

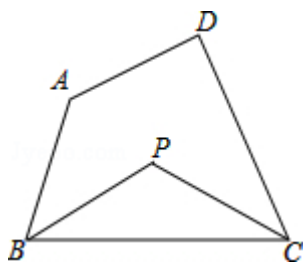
福建省泉州市安溪县级名校 2024-2025 学年初三年级第二学期调研考试数学试题

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle A + \angle D = \alpha$ ， $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle BCD$ 的平分线交于点 P ，则 $\angle P =$ （ ）



- A. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$ B. $90^\circ + \frac{1}{2}\alpha$ C. $\frac{\alpha}{2}$ D. $360^\circ - \alpha$

2. 将下列各选项中的平面图形绕轴旋转一周，可得到如图所示的立体图形的是（ ）

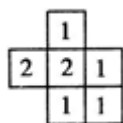


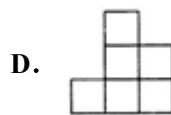
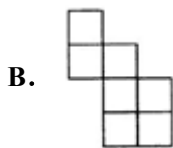
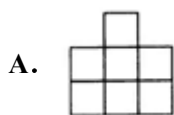
- A. B. C. D.

3. 已知 $x = 2 - \sqrt{3}$ ，则代数式 $(7 + 4\sqrt{3})x^2 + (2 + \sqrt{3})x + \sqrt{3}$ 的值是（ ）

- A. 0 B. $\sqrt{3}$ C. $2 + \sqrt{3}$ D. $2 - \sqrt{3}$

4. 如图所示是由相同的小正方体搭成的几何体的俯视图，小正方形中的数字表示该位置上小正方体的个数，那么该几何体的主视图是（ ）





5. 下列计算正确的是 ()

A. $(a^2)^3 = a^6$

B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

C. $a^3 + a^4 = a^7$

D. $(ab)^3 = ab^3$

6. 下列各式中, 正确的是 ()

A. $-(x-y) = -x-y$

B. $-(-2)^{-1} = \frac{1}{2}$

C. $-\frac{-x}{y} = -\frac{x}{y}$

D. $\sqrt[3]{8} \div \sqrt{8} = \sqrt{2}$

7. 如图 1, E 为矩形 ABCD 边 AD 上一点, 点 P 从点 B 沿折线 BE-ED-DC 运动到点 C 时停止, 点 Q 从点 B 沿 BC 运动到点 C 时停止, 它们运动的速度都是 1cm/s. 若 P, Q 同时开始运动, 设运动时间为 t (s), $\triangle BPQ$ 的面积为 y (cm^2). 已知 y 与 t 的函数图象如图 2, 则下列结论错误的是 ()

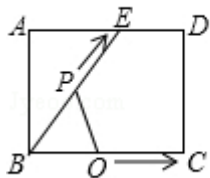


图1

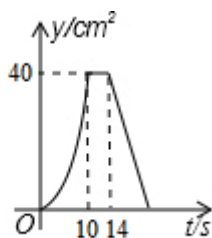


图2

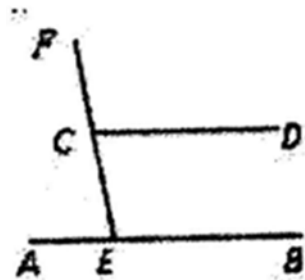
A. $AE=6\text{cm}$

B. $\sin \angle EBC = \frac{4}{5}$

C. 当 $0 < t \leq 10$ 时, $y = \frac{2}{5}t^2$

D. 当 $t=12\text{s}$ 时, $\triangle PBQ$ 是等腰三角形

8. 已知, 如图, $AB \parallel CD$, $\angle DCF = 100^\circ$, 则 $\angle AEF$ 的度数为 ()



A. 120°

B. 110°

C. 100°

D. 80°

9. 益阳市高新区某厂今年新招聘一批员工, 他们中不同文化程度的人数见下表:

文化程度	高中	大专	本科	硕士	博士
人数	9	17	20	9	5

关于这组文化程度的人数数据, 以下说法正确的是: ()

A. 众数是 20

B. 中位数是 17

C. 平均数是 12

D. 方差是 26

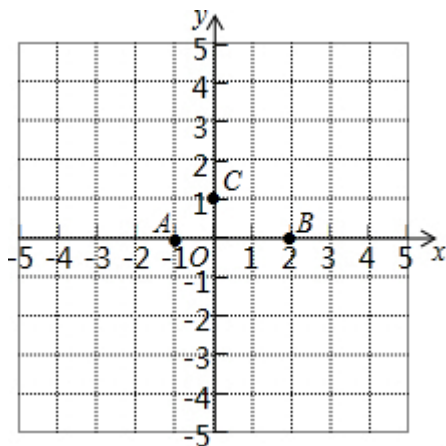
10. $y = (m-1)x^{|m|} + 3m$ 表示一次函数，则 m 等于 ()

- A. 1 B. -1 C. 0 或 -1 D. 1 或 -1

11. 关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x} + \frac{3}{x-a} = 0$ 解为 $x=4$ ，则常数 a 的值为 ()

- A. $a=1$ B. $a=2$ C. $a=4$ D. $a=10$

12. 如图，在平面直角坐标系中，以 $A(-1, 0)$ ， $B(2, 0)$ ， $C(0, 1)$ 为顶点构造平行四边形，下列各点中不能作为平行四边形顶点坐标的是 ()



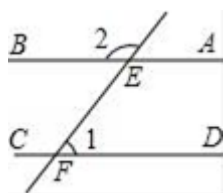
- A. $(3, 1)$ B. $(-4, 1)$ C. $(1, -1)$ D. $(-3, 1)$

二、填空题：(本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。)

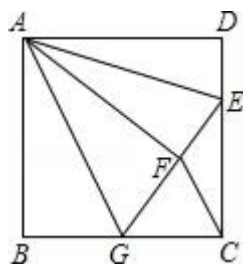
13. 计算 $(-3x^2y) \cdot \left(\frac{1}{3}xy^2\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 因式分解： $xy^2 - 4x = \underline{\hspace{2cm}}$.

15. 如图，平行线 AB 、 CD 被直线 EF 所截，若 $\angle 2 = 130^\circ$ ，则 $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$.



16. 如图，正方形 $ABCD$ 中， $AB=6$ ，点 E 在边 CD 上，且 $CD=1DE$ 。将 $\triangle ADE$ 沿 AE 对折至 $\triangle AFE$ ，延长 EF 交边 BC 于点 G ，连接 AG 、 CF 。下列结论：① $\triangle ABG \cong \triangle AFG$ ；② $BG=GC$ ；③ $AG \parallel CF$ ；④ $S_{\triangle FGC}=1$ 。其中正确结论的是 。



17. 在函数 $y=\sqrt{\square-4}$ 中, 自变量 x 的取值范围是_____.
18. 已知关于 x 的一元二次方程 $kx^2+3x-4k+6=0$ 有两个相等的实数根, 则该实数根是_____.

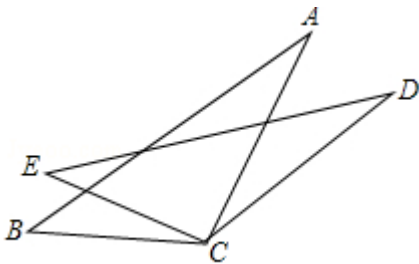
三、解答题: (本大题共 9 个小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (6 分) 光华农机租赁公司共有 50 台联合收割机, 其中甲型 20 台, 乙型 30 台, 先将这 50 台联合收割机派往 A、B 两地区收割小麦, 其中 30 台派往 A 地区, 20 台派往 B 地区. 两地区与该农机租赁公司商定的每天的租赁价格见表

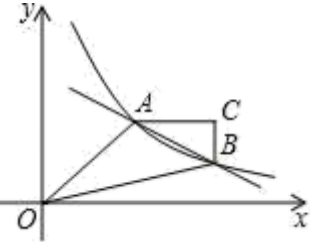
	每台甲型收割机的租金	每台乙型收割机的租金
A 地区	1800	1600
B 地区	1600	1200

- (1) 设派往 A 地区 x 台乙型联合收割机, 租赁公司这 50 台联合收割机一天获得的租金为 y (元), 求 y 与 x 间的函数关系式, 并写出 x 的取值范围;
- (2) 若使农机租赁公司这 50 台联合收割机一天获得的租金总额不低于 79 600 元, 说明有多少种分配方案, 并将各种方案设计出来;
- (3) 如果要使这 50 台联合收割机每天获得的租金最高, 请你为光华农机租赁公司提一条合理化建议.

20. (6 分) 如图, $AC=DC$, $BC=EC$, $\angle ACD=\angle BCE$. 求证: $\angle A=\angle D$.

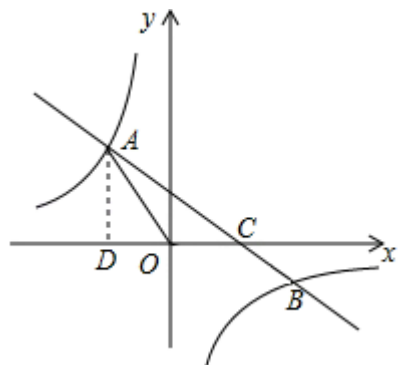


21. (6 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y=-\frac{1}{2}x+3$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($x>0$, k 是常数) 的图象交于 $A(a, 2)$, $B(4, b)$ 两点. 求反比例函数的表达式; 点 C 是第一象限内一点, 连接 AC , BC , 使 $AC\parallel x$ 轴, $BC\parallel y$ 轴, 连接 OA , OB . 若点 P 在 y 轴上, 且 $\triangle OPA$ 的面积与四边形 $OACB$ 的面积相等, 求点 P 的坐标.



22. (8 分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{n}{x}(n\neq 0)$ 的图象交于第二、四象限内的 A、B 两点, 与 x 轴交于点 C, 点 B 坐标为 $(m, -1)$, $AD\perp x$ 轴, 且 $AD=3$, $\tan\angle AOD=\frac{3}{2}$

．求该反比例函数和一次函数的解析式；求 $\triangle AOB$ 的面积；点E是x轴上一点，且 $\triangle AOE$ 是等腰三角形，请直接写出所有符合条件的E点的坐标．



23. (8分) 我们来定义一种新运算：对于任意实数 x 、 y ，“ $\ast$ ”为 $a \ast b = (a+1)(b+1) - 1$.

(1) 计算 $(-3) \ast 9$

(2) 嘉琪研究运算“ $\ast$ ”之后认为它满足交换律，你认为她的判断_____（正确、错误）

(3) 请你帮助嘉琪完成她对运算“ $\ast$ ”是否满足结合律的证明．

交换律和结合律大家都很熟悉：交换律是指改变参与运算两个量的顺序而不改变其最终结果；结合律是指运算的顺序并不会影响其最终结果。



24. (10分) 旋转变换是解决数学问题中一种重要的思想方法，通过旋转变换可以将分散的条件集中到一起，从而方便解决问题．

已知， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle BAC=\alpha$ ，点D、E在边BC上，且 $\angle DAE=\frac{1}{2}\alpha$.

(1) 如图1，当 $\alpha=60^\circ$ 时，将 $\triangle AEC$ 绕点A顺时针旋转 60° 到 $\triangle AFB$ 的位置，连接DF，

①求 $\angle DAF$ 的度数；

②求证： $\triangle ADE \cong \triangle ADF$ ；

(2) 如图2，当 $\alpha=90^\circ$ 时，猜想BD、DE、CE的数量关系，并说明理由；

(3) 如图3，当 $\alpha=120^\circ$ ， $BD=4$ ， $CE=5$ 时，请直接写出DE的长为_____.

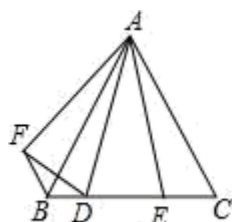


图1

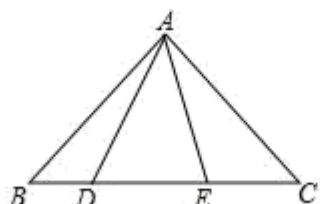


图2

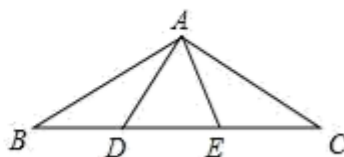
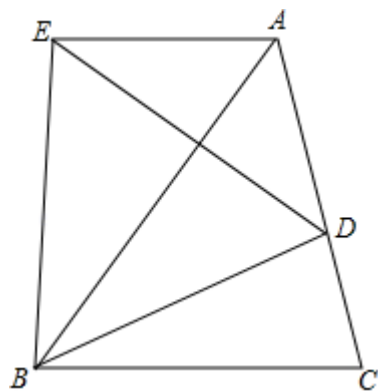
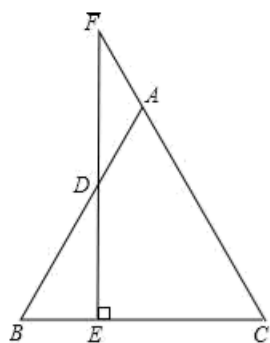


图3

25. (10 分) 如图, 已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形, 点 D 在 AC 边上一点, 连接 BD , 以 BD 为边在 AB 的左侧作等边 $\triangle DEB$, 连接 AE , 求证: AB 平分 $\angle EAC$.



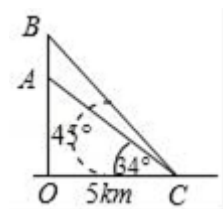
26. (12 分) 如图, $\triangle ABC$ 是等腰三角形, $AB=AC$, 点 D 是 AB 上一点, 过点 D 作 $DE \perp BC$ 交 BC 于点 E , 交 CA 延长线于点 F . 证明: $\triangle ADF$ 是等腰三角形; 若 $\angle B=60^\circ$, $BD=4$, $AD=2$, 求 EC 的长,



27. (12 分) 如图, 一枚运载火箭从距雷达站 C 处 5km 的地面 O 处发射, 当火箭到达点 A , B 时, 在雷达站 C 测得点 A , B 的仰角分别为 34° , 45° , 其中点 O , A , B 在同一条直线上.

(1) 求 A , B 两点间的距离 (结果精确到 0.1km).

(2) 当运载火箭继续直线上升到 D 处, 雷达站测得其仰角为 56° , 求此时雷达站 C 和运载火箭 D 两点间的距离 (结果精确到 0.1km). (参考数据: $\sin 34^\circ=0.56$, $\cos 34^\circ=0.83$, $\tan 34^\circ=0.1$.)



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1、C

【解析】

试题分析：∵四边形 ABCD 中， $\angle ABC + \angle BCD = 360^\circ - (\angle A + \angle D) = 360^\circ - \alpha$ ，

∵PB 和 PC 分别为 $\angle ABC$ 、 $\angle BCD$ 的平分线，

$$\therefore \angle PBC + \angle PCB = (\angle ABC + \angle BCD) = \frac{1}{2} (360^\circ - \alpha) = 180^\circ - \frac{1}{2} \alpha,$$

$$\text{则 } \angle P = 180^\circ - (\angle PBC + \angle PCB) = 180^\circ - (180^\circ - \frac{1}{2} \alpha) = \frac{1}{2} \alpha.$$

故选 C.

考点：1.多边形内角与外角 2.三角形内角和定理.

2、A

【解析】

分析：面动成体．由题目中的图示可知：此圆台是直角梯形转成圆台的条件是：绕垂直于底的腰旋转．

详解：A、上面小下面大，侧面是曲面，故本选项正确；

B、上面大下面小，侧面是曲面，故本选项错误；

C、是一个圆台，故本选项错误；

D、下面小上面大侧面是曲面，故本选项错误；

故选 A.

点睛：本题考查直角梯形转成圆台的条件：应绕垂直于底的腰旋转．

3、C

【解析】

把 x 的值代入代数式，运用完全平方公式和平方差公式计算即可

【详解】

解：当 $x = 2 - \sqrt{3}$ 时，

$$\begin{aligned} & (7 + 4\sqrt{3})x^2 + (2 + \sqrt{3})x + \sqrt{3} \\ &= (7 + 4\sqrt{3})(2 - \sqrt{3})^2 + (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) + \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$= (7+4\sqrt{3})(7-4\sqrt{3}) + 1 + \sqrt{3}$$

$$= 49 - 48 + 1 + \sqrt{3}$$

$$= 2 + \sqrt{3}$$

故选：C.

此题考查二次根式的化简求值，关键是代入后利用完全平方公式和平方差公式进行计算.

4、C

【解析】

A、B、D 不是该几何体的视图，C 是主视图，故选 C.

【点睛】主视图是由前面看到的图形，俯视图是由上面看到的图形，左视图是由左面看到的图形，能看到的线画实线，看不到的线画虚线.

5、A

【解析】

分析：根据幂的乘方、同底数幂的乘法、积的乘方公式即可得出答案.

详解：A、幂的乘方法则，底数不变，指数相乘，原式计算正确；B、同底数幂的乘法，底数不变，指数相加，原式 $= a^5$ ，故错误；C、不是同类项，无法进行加法计算；D、积的乘方等于乘方的积，原式 $= a^3 b^3$ ，计算错误；故选 A.

点睛：本题主要考查的是幂的乘方、同底数幂的乘法、积的乘方计算法则，属于基础题型. 理解各种计算法则是解题的关键.

6、B

【解析】

A. 括号前是负号去括号都变号；

B 负次方就是该数次方后的倒数，再根据前面两个负号为正；

C. 两个负号为正；

D. 三次根号和二次根号的算法.

【详解】

A 选项， $-(x-y) = -x+y$ ，故 A 错误；

B 选项， $-(-2)^{-1} = \frac{1}{2}$ ，故 B 正确；

C 选项， $-\frac{-x}{y} = \frac{x}{y}$ ，故 C 错误；

D 选项, $\sqrt[3]{8} \div \sqrt{8} = 2 \div 2\sqrt{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$, 故 D 错误.

本题考查去括号法则的应用, 分式的性质, 二次根式的算法, 熟记知识点是解题的关键.

7、D

【解析】

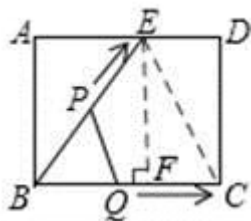
(1) 结论 A 正确, 理由如下:

解析函数图象可知, $BC=10\text{cm}$, $ED=4\text{cm}$,

故 $AE=AD-ED=BC-ED=10-4=6\text{cm}$.

(2) 结论 B 正确, 理由如下:

如图, 连接 EC , 过点 E 作 $EF \perp BC$ 于点 F ,

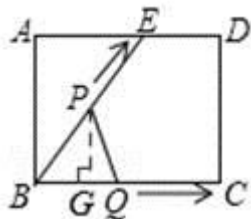


由函数图象可知, $BC=BE=10\text{cm}$, $S_{\triangle BEC} = 40 = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot EF = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot EF = 5EF$,

$\therefore EF=1$. $\therefore \sin \angle EBC = \frac{EF}{BE} = \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$.

(3) 结论 C 正确, 理由如下:

如图, 过点 P 作 $PG \perp BQ$ 于点 G ,

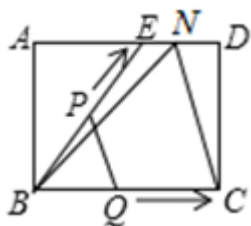


$\because BQ=BP=t$, $\therefore y = S_{\triangle BPQ} = \frac{1}{2} \cdot BQ \cdot PG = \frac{1}{2} \cdot BQ \cdot BP \cdot \sin \angle EBC = \frac{1}{2} \cdot t \cdot t \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{20} t^2$.

(4) 结论 D 错误, 理由如下:

当 $t=12\text{s}$ 时, 点 Q 与点 C 重合, 点 P 运动到 ED 的中点,

设为 N , 如图, 连接 NB , NC .



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/776212214201010231>