

2024 年黑龙江省齐齐哈尔市中考数学试卷

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. (3 分) $-\frac{1}{5}$ 的相反数是 ()

A. 5

B. -5

C. $\frac{1}{5}$

D. $-\frac{1}{5}$

2. (3 分) 下列美术字中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



3. (3 分) 下列计算正确的是 ()

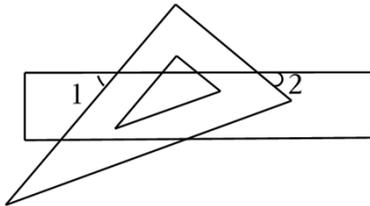
A. $4a^2+2a^2=6a^4$

B. $5a \cdot 2a=10a$

C. $a^6 \div a^2=a^3$

D. $(-a^2)^2=a^4$

4. (3 分) 将一个含 30° 角的三角尺和直尺如图放置，若 $\angle 1=50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是 ()



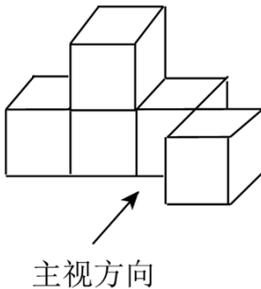
A. 30°

B. 40°

C. 50°

D. 60°

5. (3 分) 如图，若几何体是由 5 个棱长为 1 的小正方体组合而成的，则该几何体左视图与俯视图的面积和是 ()



A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

6. (3 分) 如果关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x} - \frac{m}{x+1} = 0$ 的解是负数，那么实数 m 的取值范围是 ()

- A. $m < 1$ 且 $m \neq 0$ B. $m < 1$ C. $m > 1$ D. $m < 1$ 且 $m \neq -1$

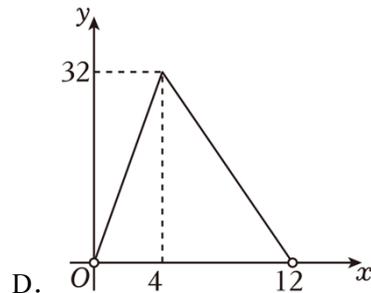
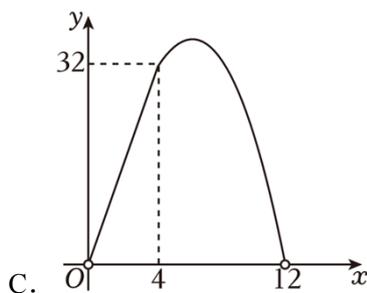
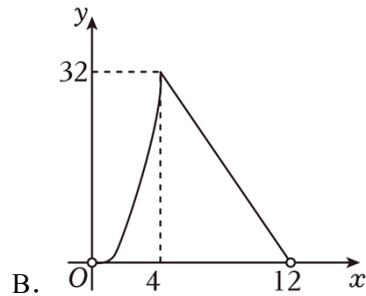
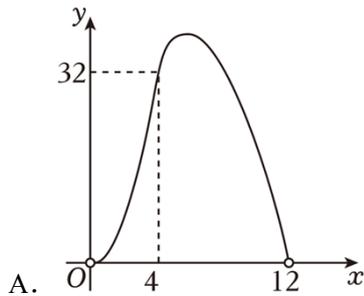
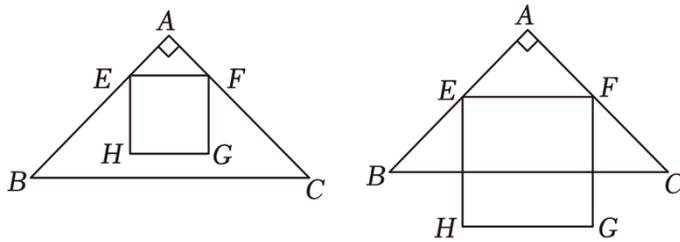
7. (3分) 六月份, 在“阳光大课间”活动中, 某校设计了“篮球、足球、排球、羽毛球”四种球类运动项目, 且每名学生在一个大课间只能选择参加一种运动项目, 则甲、乙两名学生在一个大课间参加同种球类运动项目的概率是 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

8. (3分) 校团委开展以“我爱读书”为主题的演讲比赛活动, 为奖励表现突出的学生, 计划拿出 200 元钱全部用于购买单价分别为 8 元和 10 元的两种笔记本(两种都要购买)作为奖品, 则购买方案有 ()

- A. 5 种 B. 4 种 C. 3 种 D. 2 种

9. (3分) 如图, 在等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 12$, 动点 E, F 同时从点 A 出发, 分别沿射线 AB 和射线 AC 的方向匀速运动, 且速度大小相同, 当点 E 停止运动时, 点 F 也随之停止运动, 连接 EF , 以 EF 为边向下做正方形 $EFGH$, 设点 E 运动的路程为 x ($0 < x < 12$), 正方形 $EFGH$ 和等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 重合部分的面积为 y . 下列图象能反映 y 与 x 之间函数关系的是 ()



10. (3分) 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + 2$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 $(-1, 0)$, $(x_1, 0)$, 其中 $2 < x_1 < 3$. 结合图象给出下列结论:

3. 结合图象给出下列结论:

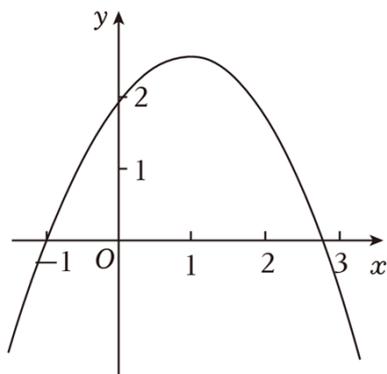
- ① $ab > 0$;

② $a - b = -2$;

③ 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小;

④ 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + 2 = 0$ ($a \neq 0$) 的另一个根是 $-\frac{2}{a}$;

⑤ b 的取值范围为 $1 < b < \frac{4}{3}$. 其中正确结论的个数是 ()



A. 2

B. 3

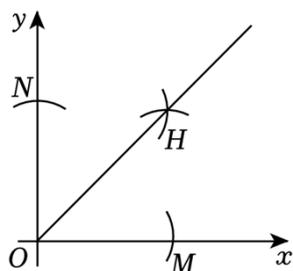
C. 4

D. 5

二、填空题 (每小题 3 分, 满分 21 分)

11. (3 分) 共青团中央发布数据显示: 截至 2023 年 12 月底, 全国共有共青团员 7416.7 万名. 将 7416.7 万用科学记数法表示为 _____.

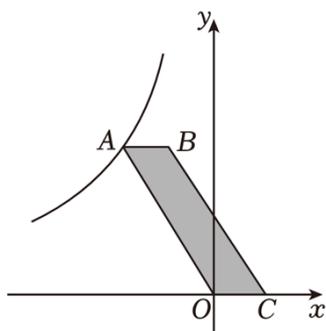
12. (3 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 以点 O 为圆心, 适当长为半径画弧, 交 x 轴正半轴于点 M , 交 y 轴正半轴于点 N , 再分别以点 M, N 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧, 两弧在第一象限交于点 H , 画射线 OH , 若 $H(2a - 1, a + 1)$, 则 $a =$ _____.



13. (3 分) 在函数 $y = \frac{1}{\sqrt{3+x}} + \frac{1}{x+2}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 _____.

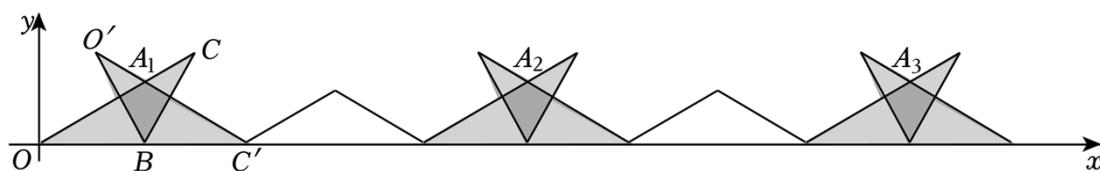
14. (3 分) 若圆锥的底面半径是 1cm , 它的侧面展开图的圆心角是直角, 则该圆锥的高为 cm .

15. (3 分) 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x < 0$) 的图象经过平行四边形 $ABCO$ 的顶点 A , OC 在 x 轴上, 若点 $B(-1, 3)$, $S_{ABCO} = 3$, 则实数 k 的值为 _____.



16. (3分) 已知矩形纸片 $ABCD$, $AB=5$, $BC=4$, 点 P 在边 BC 上, 连接 AP , 将 $\triangle ABP$ 沿 AP 所在的直线折叠, 点 B 的对应点为 B' , 把纸片展平, 连接 BB' , CB' , 当 $\triangle BCB'$ 为直角三角形时, 线段 CP 的长为 _____.

17. (3分) 如图, 数学活动小组在用几何画板绘制几何图形时, 发现了如“花朵”形的美丽图案, 他们将等腰三角形 OBC 置于平面直角坐标系中, 点 O 的坐标为 $(0, 0)$, 点 B 的坐标为 $(1, 0)$, 点 C 在第一象限, $\angle OBC=120^\circ$. 将 $\triangle OBC$ 沿 x 轴正方向作无滑动滚动, 使它的三边依次与 x 轴重合, 第一次滚动后, 点 O 的对应点为 O' , 点 C 的对应点为 C' , OC 与 $O'C'$ 的交点为 A_1 , 称点 A_1 为第一个“花朵”的花心, 点 A_2 为第二个“花朵”的花心; \dots ; 按此规律, $\triangle OBC$ 滚动 2024 次后停止滚动, 则最后一个“花朵”的花心的坐标为 _____.



三、解答题 (本题共 7 道大题, 共 69 分)

18. (10分) (1) 计算: $\sqrt{4} + |-4\cos 60^\circ| - (\pi - 5)^0 + (\frac{1}{2})^{-2}$;

(2) 分解因式: $2a^3 - 8ab^2$.

19. (5分) 解方程: $x^2 - 5x + 6 = 0$.

20. (8分) 为提高学生的环保意识, 某校举行了“爱护环境, 人人有责”环保知识竞赛, 对收集到的数据进行了整理、描述和分析.

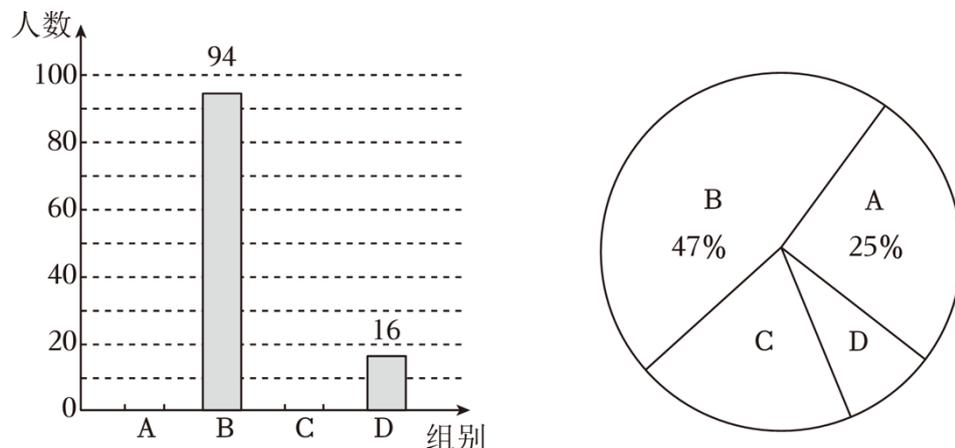
【收集数据】随机抽取部分学生的竞赛成绩组成一个样本.

【整理数据】将学生竞赛成绩的样本数据分成 A, B, C, D 四组进行整理. (满分 100 分, 所有竞赛成绩均不低于 60 分) 如表:

组别	A	B	C	D
成绩 (x/分)	$60 \leq x < 70$	$70 \leq x < 80$	$80 \leq x < 90$	$90 \leq x \leq 100$

人数(人)	m	94	n	16
-------	-----	----	-----	----

【描述数据】根据竞赛成绩绘制了如下两幅不完整的统计图.



【分析数据】根据以上信息, 解答下列问题:

(1) 填空: $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 请补全条形统计图;

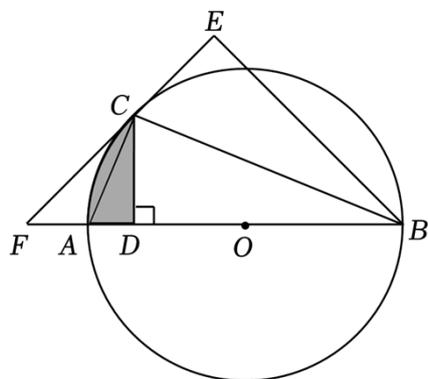
(3) 扇形统计图中, C组对应的圆心角的度数是 $\underline{\hspace{2cm}}$ °;

(4) 若竞赛成绩 80 分以上(含 80 分)为优秀, 请你估计该校参加竞赛的 2000 名学生中成绩为优秀的人数.

21. (10分) 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AB 为 $\odot O$ 的直径, $CD \perp AB$ 于点 D , 将 $\triangle CDB$ 沿 BC 所在的直线翻折, 得到 $\triangle CEB$, 点 D 的对应点为 E , 延长 EC 交 BA 的延长线于点 F .

(1) 求证: CF 是 $\odot O$ 的切线;

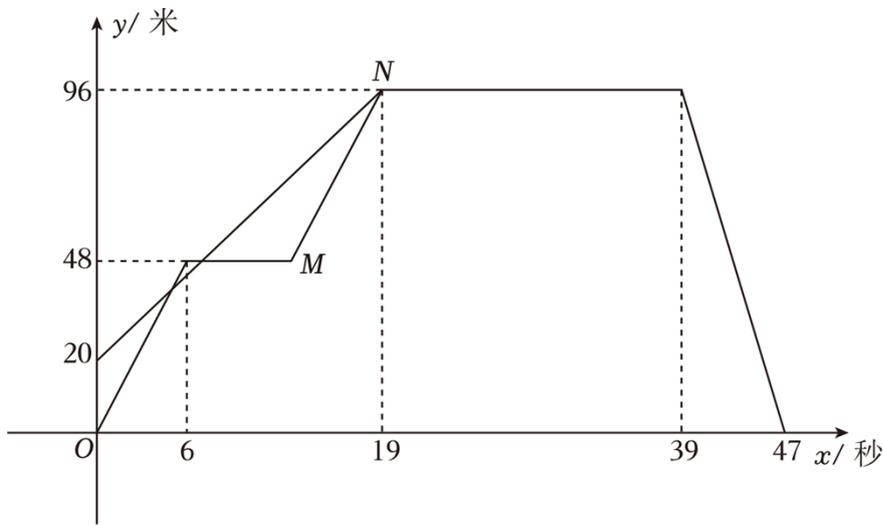
(2) 若 $\sin \angle CFB = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $AB = 8$, 求图中阴影部分的面积.



22. (10分) 领航无人机表演团队进行无人机表演训练, 甲无人机以 a

米/秒的速度从地面起飞，乙无人机从距离地面 20 米高的楼顶起飞，甲、乙两架无人机同时匀速上升，6 秒时甲无人机到达训练计划指定的高度停止上升开始表演，完成表演动作后，按原速继续飞行上升，当甲、乙无人机按照训练计划准时到达距离地面的高度为 96 米时，进行了时长为 t 秒的联合表演，表演完成后以相同的速度大小同时返回地面。甲、乙两架无人机所在的位置距离地面的高度 y （米）与无人机飞行的时间 x （秒）之间的函数关系如图所示。请结合图象解答下列问题：

- (1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 米/秒， $t = \underline{\hspace{2cm}}$ 秒；
- (2) 求线段 MN 所在直线的函数解析式；
- (3) 两架无人机表演训练到多少秒时，它们距离地面的高度差为 12 米？（直接写出答案即可）



23. (12分) 综合与实践

如图 1，这个图案是 3 世纪我国汉代的赵爽在注解《周髀算经》时给出的，人们称它为“赵爽弦图”，受这幅图的启发，数学兴趣小组建立了“一线三直角模型”。如图 2，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ，将线段 BC 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到线段 BD ，作 $DE \perp AB$ 交 AB 的延长线于点 E 。

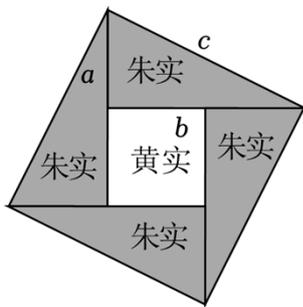


图1

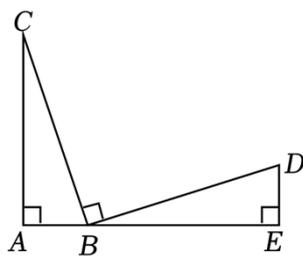


图2

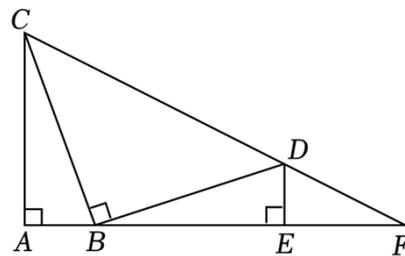


图3

- (1) 【观察感知】如图 2，通过观察，线段 AB 与 DE 的数量关系是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；
- (2) 【问题解决】如图 3，连接 CD 并延长交 AB 的延长线于点 F ，若 $AB = 2$ ， $AC = 6$ ，求 $\triangle BDF$ 的面积；

(3) 【类比迁移】在 (2) 的条件下, 连接 CE 交 BD 于点 N , 则 $\frac{BN}{BC} =$ _____;

(4) 【拓展延伸】在(2)的条件下,在直线 AB 上找点 P ,使 $\tan \angle BCP = \frac{2}{3}$,请直接写出线段 AP 的长度.

24. (14分) 综合与探究

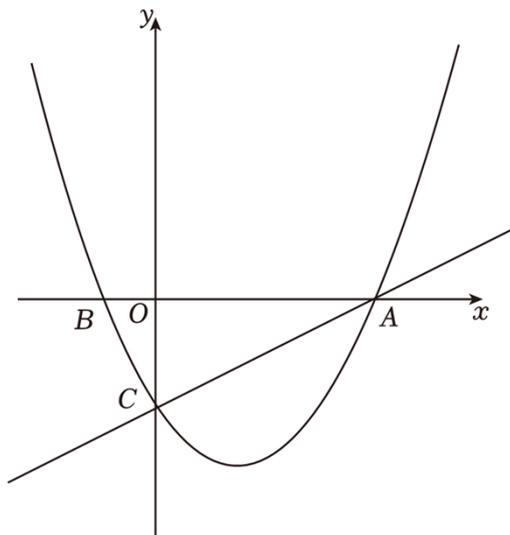
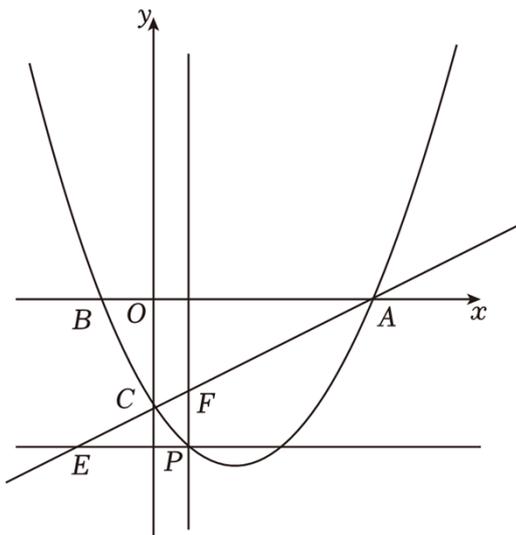
如图,在平面直角坐标系中,已知直线 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 与 x 轴交于点 A ,与 y 轴交于点 C ,过 A, C 两点的抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 与 x 轴的另一个交点为点 $B(-1, 0)$,点 P 是抛物线位于第四象限图象上的动点,过点 P 分别作 x 轴和 y 轴的平行线,分别交直线 AC 于点 E, F .

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 点 D 是 x 轴上的任意一点,若 $\triangle ACD$ 是以 AC 为腰的等腰三角形,请直接写出点 D 的坐标;

(3) 当 $EF = AC$ 时,求点 P 的坐标;

(4) 在(3)的条件下,若点 N 是 y 轴上的一个动点,过点 N 作抛物线对称轴的垂线,垂足为 M ,连接 NA, MP ,则 $NA + MP$ 的最小值为 _____.



备用图

2024 年黑龙江省齐齐哈尔市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. (3 分) $-\frac{1}{5}$ 的相反数是 ()

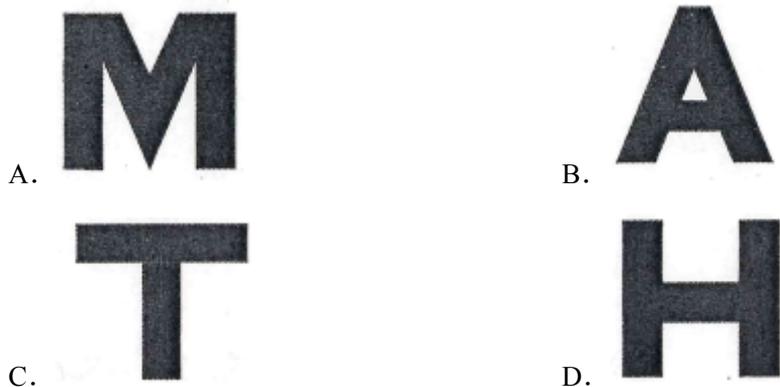
- A. 5 B. -5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

【分析】 根据相反数的定义，即可解答.

【解答】 解： $-\frac{1}{5}$ 的相反数是 $\frac{1}{5}$ ，故选：C.

【点评】 本题考查了相反数，解决本题的关键是熟记相反数的定义.

2. (3 分) 下列美术字中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



【分析】 根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【解答】 解：A. 是轴对称图形，不是中心对称图形. 故本选项不合题意；

B. 是轴对称图形，不是中心对称图形. 故本选项不合题意；

C. 是轴对称图形，不是中心对称图形. 故本选项不合题意；

D. 既是轴对称图形又是中心对称图形. 故本选项符合题意.

故选：D.

【点评】 本题考查了中心对称图形与轴对称图形的概念：轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分沿对称轴折叠后可重合；中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后与原图重合.

3. (3 分) 下列计算正确的是 ()

- A. $4a^2+2a^2=6a^4$ B. $5a \cdot 2a=10a$
- C. $a^6 \div a^2=a^3$ D. $(-a^2)^2=a^4$

【分析】 根据合并同类项、单项式乘单项式、同底数幂相除及幂的乘方与积的乘方进行计算，逐一判断即可.

【解答】解：A. $4a^2+2a^2=6a^2$ ，故本选项不符合题意；

B. $5a \cdot 2a=10a^2$ ，故本选项不符合题意；

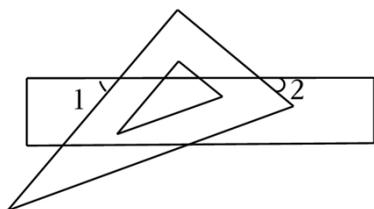
C. $a^6 \div a^2=a^4$ ，故本选项不符合题意；

D. $(-a^2)^2=a^4$ ，故本选项符合题意；

故选：D.

【点评】本题主要考查合并同类项、单项式乘单项式、同底数幂相除及幂的乘方与积的乘方，熟练掌握以上知识点是解题的关键.

4. (3分) 将一个含 30° 角的三角尺和直尺如图放置，若 $\angle 1=50^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是 ()



A. 30°

B. 40°

C. 50°

D. 60°

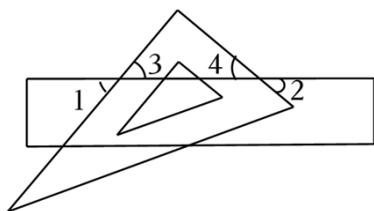
【分析】由对顶角的性质得到 $\angle 3 = \angle 1 = 50^\circ$ ， $\angle 2 = \angle 4$ ，求出 $\angle 4 = 90^\circ - \angle 3 = 40^\circ$ ，即可得到 $\angle 2$ 的度数.

【解答】解： $\because \angle 3 = \angle 1 = 50^\circ$ ，

$\therefore \angle 4 = 90^\circ - \angle 3 = 40^\circ$ ，

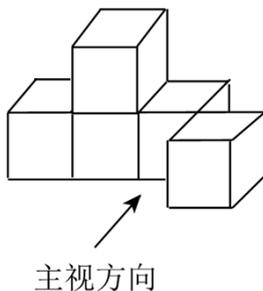
$\therefore \angle 2 = \angle 4 = 40^\circ$.

故选：B.



【点评】本题考查对顶角，关键是掌握对顶角的相等.

5. (3分) 如图，若几何体是由 5 个棱长为 1 的小正方体组合而成的，则该几何体左视图与俯视图的面积和是 ()



A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

【分析】左视图是从物体的左面看得到的视图；俯视图是从上面看得到的视图.

【解答】解：左视图的底层是两个正方形，上层的左边是一个正方形，故左视图的面积为 3；
俯视图的底层是一个正方形，上层是三个正方形，故俯视图的面积为 4；
所以该几何体左视图与俯视图的面积和是 7.

故选：B.

【点评】此题主要考查了简单组合体的三视图，利用三视图的定义是解题关键.

6. (3分) 如果关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x} - \frac{m}{x+1} = 0$ 的解是负数，那么实数 m 的取值范围是 ()

A. $m < 1$ 且 $m \neq 0$

B. $m < 1$

C. $m > 1$

D. $m < 1$ 且 $m \neq -1$

【分析】先解分式方程，然后根据关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x} - \frac{m}{x+1} = 0$ 的解是负数，分母不为 0，列出关于 m 的不等式，解不等式即可.

【解答】解： $\frac{1}{x} - \frac{m}{x+1} = 0$,

$$x+1 - mx = 0,$$

$$x - mx = -1,$$

$$(1 - m)x = -1,$$

$$x = \frac{1}{m-1},$$

\therefore 关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x} - \frac{m}{x+1} = 0$ 的解是负数，

$$\therefore m - 1 < 0 \text{ 且 } m - 1 \neq -1,$$

解得： $m < 1$ 且 $m \neq 0$,

故选：A.

【点评】本题主要考查了分式方程的解和解一元一次不等式，解题关键是熟练掌握解分式方程和一元一次不等式的一般步骤.

7. (3分) 六月份，在“阳光大课间”活动中，某校设计了“篮球、足球、排球、羽毛球”四种球类运动项目，且每名学生在一个大课间只能选择参加一种运动项目，则甲、乙两名学生在一个大课间参加同种球类运动项目的概率是 ()

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

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{1}{6}$

【分析】列表可得出所有等可能的结果数以及甲、乙两名学生在一个大课间参加同种球类运动项目的结果数，再利用概率公式可得出答案.

【解答】解：列表如下：

	篮球	足球	排球	羽毛球
篮球	(篮球, 篮球)	(篮球, 足球)	(篮球, 排球)	(篮球, 羽毛球)
足球	(足球, 篮球)	(足球, 足球)	(足球, 排球)	(足球, 羽毛球)
排球	(排球, 篮球)	(排球, 足球)	(排球, 排球)	(排球, 羽毛球)
羽毛球	(羽毛球, 篮球)	(羽毛球, 足球)	(羽毛球, 排球)	(羽毛球, 羽毛球)

共有 16 种等可能的结果，其中甲、乙两名学生在一个大课间参加同种球类运动项目的结果有 4 种，

∴甲、乙两名学生在一个大课间参加同种球类运动项目的概率为 $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$.

故选：C.

【点评】本题考查列表法与树状图法、概率公式，熟练掌握列表法与树状图法以及概率公式是解答本题的关键.

8. (3 分) 校团委开展以“我爱读书”为主题的演讲比赛活动，为奖励表现突出的学生，计划拿出 200 元钱全部用于购买单价分别为 8 元和 10 元的两种笔记本（两种都要购买）作为奖品，则购买方案有（ ）
- A. 5 种 B. 4 种 C. 3 种 D. 2 种

【分析】设购买 8 元的笔记本 x 件，10 元的笔记本 y 件，根据计划拿出 200 元钱全部用于购买单价分别为 8 元和 10 元的两种笔记本（两种都要购买）作为奖品，列出二元一次方程，求出正整数解即可.

【解答】解：设购买 8 元的笔记本 x 件，10 元的笔记本 y 件，

依题意得： $8x+10y=200$,

整理得： $y=20 - \frac{4}{5}x$,

∵ x 、 y 均为正整数，

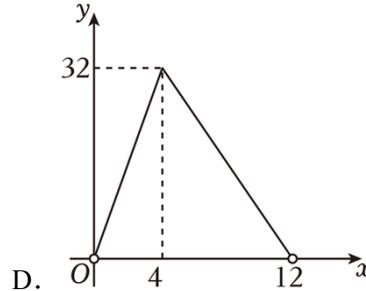
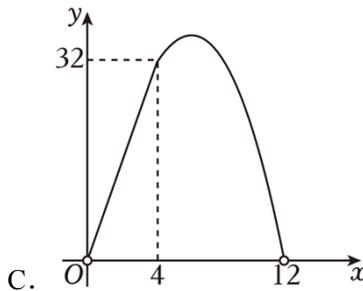
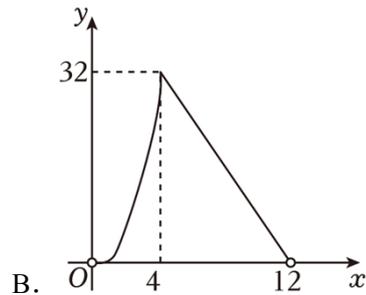
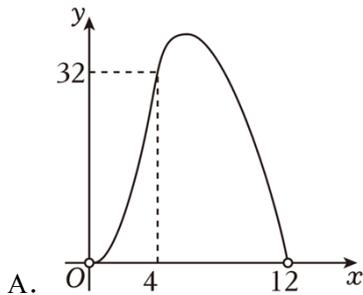
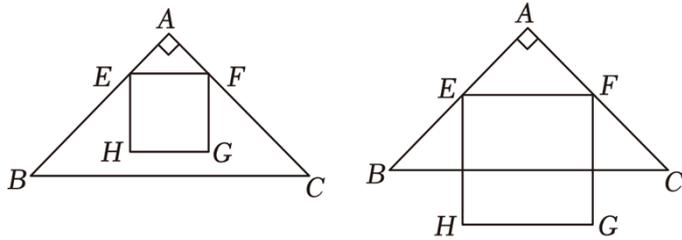
∴ $\begin{cases} x=5 \\ y=16 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=10 \\ y=12 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=15 \\ y=8 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} x=20 \\ y=4 \end{cases}$,

∴购买方案有 4 种，

故选：B.

【点评】本题考查了二元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出二元一次方程是解题的关键.

9. (3 分) 如图，在等腰 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=12$ ，动点 E 、 F 同时从点 A 出发，分别沿射线 AB 和射线 AC 的方向匀速运动，且速度大小相同，当点 E 停止运动时，点 F 也随之停止运动，连接 EF ，以 EF 为边向下做正方形 $EFGH$ ，设点 E 运动的路程为 x ($0 < x < 12$)，正方形 $EFGH$ 和等腰 $Rt\triangle ABC$ 重合部分的面积为 y 。下列图象能反映 y 与 x 之间函数关系的是（ ）



【分析】在解题之前我们一定要对此类面积问题的动点函数图象有判断方法，切不可小题大作，去把每一个解析式求出来再判断，那是此类题型最不优先考虑的解法，

面积问题函数图象判断方法：①底和高一个是定值一个是变量，则图象是一次函数，如果变量是增加的，则是 y 随 x 增大而增大的一次函数；如果变量是减小的，则是 y 随 x 增大而减小的一次函数；②边底和高两个都是变量，则函数图象一定是二次函数，两个变量同增或同减，则是开口向上的二次函数两个变量一增一减，则是开口向下的二次函数。再运用以上方法基本上可以快速定位答案。

【解答】解：在解题之前我们一定要对此类面积问题的动点函数图象有判断方法，切不可小题大作，去把每一个解析式求出来再判断，那是此类题型最不优先考虑的解法，

面积问题函数图象判断方法：①底和高一个是定值一个是变量，则图象是一次函数，如果变量是增加的，则是 y 随 x 增大而增大的一次函数；如果变量是减小的，则是 y 随 x 增大而减小的一次函数；②边底和高两个都是变量，则函数图象一定是二次函数，两个变量同增或同减，则是开口向上的二次函数两个变量一增一减，则是开口向下的二次函数。

运用：本题中正方形 $EFGH$ 与等腰 $Rt\triangle ABC$ 的重合部分主要分两部分，

①当重合部分全部在等腰 $Rt\triangle ABC$ 内部时，我们发现重合部分实际就是正方形 $EFGH$ 的面积，此时正方形边长在增大，就是底和高同增，所以这一部分是开口向上的二次函数，选项只有 AB 符合；

②当重合部分是正方形 $EFGH$ 的一部分时，我们发现这一部分的长在增大，但是宽在减小，就是底和高一增一减，所以这一部分是开口向下的二次函数，选项 A 符合。

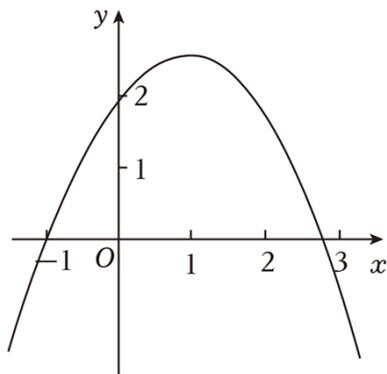
故选： A 。

【点评】 本题主要考查了动点问题的函数图象，掌握此类问题的判断方法是快速而正确解题的关键。

10. (3分) 如图，二次函数 $y=ax^2+bx+2$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 $(-1, 0)$, $(x_1, 0)$ ，其中 $2 < x_1 < 3$ 。

3. 结合图象给出下列结论：

- ① $ab > 0$;
- ② $a - b = -2$;
- ③ 当 $x > 1$ 时， y 随 x 的增大而减小；
- ④ 关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+2=0$ ($a \neq 0$) 的另一个根是 $-\frac{2}{a}$;
- ⑤ b 的取值范围为 $1 < b < \frac{4}{3}$ 。其中正确结论的个数是 ()



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

【分析】 根据对称轴位置即可判断①；由二次函数 $y=ax^2+bx+2$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 $(-1, 0)$ 即可判断②；求得对称轴，利用二次函数的性质即可判断③；利用根与系数的关系即可判断④；由 $2 < x_1 < 3$ 得到关于 b 的不等式组，解不等式组求得 b 的取值范围即可判断⑤。

【解答】 解：由图象可知， $-\frac{b}{2a} > 0$,

$\therefore ab < 0$ ，故结论①错误；

\because 二次函数 $y=ax^2+bx+2$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 $(-1, 0)$,

$\therefore a - b + 2 = 0$ ，即 $a - b = -2$ ，故结论②正确；

\because 二次函数 $y=ax^2+bx+2$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 $(-1, 0)$, $(x_1, 0)$ ，其中 $2 < x_1 < 3$,

$$\therefore \frac{1}{2} < -\frac{b}{2a} < 1,$$

\because 抛物线开口向下，

∴当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小, 故结论③正确;

∴二次函数 $y = ax^2 + bx + 2$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于 $(-1, 0)$, $(x_1, 0)$,

∴ $-1, x_1$ 是方程 $ax^2 + bx + 2 = 0$ 的两个根,

$$\therefore -1 \cdot x_1 = \frac{2}{a},$$

$$\therefore x_1 = -\frac{2}{a},$$

∴关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + 2 = 0$ ($a \neq 0$) 的另一个根是 $-\frac{2}{a}$, 故结论④正确;

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

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

$$\therefore y = (b - 2)x^2 + bx + 2,$$

$$\therefore 2 < x_1 < 3,$$

$$\therefore \begin{cases} 4(b-2) + 2b + 2 > 0 \\ 9(b-2) + 3b + 2 < 0 \end{cases},$$

解得 $1 < b < \frac{4}{3}$, 故结论⑤正确.

故选: C.

【点评】 本题考查了二次函数图象与系数的关系, 抛物线与 x 轴的交点, 根与系数的关系, 掌握二次函数的性质以及函数与方程的关系是解题的关键.

二、填空题 (每小题 3 分, 满分 21 分)

11. (3 分) 共青团中央发布数据显示: 截至 2023 年 12 月底, 全国共有共青团员 7416.7 万名. 将 7416.7 万用科学记数法表示为 7.4167×10^7 .

【分析】 将一个数表示成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数, 这种记数方法叫做科学记数法, 据此即可求得答案.

【解答】 解: 7416.7 万 $= 74167000 = 7.4167 \times 10^7$,

故答案为: 7.4167×10^7 .

【点评】 本题考查科学记数法表示较大的数, 熟练掌握其定义是解题的关键.

12. (3 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 以点 O 为圆心, 适当长为半径画弧, 交 x 轴正半轴于点 M , 交 y 轴正半轴于点 N , 再分别以点 M, N 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧, 两弧在第一象限交于点 H , 画射线 OH , 若 $H(2a - 1, a + 1)$, 则 $a =$ 2.

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/148077054055006122>