

卷 30 2025 年云南省初中学业水平考试

1. **A** **解析** ∵ 收入 10 元记作+10 元, ∴ 支出 5 元可记作 -5 元. 故选 A.
2. **C** **解析** $110\ 000=1.1\times 10^5$. 故选 C.
3. **D** **解析** ∵ $a\parallel b$, $\angle 1=50^\circ$, ∴ $\angle 1=\angle 2=50^\circ$ (两直线平行, 内错角相等), 故选 D.
4. **B** **解析**


选项	解析	原选项正误
A	$x+2x=3x$	×
B	$x^2\cdot x^3=x^5$	✓
C	$x^6\div x^2=x^4$	×
D	$(xy)^2=x^2y^2$	×

- 故选 B.
5. **B** **解析** ∵ 点 (1, 2) 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ (k 为常数, 且 $k\neq 0$) 的图象上, ∴ $k=1\times 2=2$, 故选 B.
6. **D** **解析** 根据三视图可得这个几何体是圆柱, 故选 D.
7. **C** **解析** 六边形的内角和为 $(6-2)\times 180^\circ=720^\circ$, 故选 C.
8. **A** **解析** ∵ $DE\parallel BC$, ∴ $\triangle ADE\sim \triangle ABC$, ∴ $\frac{AD}{AB}=\frac{DE}{BC}$.
∴ $\frac{AD}{AB}=\frac{1}{2}$, ∴ $\frac{DE}{BC}=\frac{1}{2}$, 故选 A.
9. **D** **解析** 根据题意得 $x-1\neq 0$, ∴ $x\neq 1$, ∴ 函数 $y=\frac{1}{x-1}$ 的自变量 x 的取值范围为 $x\neq 1$, 故选 D.

知识归纳

常见函数自变量取值范围的确定

类型	取值范围
整式型	全体实数
分式型	使分母不为零的实数
偶次根式型	使被开方数为非负数的实数
零次幂型	使幂的底数不为 0 的实数
综合型	使各部分都有意义的实数

10. **C** **解析** 根据轴对称图形的定义可得  是轴对称图形, 故选 C.
11. **C** **解析** ∵ 10 名学生的竞赛成绩中 90 出现的次数最多, ∴ 这组数据的众数为 90, 故选 C.

12. **A** **解析**

序号	代数式
第 1 个	$a=(2\times 1-1)a$
第 2 个	$3a=(2\times 2-1)a$
第 3 个	$5a=(2\times 3-1)a$
第 4 个	$7a=(2\times 4-1)a$
...	...
第 n 个	$(2n-1)a$

- 故选 A.
13. **B** **解析** 设该圆锥的底面圆的半径为 r cm, 则 $2\pi r=\frac{90\pi\times 40}{180}$, ∴ $r=10$, 故选 B.
14. **A** **解析** 根据题意得
- $$\begin{array}{ccc} 6\ 000(1+x)^2=6\ 200. & & \\ \downarrow & \uparrow & \downarrow \\ \text{3月份盈利} & \text{经过2个月} & \text{5月份盈利} \end{array}$$
- 故选 A.
15. **D** **解析** 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AB=13$, $BC=5$, 则 $\sin A=\frac{BC}{AB}=\frac{5}{13}$, 故选 D.
16. **5** **解析** ∵ 点 P 在 $\odot O$ 上, ∴ 点 P 到圆心 O 的距离等于半径, 为 5 cm, 故答案为 5.
17. **$x(x+1)$** **解析** $x^2+x=x(x+1)$, 故答案为 $x(x+1)$.
18. **15** **解析** ∵ 四边形 $ABCD$ 为菱形, ∴ $S_{\text{菱形}ABCD}=\frac{1}{2}AC\cdot BD=\frac{1}{2}\times 6\times 5=15$, 故答案为 15.
19. **200** **解析** ∵ $1\ 000\times 20\%=200$ (名), ∴ 该校 1 000 名学生中, 最喜爱娱乐节目的学生大约有 200 名, 故答案为 200.
20. **【解】** $(\pi-2)^0-(\sqrt{3})^2+|-6|+\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}-2\cos 60^\circ$
 $=1-3+6+5-2\times\frac{1}{2}$ (5分)
 $=1-3+6+5-1$
 $=8$. (7分)

21. **【证明】** 在 $\triangle AOC$ 和 $\triangle BOD$ 中, $\begin{cases} \angle COA=\angle DOB, \\ \angle C=\angle D, \\ AC=BD, \end{cases}$
∴ $\triangle AOC\cong \triangle BOD$ (AAS). (6分)
22. **【解】** 设机器人 A 每小时搬运 x 千克化工原料, 则机器人

小时搬运 100 千克化工原料. (7 分)

$x \backslash y$	1	2
1	(1,1)	(2,1)
2	(1,2)	(2,2)
3	(1,3)	(2,3)

活动的概率 $P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$. (6分)

```

graph TD
    Start[开始] --> N1_1[1]
    Start --> N1_2[2]
    N1_1 --> N2_1_1[1]
    N1_1 --> N2_1_2[2]
    N1_1 --> N2_1_3[3]
    N1_2 --> N2_2_1[1]
    N1_2 --> N2_2_2[2]
    N1_2 --> N2_2_3[3]

```

D 2

$$\therefore \angle AEC + \angle AEM = 90^\circ.$$

$$\therefore \angle AEM = \angle ACM, \angle AEC = \angle ACF,$$

$$\therefore \angle ACF + \angle ACM = 90^\circ, \therefore \angle MCF = 90^\circ.$$

$\therefore MC$ 是 $\odot O$ 的直径, \therefore 直线 CF 是 $\odot O$ 的切线. (7 分)

(3) 【解】存在常数 $a=1, b=1$, 使等式 $AC^2 = aBC \cdot CE + bAB \cdot AE$ 成立. (8 分)

证明如下:

$$\therefore AC \text{ 平分 } \angle BAE, \therefore \angle CAE = \angle CAB.$$

$$\therefore \angle EAC = \angle EBC, \angle BEC = \angle BAC,$$

$$\therefore \angle EAC = \angle EBC = \angle BAC = \angle BEC,$$

$$\therefore CE = CB.$$

令 AC 与 BE 交于点 N .

$$\therefore \angle BCN = \angle ACB, \angle CBE = \angle BAC,$$

$$\therefore \triangle BCN \sim \triangle ACB, \therefore \frac{BC}{CN} = \frac{AC}{BC},$$

$$\therefore BC^2 = AC \cdot CN. \text{ ①} \quad (10 \text{ 分})$$

关键1

$$\therefore \angle AEN = \angle BCA, \angle EAC = \angle BAC,$$

$$\therefore \triangle AEN \sim \triangle ACB, \therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AN}{AB},$$

$$\therefore AE \cdot AB = AC \cdot AN. \text{ ②} \quad (11 \text{ 分})$$

关键2

$$\text{①} + \text{②} \text{ 得 } BC^2 + AE \cdot AB = AC \cdot CN + AC \cdot AN = AC(CN + AN) = AC \cdot AC = AC^2.$$

$$\therefore CE = CB, \therefore BC \cdot CE + AE \cdot AB = AC^2, \therefore a=1, b=1,$$

\therefore 存在常数 $a=1, b=1$, 使等式 $AC^2 = aBC \cdot CE + bAB \cdot AE$ 成立. (12 分)