

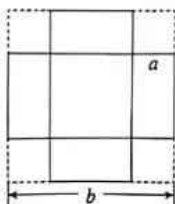
期末评估测试卷

◎总分: 100分 时间: 90分钟

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 答案 | | | | | | | | | | | | | | | |

一、选择题: (每题3分)

- 已知一个三角形的两条边长分别为3和7, 则第三条边的长度不能是 ()
A. 11 B. 9 C. 8 D. 7
- 某种细胞的直径是0.000 000 095 m, 将0.000 000 095用科学记数法表示为 ()
A. 0.95×10^{-7} B. 9.5×10^{-7} C. 9.5×10^{-8} D. 95×10^{-5}
- 下列分式运算或化简错误的是 ()
A. $\frac{1-3x}{-x-2} = \frac{3x-1}{x+2}$ B. $-\frac{2x^3y}{4x^2y^2} = -\frac{x}{2y}$
C. $(x^2-xy) \div \frac{x-y}{x} = (x-y)^2$ D. $\frac{4}{x-2} + \frac{x+2}{2-x} = -1$
- 如图, 有一张边长为 b 的正方形纸板, 在它的四角各剪去边长为 a 的正方形, 然后将四周突出的部分折起, 制成一个无盖的长方体纸盒, 则这个纸盒的容积为 ()



- $b^2 - 4a^2$
 - $ab^2 - 4a^3$
 - $ab^2 - 4a^2b + 4a^3$
 - $a^2b + 4a^3$
- 已知点 $A(m-1, 3)$ 与点 $B(2, n-1)$ 关于 x 轴对称, 则 $(m+n)^{2021}$ 的值为 ()
A. 0 B. -1 C. 1 D. 3^{2021}
- 若多项式 x^2+mx+4 能用完全平方公式分解因式, 则 m 的值是 ()
A. 2 B. -2 C. ± 4 D. ± 8
- (2021·鄂尔多斯) 下列运算正确的是 ()
A. $a^2+a^2=2a^4$ B. $a^6 \div a^3=a^3$
C. $(a+3)(a-3)=a^2-6a+9$ D. $(-3a^3)^2=9a^6$
- 如果把 $\frac{4x}{x+y}$ 的 x 与 y 都扩大10倍, 那么这个代数式的值 ()
A. 不变 B. 扩大40倍
C. 扩大10倍 D. 缩小到原来的 $\frac{1}{10}$

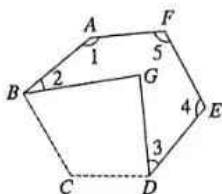
9. 如图, 从一个六边形 $ABCDEF$ 纸片上剪去一个 $\angle BCD$ 后, 得到 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 = 430^\circ$, 则 $\angle BGD$ 等于 ()

A. 60°

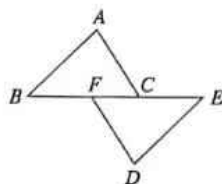
B. 70°

C. 80°

D. 90°



第9题图



第10题图

10. (2021·重庆A卷) 如图, 点 B, F, C, E 共线, $\angle B = \angle E$, $BF = EC$, 添加一个条件, 不能判断 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是 ()

A. $AB = DE$

B. $\angle A = \angle D$

C. $AC = DF$

D. $AC \parallel FD$

11. 已知 $x - y = 2$, $xy = \frac{1}{2}$, 那么 $x^3y + 3x^2y^2 + xy^3$ 的值为 ()

A. 3

B. 6

C. $\frac{13}{2}$

D. $\frac{13}{4}$

12. (2021·南充) 下列运算正确的是 ()

A. $\frac{3b}{4a} \cdot \frac{2a}{9b^2} = \frac{b}{6}$

B. $\frac{1}{3ab} \div \frac{2b^2}{3a} = \frac{b^3}{2}$

C. $\frac{1}{2a} + \frac{1}{a} = \frac{2}{3a}$

D. $\frac{1}{a-1} - \frac{1}{a+1} = \frac{2}{a^2-1}$

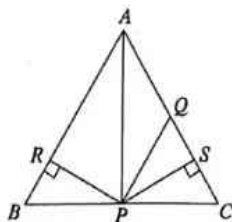
13. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, $AQ = PQ$, 点 P 在 BC 上, $PR \perp AB$ 于点 R , $PS \perp AC$ 于点 S , $PR = PS$, 则有下列结论: ①点 P 在 $\angle BAC$ 的平分线上; ② $AS = AR$; ③ $QP \parallel AR$; ④ $\triangle BRP \cong \triangle QSP$. 其中正确的有 ()

A. 1个

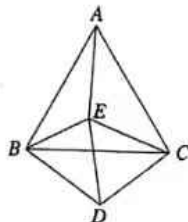
B. 2个

C. 3个

D. 4个



第13题图



第14题图

14. 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 均为等边三角形, $\angle EBD = 62^\circ$, 则 $\angle AEB$ 的度数为 ()

A. 112°

B. 122°

C. 132°

D. 128°

15. 记 $x = (1+2) \times (1+2^2) \times (1+2^4) \times (1+2^8) \times \dots \times (1+2^{256})$, 则 $x+1$ 是 ()

A. 一个奇数

B. 一个质数

C. 一个整数的平方

D. 一个整数的立方

二、填空题(每空3分)

16. 将代数式 $\frac{x^{-2}y}{a^{-1}b}$ 化为只含有正整数指数幂的形式是_____.

17. 已知 $x-y=1$, $x^2+y^2=25$, 则 $xy=$ _____, $x+y=$ _____.

18. 规定三角 " $\begin{array}{c} a \\ b \quad c \end{array}$ " 表示 abc , 方框 " $\begin{array}{cc} m & n \\ x & y \end{array}$ " 表示 $x^m + y^n$. 例如: $\begin{array}{c} 1 \\ 19 \quad 3 \end{array} \div \begin{array}{cc} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{array} = 1 \times$

$19 \times 3 \div (2^4 + 3^1) = 3$. 请根据这个规定解答下列问题:

(1) 计算: $\begin{array}{c} 2 \\ -3 \quad 1 \end{array} \div \begin{array}{cc} 4 & 1 \\ -1 & 3 \end{array} =$ _____.

(2) 代数式 $\begin{array}{cc} 2 & 2 \\ x & 3y \end{array} + \begin{array}{c} x \\ k \quad 2y \end{array}$ 为完全平方式, 则 $k=$ _____.

三、解答题

19. (8分) 计算:

$$\left(x - y + \frac{4xy}{x-y}\right) \left(x + y - \frac{4xy}{x+y}\right).$$

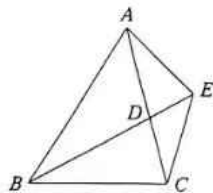
20. (8分) 分解因式: $3ax^2 + 6axy + 3ay^2$

21. (8分) 解方程. $\frac{x}{x-1} = \frac{3}{2x-2} - 2$

22. (8分) 如图, BD 为 $\triangle ABC$ 的角平分线, 且 $BD = BC$, E 为 BD 延长线上的一点, $BE = BA$.

求证: (1) $\triangle ABD \cong \triangle EBC$.

(2) $AE = EC$.



23. (8分) 某公司拟为贫困山区建一所希望小学, 甲、乙两个工程队提交了投标方案, 若独立完成该项目, 则甲工程队所用时间是乙工程队的 1.5 倍; 若甲、乙两队合作完成该项目, 则共需 72 天.

(1) 甲、乙两队单独完成建校工程各需多少天?

(2) 若由甲工程队单独施工, 平均每天的费用为 0.8 万元, 为了缩短工期, 该公司选择了乙工程队, 但要求其施工的总费用不能超过甲工程队, 求乙工程队平均每天的施工费用最多为多少万元.

数学期末测试答案

一. 选择题 (每题3分)

1-5. A C C C C

6-10. C D A B C

11-15. D D D B C

二. 填空题 (每空3分)

16. $\frac{ay}{bx^2}$

17. 12 , ± 7

18. (1) $-\frac{3}{2}$

(2) ± 3

三. 解答题 (每题8分)

19. 计算. 解: 原式 = $\left(\frac{x^2-2xy+y^2}{x-y} + \frac{4xy}{x-y}\right) \left(\frac{x^2+2xy+y^2}{x+y} - \frac{4xy}{x+y}\right)$

$$= \frac{x^2+2xy+y^2}{x-y} \cdot \frac{x^2-2xy+y^2}{x+y}$$
$$= \frac{(x+y)^2}{x-y} \cdot \frac{(x-y)^2}{x+y}$$
$$= (x+y)(x-y)$$
$$= x^2 - y^2$$

20. 分解因式:

解: 原式 = $3a(x^2+2xy+y^2)$

$$= 3a(x+y)^2$$

21. 解方程. 解: 方程两边同乘 $2(x-1)$, 得:

$$2x = 3 - 4(x-1)$$

解得: $x = \frac{7}{6}$

检验: 当 $x = \frac{7}{6}$ 时, $2(x-1) \neq 0$

\therefore 原分式方程的解为 $x = \frac{7}{6}$.

22

证明: (1) $\because BD$ 为 $\triangle ABC$ 的角平分线,

$$\therefore \angle ABD = \angle EBC.$$

在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle EBC$ 中,
$$\begin{cases} BD = BC, \\ \angle ABD = \angle EBC, \\ BA = BE, \end{cases}$$

$$\therefore \triangle ABD \cong \triangle EBC (\text{SAS}).$$

(2) $\because BD$ 为 $\triangle ABC$ 的角平分线, $BD = BC$, $BE = BA$,

$$\therefore \angle BCD = \angle BDC = \angle BAE = \angle BEA.$$

$$\text{又} \because \angle BDC = \angle ADE,$$

$$\therefore \angle ADE = \angle AED.$$

$$\therefore AD = AE.$$

$$\text{又} \because \triangle ABD \cong \triangle EBC,$$

$$\therefore AD = EC. \therefore AE = EC.$$

23.

解: (1) 设乙队单独完成建校工程需 x 天, 则甲队单独完成建校工程需 $1.5x$ 天.

$$\text{由题意, 得 } 72 \times \left(\frac{1}{1.5x} + \frac{1}{x} \right) = 1.$$

解得 $x = 120$. 经检验, $x = 120$ 是原方程的解.

\therefore 甲队单独完成建校工程所需时间为 $1.5 \times 120 = 180$ (天).

答: 甲队单独完成建校工程需 180 天, 乙队单独完成建校工程需 120 天.

(2) 设乙工程队平均每天的施工费用为 a 万元. 由题意, 得 $120a \leq 0.8 \times 180$, $a \leq 1.2$.

$\therefore a$ 取最大值, $\therefore a = 1.2$.

答: 乙工程队平均每天的施工费用最多为 1.2 万元.