

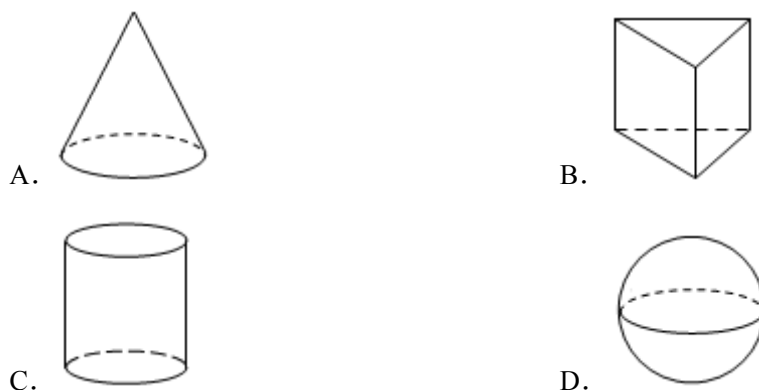
2022 年辽宁省大连市中考数学试卷

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项正确）

1. (3 分) -2 的绝对值是 ()

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

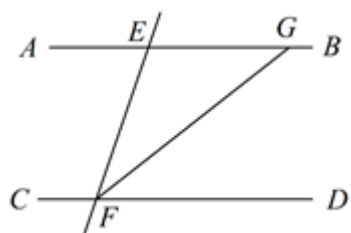
2. (3 分) 下列立体图形中，主视图是圆的是 ()



3. (3 分) 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt[3]{-8}=2$ B. $\sqrt{(-3)^2}=-3$ C. $2\sqrt{5}+3\sqrt{5}=5\sqrt{5}$ D. $(\sqrt{2}+1)^2=3$

4. (3 分) 如图，平行线 AB , CD 被直线 EF 所截， FG 平分 $\angle EFD$ ，若 $\angle EFD=70^\circ$ ，则 $\angle EGF$ 的度数是 ()



- A. 35° B. 55° C. 70° D. 110°

5. (3 分) 六边形内角和的度数是 ()

- A. 180° B. 360° C. 540° D. 720°

6. (3 分) 不等式 $4x < 3x + 2$ 的解集是 ()

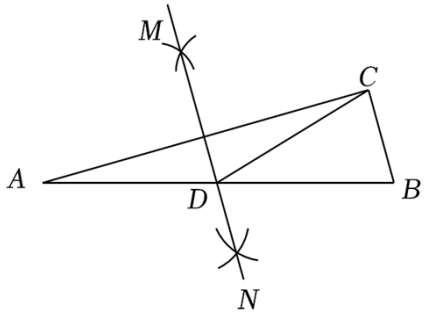
- A. $x > -2$ B. $x < -2$ C. $x > 2$ D. $x < 2$

7. (3 分) 一家鞋店在一段时间内销售了某种女鞋 20 双，各种尺码鞋的销售量如表所示。则所销售的女鞋尺码的众数是 ()

尺码/cm	22.5	23	23.5	24	24.5
-------	------	----	------	----	------

销售量/双	1	4	6	8	1
-------	---	---	---	---	---

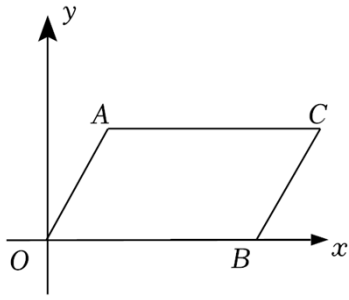
- A. 23.5 B. 23.6 C. 24 D. 24.5
8. (3分) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+6x+c=0$ 有两个相等的实数根, 则 c 的值是 ()
- A. 36 B. 9 C. 6 D. -9
9. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$. 分别以点 A 和点 C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧, 两弧相交于 M, N 两点, 作直线 MN . 直线 MN 与 AB 相交于点 D , 连接 CD , 若 $AB=3$, 则 CD 的长是 ()



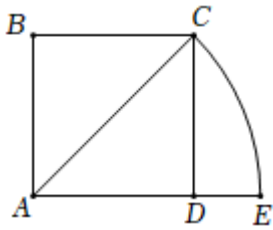
- A. 6 B. 3 C. 1.5 D. 1
10. (3分) 汽车油箱中有汽油 $30L$. 如果不再加油, 那么油箱中的油量 y (单位: L) 随行驶路程 x (单位: km) 的增加而减少, 平均耗油量为 $0.1L/km$. 当 $0 \leq x \leq 300$ 时, y 与 x 的函数解析式是 ()
- A. $y=0.1x$ B. $y=-0.1x+30$
- C. $y=\frac{300}{x}$ D. $y=-0.1x^2+30x$

二、填空题 (本题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

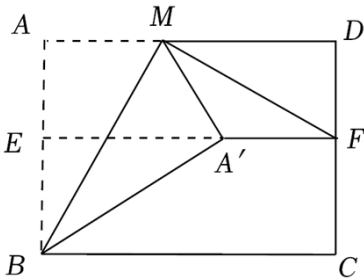
11. (3分) 方程 $\frac{2}{x-3}=1$ 的解是 _____.
12. (3分) 不透明袋子中装有 2 个黑球、3 个白球, 这些球除了颜色外无其他差别. 从袋子中随机摸出 1 个球, “摸出黑球” 的概率是 _____.
13. (3分) 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标是 $(1, 2)$, 将线段 OA 向右平移 4 个单位长度, 得到线段 BC , 点 A 的对应点 C 的坐标是 _____.



14. (3分) 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长是 $\sqrt{2}$, 将对角线 AC 绕点 A 顺时针旋转 $\angle CAD$ 的度数, 点 C 旋转后的对应点为 E , 则弧 CE 的长是 _____ (结果保留 π).



15. (3分) 我国古代著作《九章算术》中记载了这样一个问题: “今有共买豕, 人出一百, 盈一百; 人出九十, 适足.” 其大意是 “今有人合伙买猪, 每人出 100 钱, 则会多出 100 钱; 每人出 90 钱, 恰好合适.” 若设共有 x 人, 根据题意, 可列方程为 _____.
16. (3分) 如图, 对折矩形纸片 $ABCD$, 使得 AD 与 BC 重合, 得到折痕 EF , 把纸片展平. 再一次折叠纸片, 使点 A 的对应点 A' 落在 EF 上, 并使折痕经过点 B , 得到折痕 BM , 连接 MF , 若 $MF \perp BM$, $AB=6\text{cm}$, 则 AD 的长是 _____ cm .



三、解答题 (本题共 4 小题, 其中 17 题 9 分, 18、19、20 题各 10 分, 共 39 分)

17. (9分) 计算: $\frac{x^2-4}{x^2-4x+4} \div \frac{x^2+2x}{2x-4} - \frac{1}{x}$.

18. (10分) 为了解某初级中学落实《中共中央国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》的实施情况, 调查组从该校全体学生中随机抽取部分学生, 调查他们平均每周劳动时间 t (单位: h), 并对数据进行整理、描述和分析. 以下是根据调查结果绘制的统计图表的一部分.

平均每周劳动时间频数统计表

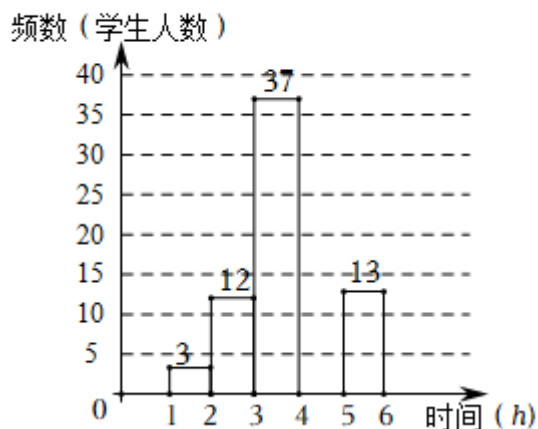
平均每周劳动时间 t/h	频数	频率
$1 \leq t < 2$	3	
$2 \leq t < 3$	a	0.12
$3 \leq t < 4$	37	b
$4 \leq t < 5$		0.35
$5 \leq t < 6$		
合计	c	

根据以上信息，回答下列问题：

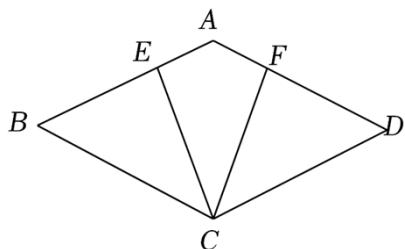
(1) 填空： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $c = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 若该校有 1000 名学生，请估计平均每周劳动时间在 $3 \leq t < 5$ 范围内的学生人数。

平均每周劳动时间频数分布直方图



19. (10分) 如图，四边形 $ABCD$ 是菱形，点 E, F 分别在 AB, AD 上， $AE=AF$. 求证：
 $CE=CF$.



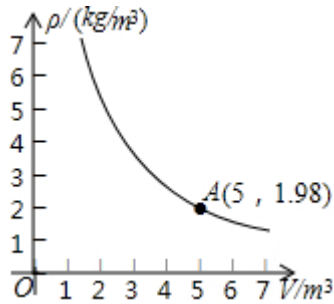
20. (10分) 2022年北京冬奥会吉祥物冰墩墩和冬残奥会吉祥物雪容融深受大家喜爱. 已知购买 1 个冰墩墩毛绒玩具和 2 个雪容融毛绒玩具用了 400 元，购买 3 个冰墩墩毛绒玩具和 4 个雪容融毛绒玩具用了 1000 元. 这两种毛绒玩具的单价各是多少元？

四、解答题 (本题共 3 小题，其中 21 题 9 分，22、23 题各 10 分，共 29 分)

21. (9分) 密闭容器内有一定质量的二氧化碳，当容器的体积 V (单位： m^3)

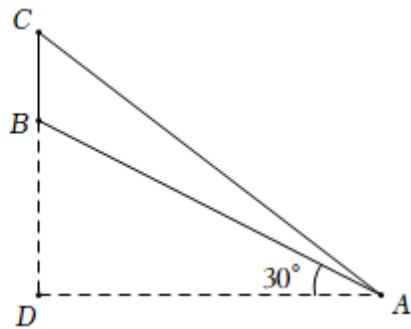
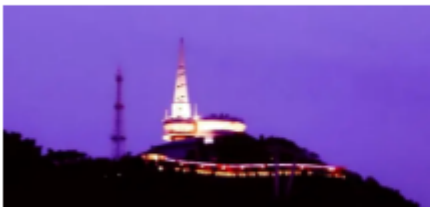
变化时，气体的密度 ρ （单位： kg/m^3 ）随之变化。已知密度 ρ 与体积 V 是反比例函数关系，它的图象如图所示，当 $V=5\text{m}^3$ 时， $\rho=1.98\text{kg}/\text{m}^3$ 。

- (1) 求密度 ρ 关于体积 V 的函数解析式；
- (2) 若 $3 \leq V \leq 9$ ，求二氧化碳密度 ρ 的变化范围。



22. (10分) 如图，莲花山是大连著名的景点之一。游客可以从山底乘坐索道车到达山顶，索道车运行的速度是1米/秒。小明要测量莲花山山顶白塔的高度，他在索道 A 处测得白塔底部 B 的仰角约为 30° ，测得白塔顶部 C 的仰角约为 37° ，索道车从 A 处运行到 B 处所用时间约为5分钟。

- (1) 索道车从 A 处运行到 B 处的距离约为 _____ 米；
 - (2) 请你利用小明测量的数据，求白塔 BC 的高度。（结果取整数）
- （参考数据： $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ， $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ， $\tan 37^\circ \approx 0.75$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）



23. (10分) AB 是 $\odot O$ 的直径， C 是 $\odot O$ 上一点， $OD \perp BC$ ，垂足为 D ，过点 A 作 $\odot O$ 的切线，与 DO 的延长线相交于点 E 。

- (1) 如图1，求证 $\angle B = \angle E$ ；
- (2) 如图2，连接 AD ，若 $\odot O$ 的半径为2， $OE=3$ ，求 AD 的长。

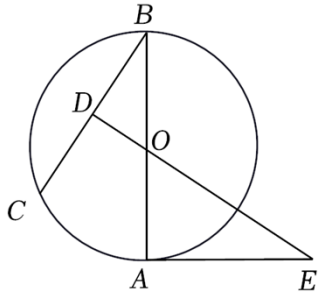


图1

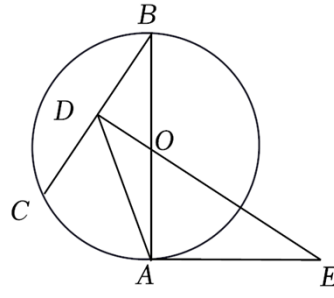
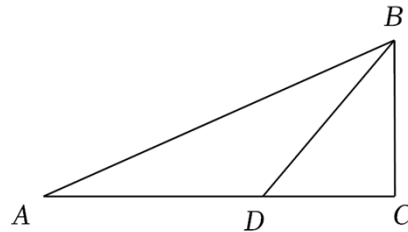
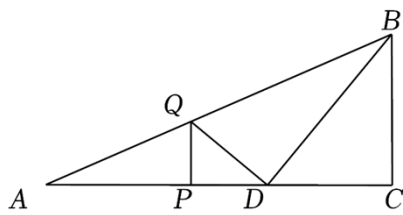


图2

五、解答题（本题共3小题，其中24、25题各11分，26题12分，共34分）

24. （11分）如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $BC=4$ ，点 D 在 AC 上， $CD=3$ ，连接 DB ， $AD=DB$ ，点 P 是边 AC 上一动点（点 P 不与点 A, D, C 重合），过点 P 作 AC 的垂线，与 AB 相交于点 Q ，连接 DQ ，设 $AP=x$ ， $\triangle PDQ$ 与 $\triangle ABD$ 重叠部分的面积为 S 。

- (1) 求 AC 的长；
- (2) 求 S 关于 x 的函数解析式，并直接写出自变量 x 的取值范围。



（备用图）

25. （11分）综合与实践

问题情境：数学活动课上，王老师出示了一个问题：

如图1，在 $\triangle ABC$ 中， D 是 AB 上一点， $\angle ADC=\angle ACB$ 。求证 $\angle ACD=\angle ABC$ 。

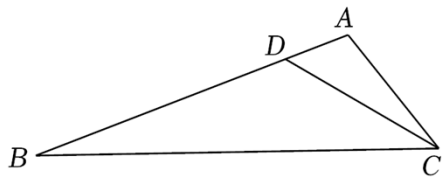
独立思考：（1）请解答王老师提出的问题。

实践探究：（2）在原有问题条件不变的情况下，王老师增加下面的条件，并提出新问题，请你解答。

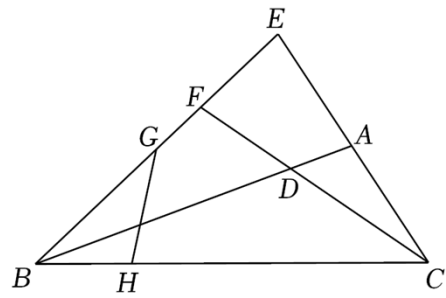
“如图2，延长 CA 至点 E ，使 $CE=BD$ ， BE 与 CD 的延长线相交于点 F ，点 G, H 分别在 BF, BC 上， $BG=CD$ ， $\angle BGH=\angle BCF$ 。在图中找出与 BH 相等的线段，并证明。”

问题解决：（3）数学活动小组同学对上述问题进行特殊化研究之后发现，当 $\angle BAC=90^\circ$ 时，若给出 $\triangle ABC$ 中任意两边长，则图3中所有已经用字母标记的线段长均可求。该小组提出下面的问题，请你解答。

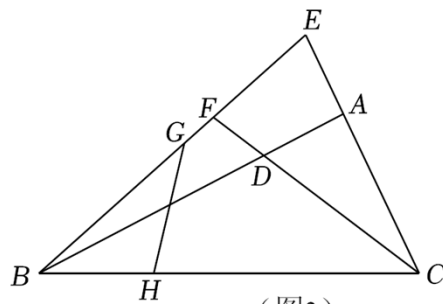
“如图 3，在 (2) 的条件下，若 $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=4$ ， $AC=2$ ，求 BH 的长。”



(图1)



(图2)



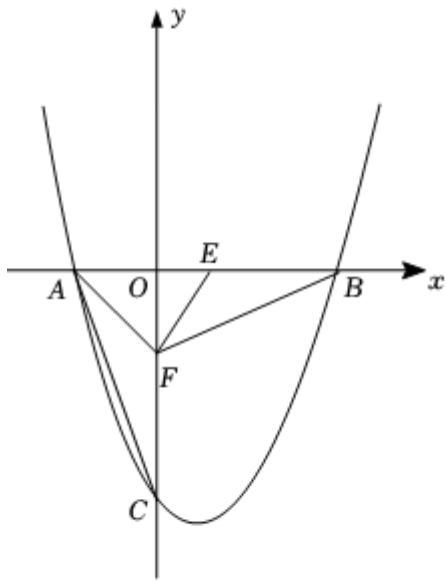
(图3)

26. (12分) 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=x^2-2x-3$ 与 x 轴相交于点 A, B (点 A 在点 B 的左侧), 与 y 轴相交于点 C , 连接 AC .

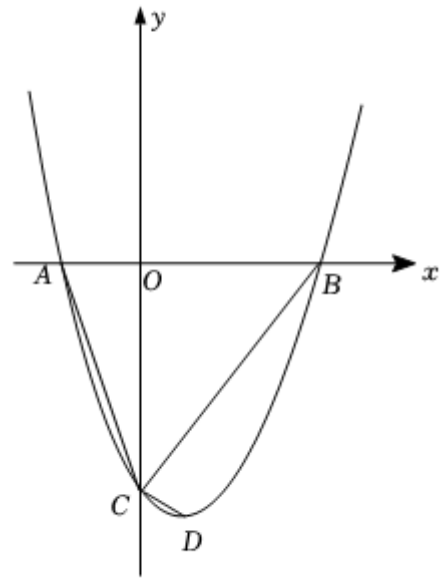
(1) 求点 B , 点 C 的坐标;

(2) 如图 1, 点 $E(m, 0)$ 在线段 OB 上 (点 E 不与点 B 重合), 点 F 在 y 轴负半轴上, $OE=OF$, 连接 AF, BF, EF , 设 $\triangle ACF$ 的面积为 S_1 , $\triangle BEF$ 的面积为 S_2 , $S=S_1+S_2$, 当 S 取最大值时, 求 m 的值;

(3) 如图 2, 抛物线的顶点为 D , 连接 CD, BC , 点 P 在第一象限的抛物线上, PD 与 BC 相交于点 Q , 是否存在点 P , 使 $\angle PQC=\angle ACD$, 若存在, 请求出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



(图1)



(图2)



2022 年辽宁省大连市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项正确）

1. （3 分） -2 的绝对值是（ ）

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

【分析】根据负数的绝对值等于它的相反数解答.

【解答】解： -2 的绝对值是 2，

即 $|-2|=2$.

故选：A.

【点评】本题考查了绝对值的性质：正数的绝对值是它本身；负数的绝对值是它的相反数；0 的绝对值是 0.

2. （3 分）下列立体图形中，主视图是圆的是（ ）



【分析】根据各个几何体的主视图的形状进行判断即可.

【解答】解：A. 圆锥的主视图是等腰三角形，因此选项 A 不符合题意；

B. 三棱柱的主视图是矩形，因此选项 B 不符合题意；

C. 圆柱的主视图是矩形，因此选项 C 不符合题意；

D. 球的主视图是圆，因此选项 D 符合题意；

故选：D.

【点评】本题考查简单几何体的三视图，理解视图的定义，掌握各种几何体的三视图的形状是正确判断的前提.

3. (3分) 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt[3]{-8}=2$ B. $\sqrt{(-3)^2}=-3$ C. $2\sqrt{5}+3\sqrt{5}=5\sqrt{5}$ D. $(\sqrt{2}+1)^2=3$

【分析】 根据二次根式的加法，算术平方根，立方根，完全平方公式，进行计算逐一判断即可解答.

【解答】 解：A、 $\sqrt[3]{-8}=-2$ ，故A不符合题意；

B、 $\sqrt{(-3)^2}=3$ ，故B不符合题意；

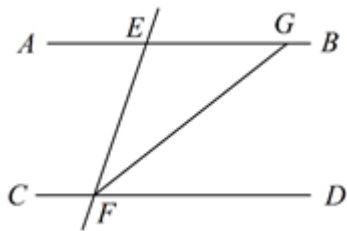
C、 $2\sqrt{5}+3\sqrt{5}=5\sqrt{5}$ ，故C符合题意；

D、 $(\sqrt{2}+1)^2=3+2\sqrt{2}$ ，故D不符合题意；

故选：C.

【点评】 本题考查了二次根式的混合运算，二次根式的加法，算术平方根，立方根，准确熟练地进行计算是解题的关键.

4. (3分) 如图，平行线AB，CD被直线EF所截，FG平分 $\angle EFD$ ，若 $\angle EFD=70^\circ$ ，则 $\angle EGF$ 的度数是 ()



- A. 35° B. 55° C. 70° D. 110°

【分析】 先根据角平分线的定义求出 $\angle GFD$ 的度数，再由平行线的性质即可得出结论.

【解答】 解： $\because FG$ 平分 $\angle EFD$ ， $\angle EFD=70^\circ$ ，

$$\therefore \angle GFD = \frac{1}{2} \angle EFD = \frac{1}{2} \times 70^\circ = 35^\circ,$$

$\because AB \parallel CD$,

$$\therefore \angle EGF = \angle GFD = 35^\circ.$$

故选：A.

【点评】 本题考查的是平行线的性质，用到的知识点为：两直线平行，内错角相等.

5. (3分) 六边形内角和的度数是 ()

- A. 180° B. 360° C. 540° D. 720°

【分析】根据多边形的内角和公式可得答案.

【解答】解：六边形的内角和的度数是 $(6 - 2) \times 180^\circ = 720^\circ$.

故选：D.

【点评】本题考查多边形的内角和，熟练掌握多边形的内角和公式是解题关键.

6. (3分) 不等式 $4x < 3x + 2$ 的解集是 ()

A. $x > -2$ B. $x < -2$ C. $x > 2$ D. $x < 2$

【分析】根据不等式的计算方法计算即可.

【解答】解： $4x < 3x + 2$,

移项，得 $x < 2$.

故选：D.

【点评】本题考查了一元一次不等式，熟练掌握一元一次不等式的解法，细心计算即可.

7. (3分) 一家鞋店在一段时间内销售了某种女鞋 20 双，各种尺码鞋的销售量如表所示. 则所销售的女鞋尺码的众数是 ()

尺码/cm	22.5	23	23.5	24	24.5
销售量/双	1	4	6	8	1

A. 23.5 B. 23.6 C. 24 D. 24.5

【分析】根据众数的意义解答即可. 一组数据中出现次数最多的数据叫做众数.

【解答】解：∵众数是在一组数据中出现次数最多的数，24cm 出现的次数最多，
∴众数是 24cm.

故选：C.

【点评】本题考查众数，熟练掌握众数的求法是解题关键.

8. (3分) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 6x + c = 0$ 有两个相等的实数根，则 c 的值是 ()

A. 36 B. 9 C. 6 D. -9

【分析】根据根的判别式的意义得到 $\Delta = 6^2 - 4c = 0$ ，然后解一次方程即可.

【解答】解：∵关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 6x + c = 0$ 有两个相等的实数根，

∴ $\Delta = 6^2 - 4c = 0$,

解得 $c = 9$,

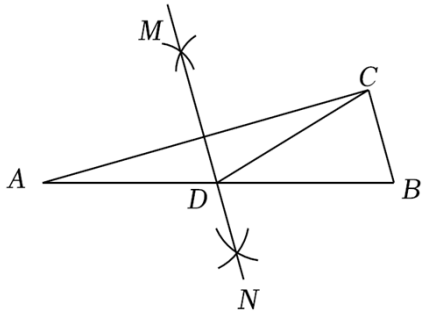
故选：B.

【点评】本题考查了一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) 的根的判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$: 当 Δ

>0 , 方程有两个不相等的实数根; 当 $\Delta = 0$, 方程有两个相等的实数根; 当 Δ

<0 ，方程没有实数根.

9. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$. 分别以点 A 和点 C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧, 两弧相交于 M, N 两点, 作直线 MN . 直线 MN 与 AB 相交于点 D , 连接 CD , 若 $AB=3$, 则 CD 的长是 ()



- A. 6 B. 3 C. 1.5 D. 1

【分析】根据题意可知： MN 是线段 AC 的垂直平分线，然后根据三角形相似可以得到点 D 为 AB 的中点，再根据直角三角形斜边上的中线和斜边的关系，即可得到 CD 的长.

【解答】解：由已知可得，

MN 是线段 AC 的垂直平分线，

设 AC 与 MN 的交点为 E ，

$\because \angle ACB=90^\circ$ ， MN 垂直平分 AC ，

$\therefore \angle AED=\angle ACB=90^\circ$ ， $AE=CE$ ，

$\therefore ED \parallel CB$ ，

$\therefore \triangle AED \sim \triangle ACB$ ，

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB}$$

$$\therefore \frac{1}{2} = \frac{AD}{AB}$$

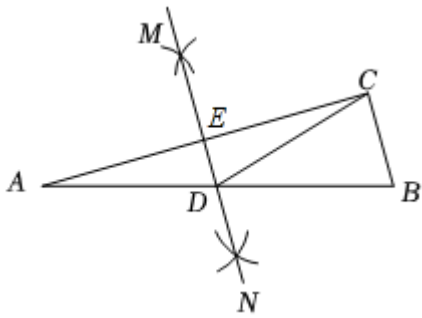
$$\therefore AD = \frac{1}{2}AB$$

\therefore 点 D 为 AB 的中点，

$\because AB=3$ ， $\angle ACB=90^\circ$ ，

$$\therefore CD = \frac{1}{2}AB = 1.5$$

故选：C.



【点评】 本题考查直角三角形斜边上的中线、线段垂直平分线的性质、相似三角形的判定和性质，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答。

10. (3分) 汽车油箱中有汽油 30L. 如果不再加油, 那么油箱中的油量 y (单位: L) 随行驶路程 x (单位: km) 的增加而减少, 平均耗油量为 $0.1L/km$. 当 $0 \leq x \leq 300$ 时, y 与 x 的函数解析式是 ()

A. $y=0.1x$

B. $y= - 0.1x+30$

C. $y=\frac{300}{x}$

D. $y= - 0.1x^2+30x$

【分析】 直接利用油箱中的油量 y = 总油量 - 耗油量, 进而得出函数关系式, 即可得出答案.

【解答】 解: 由题意可得: $y=30 - 0.1x$, ($0 \leq x \leq 300$).

故选: B.

【点评】 此题主要考查了根据实际问题列一次函数关系式, 正确得出函数关系式是解题关键.

二、填空题 (本题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. (3分) 方程 $\frac{2}{x-3}=1$ 的解是 $x=5$.

【分析】 按照解分式方程的步骤, 进行计算即可解答.

【解答】 解: $\frac{2}{x-3}=1$,

$$2=x-3,$$

解得: $x=5$,

检验: 当 $x=5$ 时, $x-3 \neq 0$,

$\therefore x=5$ 是原方程的根,

故答案为: $x=5$.

【点评】 本题考查了解分式方程, 一定要注意解分式方程必须检验.

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/788064122062006056>