

期末考试押题卷 01

(考试时间: 120 分钟 满分: 150 分)

一. 选择题 (共 8 小题, 满分 24 分, 每小题 3 分)

1. (3 分) 如果 $a < b$, 下列各式中正确的是 ()

A. $ac^2 < bc^2$ B. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ C. $-3a > -3b$ D. $\frac{a}{4} > \frac{b}{4}$

【分析】根据不等式的性质对各选项举例分析判断即可得解.

【解答】解: A、当 $c=0$ 时, $ac^2 < bc^2$ 不成立, 故本选项错误;

B、若 a 、 b 异号, 则 $ab < 0$, 不等式两边都除以 ab 得, $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$, 所以, $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$, 故本选项错误;

C、 $a < b$ 不等式两边都乘以 -3 得, $-3a > -3b$, 故本选项正确;

D、 $a < b$ 不等式两边都除以 4 得, $\frac{a}{4} < \frac{b}{4}$, 故本选项错误.

故选: C.

【点评】本题主要考查了不等式的基本性质: (1) 不等式两边加 (或减) 同一个数 (或式子), 不等号的方向不变.

(2) 不等式两边乘 (或除以) 同一个正数, 不等号的方向不变.

(3) 不等式两边乘 (或除以) 同一个负数, 不等号的方向改变.

2. (3 分) 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 是二元一次方程 $2x+my=1$ 的一个解, 则 m 的值为 ()

A. 3 B. -5 C. -3 D. 5

【分析】将 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $2x+my=1$, 即可转化为关于 m 的一元一次方程, 解答即可.

【解答】解: 将 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入 $2x+my=1$,

得 $4-m=1$,

解得 $m=3$.

故选：A.

【点评】此题考查了二元一次方程的解，对方程解的理解，直接代入方程求值即可.

3. (3分) 下列等式由左边到右边的变形中，属于因式分解的是 ()

A. $6ab=2a\cdot 3b$

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

C. $x^2-9=(x+3)(x-3)$

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

【分析】把一个多项式化为几个整式的积的形式，这种变形叫做把这个多项式因式分解，由此判断即可.

【解答】解：A、不是因式分解，故本选项错误；

B、右边不是整式积的形式，不是因式分解，故本选项错误；

C、是因式分解，故本选项正确；

D、是多项式乘法，不是因式分解，故本选项错误；

故选：C.

【点评】本题考查了因式分解的知识，解答本题得关键是掌握因式分解的定义.

4. (3分) 一个多边形的边数每增加一条，这个多边形的 ()

A. 内角和增加 360°

B. 外角和增加 360°

C. 对角线增加一条

D. 内角和增加 180°

【分析】利用多边形的内角和定理和外角和特征即可解决问题.

【解答】解：因为 n 边形的内角和是 $(n-2)\cdot 180^\circ$ ，

当边数增加一条就变成 $n+1$ ，则内角和是 $(n-1)\cdot 180^\circ$ ，

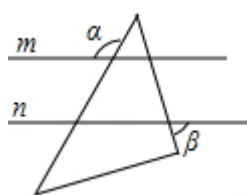
内角和增加： $(n-1) \cdot 180^\circ - (n-2) \cdot 180^\circ = 180^\circ$ ；

根据多边形的外角和特征，边数变化外角和不变．

故选：D．

【点评】本题主要考查了多边形的内角和定理与外角和特征．先设这是一个 n 边形是解题的关键．

5. (3分) 如图，将一个含有 45° 角的直角三角尺放在两条平行线 m 、 n 上，已知 $\angle\alpha = 120^\circ$ ，则 $\angle\beta$ 的度数是 ()



- A. 45° B. 60° C. 65° D. 75°

【分析】根据两直线平行，同位角相等可得 $\angle 1 = \angle\alpha$ ，再根据三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和求出 $\angle 2$ ，然后根据对顶角相等解答．

【解答】解： $\because m \parallel n$ ，

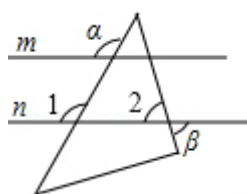
$$\therefore \angle 1 = \angle\alpha = 120^\circ,$$

$$\because \angle 1 = \angle 2 + 45^\circ,$$

$$\therefore \angle 2 = \angle 1 - 45^\circ = 120^\circ - 45^\circ = 75^\circ,$$

$$\therefore \angle\beta = \angle 2 = 75^\circ.$$

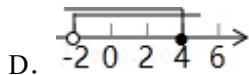
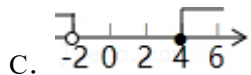
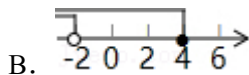
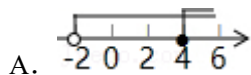
故选：D．



【点评】本题考查了平行线的性质，三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和的性质，对顶角

相等的性质，熟记性质并准确识图是解题的关键．

6. (3分) 不等式组 $\begin{cases} x > -2 \\ x \leq 4 \end{cases}$ 的解集在数轴上可以表示为 ()



【分析】先求出不等式组的解集，再在数轴上表示出来即可．

【解答】解：不等式组 $\begin{cases} x > -2 \\ x \leq 4 \end{cases}$ 的解集是 $-2 < x \leq 4$ ，

在数轴上表示为：

故选：D．

【点评】本题考查了解一元一次不等式组和在数轴上表示不等式组的解集，能求出不等式组的解集是解此题的关键．

7. (3分) 下列命题是真命题的是 ()

A. 同旁内角互补

B. 三角形的一个外角等于两个内角的和

C. 若 $a^2 = b^2$ ，则 $a = b$

D. 同角的余角相等

【分析】根据平行线的性质对 A 进行判断；根据三角形外角性质对 B 进行判断；根据平方根的定义对 C 进行判断；根据余角的定义对 D 进行判断．

【解答】解：A、两直线平行，同位角相等，所以 A 选项错误；

B、三角形的一个外角等于不相邻两个内角的和，所以 B 选项错误；

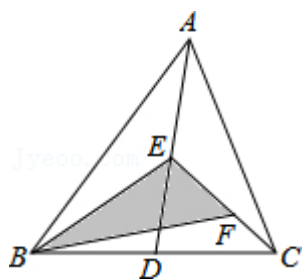
C、若 $a^2 = b^2$ ，则 $a = b$ 或 $a = -b$ ，所以 C 选项错误；

D 、同角的余角相等，所以 D 选项正确.

故选: D .

【点评】本题考查了命题与定理: 命题的“真”“假”是就命题的内容而言. 任何一个命题非真即假. 要说明一个命题的正确性, 一般需要推理、论证, 而判断一个命题是假命题, 只需举出一个反例即可.

8. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知点 D, E 分别为 BC, AD 的中点, $EF=2FC$, 且 $\triangle ABC$ 的面积 12, 则 $\triangle BEF$ 的面积为 ()



- A. 5 B. $\frac{9}{2}$ C. 4 D. $\frac{7}{2}$

【分析】由点 D 是 BC 的中点, 可得 $\triangle ABD$ 的面积 $= \triangle ACD$ 的面积 $= \frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$, 由 E 是 AD 的中点, 得出 $\triangle ABE$ 的面积 $= \triangle DBE$ 的面积 $= \frac{1}{4}\triangle ABC$ 的面积, 进而得出 $\triangle BCE$ 的面积 $= \frac{1}{2}\triangle ABC$ 的面积, 再利用 $EF=2FC$, 求出 $\triangle BEF$ 的面积.

【解答】解: $\because$ 点 D 是 BC 的中点, $\triangle ABC$ 的面积 12,

$$\therefore \triangle ABD \text{ 的面积} = \triangle ACD \text{ 的面积} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC} = 6,$$

$\because E$ 是 AD 的中点,

$$\therefore \triangle ABE \text{ 的面积} = \triangle DBE \text{ 的面积} = \frac{1}{4}\triangle ABC \text{ 的面积} = 3,$$

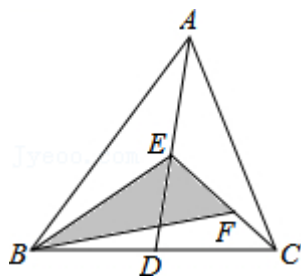
$$\triangle ACE \text{ 的面积} = \triangle DCE \text{ 的面积} = \frac{1}{4}\triangle ABC \text{ 的面积} = 3,$$

$$\therefore \triangle BCE \text{ 的面积} = \frac{1}{2}\triangle ABC \text{ 的面积} = 6,$$

$\because EF=2FC$,

$$\therefore \triangle BEF \text{ 的面积} = \frac{2}{3} \times 6 = 4,$$

故选：C.



【点评】本题主要考查了三角形的面积，解题的关键是根据中点找出三角形的面积与原三角形面积的关系.

二. 填空题（共 8 小题，满分 24 分，每小题 3 分）

9. (3 分) 计算： $2021^0 = \underline{1}$.

【分析】直接利用零指数幂的性质得出答案.

【解答】解： $2021^0 = 1$.

故答案为：1.

【点评】此题主要考查了零指数幂的性质，正确掌握相关定义是解题关键.

10. (3 分) 若 $(x+2)(x+3) = x^2 + mx + n$ ，则 $m+n$ 的值为 11.

【分析】根据多项式乘多项式的乘法法则，由 $(x+2)(x+3) = x^2 + 5x + 6$ ，故 $x^2 + 5x + 6 = x^2 + mx + n$. 那么 $m = 5$ ， $n = 6$ ，故 $m+n = 11$.

【解答】解： $(x+2)(x+3)$

$$= x^2 + 3x + 2x + 6$$

$$= x^2 + 5x + 6.$$

$$\therefore (x+2)(x+3) = x^2 + mx + n,$$

$$\therefore x^2+5x+6=x^2+mx+n.$$

$$\therefore m=5, n=6.$$

$$\therefore m+n=5+6=11.$$

故答案为：11.

【点评】本题主要考查多项式乘多项式的乘法法则，熟练掌握多项式乘多项式的乘法法则是解题的关键.

11. (3分) n 边形的内角和为 1440° ，则 $n=\underline{10}$.

【分析】根据 n 边形的内角和是 $(n-2)\cdot 180^\circ$ ，即可列方程求解.

【解答】解：设此多边形的边数为 n ，由题意，有

$$(n-2)\cdot 180^\circ = 1440^\circ,$$

解得 $n=10$.

即此多边形的边数为 10.

故答案为 10.

【点评】本题主要考查了多边形的内角和公式，是一个基础题，比较简单，牢记 n 边形的内角和公式是解题的关键.

12. (3分) 已知氢原子的半径约为 0.00000000005 米，该数据用科学记数法表示为 $\underline{5\times 10^{-11}}$ 米.

【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. 当原数绝对值大于 10 时， n 是正数；当原数的绝对值小于 1 时， n 是负数.

$$\text{【解答】解：} 0.00000000005 = 5\times 10^{-11},$$

故答案为： 5×10^{-11} .

【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.

13. (3 分) 命题“对顶角相等”的逆命题是 相等的角为对顶角.

【分析】交换原命题的题设与结论即可得到其逆命题.

【解答】解：命题“对顶角相等”的逆命题是“相等的角为对顶角”.

故答案为：相等的角为对顶角.

【点评】本题考查了命题与定理：判断一件事情的语句，叫做命题. 许多命题都是由题设和结论两部分组成，题设是已知事项，结论是由已知事项推出的事项，一个命题可以写成“如果…那么…”形式. 有些命题的正确性是用推理证实的，这样的真命题叫做定理. 也考查了逆命题.

14. (3 分) 若 $\begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$ 是二元一次方程 $2x+ay=7$ 的一个解，则 a 的值为 -1.

【分析】将方程的解代入到原方程，然后解方程求 a 的值.

【解答】解： $\because \begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$ 是二元一次方程 $2x+ay=7$ 的一个解，

$$\therefore 2 \times 3 - a = 7,$$

解得： $a = -1$,

故答案为：-1.

【点评】本题考查二元一次方程的解，理解方程的解的概念是解题关键.

15. (3 分) 两根木棒分别长 $3cm$ 、 $7cm$ ，第三根木棒与这两根木棒首尾依次相接构成三角形. 如果第三根木棒的长为偶数 (单位： cm)，那么所构成的三角形周长为 16 或 18 cm .

【分析】首先根据三角形的三边关系确定第三边的取值范围，再根据第三边是偶数确定其值.

【解答】解：根据三角形的三边关系，得

第三根木棒的长大于 $4cm$ 而小于 $10cm$.

又第三根木棒的长是偶数，则应为 $6cm$ ， $8cm$.

$\therefore$ 所构成的三角形周长为 $16cm$ 或 $18cm$,

故答案为：16 或 18.

【点评】本题考查的是三角形三边关系，熟知三角形任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边是解答此题的关键

16. (3 分) 已知不等式 $2x - a < 1$ 的解集中有且只有 3 个正整数解，则 a 的取值范围是 $5 < a \leq 7$.

【分析】解出不等式求出 x 的值，根据不等式有且只有 3 个正整数解列出不等式，解之可得答案.

【解答】解：解不等式 $2x - a < 1$ 得，

$$x < \frac{a+1}{2},$$

$\because$ 不等式 $2x - a < 1$ 的解集中有且只有 3 个正整数解，

$$\therefore 3 < \frac{a+1}{2} \leq 4,$$

$$\therefore 5 < a \leq 7,$$

故答案为： $5 < a \leq 7$.

【点评】本题主要考查一元一次不等式的整数解，根据不等式整数解的个数得出关于某个字母的不等式组是解题的关键.

三. 解答题 (共 11 小题, 满分 102 分)

17. (8 分) 计算： $(x+1)(x-3) + (3-x)^2$.

【分析】先根据多项式乘多项式法则及完全平方公式进行化简，再合并同类项即可.

【解答】解：原式 $= x^2 - 2x - 3 + 9 - 6x + x^2$

$$= 2x^2 - 8x + 6.$$

【点评】此题考查的是多项式乘多项式、完全平方公式，掌握它们的运算法则是解决此题关键.

18. (10 分) 分解因式：

(1) $x^2 - 2x + 1$;

(2) $4x^2 - 64$.

【分析】(1) 根据因式分解的定义，由 $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$ ，则 $x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2$.

(2) 根据因式分解的方法，如提公因式法和公式法，由 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ ，则 $4x^2 - 64 = 4(x^2 - 16) = 4(x^2 - 4^2) = 4(x + 4)(x - 4)$.

【解答】解：(1) $x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2$.

(2) $4x^2 - 64 = 4(x^2 - 16) = 4(x^2 - 4^2) = 4(x + 4)(x - 4)$.

【点评】本题主要考查因式分解，熟练掌握提公因式法以及公式法是解题的关键.

19. (10 分) 解方程组或不等式组：

(1)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases};$$

(2)
$$\begin{cases} 1 - 2x > 3 \\ 2x - 4 < x - 2 \end{cases}.$$

【分析】(1) 利用加减消元法求解即可；

(2) 分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小找不到确定不等式组的解集.

【解答】解：(1)
$$\begin{cases} 3x + 2y = 11 & \text{①} \\ 3x - 5y = 4 & \text{②} \end{cases},$$

① - ②，得： $7y = 7$,

解得 $y = 1$,

将 $y = 1$ 代入①，得： $3x + 2 = 11$,

解得 $x = 3$,

$\therefore$ 方程组的解为 $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$;

(2) 解不等式 $1 - 2x > 3$ ，得： $x < -1$,

解不等式 $2x - 4 < x - 2$ ，得： $x < 2$ ，

$\therefore$ 不等式组的解集为 $x < -1$ 。

【点评】本题考查的是解二元一次方程组 and 一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键。

20. (8 分) 已知方程 $\frac{x-(2x-a)}{2} = 2$ 的解为负数，求正整数 a 的值。

【分析】首先解关于 x 的不等式求得 x 的范围，然后根据不等式组的解集是负数，即可得到一个关于 a 的不等式，求得 a 的范围。

【解答】解：去分母，得： $x - (2x - a) = 4$ ，

去括号，得： $x - 2x + a = 4$ ，

移项，得： $x - 2x = 4 - a$ ，

合并同类项，得： $-x = 4 - a$ ，

系数化成 1 得： $x = a - 4$ ，

根据题意得： $a - 4 < 0$ ，

解得： $a < 4$ 。

a 的正整数解为 1, 2, 3。

【点评】此题考查解一元一次不等式，本题是一个方程与不等式的综合题目。解关于 x 的不等式是本题的一个难点。

21. (8 分) 填写下列推理中的空格：

已知：如图，点 A 、 B 、 C 、 D 在同一条直线上， $AE \parallel BF$ ， $\angle E = \angle F$ 。求证： $\angle ECD + \angle D = 180^\circ$ 。

证明： $\because AE \parallel BF$ (已知)，

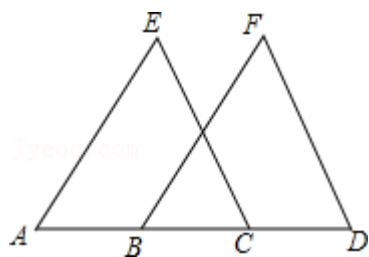
$\therefore \angle E = \underline{\angle BHC}$ (两直线平行，同位角相等)。

又 $\because \angle E = \angle F$ （已知），

$\therefore \angle F = \angle BHC$ （等量代换）.

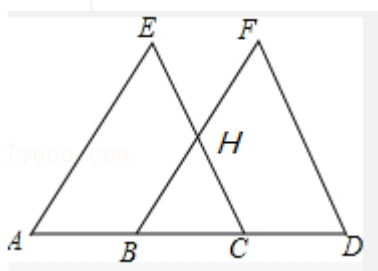
$\therefore EC \parallel DF$ （同位角相等，两直线平行）.

$\therefore \angle ECD + \angle D = 180^\circ$ （两直线平行，同旁内角互补）.



【分析】根据平行线的判定与性质，结合图形，不难得出结果.

【解答】证明：如图所示：



$\because AE \parallel BF$ （已知），

$\therefore \angle E = \angle BHC$ （两直线平行，同位角相等）.

又 $\because \angle E = \angle F$ （已知），

$\therefore \angle F = \angle BHC$ （等量代换）.

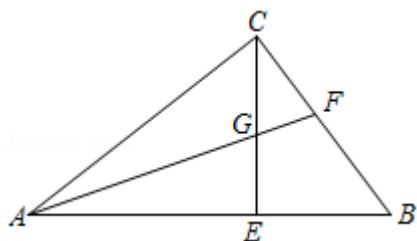
$\therefore EC \parallel DF$ （同位角相等，两直线平行）.

$\therefore \angle ECD + \angle D = 180^\circ$ （两直线平行，同旁内角互补）.

故答案为： $\angle BHC$ ；两直线平行，同位角相等； $\angle BHC$ ；等量代换； EC ； DF ；同位角相等，两直线平行；两直线平行，同旁内角互补.

【点评】本题主要考查平行线的判定与性质，解答的关键是对平行线的判定与性质的掌握与熟练应用.

22. (8分) 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $CE \perp AB$ ， F 为边 BC 上一点，连接 AF 交 CE 于点 G ， $\angle CGF=\angle CFG$. 求证： AF 平分 $\angle BAC$.



【分析】由三角形的内角和定理结合垂直的定义可求得 $\angle CAF+\angle CFG=90^\circ$ ， $\angle AGE+\angle FAE=90^\circ$ ，进而可得 $\angle CAF=\angle FAE$ ，即可证明结论.

【解答】解： $\because \angle ACB=90^\circ$ ， $\angle CAF+\angle ACB+\angle CFG=180^\circ$ ，

$$\therefore \angle CAF+\angle CFG=90^\circ，$$

$$\because CE \perp AB，$$

$$\therefore \angle AEC=90^\circ，$$

$$\because \angle AEC+\angle AGE+\angle FAE=180^\circ，$$

$$\therefore \angle AGE+\angle FAE=90^\circ，$$

$$\because \angle AGE=\angle CGF=\angle CFG，$$

$$\therefore \angle CAF=\angle FAE，$$

$$\therefore AF \text{ 平分 } \angle BAC.$$

【点评】本题主要考查三角形的内角和定理，灵活运用三角形的内角和定理是解题的关键.

23. (8分) 【问题探索】

已知线段 AB 与一点 F . 试探索 AB 与 AP 、 BP 数量之间的关系.

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/436110013113010111>