

2018 年内蒙古鄂尔多斯市中考数学试题【含答案、解析】

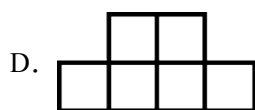
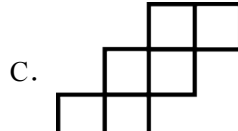
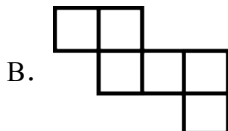
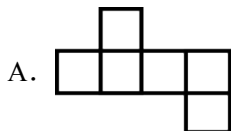
学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、单选题

1. 实数 $-\frac{1}{2}$ 的相反数是 ()

- A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. $-|-0.5|$

2. 下列图形中不是正方体展开图的是 ()

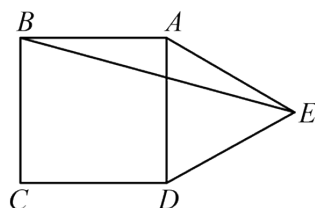


3. $PM_{2.5}$ 指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物 2.5 微米 ($0.0000025m$) 用科学记数法表示为

()

- A. $25 \times 10^{-6}m$ B. $2.5 \times 10^{-6}m$ C. 2.5×10^6m D. $2.5 \times 10^{-7}m$

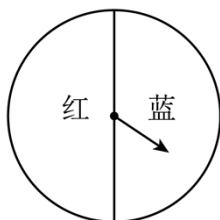
4. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 3， $\angle ABE = 15^\circ$ ， 且 $AB = AE$ ， 则 $DE =$ ()



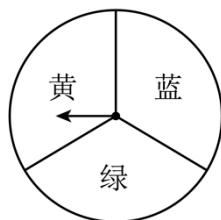
- A. 3 B. 4 C. 6 D. 9

5. 有两个可以自由转动的转盘，每个转盘被分成如图所示的几个扇形，游戏者同时转动两个转盘，如果一个转盘转出了红色，另一个转盘转出了蓝色，游戏者就配成了紫色，下列说法正确的是

()



A 盘



B 盘

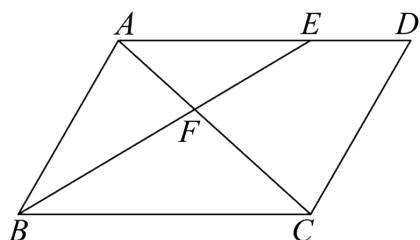
- A. 两个转盘转出蓝色的概率一样大
B. 如果 A 转盘转出了蓝色，那么 B 转盘转出蓝色的可能性变小了
C. 先转动 A 转盘再转动 B 转盘和同时转动两个转盘，游戏者配成紫色的概率不同
D. 游戏者配成紫色的概率为 $\frac{1}{6}$

6. 某日福建省九个城市的最高气温($^{\circ}\text{C}$)统计如下表:针对这组数据,下列说法正确的是 ()

城市	最高气温/ $^{\circ}\text{C}$
福州	29
莆田	28
泉州	30
厦门	31
漳州	31
龙岩	30
三明	30
南平	32
宁德	28

- A. 众数是 30 B. 极差是 1 C. 中位数是 31 D. 平均数是 28

7. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, E 为 AD 上一点, BE 交 AC 于点 F . 已知 $AE:ED=2:1$ 则下列判断错误的是 ()



A. $\triangle AEF$ 与 $\triangle BCF$ 的周长比为 $2:3$

B. $\triangle ABF$ 与四边形 $EFCD$ 的面积比为 $6:11$

C. 若连接 CE , 则 $\triangle ABF$ 与 $\triangle CEF$ 相似, 且相似比为 $2:3$

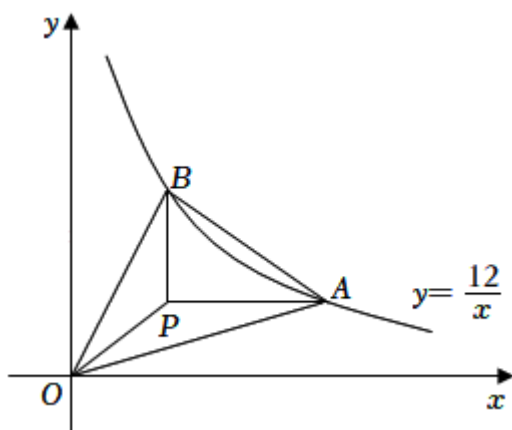
D. 若题中条件“ $AE:ED=2:1$ ”改为“点 E 为边 AD 的黄金分割点, $AE > ED$ ”, 则 $\frac{CF}{AF} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

8. 命题: ①对顶角相等; ②两直线平行, 内错角相等; ③全等三角形的对应边相等. 其中逆命题为真命题的有几个 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

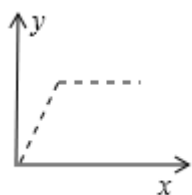
9. 如图, P 为第一象限内一点, 过 P 作 $PA \parallel x$ 轴, $PB \parallel y$ 轴, 分别交函数 $y = \frac{12}{x}$ 于 A, B 两点,

若 $S_{\triangle BOP}=4$, 则 $S_{\triangle ABO}$ 为()



- A. 12 B. 14 C. 16 D. 18

10. 如图是反映两个变量关系的图，下列的四个情境比较适合该图的是（ ）



- A. 一杯热水放在桌子上，它的水温与时间的关系
B. 一辆汽车从起动到匀速行驶，速度与时间的关系
C. 一架飞机从起飞到降落的速度与时晨的关系
D. 踢出的足球的速度与时间的关系

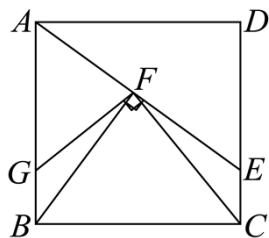
二、填空题

11. 计算： $|-3| + \sqrt{(-5)^2} + \sqrt[3]{8} + |\sqrt{3} - 2| = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 一组数据 1, 2, a , 3 的平均数是 3，则这组数据的方差是__.

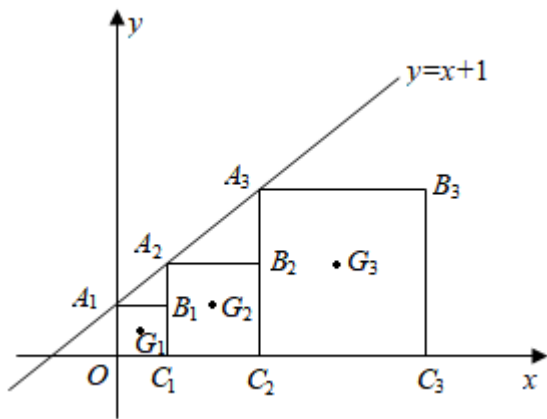
13. 已知梯形 ABCD 中， $AD \parallel BC$ ， $AB=15$ ， $CD=13$ ， $AD=8$ ， $\angle B$ 是锐角， $\angle B$ 的正弦值为 $\frac{4}{5}$ ，那么 BC 的长为_____.

14. 如图，在正方形 ABCD 中，点 E 是 CD 上一点， $DE=3EC$. 连接 AE，过点 B 作 $BF \perp AE$ ，垂足为点 F，连接 CF，过点 F 作 $GF \perp CF$ ，交 AB 于点 G，则 $\frac{GF}{CF} = \underline{\hspace{2cm}}$.

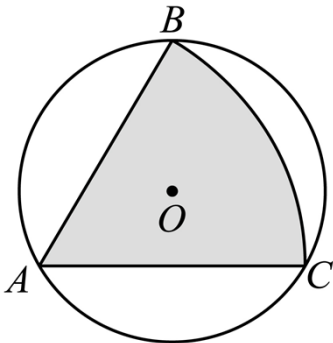


15. 如图，在平面直角坐标系中，点 A_1 、 A_2 、 $A_3 \dots$ 在直线 $y=x+1$ 上，以 OA_1 为边作第一个正方形 $OA_1B_1C_1$ ，使点 C_1 在 x 轴的正半轴上，得到正方形 $OA_1B_1C_1$ 的对角线的交点 G_1 ；以 C_1A_2 为边作第二个正方形 $C_1A_2B_2C_2$ ，使点 C_2 在 x 轴的正半轴上，得到正方形 $C_1A_2B_2C_2$ 的对角线的交点 G_2 ；...

依次作下去，则第 n 个正方形 $C_{n-1}A_nB_nC_n$ 的对角线的交点 G_n 的坐标是_____.



16. 有一直径为 4 的圆形铁皮，要从中剪出一个最大圆心角为 60° 的扇形 ABC ，用此剪下的扇形铁皮围成一个圆锥，该圆锥的底面圆的半径 $r =$ _____.



三、解答题

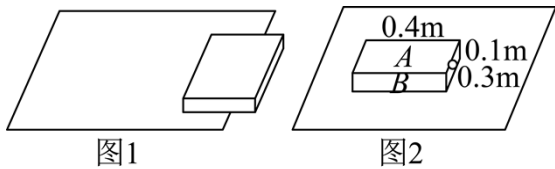
17. 先化简，再求值： $\left(1-\frac{2}{x+1}\right)^2 \div \frac{x-1}{x+1}$ ，其中 $x = -2$

18. 甲、乙两人玩“石头、剪子、布”游戏，游戏规则为：双方都做出“石头”、“剪子”、“布”三种手势（如图）中的一种，规定“石头”胜“剪子”，“剪子”胜“布”，“布”胜“石头”，手势相同，不分胜负.若甲、乙两人都随意做出三种手势中的一种，则两人一次性分出胜负的概率是多少？请用列表或画树状图的方法加以说明.



19. 如图 1，将一长方体放置于一水平玻璃桌面上，按不同的方式摆放，记录桌面所受压强 $p(\text{Pa})$ 与受力面积 $S(\text{m}^2)$ 的关系如下表所示.

受力面积 $S(\text{m}^2)$	1	0.5	0.25	0.2	a
桌面所受压强 $p(\text{Pa})$	100	200	400	500	800



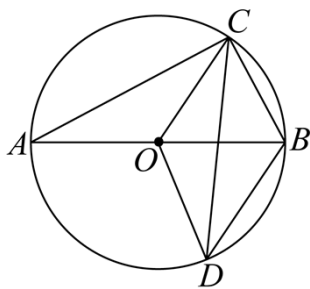
- (1) 根据表中数据，求桌面所受压强 $p(\text{Pa})$ 与受力面积 $S(\text{m}^2)$ 之间的函数表达式及 a 的值；
- (2) 现想将另一长、宽、高分别为 0.4m ， 0.3m ， 0.1m ，且与该长方体相同重量的长方体按如图 2 所示的方式（即 A 面向上）放置于该水平玻璃桌面上．若该玻璃桌面能承受的最大压强为 2400Pa ，请你判断这种摆放方式是否安全？并说明理由．

20. “2019 年 11 月 5 日至 10 日，第二届中国国际进口博览会在中国上海国家会展中心举行，参加会展的国家、地区和国际组织从第一届的 130 个增加到 180 个，此次进博会交易采购成果丰硕，按一年计，累计意向成交约 711.3 亿美元，比第一届增长 23%.” 根据以上资料计算：

(1) 参加第二届进博会的国家、地区和国际组织的数量与第一届相比增加的百分数是多少？（精确到 0.1% ）

(2) 第一届进口博览会的累计意向成交额约多少亿美元？（保留一位小数）

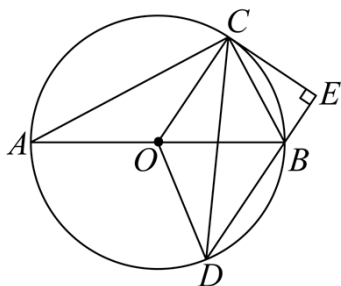
21. 如图， $\odot O$ 的直径 $AB=10$ ， C 、 D 为 $\odot O$ 上不同于 A 、 B 的两点， OC 平分 $\angle ACD$ ，连结 BC ， BD ．



(1) 求证： $OC \parallel BD$ ；

(2) 过点 C 作 $CE \perp DB$ ，垂足为点 E ．

① 求证： $\triangle CBE \sim \triangle DCE$ ； ② 若 $AC=8$ ，求 BD 的长；



(3) 直接写出 $\triangle BCD$ 面积的最大值．

22. 经统计分析，某市跨河大桥上的车流速度 v (千米/小时) 是车流密度 x (辆/千米) 的函数，当桥上的车流密度达到 220 辆/千米时，造成堵塞，此时车流速度为 0 千米/小时；当车流密度不超过 20 辆/千米时，车流速度为 80 千米/小时，研究表明：当 $20 \leq x \leq 220$ 时，车流速度 v 是车流密度 x 的一次函数．

- (1) 求大桥上车流密度为 100 辆/千米时的车流速度；
- (2) 在交通高峰时段，为使大桥上的车流速度大于 40 千米/小时且小于 60 千米/小时，应控制大桥上的车流密度在什么范围内？
- (3) 车流量(辆/小时)是单位时间内通过桥上某观测点的车辆数，即：车流量=车流速度×车流密度. 求大桥上车流量 y 的最大值.

23. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AB=3\sqrt{2}$ ， $BC=5$ ， $\angle B=45^\circ$ ，点 E 为 CD 上一动点，经过 A 、 C 、 E 三点的 $\odot O$ 交 BC 于点 F .

【操作与发现】

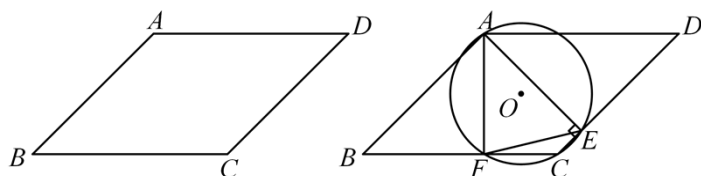
- (1) 当 E 运动到 $AE \perp CD$ 处，利用直尺与规作出点 E 与点 F ；(保留作图痕迹)
- (2) 在(1)的条件下，证明： $\frac{AF}{AE} = \frac{AB}{AD}$.

【探索与证明】

- (3) 点 E 运动到任何一个位置时，求证： $\frac{AF}{AE} = \frac{AB}{AD}$ ；

【延伸与应用】

- (4) 点 E 在运动的过程中求 EF 的最小值.



24. 在平面直角坐标系中，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2$ 经过点 $A(x_1, y_1)$ 、 $C(x_2, y_2)$ ，其中 x_1, x_2 是方程 $x^2 - 2x - 8 = 0$ 的两根，且 $x_1 < x_2$ ，过点 A 的直线 l 与抛物线只有一个公共点

- (1) 求 A 、 C 两点的坐标；
- (2) 求直线 l 的解析式；
- (3) 如图 2，点 B 是线段 AC 上的动点，若过点 B 作 y 轴的平行线 BE 与直线 l 相交于点 E ，与抛物线相交于点 D ，过点 E 作 DC 的平行线 EF 与直线 AC 相交于点 F ，求 BF 的长.

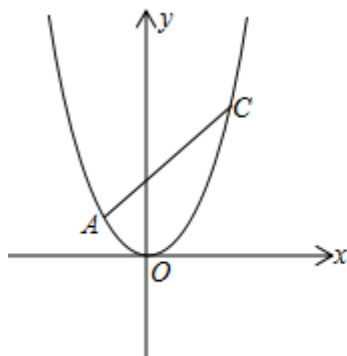


图 1

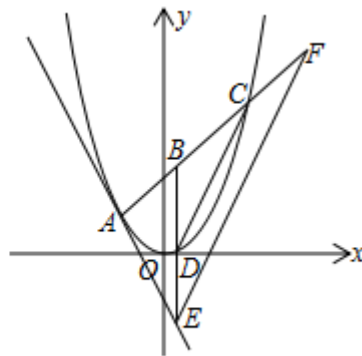


图 2

《初中数学中考试题》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	B	A	D	A	C	C	C	B

1. B

【详解】试题分析：根据相反数的概念：只有符号不同的两个数叫做互为相反数.

$-\frac{1}{2}$ 的相反数是 $\frac{1}{2}$.

故选 B.

考点：相反数的概念.

2. D

【分析】根据平面图形的折叠及正方体的展开图解答，中间四联方，上下各一个，可以围成正方体.

【详解】解：正方体共有 11 种表面展开图，A、B、C、能围成正方体；

D、不能折成正方体.

故选 D.

【点睛】本题考查的是学生的立体思维能力. 解题时勿忘记四棱柱的特征及正方体展开图的各种情形.

3. B

【分析】用科学记数法表示较小的数，表示形式为： $a \times 10^{-n}$ ，确定 a 与 n 的值即可.

【详解】根据科学记数法的表示形式可知， $a = 2.5$

要想使得 0.0000025 变为 2.5，则小数点需要向右移动 6 位，故 $n=6$

故选：B.

【点睛】本题考查用科学记数法表示较小的数，注意，科学记数法还可以表示较大的数，表示形式为： $a \times 10^n$.

4. A

【分析】根据 $\angle ABE=15^\circ$ ， $AB=AE$ ，易得 $\angle AEB=\angle ABE=15^\circ$ ，再根据 $AD \parallel BC$ ，可得 $\angle EBC=75^\circ$ ， $\angle AFE=105^\circ$ ， $\angle DAE=60^\circ$ ，进而可得 $\angle ADE=\angle AED=60^\circ$ ，故 $\triangle ADE$ 是等边三角形，由等边三角形的性质可得 DE 的长.

【详解】解： $\because \angle ABE=15^\circ$ ， $AB=AE$

$\therefore \angle AEB=\angle ABE=15^\circ$

$\therefore \angle EFD=\angle AFB=90^\circ-15^\circ=75^\circ$

故 $\angle AFE=180^\circ-75^\circ=105^\circ$

$\therefore \angle DAE=180^\circ-105^\circ-15^\circ=60^\circ$

又 $\because AB=AE$

$\therefore \triangle ADE$ 是等边三角形，

所以 $DE=AD=3$.

故选 A.

【点睛】解答本题要充分利用正方形的特殊性质．注意在正方形中的特殊三角形的应用，搞清楚矩形、菱形、正方形中的三角形的三边关系，可有助于提高解题速度和准确率．

5. D

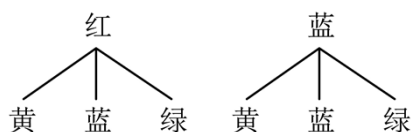
【分析】根据概率的意义和列树状图求概率分别对每个选项逐一判断可得．

【详解】解：A. A 盘转出蓝色的概率为 $\frac{1}{2}$ 、 B 盘转出蓝色的概率为 $\frac{1}{3}$ ，此选项错误；

B. 如果 A 转盘转出了蓝色，那么 B 转盘转出蓝色的可能性不变，此选项错误；

C. 由于 A 、 B 两个转盘是相互独立的，先转动 A 转盘再转动 B 转盘和同时转动两个转盘，游戏者配成紫色的概率相同，此选项错误；

D. 画树状图如下：



由于共有 6 种等可能结果，而出现红色和蓝色的只有 1 种，

所以游戏者配成紫色的概率为 $\frac{1}{6}$ ，

故选：D.

【点睛】此题考查了列表法或树状图法求概率．注意用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比．

6. A

【分析】根据众数、中位数、极差、平均数的定义及计算公式分别进行计算，即可得出答案．

【详解】∵30 出现了 3 次，出现的次数最多，

∴众数是 30，

∴最大值是 32，最小值是 28，

∴极差是 $32-28=4$ ；

把这组数据从小到大排列为：28，28，29，30，30，30，31，31，32，

最中间的数是 30，

则中位数是 30；

平均数是 $(29+28 \times 2+30 \times 3+31 \times 2+32) \div 9=29.9$ ，

故选 A.

【点睛】本题考查了众数、中位数、平均数、极差等，熟练掌握众数、中位数、平均数、极差的概念以及求解方法是解题的关键．

7. C

【分析】本题主要考查平行四边形的性质，相似三角形的判定和性质，掌握相似三角形的判定方法及性质解题的关键．

根据平行四边形的性质可证 $\triangle AEF \sim \triangle CBF$ ，由此可判断 A 选项；如图所示，过点 A 作 $AG \perp BE$ 于点 G，过点 E 作 $EH \perp AB$ 交 AC 于点 H，根据相似三角形的判定和性质可判定

$S_{\triangle AEF}$, $S_{\triangle ABF}$, $S_{\triangle HEF}$, $S_{\triangle AEH}$, $S_{\text{四边形}EHCD}$, $S_{\text{四边形}EFCD}$ 的面积关系, 设 $S_{\triangle AEF} = a$, 由此即可判断 B 选项

根据相似三角形判定条件可判断 C 选项; 根据黄金分割点可得 $\frac{AE}{AD} = \frac{AE}{BC} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$, 再根据相似三角形的判定和性质即可判断 D 选项.

【详解】解: 选项 A、 $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

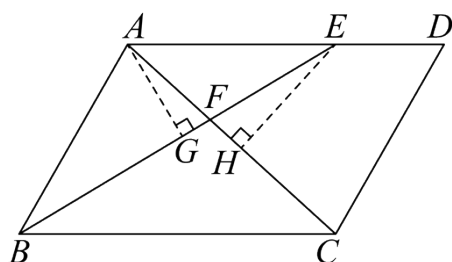
$$\therefore AD \parallel BC, \quad AD = BC,$$

$$\therefore \triangle AEF \sim \triangle CBF, \quad \text{且 } AE:ED = 2:1,$$

$$\therefore \frac{AE}{CB} = \frac{AE}{AD} = \frac{2}{3},$$

$\therefore \triangle AEF$ 与 $\triangle BCF$ 的周长比为 2:3, 故 A 选项正确;

选项 B、如图所示, 过点 A 作 $AG \perp BE$ 于点 G, 过点 E 作 $EH \perp AB$ 交 AC 于点 H,



由上述证明可得, $\triangle AEF \sim \triangle CBF$,

$$\therefore \frac{AE}{CB} = \frac{EF}{BF} = \frac{AF}{CF} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore S_{\triangle ABF} = \frac{1}{2} BF \cdot AG, \quad S_{\triangle AEF} = \frac{1}{2} EF \cdot AG,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle ABF}}{S_{\triangle AEF}} = \frac{\frac{1}{2} BF \cdot AG}{\frac{1}{2} EF \cdot AG} = \frac{BF}{EF} = \frac{3}{2},$$

$$\therefore AB \parallel EH,$$

$$\therefore \triangle HEF \sim \triangle ABF,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle HEF}}{S_{\triangle ABF}} = \left(\frac{EF}{BF} \right)^2 = \left(\frac{2}{3} \right)^2 = \frac{4}{9},$$

$$\therefore EH \parallel CD,$$

$$\therefore \triangle AEH \sim \triangle ADC,$$

$$\therefore \frac{AE}{AD} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle AEH}}{S_{\triangle ADC}} = \left(\frac{AE}{AD} \right)^2 = \left(\frac{2}{3} \right)^2 = \frac{4}{9},$$

$$\text{设 } S_{\triangle AEF} = a, \text{ 则 } S_{\triangle ABF} = \frac{3}{2}a, \quad S_{\triangle HEF} = \frac{4}{9} \times \frac{3}{2}a = \frac{2}{3}a,$$

$$\therefore S_{\triangle AEH} = S_{\triangle AEF} + S_{\triangle HEF} = a + \frac{2}{3}a = \frac{5}{3}a,$$

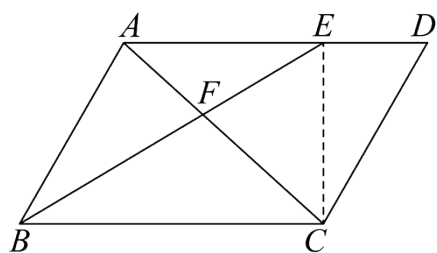
$$\therefore S_{\triangle ADC} = \frac{9}{4}S_{\triangle AEH} = \frac{9}{4} \times \frac{5}{3}a = \frac{15}{4}a,$$

$$\therefore S_{\text{四边形EHCD}} = S_{\triangle ADC} - S_{\triangle AEH} = \frac{15}{4}a - \frac{5}{3}a = \frac{45}{12}a - \frac{20}{12}a = \frac{25}{12}a,$$

$$\therefore S_{\text{四边形EFCD}} = S_{\triangle HEF} + S_{\text{四边形EHCD}} = \frac{2}{3}a + \frac{25}{12}a = \frac{8}{12}a + \frac{25}{12}a = \frac{11}{4}a,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle ABF}}{S_{\text{四边形EFCD}}} = \frac{\frac{3}{2}a}{\frac{11}{4}a} = \frac{3}{2} \times \frac{4}{11} = \frac{6}{11}, \text{ 故 B 选项正确;}$$

选项 C、如图所示，连接 CE，



$\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形，

$\therefore AE \parallel BC$ ，

$\therefore \angle BAF = \angle DCF$ ，

$\because \angle DCF = \angle DCE + \angle ECF$ ，

$\therefore \angle BAF > \angle ECF$ ，

$\therefore \triangle ABF$ 与 $\triangle CEF$ 不一定相似，故 C 选项错误；

选项 D、点 E 为边 AD 的黄金分割点， $AE > ED$ ，

$$\therefore \frac{AE}{AD} = \frac{\sqrt{5}-1}{2},$$

$\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形，

$\therefore AD \parallel BC$ ， $AD = BC$ ，

$\therefore \triangle AEF \sim \triangle CBF$ ，

$$\therefore \frac{AE}{BC} = \frac{AF}{CF} = \frac{AE}{AD} = \frac{\sqrt{5}-1}{2},$$

$$\therefore \frac{CF}{AF} = \frac{2}{\sqrt{5}-1} = \frac{\sqrt{5}+1}{2}, \text{ 故 D 选项正确;}$$

故选：C。

8. C

【详解】解：①对顶角相等的逆命题为：相等的角是对顶角，为假命题，

②两直线平行，内错角相等的逆命题是内错角相等，两直线平行，为真命题，

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/398062071115007046>