

2022-2023 学年安徽省八年级教学质量检测（四）

数学（人教版）

一、选择题

1. 剪纸是我国古老的民间艺术，下列四个剪纸图案为轴对称图形的是（ ）



2. 若分式  $\frac{a-1}{a+1}$  有意义，则  $a$  满足的条件是（ ）

- A.  $a \neq 1$                       B.  $a \neq -1$                       C.  $a \neq \pm 1$                       D.  $a$  可以为任何实数

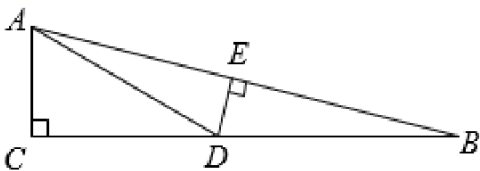
3. 蚕丝是大自然中的天然纤维，是中国古代文明产物之一，也成为散发着现代科学技术魅力的新材料。某蚕丝的直径大约是 0.000016 米，0.000016 用科学记数法表示为（ ）

- A.  $0.16 \times 10^{-4}$                       B.  $1.6 \times 10^{-5}$                       C.  $1.6 \times 10^{-3}$                       D.  $16 \times 10^{-4}$

4. 下列运算正确的是（ ）

- A.  $a^2 \times a^3 = a^6$                       B.  $(a-2)^2 = a^2 - 4$                       C.  $a^2 + a^2 = a^4$                       D.  $(2a^2)^2 = 4a^4$

5. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $D$  为  $BC$  上一点， $DE \perp AB$ ，且  $AE = BE$ ，若  $AC = 3$ ， $BD = 4$ ，则  $AC =$ （ ）

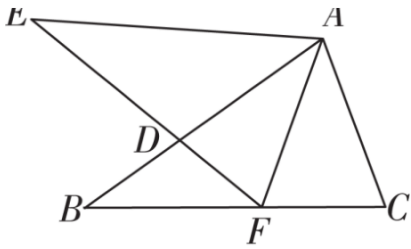


- A. 3                                      B.  $3\sqrt{3}$                                       C. 4                                      D. 5

6. 某学校为进一步开展“阳光大课间”活动，购买了一批篮球和足球。已知购买足球数量是篮球的 2 倍，购买足球用了 4000 元，购买篮球用了 2800 元，篮球的单价比足球贵 16 元。篮球和足球的单价分别是多少元？小明列出了方程  $\frac{4000}{2x} - \frac{4000}{6x} = 16$ ，则小明列的方程中  $x$  表示的是（ ）

- A. 足球的单价                      B. 篮球的单价                      C. 足球的数量                      D. 篮球的数量

7. 如图，在  $\triangle ABC$  与  $\triangle AEF$  中，点  $F$  在  $BC$  上， $AB$  交  $EF$  于点  $D$ 。  $AB = AE$ ，  $\angle B = \angle E = 30^\circ$ ，  $\angle C = \angle F$ ，  $\angle EAF = 80^\circ$ ，  $\angle FAC =$ （ ）

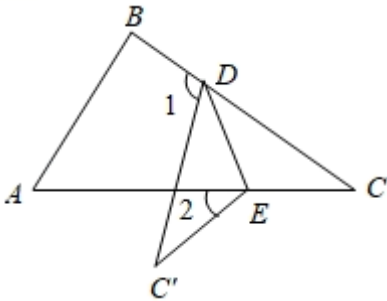


- A.  $40^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $70^\circ$

8. 已知  $\triangle ABC$  的三边长分别为  $a, b, c$ , 且满足  $a^2 - b^2 = ac - b^2$ , 则  $\triangle ABC$  一定是 ( )

- A. 等腰三角形                      B. 等边三角形                      C. 锐角三角形                      D. 直角三角形

9. 如图, 把  $\triangle ABC$  纸片沿  $DE$  折叠, 当点  $C$  落在四边形  $ABDE$  的外部时, 此时测得  $\angle 1 = 106^\circ$ ,  $\angle C = 35^\circ$ , 则  $\angle 2$  的度数为 ( )



- A.  $35^\circ$                       B.  $36^\circ$                       C.  $37^\circ$                       D.  $38^\circ$

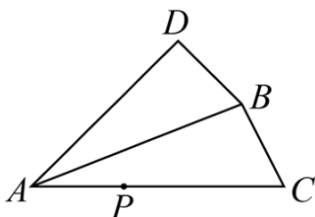
10. 已知关于  $x$  的一元一次不等式组  $\begin{cases} 3(3-x) < x \\ 3+2x \geq a \end{cases}$  的解集为  $x > \frac{a}{2}$ , 且关于  $y$  的分式方程  $\frac{ay-5}{y-3} = -\frac{4}{3-y}$  的解为正整数, 则所有满足条件的所有整数  $a$  的和为 ( )

- A. 2                      B. 5                      C. 6                      D. 9

**二、填空题**

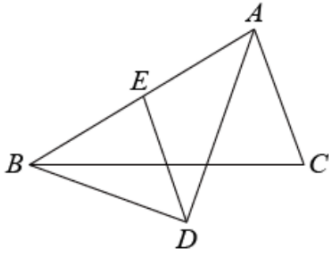
11. 计算  $(p-3)^0 - \frac{1}{2} p^{-2}$  = \_\_\_\_\_.

12. 如图,  $\angle D = \angle B = 90^\circ$ ,  $\angle DAC = \angle BAC$ ,  $BD = 2$ ,  $P$  为  $AC$  上一动点, 则  $BP$  的最小值为 \_\_\_\_\_.



13. 若  $a + \frac{1}{a} = 3$ ,  $ab = -\frac{1}{a}$ , 则代数  $a + 2\frac{1}{a} + a^3$  的值为\_\_\_\_\_.

14. 如图, 已知在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  平分  $\angle BAC$ ,  $BD \perp AD$  于点  $D$ , 过点  $D$  作  $DE \parallel AC$ , 交  $AB$  于点  $E$ .



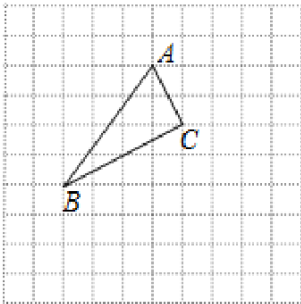
(1) 若  $AE = 4$ , 则  $BD$  的长为\_\_\_\_\_;

(2) 若  $AB = 10$ , 则  $DE$  的长为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题

15. 先化简再求值:  $\frac{a^5}{c^2x-2} - x - 2\frac{c}{a}$ ,  $\frac{a^2x-3}{c^2x^2-6x^2}$ , 其中  $x = -2$

16. 在如图所示的正方形网格中, 每个小正方形的边长为 1, 格点三角形  $ABC$  (顶点是网格线的交点的三角形) 的顶点  $A, C$  的坐标分别为  $A(2, 4) B(-1, 0)$  请按要求解答下列问题:

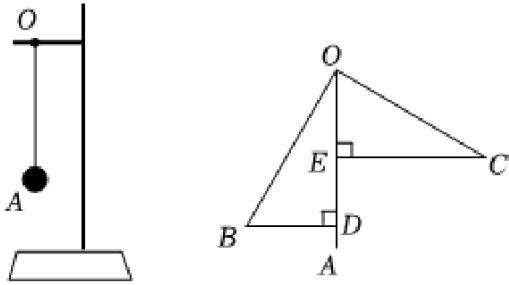


(1) 在图中建立正确的平面直角坐标系, 写出点  $C$  的坐标;

(2) 在图中作出  $\triangle ABC$  关于  $x$  轴对称的  $\triangle A_1B_1C_1$ .

17. 若关于  $x$  的分式方程  $\frac{mx}{x-2} = \frac{4}{-2} + 1$  无解, 求  $m$  的值?

18. 在一个支杆的横杆点  $O$  处用一根绳悬挂一个小球  $A$ , 小球  $A$  可以摆动, 如图,  $OA$  表示小球静止时位置. 当小球从  $OA$  摆到  $OB$  位置时, 过点  $B$  作  $BD \perp OA$  于点  $D$ , 当小球摆到  $OC$  位置时,  $OB$  与  $OC$  恰好垂直, 过点  $C$  作  $CE \perp OD$  于点  $E$ , 测得  $CE = 24c$ ,  $OD = OB = OC = 30c$ .



(1) 试说明  $OE = BD$  ;

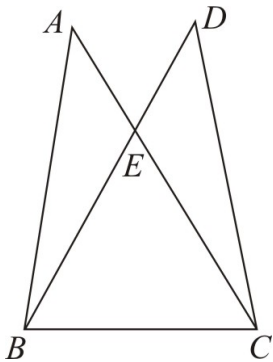
(2) 求  $AD$  的长 .

19. 佳佳果品店在批发市场购买某种水果销售，第一次用 1200 元购进若干千克，并以每千克 8 元出售，很快售完 . 由于水果畅销，第二次购买时，每千克的进价比第一次提高了 10%，用 1452 元所购买的数量比第一次多 20 千克，以每千克 9 元售出 100 千克后，因出现高温天气，水果不易保鲜，为减少损失，便降价 50% 售完剩余的水果 .

(1) 求第一次水果的进价是每千克多少元；

(2) 该果品店在这两次销售中，总体上是盈利还是亏损？盈利或亏损了多少元 .

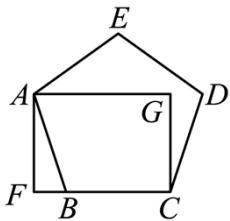
20. 如图，已知线段  $AC, BD$  相交于点  $E$ ，连接  $AB, DC, BC$ ， $AB = DC$ ， $\angle ABC = \angle DCB$  .



(1) 求证： $AC = BD$ ；

(2) 当  $\angle CED = 120^\circ$  时，猜想  $\triangle BCE$  的形状，并说明理由 .

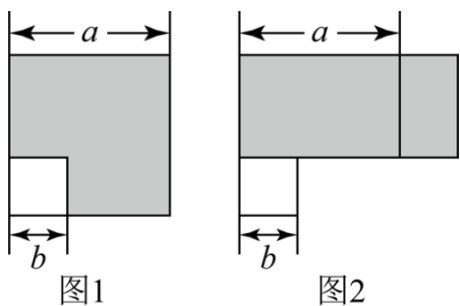
21 按要求完成下列各小题 .



(1) 一个多边形的内角和比它的外角和多  $900^\circ$ ，求这个多边形的边数 .

(2) 如图，若正五边形  $ABCDE$  和长方形  $AF CG$  按如图方式叠放在一起， $\angle EAF$  的度数 .

22. 如图 1，边长为  $a$  的大正方形剪去一个边长为  $b$  的小正方形，然后将图 1 中的阴影部分拼成一个长方形（如图 2 所示）



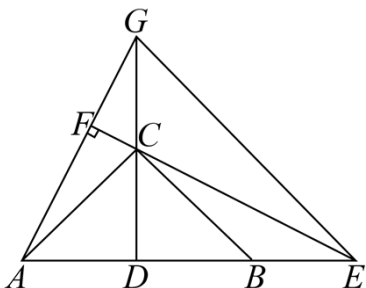
(1) 上述操作能验证的等式是\_\_\_\_\_（用  $a, b$  表示）

(2) 请利用你从 (1) 得出的等式，完成下列各题：

① 已知  $9a^2 - b^2 = 27$ ， $3 + b = 9$ ，则  $3a - b =$  \_\_\_\_\_；

② 计算： $1 - \frac{1}{2^2} + 1 - \frac{1}{3^2} + 1 - \frac{1}{4^2} + \dots + 1 - \frac{1}{202^2}$ 。

23. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，且  $AC = BC$ ， $D$  是  $AB$  的中点， $E$  是  $AB$  延长线上一点， $AF \perp EC$  交  $EC$  的延长线于  $F$ ， $AF$  的延长线交  $DC$  的延长线于点  $G$ ，连接  $GE$ 。



(1) 求证：①  $\angle ACG = \angle CBE$ ；②  $\triangle ACG \cong \triangle CBE$ ；

(2)  $\angle GAE = 60^\circ$ ， $\angle CEG$  的度数。

## 2022-2023 学年安徽省八年级教学质量检测（四）

### 数学（人教版）

#### 一、选择题

1. 剪纸是我国古老的民间艺术，下列四个剪纸图案为轴对称图形的是（ ）



【答案】C

【解析】

【分析】根据轴对称图形的概念求解即可．

【详解】解：A、不是轴对称图形，本选项不符合题意；

B、不是轴对称图形，本选项不符合题意；

C、是轴对称图形，本选项符合题意；

D、不是轴对称图形，本选项不符合题意．

故选：C．

【点睛】本题考查了轴对称图形的概念．轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，

2. 若分式  $\frac{a-1}{a+1}$  有意义，则  $a$  满足的条件是（ ）

A.  $a^2+1$

B.  $a^2-1$

C.  $a^2 \pm 1$

D.  $a$  可以为任何实数

【答案】B

【解析】

【分析】利用分式有意义的条件，此题分母不为 0，可以得出答案．

【详解】∵分式  $\frac{a-1}{a+1}$  有意义，

所以  $a+1 \neq 0$ ，

解得  $a \neq -1$

故选 B

【点睛】本题主要考查了分式有意义的条件，正确把握分式的定义是解题关键．

3. 蚕丝是大自然中的天然纤维，是中国古代文明产物之一，也成为散发着现代科学技术魅力的新材料．某蚕丝的直径大约是 0.000016 米，0.000016 用科学记数法表示为（ ）

- A.  $0.16 \times 10^{-4}$       B.  $1.6 \times 10^{-5}$       C.  $1.6 \times 10^{-3}$       D.  $16 \times 10^{-4}$

【答案】B

【解析】

【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，看把原数成  $a$  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。

【详解】解：  $0.00001 = 1.6 \times 10^{-5}$ 。

故选：B。

【点睛】本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。

4. 下列运算正确的是 ( )

- A.  $a^2 \times a^3 = a^6$       B.  $(a-2)^2 = a^2 - 4$       C.  $a^2 + a^2 = a^4$       D.  $(2a^2)^2 = 4a^4$

【答案】D

【解析】

【分析】根据同底数幂的乘法判断 A，根据完全平方公式可判断 B，根据合并同类项可判断 C，根据积的乘方可判断 D。

【详解】A.  $a^2 \times a^3 = a^5$ ，故原式不正确；

B.  $(a-2)^2 = a^2 - 4a + 4$ ，故原式不正确；

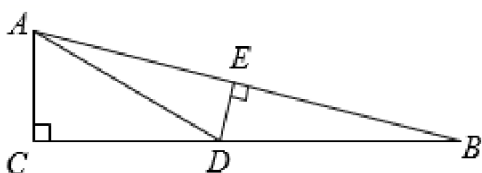
C.  $a^2 + a^2 = 2a^2$ ，故原式不正确；

D.  $(2a^2)^2 = 4a^4$ ，正确；

故选 D。

【点睛】本题考查了同底数幂的乘法，完全平方公式，合并同类项，根据积的乘方，熟练掌握运算法则和乘法公式是解答本题的关键。

5. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $D$  为  $BC$  上一点， $DE \perp AB$ ，且  $AE = BE$ ，若  $AD = 5$ ， $BD = 3$ ，则  $AC =$  ( )



A. 3

B.  $3\sqrt{3}$

C. 4

D. 5

【答案】A

【解析】

【分析】根据线段垂直平分线的性质，等腰三角形的判定和性质，三角形外角的性质即可得到结论．

【详解】解： $\because DE \perp AB, AE = BE,$

$\therefore DE$  垂直平分  $AB,$

$\therefore AD = BD = 6,$

$\therefore \angle D = \angle D,$

$\therefore \angle D = \angle D,$

$\therefore \angle D = \angle D,$

$\therefore \angle C = 90^\circ,$

$\therefore \angle D + \angle D = 90^\circ,$

$\therefore \angle D = \angle D = 15^\circ,$

$\therefore \angle D = \angle D + \angle D = 30^\circ,$

$\therefore AC = AD = 3,$

故选：A．

【点睛】本题考查了线段垂直平分线的性质，等腰三角形的判定和性质，三角形外角的性质，熟练掌握线段垂直平分线的性质是解题的关键．

6. 某学校为进一步开展“阳光大课间”活动，购买了一批篮球和足球．已知购买足球数量是篮球的 2 倍，购买足球用了 4000 元，购买篮球用了 2800 元，篮球的单价比足球贵 16 元．篮球和足球的单价分别是多

少元？小明列出了方程  $\frac{2800}{x} - \frac{4000}{2x} = 16$ ，则小明列的方程中  $x$  表示的是（ ）

A. 足球的单价

B. 篮球的单价

C. 足球的数量

D. 篮球的数量

【答案】D

【解析】

【分析】设篮球的数量为  $x$  个，足球的数量是  $2x$  个，列出分式方程解答即可．

【详解】解：设篮球的数量为  $x$  个，足球的数量是  $2x$  个．

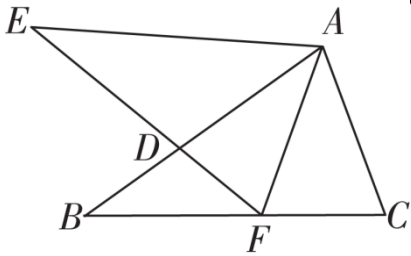
根据题意可得： $\frac{2800}{x} - \frac{4000}{2x} = 16,$

故选：D．

【点睛】此题主要考查了分式方程的应用，得到相应的关系式是解决本题的关键．



7. 如图，在  $\triangle ABC$  中，点  $F$  在  $BC$  上， $AD$  交  $EF$  于点  $D$ ， $AD = AC$ ， $\angle EAF = 80^\circ$ ， $\angle FAB = \angle CAF$ ，则  $\angle FAC =$  ( )



- A.  $30^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $70^\circ$

【答案】A

【解析】

【分析】根据 ASA 证  $\triangle EAF \cong \triangle BAF$  得出  $AF = AC$ ， $\angle E = \angle B$ ，再由三角形内角和定理即可推出结果。

【详解】解：  $\angle FAB = \angle CAF$ ，  
 $\therefore \angle EAF = \angle C = 80^\circ$ ，  
 在  $\triangle EAF$  与  $\triangle BAF$  中，  
 $\begin{cases} \angle FAB = \angle CAF \\ AF = AF \\ \angle EAF = \angle C \end{cases}$ ，  
 $\therefore \triangle EAF \cong \triangle BAF$  (ASA)，  
 $\therefore AF = AC$ ，  
 $\therefore \angle E = \angle B$ ，  
 $\therefore \angle B = 30^\circ$ ， $\angle C = 80^\circ$ ，  
 $\therefore \angle A = 180^\circ - \angle B - \angle C = 70^\circ$ ，  
 $\therefore \angle FAC = 180^\circ - \angle C - \angle A = 40^\circ$ ，

故选：A。

【点睛】本题考查了全等三角形的判定与性质，熟练掌握全等三角形的判定与性质是解题的关键。

8. 已知  $\triangle ABC$  的三边长分别为  $a, b, c$ ，且满足  $a^2 - b^2 = ac - b^2$ ，则  $\triangle ABC$  一定是 ( )

- A. 等腰三角形                      B. 等边三角形                      C. 锐角三角形                      D. 直角三角形

【答案】A

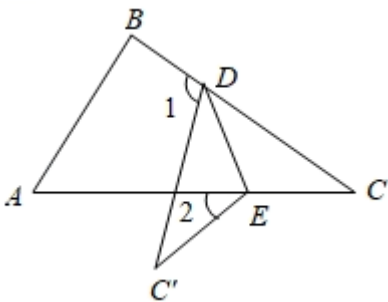
【解析】

【详解】  $\because a^2 - b^2 = ac - b^2$  ,  
 $\therefore a + b \square a - b \square - c \ a - b \square = 0$  ,  
 $\therefore a - b \square a + b - c \square = 0$  ,  
 $\therefore a + b - c > 0$  ,  
 $\therefore a - b = 0$  ,  
 $\therefore a = b$  ,  
 $\therefore \triangle ABC$  是等腰三角形 .

故选 A .

【点睛】 本题考查了因式分解的应用，三角形三条边的关系，等腰三角形的定义，正确因式分解是解答本题的关键 .

9. 如图，把  $\triangle ABC$  纸片沿  $DE$  折叠，当点  $C$  落在四边形  $ABDE$  的外部时，此时测得  $\angle 1 = 106^\circ$  ,  $\angle C = 35^\circ$  , 则  $\angle 2$  的度数为 ( )



- A.  $35^\circ$                       B.  $36^\circ$                       C.  $37^\circ$                       D.  $38^\circ$

【答案】 B

【解析】

【分析】 根据折叠性质得出  $\angle C = \angle C' = 35^\circ$  , 根据三角形外角性质得出  $\angle DOC = \angle 1 - \angle C = 71^\circ$  ,  $\angle 2 = \angle DOC - \angle C' = 71^\circ - 35^\circ = 36^\circ$  .

【详解】 解：如图，设  $CD$  与  $AC$  交于点  $O$  ,

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/008034071012007010>