照点 C 的距离 $BC=100$ 米，斜坡 CD 的长为54米，斜坡 CD 与水平面 BM 的夹角 $\angle DCM=30^\circ$ ，坡顶平台 $DE \parallel BM$ ， $DE=50$ 米，在 E 处测得桥墩顶端点 A 的仰角 $\angle AED=19^\circ$.

(1) 求平台 DE 到水平面 BC 的垂直距离；

(2) 求桥墩 AB 的高度 (结果精确到1m).

(参考数据: $\sin 19^\circ \approx 0.33$, $\cos 19^\circ \approx 0.95$, $\tan 19^\circ \approx 0.34$, $\sqrt{3} \approx 1.73$)



图1

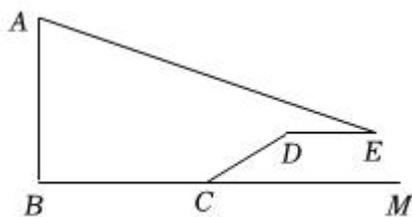


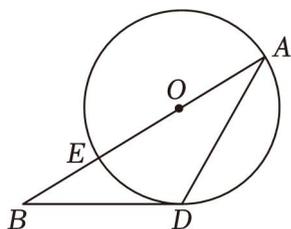
图2

21. (8分) 如图， AE 是 $\odot O$ 的直径，点 B 在线段 AE 的延长线上，直线 BD 与 $\odot O$ 相切于点 D . 连接 AD .

(1) 尺规作图：过点 A 作 $AC \perp BD$ ，交 BD 延长线于点 C （保留作图痕迹，不写作法）；

(2) ①求证： AD 平分 $\angle BAC$ ；

②若 $AE = 2BE = 10$ ，求 AD 的长.



22. (12分) 【操作判定】

(1) 如图 1，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ，点 E 在 BC 上（且不与点 B 、 C 重合），在 $\triangle ABC$ 的外部作 $\triangle BED$ ，使 $\angle BED = 90^\circ$ ， $BE = DE$ ，连接 CD ，过点 A 作 $AF \parallel CD$ ，过点 D 作 $DF \parallel AC$ ， DF 交 AF 于点 F ，连接 CF 。

根据以上操作，判断：四边形 $ACDF$ 的形状是 _____， $\frac{CF}{EF} =$ _____；

【变换探究】

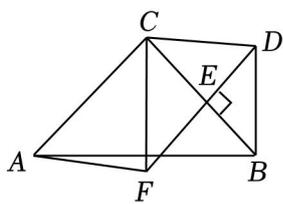
(2) 如图 2，将图 1 中的 $\triangle BED$ 绕点 B 逆时针旋转，使点 E 落在 AB 边上，过点 A 作 $AF \parallel CD$ ，过点 D 作 $DF \parallel AC$ ， DF 交 AF 于点 F ，连接 CE 、 CF 。若 $CE = 4$ ，求 CF 的长。

【拓展应用】

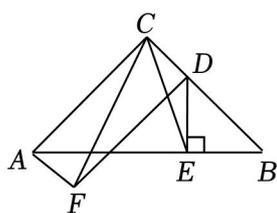
(3) 将图 1 中的 $\triangle BED$ 绕点 B 顺时针旋转，使点 D 在 BC 的右侧，过点 A 作 $AF \parallel CD$ ，过点 D 作 $DF \parallel AC$ ， DF 交 AF 于点 F ，连接 CF ，若 $BE = 2$ ， $BC = 6$ ，当四边形 $ACDF$ 为菱形时。

①求 CF 的长；

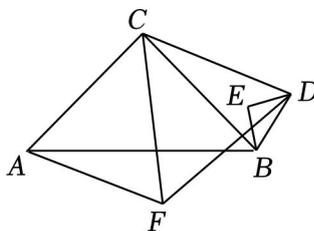
②当点 D 在 BC 左侧时，请直接写出 CF 的长。



(图1)



(图2)



(图3)

23. (13分) 在平面直角坐标系 xOy 中，等腰直角三角形 OAB 的直角边长为 n (n 为正整数，且 $n \geq 2$)，点 A 在 x 轴正半轴上，点 B 在 y 轴正半轴上。若点 $M(x, y)$ 在等腰直角三角形 OAB 边上，且 x, y 均为整数，定义点 M 为等腰直角三角形 OAB 的“整点”。

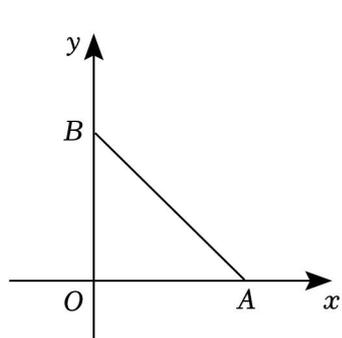
若某函数的图象与等腰直角三角形 OAB 只有两个交点且交点均是等腰直角三角形 OAB 的“整点”，定义该函数为等腰直角三角形 OAB 的“整点函数”。

(1) 如图 1, 当 $n=2$ 时, 一次函数 $y=kx+t$ 是等腰直角三角形 OAB 的“整点函数”, 则符合题意的一次函数的表达式为 _____ (写出一个即可);

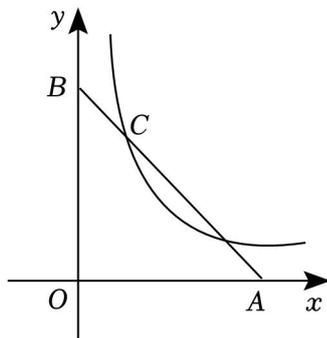
(2) 如图 2, 当 $n=3$ 时, 函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象经过 $C(1, 2)$, 判断该函数是否为“整点函数”, 并说明理由;

(3) 当 $n=4$ 时, 二次函数 $y=ax^2+bx+2$ 经过 AB 的中点, 若该函数是“整点函数”, 求 a 的取值范围;

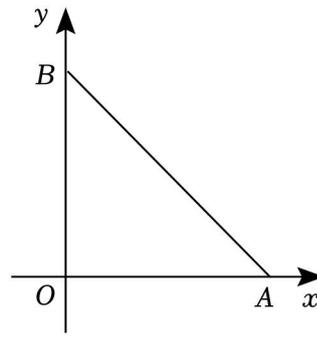
(4) 在 (3) 的条件下 $P(a+1, y_1)$, $Q(a+2, y_2)$ 是二次函数 $y=ax^2+bx+2$ 图象上两点, 若点 P 、 Q 之间的图象 (包括点 P 、 Q) 的最高点与最低点纵坐标的差为 $3|a|$, 求 a 的值



(图1)



(图2)



(图3)

2024 年辽宁省中考数学适应性试卷（二）

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1.（3 分）某一天，铁岭、沈阳、营口、大连四个城市的最低气温分别是 -15°C ， -8°C ， 0°C ， 5°C ，其中最低气温是（ ）

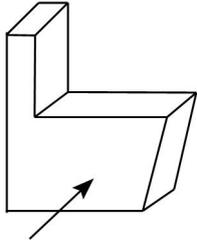
- A. -15°C B. -8°C C. 0°C D. 5°C

【解答】解： $-15 < -8 < 0 < 5$ ，

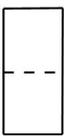
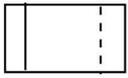
故最低气温是 -15°C ，

故选：A.

2.（3 分）“横看成岭侧成峰”出自北宋苏轼的《题西林壁》. 这句诗词说明用不同角度观察同一事物可能会有不同的结论. 某物体如图所示，它的俯视图是（ ）



主视方向

- A.  B.  C.  D. 

【解答】解：根据俯视图的定义可知，

它的俯视图是，

故选：C.



3.（3 分）今年 1 月 3 日，我国的嫦娥四号探测器成功在月球背面着陆，标志着我国已经成功开始了对月球背面的研究，填补了国际空白. 月球距离地球的平均距离为 384000 千米，数据 384000 用科学记数法表示为（ ）

- A. 384×10^3 B. 3.84×10^5 C. 38.4×10^4 D. 0.384×10^6

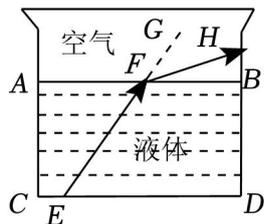
【解答】解：将 384000 用科学记数法表示为： 3.84×10^5 .

C、一个角的余角不一定大于这个角，故本选项命题是假命题，不符合题意；

D、若 $a > b$ ，则 $-5a < -5b$ ，命题正确，符合题意；

故选：D.

7. (3分) 如图，烧杯内液体表面 AB 与烧杯下底部 CD 平行，光线 EF 从液体中射向空气时会发生折射，光线变成 FH ，点 G 在射线 EF 上，已知 $\angle GFH = 40^\circ$ ， $\angle CEF = 120^\circ$ ，则 $\angle HFB$ 的度数为 ()



- A. 10° B. 20° C. 40° D. 50°

【解答】解：∵ $AB \parallel CD$ ， $\angle FEC = 120^\circ$ ，

∴ $\angle FED = \angle GFB = 60^\circ$ ，

∵ $\angle HFG = 40^\circ$ ，

∴ $\angle BFH = \angle GFB - \angle HFG = 20^\circ$ ，

故选：B.

8. (3分) “二十四节气”是中华上古农耕文明的智慧结晶，被国际气象界誉为“中国第五大发明”，小兰购买了四张“二十四节气”主题邮票，其中“立春”有两张，“雨水”和“惊蛰”各一张，从中随机抽取一张恰好抽到“立春”概率是 ()

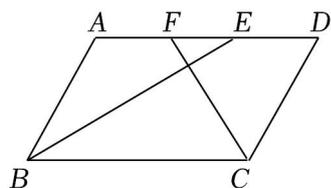
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{5}$

【解答】解：由题意可得，

从中随机抽取一张恰好抽到“立春”概率是 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ，

故选：A.

9. (3分) 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， BE 平分 $\angle ABC$ 交 AD 于点 E ， CF 平分 $\angle BCD$ 交 AD 于点 F ，若 $BC = 7$ ， $EF = 1$ ，则 AB 为 ()



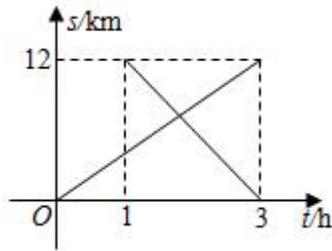
- A. 2.5 B. 3 C. 3.5 D. 4

【解答】解：∵ BE 平分 $\angle ABC$ 交 AD 于点 E ， CF 平分 $\angle BCD$ 交 AD 于点 F ，

$\therefore \angle ABE = \angle CBE, \angle DCF = \angle BCF,$
 \because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $EF=1,$
 $\therefore AD \parallel BC, AD=BC=4, AB=DC,$
 $\therefore \angle AEB = \angle CBE, \angle DFC = \angle BCF,$
 $\therefore \angle AEB = \angle ABE, \angle DFC = \angle DCF,$
 $\therefore AE=AB, DF=DC,$
 $\therefore AE=DF=AB,$
 $\therefore AB+EF+DC+EF=7,$
 $\therefore AB=4,$

故选: D .

10. (3分) A, B 两地相距 12km , 甲、乙两人分别从 A, B 两地沿同一条公路相向而行. 他们离 A 地的距离 s (km) 与时间 t (h) 的函数关系如图. 则甲出发到相遇的时间为 ()



- A. 1.2h B. 1.5h C. 1.6h D. 1.8h

【解答】解: 由图可得,

甲的速度为: $12 \div 3 = 4$ (km/h),

乙的速度为: $12 \div (3 - 1) = 6$ (km/h),

设甲出发 $x\text{h}$, 两人相遇,

$$4x + 6(x - 1) = 12,$$

解得, $x = 1.8$,

故选: D .

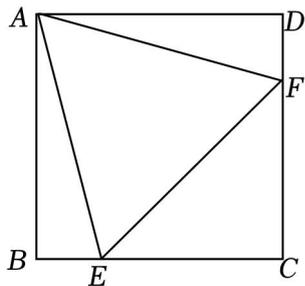
二、填空题 (本题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. (3分) 因式分解: $a^2b - a^2 = \underline{a^2(b-1)}$.

【解答】解: $a^2b - a^2 = a^2(b - 1)$.

故答案为: $a^2(b - 1)$.

12. (3分) 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, 等边三角形 AEF 的顶点 E, F 分别在 BC, CD 上, 则 $\angle BAE = \underline{15}^\circ$.



【解答】解：由正方形 $ABCD$ ，等边三角形 AEF ，

得 $AB=AD$ ， $AE=AF$ ， $\angle B=\angle D=90^\circ$ ，

得 $\triangle ABE \cong \triangle ADF$ (HL)，

得 $\angle BAE = \angle DAF = (90 - 60) \div 2 = 15^\circ$ 。

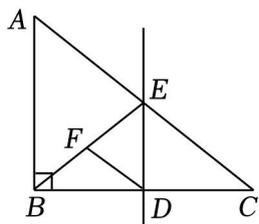
故答案为： 15° 。

13. (3分)《孙子算经》中有一个问题：今有三人共车，二车空；二人共车，九人步，问人与车各几何。这个问题的意思是：今有若干人乘车，每三人共乘一辆车，则剩余两辆车是空的；每两人共乘一辆车，则剩余九个人无车可乘，问车和人和各多少。若设有 x 辆车，则可列方程为 $3(x-2)=2x+9$ 。

【解答】解：根据题意得： $3(x-2)=2x+9$ 。

故答案为： $3(x-2)=2x+9$ 。

14. (3分)如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， BC 的中垂线与 BC 交于点 D ，与 AC 交于点 E ，连接 BE ， F 为 BE 的中点，若 $DF=2$ ，则 AE 的长为 4。



【解答】解： $\because DE$ 是 BC 的垂直平分线，

$\therefore EB=EC$ ， $BD=DC$ ，

$\because F$ 为 BE 的中点，

$\therefore DF$ 是 $\triangle EBC$ 的中位线，

$\therefore EC=2DF=2 \times 2=4$ ，

$\therefore BE=4$ ，

$\because EB=EC$ ，

$\therefore \angle EBC = \angle C$ ，

$\because \angle ABC=90^\circ$ ，

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/447053024055006124>