

2018-2019 学年重庆一中七年级（下）期末数学试卷

一、选择题：（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将正确答案的代号填在答题卡中对应的位置.

1. (4 分) $\sqrt{2}$ 的相反数是 ()

A. $-\sqrt{2}$

B. $\sqrt{2}$

C. -2

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

2. (4 分) 下面四个图形分别是低碳、节水、节能和绿色食品标志，在这四个标志中，是轴对称图形的是 ()



3. (4 分) 计算： $(a^2b)^3$ 的结果是 ()

A. a^6b

B. a^6b^3

C. a^5b^3

D. a^2b^3

4. (4 分) 下列事件中，必然事件是 ()

A. 任意掷一枚均匀的硬币，正面朝上

B. 打开电视正在播放甲型 H1N1 流感的相关知识

C. 某射击运动员射击一次，命中靶心

D. 在只装有 5 个红球的袋中摸出 1 球，是红球

5. (4 分) 估计 $\sqrt{7}+1$ 的值 ()

A. 在 1 和 2 之间

B. 在 2 和 3 之间

C. 在 3 和 4 之间

D. 在 4 和 5 之间

6. (4 分) 下列长度的三根木棒首尾相接，能做成三角形框架的是 ()

A. 13cm 、 7cm 、 5cm

B. 5cm 、 7cm 、 3cm

C. 7cm 、 5cm 、 12cm

D. 5cm 、 15cm 、 9cm

7. (4 分) 要使函数 $y=\sqrt{x-1}$ 有意义，自变量 x 的取值范围是 ()

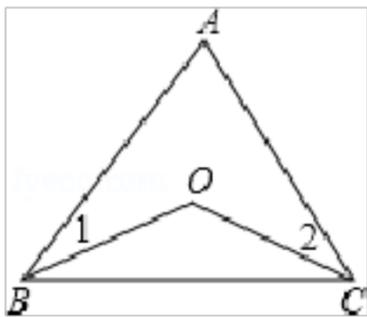
A. $x \geq 1$

B. $x \leq 1$

C. $x > 1$

D. $x < 1$

8. (4 分) 如图，点 O 是 $\triangle ABC$ 内一点， $\angle A=80^\circ$ ， $\angle 1=15^\circ$ ， $\angle 2=40^\circ$ ，则 $\angle BOC$ 等于 ()

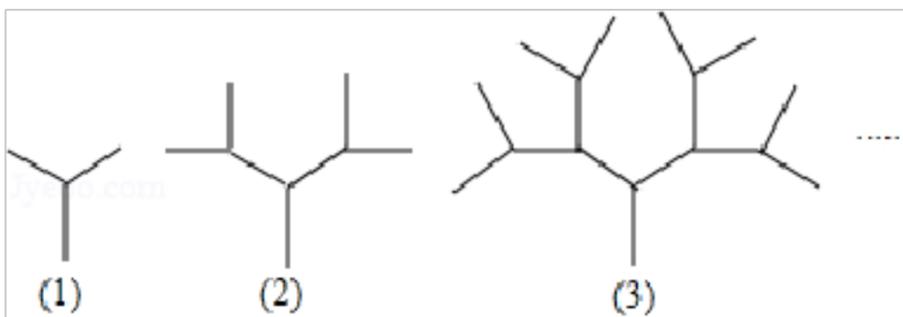


- A. 95° B. 120° C. 135° D. 无法确定

9. (4分) 已知: $(x+y)^2=12$, $(x-y)^2=4$, 则 $x^2+3xy+y^2$ 的值为 ()

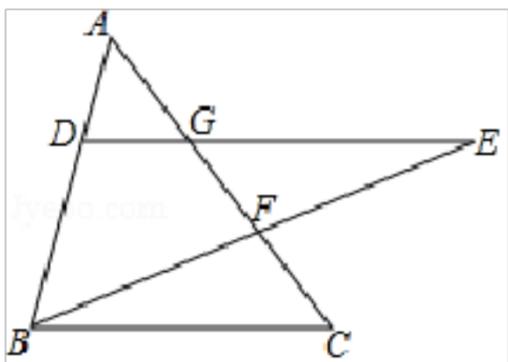
- A. 8 B. 10 C. 12 D. 14

10. (4分) 如图是由一些长度相等的小木棍组成的图形, 图(1)(2)(3)需要的小木棍数量分别为3根、7根、15根, 按照这种方式摆下去, 第(6)个图形需要的木棍数量为()



- A. 60根 B. 63根 C. 127根 D. 130根

11. (4分) 如图, $\angle A = \angle EGF$, 点 F 为 BE 、 CG 的中点, $DB=4$, $DE=7$, 则 EG 长为 ()



- A. 1.5 B. 2 C. 3 D. 5.5

12. (4分) 当 $x=2+\sqrt{2}$ 时, 代数式 $x^3 - 4x^2 + 4x$ 的值为 ()

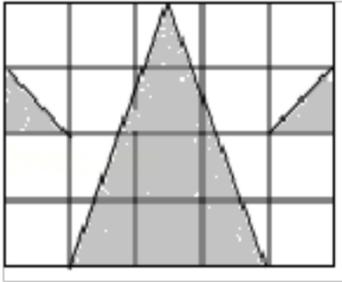
- A. 0 B. $4+2\sqrt{2}$ C. $4+4\sqrt{2}$ D. $2+2\sqrt{2}$

二、填空题: (本题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分) 请把下列各题的正确答案填写在答题卡中对应的横线上.

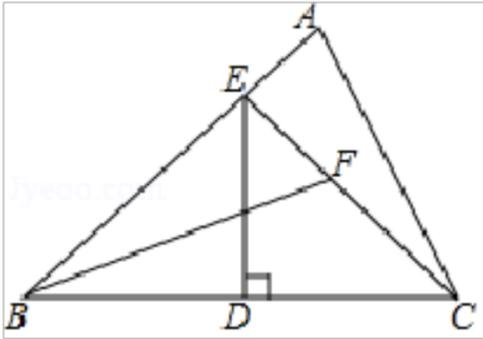
13. (4分) 计算: $\sqrt[3]{8} + (3 - \pi)^0 =$ _____.

14. (4分) 前不久我市共有 319000 人参加了中考, 数据 319000 用科学记数法表示为_____.

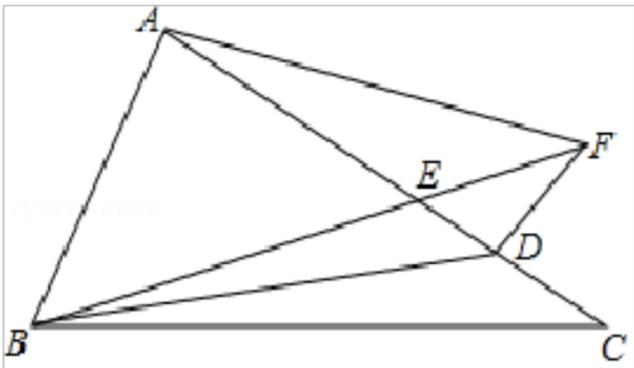
15. (4分) 如图, 随机向“ 4×5 ”的长方形内丢一粒豆子 (将豆子看做点), 那么这粒豆子落入阴影部分的概率为_____.



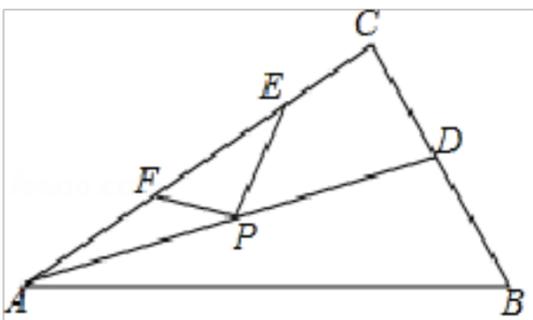
16. (4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, DE 垂直平分 BC , 交 BC 、 AB 分别于 D 、 E , 连接 CE , BF 平分 $\angle ABC$, 交 CE 于 F , 若 $BE=AC$, $\angle ACE=20^\circ$, 则 $\angle EFB=$ _____度.



17. (4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 AC 上一点, $AD=3CD$, 将 $\triangle BCD$ 沿 BD 翻折, 得到 $\triangle BFD$, BF 交 AC 于 E , 连接 AF , 若 $BE=2FE$, $\triangle ABC$ 的面积为2, 则 $\triangle AEF$ 的面积为_____.



18. (4分) 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AB=10$, $AC=8$, $BC=6$, $\angle C=90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$, 点 E 为 AC 上一点, 且 $AE=3CE$, 在 AC 上找一点 F , AD 上找一点 P , 连接 EP 、 FP , 则 $EP+FP$ 的最小值为_____.



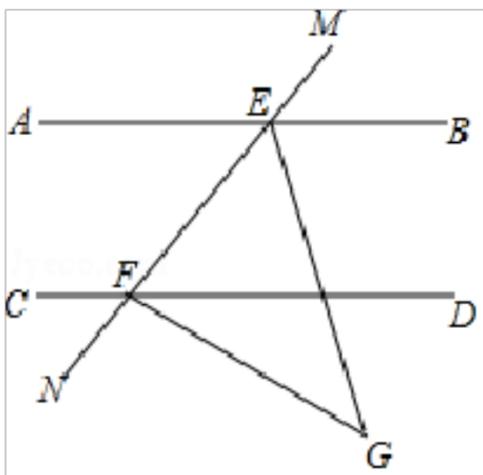
三、解答题; (本大题共 3 个小题, 每小题 8 分, 共 24 分) 请把答案写在答题卡上对应的空白处, 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤.

19. (8分) 计算:

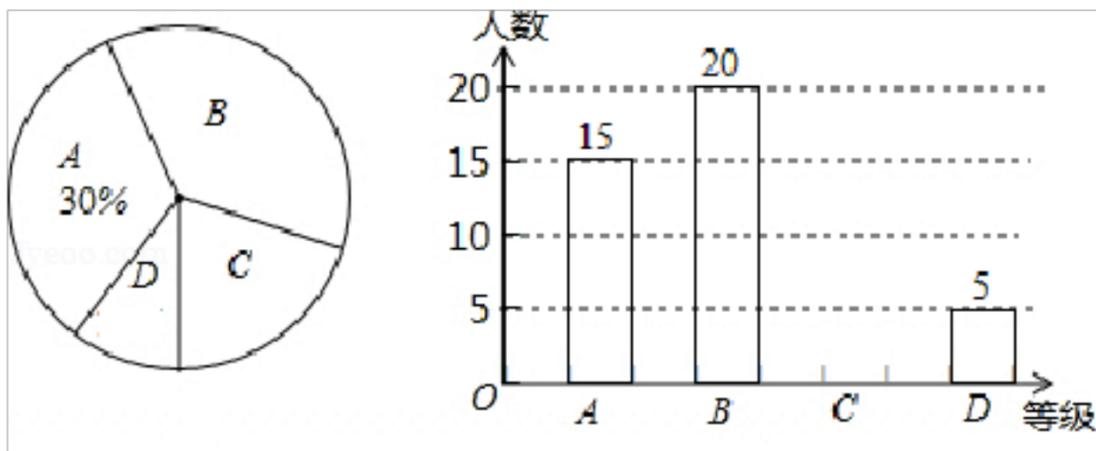
$$(1) (\sqrt{48} - \sqrt{27}) \div \sqrt{3} + \sqrt{6} \times 2\sqrt{\frac{1}{3}}$$

(2) $[(x-y)^2 - 3y(y-x) - (x+y)(x-y)] \div \frac{y}{2}$.

20. (8分) 如图, $AB \parallel CD$, $GE=GF$, $\angle NFG=110^\circ$, EG 平分 $\angle BEF$, 求 $\angle DFG$ 的度数.



21. (8分) 重庆一中初一年级在“六一儿童节”举行了“礼成人生, 礼达天下”的成长仪式, 随后在本年级学生中进行了满意度调查, 采取随机抽样的调查方式进行问卷调查, 问卷调查的结果分为“非常喜欢”、“比较喜欢”、“感觉一般”、“不太喜欢”四个等级, 分别记作 A 、 B 、 C 、 D ; 并根据调查结果绘制如图两幅不完整统计图:

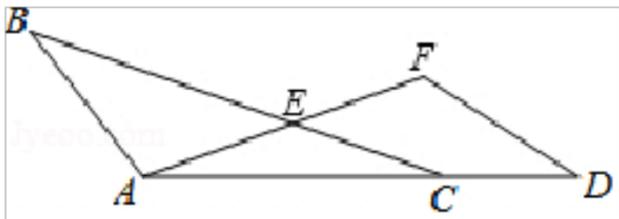


- (1) 这次一共调查了_____名学生, 并将条形统计图补充完整;
- (2) 请在参与调查的这些学生中, 随机抽取一名学生, 求抽取到的学生对这次成长仪式满意度是“比较喜欢”或“感觉一般”的概率.

四、解答题: (本大题共 3 个小题, 每小题 10 分, 共 30 分) 请把答案写在答题卡上对应的空白处, 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤.

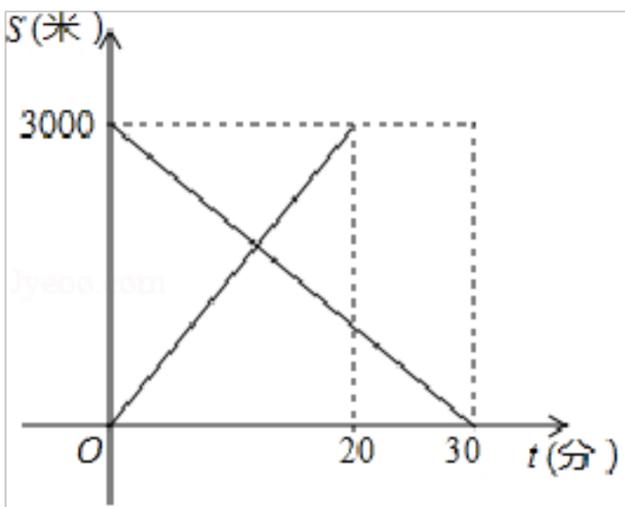
22. (10分) 如图, 点 A , C , D 在同一条直线上, BC 与 AF 交于点 E , $AF=AC$, $AD=BC$, $AE=EC$.

- (1) 求证: $FD=AB$
- (2) 若 $\angle B=50^\circ$, $\angle F=110^\circ$, 求 $\angle BCD$ 的度数.



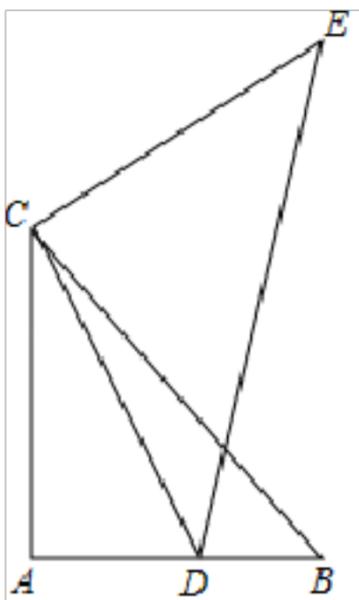
23. (10分) 甲从A地出发, 匀速步行到B地, 同时, 乙从B地出发, 匀速步行到A地, 甲乙两人与A地的距离 S (米)与出发时间 t (分钟)的关系如图:

- (1) 直接写出甲、乙两人与A地距离 S (米)与出发时间 t (分钟)的关系式;
- (2) 当两人相距2500米时, t 为多少分钟?



24. (10分) 如图, $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形, $AB=AC$, $\angle BAC=90^\circ$, 点D在线段AB上, 连接CD, $\angle ADC=60^\circ$, $AD=2$, 过C作 $CE \perp CD$, 且 $CE=CD$, 连接DE, 交BC于F.

- (1) 求 $\triangle CDE$ 的面积;
- (2) 证明: $DF+CF=EF$.



五、解答题: (本大题共2个小题, 每小题12分, 共24分) 请把答案写在答题卡上对应的空白处, 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤.

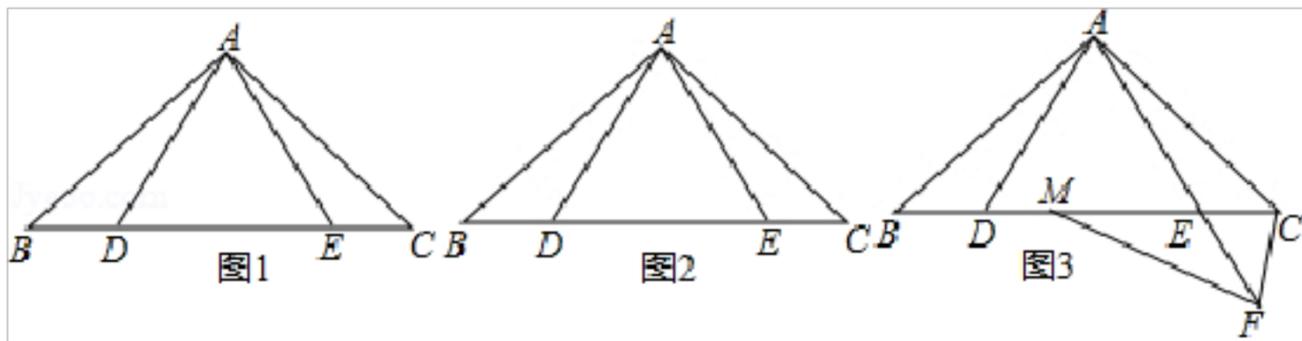
25. (12分) 材料一: 一个大于1的正整数, 若被 N 除余1, 被 $(N-1)$ 除余1, 被 $(N-2)$ 除余1..., 被3除余1, 被2除余1, 那么称这个正整数为“明 N 礼”数 (N 取最大),

例如：73（被5除余3）被4除余1，被3除余1，被2除余1，那么73为“明四礼”数.

材料二：设 $N, (N-1), (N-2), \dots, 3, 2$ 的最小公倍数为 k ，那么“明 N 礼”数可以表示为 $kn+1$ ，（ n 为正整数），例如：6, 5, 4, 3, 2的最小公倍数为60，那么“明六礼”数可以表示为 $60n+1$.（ n 为正整数）

- (1) 17_____“明三礼”数（填“是”或“不是”）；721是“明_____礼”数；
- (2) 求出最小的三位“明三礼”数；
- (3) 一个“明三礼”数与“明四礼”数的和为32，求出这两个数.

26. (12分) 如图， $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形， $AB=AC$ ， $\angle BAC=90^\circ$ ，点 D, E 在边 BC 上，连接 AD, AE ，且 $\angle DAE=45^\circ$.



- (1) 如图1，若 $\angle BAD=20^\circ$ ，求 $\angle AED$ 的度数；
- (2) 如图2，若 $\angle BAD=15^\circ$ ，证明： $DE=2BD$ ；
- (3) 如图3，过点 C 作 $CF \perp AC$ 交 AE 延长线于点 F ，再过点 F 作 $MF \perp CF$ 交 BC 于点 M ，证明： $BD=MD$.

2018-2019 学年重庆一中七年级（下）期末数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题：（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分）在每个小题的下面，都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案，其中只有一个是正确的，请将正确答案的代号填在答题卡中对应的位置.

1. (4 分) $\sqrt{2}$ 的相反数是 ()

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

【分析】 根据相反数的含义，可得求一个数的相反数的方法就是在这个数的前边添加“-”，据此解答即可.

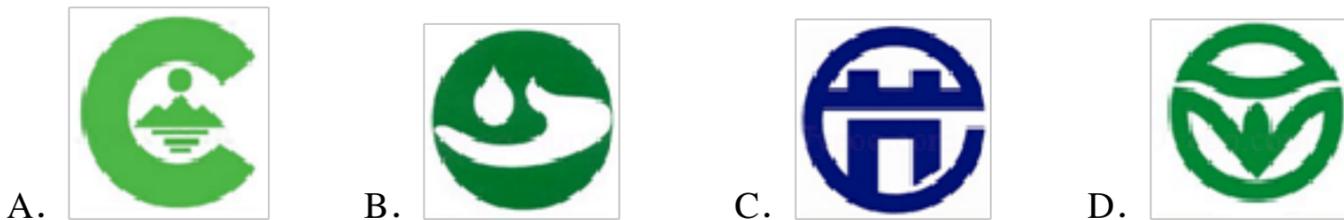
【解答】 解：根据相反数的含义，可得

$\sqrt{2}$ 的相反数是 $-\sqrt{2}$.

故选：A.

【点评】 此题主要考查了相反数的含义以及求法，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：相反数是成对出现的，不能单独存在；求一个数的相反数的方法就是在这个数的前边添加“-”.

2. (4 分) 下面四个图形分别是低碳、节水、节能和绿色食品标志，在这四个标志中，是轴对称图形的是 ()



【分析】 根据轴对称图形的概念：如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴进行分析.

【解答】 解：A、不是轴对称图形，故此选项错误；

B、不是轴对称图形，故此选项错误；

C、不是轴对称图形，故此选项错误；

D、是轴对称图形，故此选项正确；

故选：D.

【点评】 此题主要考查了轴对称图形，判断轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部

分沿对称轴折叠后可重合.

3. (4分) 计算: $(a^2b)^3$ 的结果是 ()

- A. a^6b B. a^6b^3 C. a^5b^3 D. a^2b^3

【分析】 根据幂的乘方和积的乘方, 即可解答.

【解答】 解: $(a^2b)^3 = a^6b^3$, 故选: B.

【点评】 本题考查了幂的乘方和积的乘方, 解决本题的关键是熟记幂的乘方和积的乘方.

4. (4分) 下列事件中, 必然事件是 ()

- A. 任意掷一枚均匀的硬币, 正面朝上
B. 打开电视正在播放甲型 H1N1 流感的相关知识
C. 某射击运动员射击一次, 命中靶心
D. 在只装有 5 个红球的袋中摸出 1 球, 是红球

【分析】 找到一定会发生的事件的选项即可.

【解答】 解: A、任意掷一枚均匀的硬币, 可能正面朝上, 也可能反面朝上, 是随机事件;

B、打开电视, 可能正在播放甲型 H1N1 流感的相关知识, 也可能正在播放其它内容, 是随机事件;

C、某射击运动员射击一次, 可能命中靶心, 也可能脱靶, 是随机事件;

D、在只装有 5 个红球的袋中摸出 1 球, 是红球, 是必然事件.

故选: D.

【点评】 解决本题需要正确理解必然事件、不可能事件、随机事件的概念.

①必然事件指在一定条件下一定发生的事件;

②不可能事件是指在一定条件下, 一定不发生的事件;

③不确定事件即随机事件是指在一定条件下, 可能发生也可能不发生的事件.

5. (4分) 估计 $\sqrt{7}+1$ 的值 ()

- A. 在 1 和 2 之间 B. 在 2 和 3 之间 C. 在 3 和 4 之间 D. 在 4 和 5 之间

【分析】 直接利用已知无理数得出 $\sqrt{7}$ 的取值范围, 进而得出答案.

【解答】 解: $\because 2 < \sqrt{7} < 3$,

$\therefore 3 < \sqrt{7}+1 < 4$,

$\therefore \sqrt{7}+1$ 在 3 和 4 之间.

故选: C.

【点评】 此题主要考查了估算无理数大小, 正确得出 $\sqrt{7}$ 的取值范围是解题关键.

6. (4分) 下列长度的三根木棒首尾相接, 能做成三角形框架的是 ()

A. 13cm 、 7cm 、 5cm

B. 5cm 、 7cm 、 3cm

C. 7cm 、 5cm 、 12cm

D. 5cm 、 15cm 、 9cm

【分析】 根据三角形的三边关系“两边之和大于第三边, 两边之差小于第三边”进行分析判断.

【解答】 解: A、 $5+7 < 13$, 不能组成三角形, 故本选项错误;

B、 $5+3 > 7$, 能组成三角形, 故本选项正确;

C、 $5+7 = 12$, 不能组成三角形, 故本选项错误;

D、 $5+9 < 15$, 不能组成三角形, 故本选项错误.

故选: B.

【点评】 考查了三角形的三边关系, 一定注意构成三角形的三边关系: 两边之和大于第三边, 两边之差小于第三边.

7. (4分) 要使函数 $y = \sqrt{x-1}$ 有意义, 自变量 x 的取值范围是 ()

A. $x \geq 1$

B. $x \leq 1$

C. $x > 1$

D. $x < 1$

【分析】 根据二次根式的性质, 被开方数大于等于 0, 列不等式求解.

【解答】 解: 根据题意得: $x - 1 \geq 0$,

解得, $x \geq 1$,

故选: A.

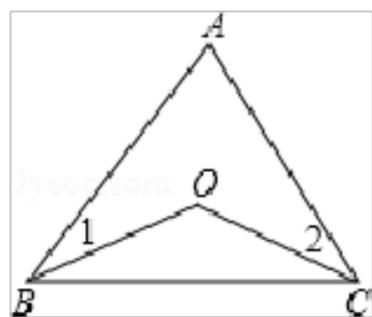
【点评】 本题考查的是函数自变量取值范围的求法. 函数自变量的范围一般从三个方面考虑:

(1) 当函数表达式是整式时, 自变量可取全体实数;

(2) 当函数表达式是分式时, 考虑分式的分母不能为 0;

(3) 当函数表达式是二次根式时, 被开方数为非负数.

8. (4分) 如图, 点 O 是 $\triangle ABC$ 内一点, $\angle A = 80^\circ$, $\angle 1 = 15^\circ$, $\angle 2 = 40^\circ$, 则 $\angle BOC$ 等于 ()



A. 95°

B. 120°

C. 135°

D. 无法确定

【分析】先根据三角形内角和定理求出 $\angle OBC + \angle OCB$ 的度数，再根据 $\angle BOC + (\angle OBC + \angle OCB) = 180^\circ$ 即可得出结论.

【解答】解： $\because \angle A = 80^\circ, \angle 1 = 15^\circ, \angle 2 = 40^\circ,$
 $\therefore \angle OBC + \angle OCB = 180^\circ - \angle A - \angle 1 - \angle 2 = 180^\circ - 80^\circ - 15^\circ - 40^\circ = 45^\circ,$
 $\because \angle BOC + (\angle OBC + \angle OCB) = 180^\circ,$
 $\therefore \angle BOC = 180^\circ - (\angle OBC + \angle OCB) = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ.$

故选：C.

【点评】本题考查的是三角形内角和定理，即三角形内角和是 180° .

9. (4分) 已知： $(x+y)^2 = 12, (x-y)^2 = 4$ ，则 $x^2 + 3xy + y^2$ 的值为()
A. 8 B. 10 C. 12 D. 14

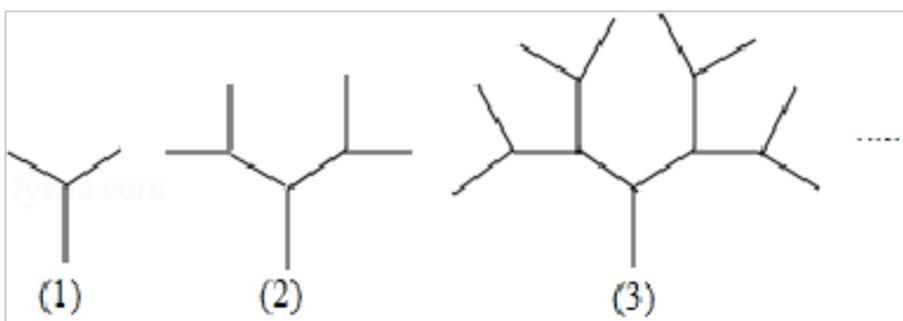
【分析】由于 $(x+y)^2 = 12, (x-y)^2 = 4$ ，两式相加可得 $x^2 + y^2$ 的值，两式相减可得 xy 的值，再整体代入计算即可求解.

【解答】解： $\because (x+y)^2 = 12$ ①， $(x-y)^2 = 4$ ②，
 \therefore ①+②得 $2(x^2 + y^2) = 16$ ，解得 $x^2 + y^2 = 8$ ，
① - ②得 $4xy = 8$ ，解得 $xy = 2$ ，
 $\therefore x^2 + 3xy + y^2 = 8 + 3 \times 2 = 14$.

故选：D.

【点评】考查了完全平方公式. 关键是根据已知条件两式相加求得 $x^2 + y^2$ 的值，两式相减得 xy 的值.

10. (4分) 如图是由一些长度相等的小木棍组成的图形，图(1)(2)(3)需要的小木棍数量分别为3根、7根、15根，按照这种方式摆下去，第(6)个图形需要的木棍数量为()



- A. 60根 B. 63根 C. 127根 D. 130根

【分析】由图(1)中木棍数 $3 = 1 + 2$ ，图(2)中木棍数 $7 = 1 + 2 + 2 \times 2$ ，图(3)中木棍数 $15 = 1 + 2 + 2 \times 2 + 2 \times 2 \times 2$ ，得出图(6)中木棍数为 $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 = 127$.

【解答】解： \because 图(1)中木棍数 $3 = 1 + 2$ ，
图(2)中木棍数 $7 = 1 + 2 + 2 \times 2$ ，

图(3)中木棍数 $15=1+2+2\times 2+2\times 2\times 2$,

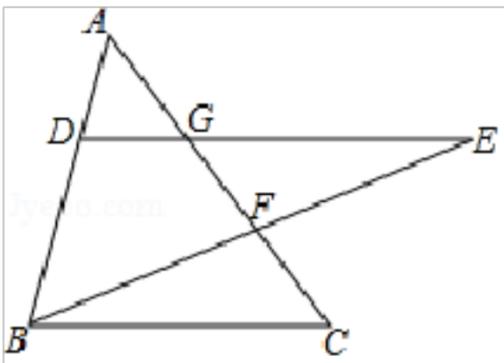
.....

\therefore 图(6)中木棍数为 $1+2+2^2+2^3+2^4+2^5+2^6=127$,

故选: C.

【点评】 此题考查图形的变化规律, 从简单入手, 找出图形蕴含的规律, 利用规律解决问题.

11. (4分) 如图, $\angle A = \angle EGF$, 点 F 为 BE 、 CG 的中点, $DB=4$, $DE=7$, 则 EG 长为()



A. 1.5

B. 2

C. 3

D. 5.5

【分析】 先证明 $\triangle ADG$ 和 $\triangle ABC$ 是等腰三角形, 再证明 $\triangle EGF \cong \triangle BCF$ (SAS), 设 $AD=x$, 则 $DG=x$, 根据 $DE=7$, 列方程可得结论.

【解答】 解: $\because \angle A = \angle EGF$, $\angle AGD = \angle EGF$,

$\therefore \angle A = \angle AGD$,

$\therefore AD = DG$,

设 $AD=x$, 则 $DG=x$,

在 $\triangle EGF$ 和 $\triangle BCF$ 中,

$$\therefore \begin{cases} EF=BF \\ \angle EFG=\angle BFC, \\ FG=FC \end{cases}$$

$\therefore \triangle EGF \cong \triangle BCF$ (SAS),

$\therefore BC = EG$, $\angle E = \angle EBC$,

$\therefore EG \parallel BC$,

$\therefore \angle AGD = \angle C = \angle A$,

$\therefore BC = AB = x+4 = EG$,

$\because DE=7$,

$\therefore x+x+4=7$,

$$x = \frac{3}{2},$$

$$\therefore EG = x + 4 = \frac{11}{2} = 5.5.$$

故选：D.

【点评】 本题考查全等三角形的判定和性质、等腰三角形的判定，熟练掌握全等三角形的判定方法是解决问题的关键.

12. (4分) 当 $x = 2 + \sqrt{2}$ 时，代数式 $x^3 - 4x^2 + 4x$ 的值为 ()

A. 0

B. $4 + 2\sqrt{2}$

C. $4 + 4\sqrt{2}$

D. $2 + 2\sqrt{2}$

【分析】 根据题目中的 x 的值，可以求得所求代数式的值.

【解答】 解： $\because x = 2 + \sqrt{2}$,

$$\therefore x^3 - 4x^2 + 4x$$

$$= x(x^2 - 4x + 4)$$

$$= x(x - 2)^2$$

$$= (2 + \sqrt{2}) \times (2 + \sqrt{2} - 2)^2$$

$$= (2 + \sqrt{2}) \times 2$$

$$= 4 + 2\sqrt{2},$$

故选：B.

【点评】 本题考查二次根式的化简求值，解答本题的关键是明确二次根式化简求值的方法.

二、填空题：(本题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分) 请把下列各题的正确答案填写在答题卡中对应的横线上.

13. (4分) 计算： $\sqrt[3]{8} + (3 - \pi)^0 = \underline{3}$.

【分析】 直接利用立方根的性质和零指数幂的性质化简得出答案.

【解答】 解：原式 $= 2 + 1$

$$= 3.$$

故答案为：3.

【点评】 此题主要考查了实数运算，正确化简各数是解题关键.

14. (4分) 前不久我市共有 319000 人参加了中考，数据 319000 用科学记数法表示为 $\underline{3.19 \times 10^5}$.

【分析】 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数. 确定 n

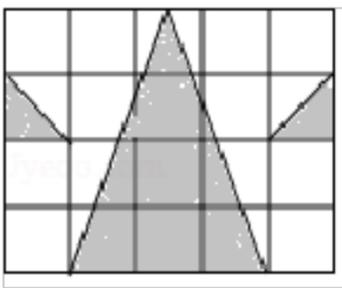
的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同。当原数绝对值 >10 时， n 是正数；当原数的绝对值 <1 时， n 是负数。

【解答】解：数据 319000 用科学记数法表示为 3.19×10^5 。

故答案为： 3.19×10^5 。

【点评】此题考查科学记数法的表示方法。科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值。

15. (4分) 如图，随机向“ 4×5 ”的长方形内丢一粒豆子（将豆子看做点），那么这粒豆子落入阴影部分的概率为 $\frac{7}{20}$ 。



【分析】根据题意，判断概率类型，分别算出长方形面积和阴影面积，再利用几何概型公式加以计算，即可得到所求概率。

【解答】解：阴影面积 $= \frac{1}{2} \times 1 \times 1 + \frac{1}{2} \times 1 \times 1 + \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 7$ ，

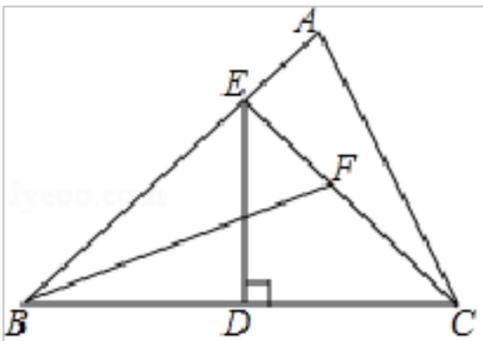
长方形面积 $= 4 \times 5 = 20$ ，

这粒豆子落入阴影部分的概率为 $\frac{7}{20}$ ，

故答案为： $\frac{7}{20}$ 。

【点评】本题给出丢豆子的事件，求豆子落入指定区域的概率。着重考查了长方形、三角形面积公式和几何概型的计算等知识，属于基础题。

16. (4分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， DE 垂直平分 BC ，交 BC 、 AB 分别于 D 、 E ，连接 CE ， BF 平分 $\angle ABC$ ，交 CE 于 F ，若 $BE = AC$ ， $\angle ACE = 20^\circ$ ，则 $\angle EFB = 60$ 度。



【分析】根据等腰三角形的性质和三角形内角和解答即可。

【解答】解： $\because DE$ 垂直平分 BC ，

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/926141031202010101>