

# 八年级上期期中质量监测数学试卷

(满分 150 分, 考试时间: 120 分钟)

一、选择题: 本大题共 12 小题, 每小题 4 分, 共 48 分.

1. 下列各数中, 是无理数的是 ( )

A.  $\frac{22}{7}$

B.  $\sqrt{9}$

C. 3.1415

D.  $\sqrt{27}$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了无理数的识别, 无限不循环小数叫无理数, 初中范围内常见的无理数有三类: ①  $\pi$  类, 如  $2\pi$ ,  $\frac{\pi}{3}$  等; ② 开方开不尽的数, 如  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{5}$  等; ③ 虽有规律但却是无限不循环的小数, 如

0.1010010001L (两个 1 之间依次增加 1 个 0), 0.2121121112L (两个 2 之间依次增加 1 个 1), 据此求解即可.

【详解】解:  $\sqrt{9} = 3$ ,  $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ ,

在  $\frac{22}{7}$ ,  $\sqrt{9}$ , 3.1415,  $\sqrt{27}$  中, 只有  $\sqrt{27}$  是无理数,

故选: D.

2. 下列运算正确的是 ( )

A.  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

B.  $(-2x)^3 = -6x^3$

C.  $(-2x-y)(2x-y) = y^2 - 4x^2$

D.  $4a^3b \div 2a^2 = 2a$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查整式乘法和加法的相关计算, 根据完全平方公式、同底数幂的乘法积的乘方、和合并同类项可进行排除选项.

【详解】解: A、 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ , 原计算错误;

B、 $(-2x)^3 = -8x^3$ , 故原计算错误;

C、 $(-2x-y)(2x-y) = y^2 - 4x^2$ , 故原计算正确;

D、 $4a^3b \div 2a^2 = 2ab$ , 故原计算错误;

故选: C.

3. 下列命题：①所有的实数都可用数轴上的点来表示；②同位角相等；③互补的两个角是邻补角；④无理数包括正无理数，0，负无理数．其中真命题有（ ）

- A. 1 个                      B. 2 个                      C. 3 个                      D. 4 个

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了判断命题的真假，根据实数与数轴、平行线的性质、无理数的定义等逐项判断，正确掌握概念是解题的关键．

【详解】解：所有的实数都可用数轴上的点来表示，故①正确；

两直线平行，同位角相等，但同位角不一定相等，故②错误；

邻补角互补，但互补的两个角不一定是邻补角，故③错误；

0 是有理数，故④错误；

真命题有 1 个，

故选：A．

4. 下列因式分解正确的是（ ）

A.  $x^2 - x = x(x+1)$

B.  $a^2 - 3a - 4 = (a+4)(a-1)$

C.  $a^2 - 2ab + b^2 = (a+b)^2$

D.  $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了因式分解，熟练掌握因式分解的方法以及注意事项是解题的关键；利用提公因式法、公式法、十字相乘法等对各选项进行分解因式即可判断正误

【详解】解：A、 $x^2 - x = x(x-1)$ ，故本选项错误；

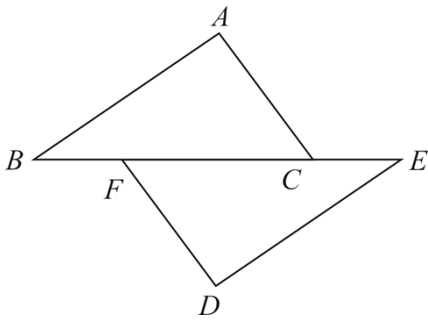
B、 $a^2 - 3a - 4 = (a-4)(a+1)$ ，故本选项错误；

C、 $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$ ，故本选项错误；

D、 $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$ ，故本选项正确；

故选：D

5. 如图，点 B、F、C、E 在一条直线上， $AB \parallel ED$ ， $AC \parallel FD$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  的是（ ）



- A.  $AB=DE$                       B.  $AC=DF$                       C.  $\angle A=\angle D$                       D.  $BF=EC$

【答案】C

【解析】

【详解】解：选项 A、添加  $AB=DE$  可用 AAS 进行判定，故本选不符合题意；

选项 B、添加  $AC=DF$  可用 AAS 进行判定，故本选项不符合题意；

选项 C、添加  $\angle A=\angle D$  不能判定  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，故本选项符合题意；

选项 D、添加  $BF=EC$  可得出  $BC=EF$ ，然后可用 ASA 进行判定，故本选项不符合题意。

故选 C.

6. 已知  $x^m = 6$ ， $x^n = 3$ ，则  $x^{2m-n}$  的值为 ( )

- A. 12                                  B. 9                                  C. 33                                  D. 4

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查同底数幂的除法，幂的乘方，解答的关键是对相应的运算法则的掌握。

逆用同底数幂的除法的法则及幂的乘方的法则进行求解即可。

【详解】解：当  $x^m = 6$ ， $x^n = 3$  时，

$$\begin{aligned}
 & x^{2m-n} \\
 &= x^{2m} \div x^n \\
 &= (x^m)^2 \div x^n \\
 &= 6^2 \div 3 \\
 &= 36 \div 3 \\
 &= 12.
 \end{aligned}$$

故选：A.

7. 如果  $x^2 + (m-1)x + 9$  是一个完全平方式，那么 m 的值是 ( )

A. 7

B. -7

C. -5 或 7

D. -5 或 5

【答案】C

【解析】

【分析】根据完全平方公式，中间项等于首项和尾项底数乘积的±2倍列式即可得出m的值.

【详解】解：∵ $x^2+(m-1)x+9$  是一个完全平方式，

$$\therefore (m-1)x = \pm 2 \cdot x \cdot 3,$$

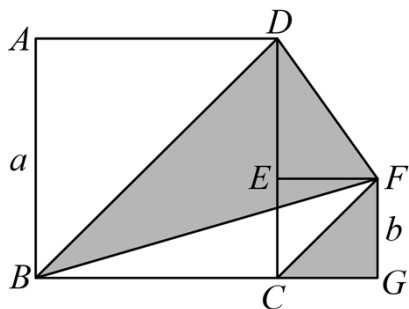
$$\therefore m-1 = \pm 6,$$

$$\therefore m = -5 \text{ 或 } 7,$$

故选：C.

【点睛】本题考查了完全平方式，能熟记完全平方式的特点是解此题的关键，注意：完全平方公式有 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 和 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 两个.

8. 如图所示，两个正方形的边长分别为  $a$  和  $b$ ，如果  $a+b=12$ ， $ab=28$ ，那么阴影部分的面积是（ ）



A. 40

B. 44

C. 32

D. 50

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了完全平方公式的几何背景的应用. 由图可得

$$S_{\text{五边形}ABGFD} = S_{\text{正方形}ABCD} + S_{\text{梯形}DCGF}, \text{ 根据 } S_{\text{阴影}} = S_{\text{五边形}ABGFD} - S_{\triangle ABD} - S_{\triangle CBF} \text{ 列式, 再利用完全平方公式}$$

变形, 整体代入计算即可.

$$\text{【详解】解: 由图可知, } S_{\text{五边形}ABGFD} = S_{\text{正方形}ABCD} + S_{\text{梯形}DCGF}$$

$$= a^2 + \frac{1}{2}(a+b)b$$

$$= \frac{2a^2 + ab + b^2}{2},$$

$$S_{\text{阴影}} = S_{\text{五边形}ABGFD} - S_{\triangle ABD} - S_{\triangle CBF}$$

$$= \frac{2a^2 + ab + b^2}{2} - \frac{a^2}{2} - \frac{ab}{2}$$

$$= \frac{2a^2 + ab + b^2 - a^2 - ab}{2}$$

$$= \frac{a^2 + b^2}{2},$$

$$\because a + b = 12, \quad ab = 28,$$

$$\therefore a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = 12^2 - 2 \times 28 = 88,$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积为 } \frac{a^2 + b^2}{2} = 44.$$

故选：B.

9. 若  $(x^2 + ax + 2)(2x - 4)$  的结果中不含  $x^2$  项，则  $a$  的值为 ( )

A. 0

B. 2

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

D. -2

【答案】B

【解析】

【分析】把式子展开合并，找到  $x^2$  项的系数，令其系数为 0，可求出  $a$  的值，从而可得答案，

本题主要考查了多项式乘多项式的运算，注意当要求多项式中不含有哪一项时，应让这一项的系数为 0.

【详解】解：  $(x^2 + ax + 2)(2x - 4)$

$$= 2x^3 - 4x^2 + 2ax^2 - 4ax + 4x - 8$$

$$= 2x^3 + (-4 + 2a)x^2 + (-4a + 4)x - 8$$

$\because$  结果中不含  $x^2$  项，

$$\therefore -4 + 2a = 0,$$

$$\therefore a = 2,$$

故选：B.

10. 若  $(x - 2)(x + b)$  的计算结果为  $x^2 - ax - 1$ ，则  $a + b$  的值为 ( )

A. -1

B. 1

C. -2

D. 2

【答案】D

【解析】

【分析】利用整式的乘法计算  $(x-2)(x+b)$ ，按二次项、一次项、常数项整理，与多项式  $x^2 - ax - 1$  对应，得出  $a$ 、 $b$  的值代入即可。

【详解】 $\because (x-2)(x+b) = x^2 + bx - 2x - 2b = x^2 + (b-2)x - 2b = x^2 - ax - 1$ ,

$\therefore b-2 = -a, -2b = -1$ ,

$\therefore b = 0.5, a = 1.5$ ,

$\therefore a+b = 2$ .

故选 D.

【点睛】本题考查了利用整式的计算方法，计算出的代数式与因式分解前代数式比较，得出结论，进一步解决问题。

11. 对实数  $a, b$ ，定义“ $\star$ ”运算规则如下： $a \star b = \begin{cases} b(a \leq b) \\ \sqrt{a^2 - b^2} (a > b) \end{cases}$ ，则  $\sqrt{7} \star (\sqrt{2} \star \sqrt{3}) = (\quad)$

A. 2

B. 1

C. -1

D. -2

【答案】A

【解析】

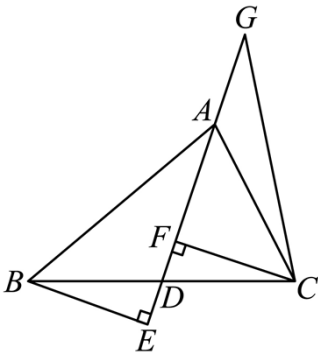
【分析】此题考查了新定义实数运算，根据题意可先求出  $\sqrt{2} \star \sqrt{3} = \sqrt{3}$ ，再根据题意求解  $\sqrt{7} \star (\sqrt{2} \star \sqrt{3})$  即可。

【详解】解：根据题意可得， $\sqrt{2} \star \sqrt{3} = \sqrt{3}$ ，

$$\therefore \sqrt{7} \star (\sqrt{2} \star \sqrt{3}) = \sqrt{7} \star \sqrt{3} = \sqrt{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2} = \sqrt{4} = 2,$$

故选：A

12. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AD$  为中线，过点  $B$  作  $BE \perp AD$  于点  $E$ ，过点  $C$  作  $CF \perp AD$  于点  $F$ 。在  $DA$  延长线上取一点  $G$ ，连结  $GC$ ，使  $\angle G = \angle BAD$ 。有以下四个结论：①  $\triangle BED \cong \triangle CFD$ ；②若点  $A$  为  $FG$  中点，则  $FG = 4DE$ ；③若  $AF = CF$ ，则  $AG = BE$ ；④  $\triangle AGC$  的面积是  $\triangle BDE$  面积的 2 倍。以上结论中正确的结论有  $(\quad)$  个。



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了全等三角形的判定与性质，三角形的中线；先利用AAS证明 $\triangle BDE \cong \triangle CDF$ 可判断①、再利用AAS证明 $\triangle ABE \cong \triangle GCF$ 可判断②，再利用全等三角形的性质与三角形的中线的性质结合三角形的面积公式可判断③，④；能够确定清晰的解题思路是解题关键.

【详解】解： $\because AD$ 为中线，

$$\therefore BD = CD.$$

$$\because BE \perp AD, CF \perp AD,$$

$$\therefore \angle E = \angle CFD = 90^\circ,$$

$$\because \angle BDE = \angle CDF,$$

$\therefore \triangle BDE \cong \triangle CDF$  (AAS), 故①正确;

$$\therefore BE = CF, DE = DF,$$

$$\because \angle G = \angle BAD, \angle AEB = \angle GFC = 90^\circ,$$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle GCF$  (AAS),

$$\therefore AE = GF,$$

$$\therefore AG = EF,$$

$$\therefore AG = 2DE,$$

$\because$ 点 $A$ 为 $FG$ 中点，

$$\therefore AF = AG = EF = 2DE,$$

$\therefore FG = 4DE$ ，故②正确；

$$\because AF = CF, BE = CF \text{ (已证)},$$

$$\therefore AF = BE,$$

$\because$ 点 $A$ 不一定是 $FG$ 中点，

$\therefore AG, BE$ 不一定相等，故③错误；

$$\because BE = CF, S_{\triangle AGC} = \frac{1}{2} AG \cdot CF, S_{\triangle BDE} = \frac{1}{2} BE \cdot DE, AG = 2DE,$$

$\therefore S_{\triangle AGC} = 2S_{\triangle BDE}$ ，故④正确；

综上，正确的结论有3个，

故选：C.

二、填空题：本题共 6 个小题，每个小题 4 分，共 24 分.

13.  $\sqrt{64}$  的立方根是\_\_\_\_\_.

【答案】2

【解析】

【分析】 $\sqrt{64}$  的值为 8，根据立方根的定义即可求解.

【详解】解： $\sqrt{64} = 8$ ，8 的立方根是 2，

故答案为：2.

【点睛】本题考查算术平方根和立方根的定义，明确算术平方根和立方根的定义是解题的关键.

14. 若  $a, b$  为两个有理数，且  $b = \sqrt{a-1} + \sqrt{1-a} + 4$ ，则  $ab$  的平方根为\_\_\_\_\_.

【答案】 $\pm 2$

【解析】

【分析】本题主要考查算术平方根的非负性，代数式求值，关键是熟练掌握算术平方根的性质. 根据题意得到  $a-1 \geq 0$ ， $1-a \geq 0$ ，求出  $a=1$ ，代入  $b = \sqrt{a-1} + \sqrt{1-a} + 4$  求出  $b=4$ ，然后代入  $ab$  求解即可.

【详解】解： $\because b = \sqrt{a-1} + \sqrt{1-a} + 4$ ，

$\therefore a-1 \geq 0$ ， $1-a \geq 0$ ，

$\therefore a \geq 1$ ， $a \leq 1$ ，

$\therefore a = 1$ ，

$\therefore b = \sqrt{a-1} + \sqrt{1-a} + 4 = 4$ ，

$\therefore ab = 1 \times 4 = 4$ ，

$\therefore ab$  的平方根为  $\pm\sqrt{4} = \pm 2$ .

故答案为： $\pm 2$ .

15. 已知  $4^m \times 8^n = 16$ ，则  $2m + 3n + 6$  的值为\_\_\_\_\_.

【答案】10

【解析】

【分析】此题考查同底数幂相乘的逆运算，正确将多项式变形为  $2^{2m} \times 2^{3n} = 2^{2m+3n} = 2^4$  是解题的关键. 利用同底数幂相乘得到  $2^{2m} \times 2^{3n} = 2^{2m+3n} = 2^4$ ，将数值代入计算即可.

【详解】解： $\because 4^m \times 8^n = 16$ ，

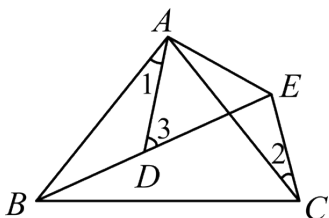
$$\therefore 2^{2m} \times 2^{3n} = 2^{2m+3n} = 2^4,$$

$$\therefore 2m + 3n = 4,$$

$$\therefore 2m + 3n + 6 = 4 + 6 = 10$$

故答案为：10.

16. 如图， $AB = AC, AD = AE, \angle BAC = \angle DAE, \angle 1 = 25^\circ, \angle 2 = 30^\circ$ , 则  $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_.



**【答案】**  $55^\circ$  ##55 度

**【解析】**

**【分析】** 求出  $\angle BAD = \angle EAC$ ，证明  $\triangle BAD \cong \triangle CAE$ ，推出  $\angle 2 = \angle ABD = 30^\circ$ ，根据三角形的外角性质求出即可．本题考查了全等三角形的性质和判定，三角形的外角性质的应用，解此题的关键是推出  $\triangle BAD \cong \triangle CAE$ ．

**【详解】** 解： $\because \angle BAC = \angle DAE$ ，

$$\therefore \angle BAC - \angle DAC = \angle DAE - \angle DAC,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle EAC,$$

在  $\triangle BAD$  和  $\triangle CAE$  中，

$$\begin{cases} AB = AC \\ \angle BAD = \angle CAE, \\ AD = AE \end{cases}$$

$$\therefore \triangle BAD \cong \triangle CAE (\text{SAS})$$

$$\therefore \angle 2 = \angle ABD = 30^\circ,$$

$$\because \angle 1 = 25^\circ,$$

$$\therefore \angle 3 = \angle 1 + \angle ABD = 25^\circ + 30^\circ = 55^\circ,$$

故答案为： $55^\circ$ ．

17. 若规定符号  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$  的意义是： $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ ，则当  $m^2 - 2m - 3 = 0$  时， $\begin{vmatrix} m^2 & m-3 \\ 1-2m & m-2 \end{vmatrix}$  的值为

\_\_\_\_\_.

**【答案】** 9

**【解析】**

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/396222105013011013>