

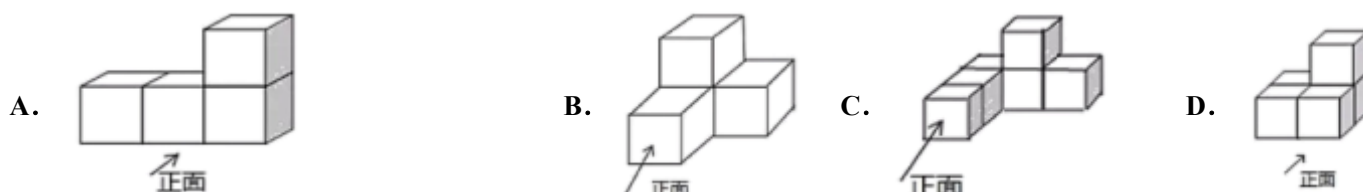
福建省泉州市德化县市级名校 2025 届直初三期末测试数学试题试卷

考生须知：

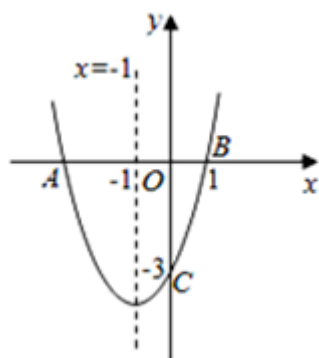
1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

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. 如图，是由几个相同的小正方形搭成几何体的左视图，这几个几何体的摆搭方式可能是()



2. 如图，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象与 x 轴交于点 A、B 两点，与 y 轴交于点 C，对称轴为直线 $x=-1$ ，点 B 的坐标为 $(1, 0)$ ，则下列结论：① $AB=4$ ；② $b^2-4ac>0$ ；③ $ab<0$ ；④ $a^2-ab+ac<0$ ，其中正确的结论有 () 个。

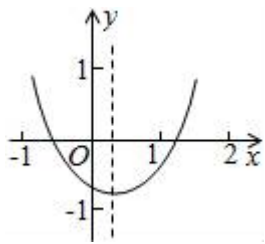


- A. 3 B. 4 C. 2 D. 1

3. 下列计算结果为 a^6 的是 ()

- A. $a^2 \cdot a^3$ B. $a^{12} \div a^2$ C. $(a^2)^3$ D. $(-a^2)^3$

4. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 1$) 的图象如图所示，给出以下结论：① $a+b+c<1$ ；② $a-b+c<1$ ；③ $b+2a<1$ ；④ $abc>1$ 。其中所有正确结论的序号是()

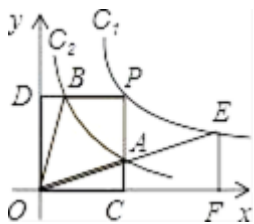


- A. ③④ B. ②③ C. ①④ D. ①②③

5. 某校九年级(1)班学生毕业时, 每个同学都将自己的相片向全班其他同学各送一张留作纪念, 全班共送了 1980 张相片, 如果全班有 x 名学生, 根据题意, 列出方程为

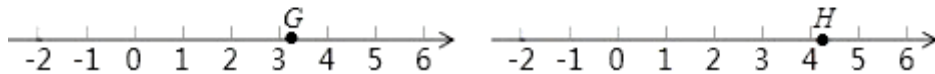
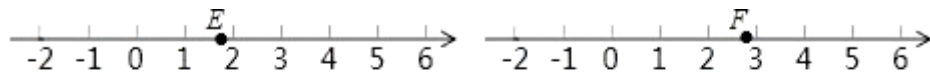
- A. $\frac{x(x-1)}{2} = 1980$ B. $x(x+1) = 1980$
C. $2x(x+1) = 1980$ D. $x(x-1) = 1980$

6. 如图, 两个反比例函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ (其中 $k_1 > 0$) 和 $y_2 = \frac{3}{x}$ 在第一象限内的图象依次是 C_1 和 C_2 , 点 P 在 C_1 上. 矩形 $PCOD$ 交 C_2 于 A, B 两点, OA 的延长线交 C_1 于点 E , $EF \perp x$ 轴于 F 点, 且图中四边形 $BOAP$ 的面积为 6, 则 $EF:AC$ 为 ()



- A. $\sqrt{3}:1$ B. $2:\sqrt{3}$ C. $2:1$ D. $29:14$

7. 若 $a = \sqrt{10}$, 则实数 a 在数轴上对应的点的大致位置是 ()



- A. 点 E B. 点 F C. 点 G D. 点 H

8. 一元二次方程 $mx^2 + mx - \frac{1}{2} = 0$ 有两个相等实数根, 则 m 的值为 ()

- A. 0 B. 0 或 -2 C. -2 D. 2

9. 下列式子一定成立的是 ()

- A. $2a + 3a = 6a$ B. $x^8 \div x^2 = x^4$
C. $a^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{a}}$ D. $(-a^{-2})^3 = -\frac{1}{a^6}$

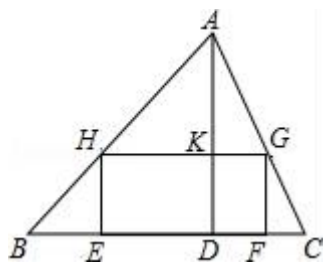
10. 实数 -5.22 的绝对值是 ()

- A. 5.22 B. - 5.22 C. ± 5.22 D. $\sqrt{5.22}$

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

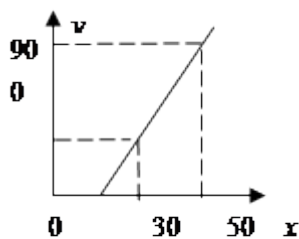
11. 为了估计池塘里有多少条鱼，从池塘里捕捞了 1000 条鱼做上标记，然后放回池塘里，经过一段时间，等有标记的鱼完全混合于鱼群中以后，再捕捞 200 条，若其中有标记的鱼有 10 条，则估计池塘里有鱼_____条.

12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $BC=8$ ，高 $AD=6$ ，矩形 $EFGH$ 的一边 EF 在边 BC 上，其余两个顶点 G 、 H 分别在边 AC 、 AB 上，则矩形 $EFGH$ 的面积最大值为_____.



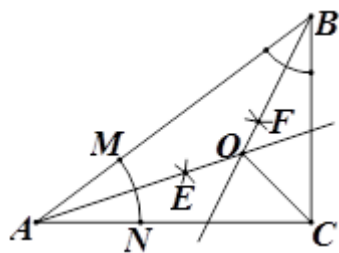
13. 某航空公司规定，旅客乘机所携带行李的质量 $x(\text{kg})$ 与其运费 $y(\text{元})$ 由如图所示的一次函数图象确定，则旅客可携

带的免费行李的最大质量为_____ kg

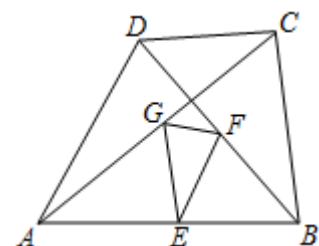


第 15

14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=5$ ， $AC=4$ ， $BC=3$ ，按以下步骤作图：①以 A 为圆心，任意长为半径作弧，分别交 AB 、 AC 于点 M 、 N ；②分别以点 M 、 N 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 E ；③作射线 AE ；④以同样的方法作射线 BF ， AE 交 BF 于点 O ，连接 OC ，则 $OC=_____$.

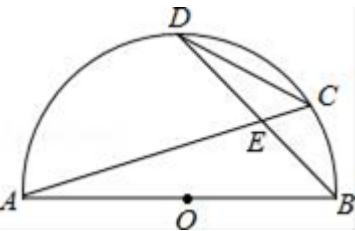


15. 如图，如果四边形 $ABCD$ 中， $AD=BC=6$ ，点 E 、 F 、 G 分别是 AB 、 BD 、 AC 的中点，那么 $\triangle EGF$ 面积的最大值为_____.



16. 点(a-1, y₁)、(a+1, y₂)在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ (k>0)的图象上, 若 y₁<y₂, 则 a 的范围是_____.

17. 如图, 半圆 O 的直径 AB=7, 两弦 AC、BD 相交于点 E, 弦 $CD=\frac{7}{2}$, 且 BD=5, 则 DE=_____.



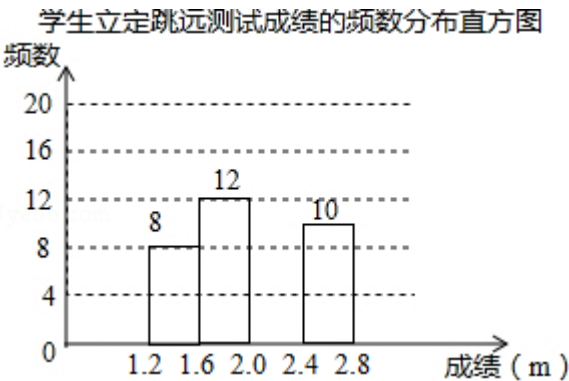
三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. （10 分）为了解某校九年级学生立定跳远水平，随机抽取该年级 50 名学生进行测试，并把测试成绩（单位：m）绘制成不完整的频数分布表和频数分布直方图.

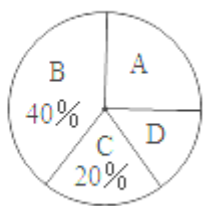
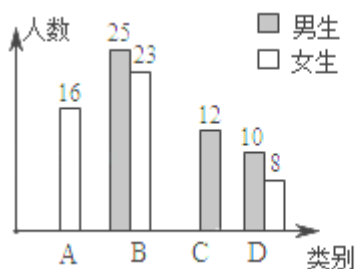
学生立定跳远测试成绩的频数分布表

分组	频数
$1.2\leq x < 1.6$	a
$1.6\leq x < 2.0$	12
$2.0\leq x < 2.4$	b
$2.4\leq x < 2.8$	10

请根据图表中所提供的信息，完成下列问题：表中 a=_____，b=_____，样本成绩的中位数落在_____范围内；
 请把频数分布直方图补充完整 该校九年级共有 1000 名学生，估计该年级学生立定跳远成绩在 $2.4\leq x < 2.8$ 范围内的学生有多少人？



19. （5 分）我市正在开展“食品安全城市”创建活动，为了解学生对食品安全知识的了解情况，学校随机抽取了部分学生进行问卷调查，将调查结果按照“A 非常了解、B 了解、C 了解较少、D 不了解”四类分别进行统计，并绘制了下列两幅统计图（不完整）。请根据图中信息，解答下列问题：



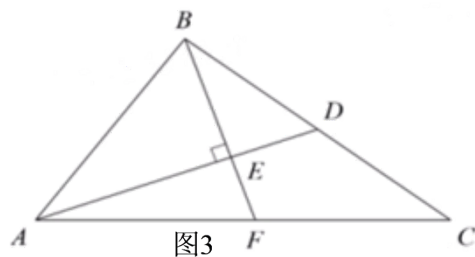
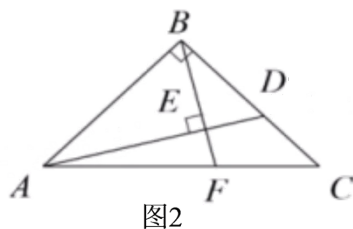
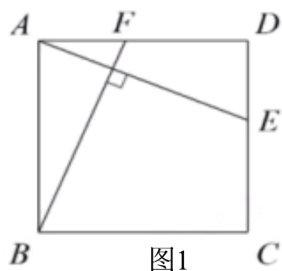
此次共调查了_____名学生；扇形统计图中 D 所在扇形的圆心角

为_____；将上面的条形统计图补充完整；若该校共有 800 名学生，请你估计对食品安全知识“非常了解”的学生的人数。

20. (8 分) (1)如图，四边形 $ABCD$ 为正方形， $BF \perp AE$ ，那么 BF 与 AE 相等吗？为什么？

(2)如图，在 $Rt\triangle ACB$ 中， $BA = BC$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ， D 为 BC 边的中点， $BE \perp AD$ 于点 E ，交 AC 于 F ，求 $AF : FC$ 的值

(3)如图， $Rt\triangle ACB$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， D 为 BC 边的中点， $BE \perp AD$ 于点 E ，交 AC 于 F ，若 $AB = 3$ ， $BC = 4$ ，求 CF 。

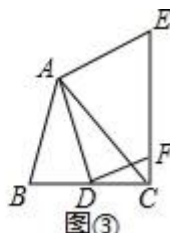
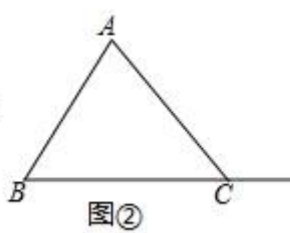
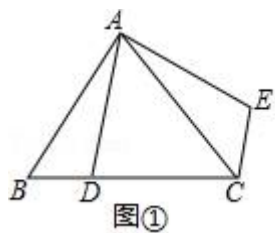


21. (10 分) 观察猜想：

在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ，点 D 在边 BC 上，连接 AD ，把 $\triangle ABD$ 绕点 A 逆时针旋转 90° ，点 D 落在点 E 处，如图①所示，则线段 CE 和线段 BD 的数量关系是_____，位置关系是_____。探究证明：

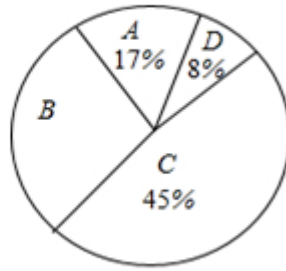
在 (1) 的条件下，若点 D 在线段 BC 的延长线上，请判断 (1) 中结论是还成立吗？请在图②中画出图形，并证明你的判断。拓展延伸：

如图③， $\angle BAC \neq 90^\circ$ ，若 $AB \neq AC$ ， $\angle ACB = 45^\circ$ ， $AC = \sqrt{2}$ ，其他条件不变，过点 D 作 $DF \perp AD$ 交 CE 于点 F ，请直接写出线段 CF 长度的最大值。



22. (10 分) 为了传承中华优秀传统文化，市教育局决定开展“经典诵读进校园”活动，某校团委组织八年级 100 名学生进行“经典诵读”选拔赛，赛后对全体参赛学生的成绩进行整理，得到下列不完整的统计图表。

组别	分数段	频次	频率
A	$60 \leq x < 70$	17	0.17
B	$70 \leq x < 80$	30	a
C	$80 \leq x < 90$	b	0.45
D	$90 \leq x < 100$	8	0.08

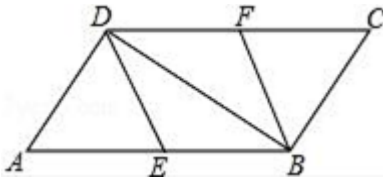


请根据所给信息,解答以下问题:表中 $a =$ ____ ; $b =$ ____ 请计算扇形统计图中 B 组对应扇形的圆心角的度数; 已知有四名同学均取得 98 分的最好成绩,其中包括来自同一班级的甲、乙两名同学,学校将从这四名同学中随机选出两名参加市级比赛,请用列表法或画树状图法求甲、乙两名同学都被选中的概率.

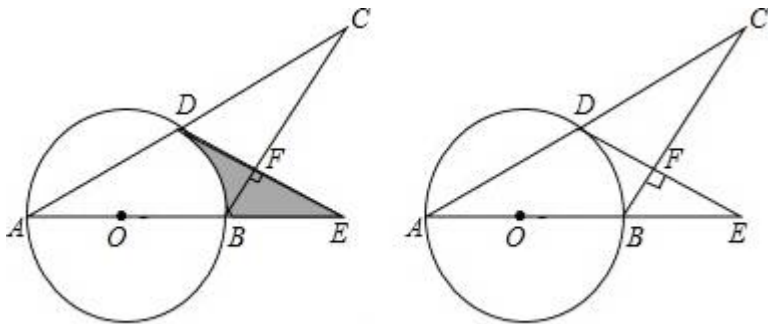
23. (12 分) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, BD 是对角线, $\angle ADB = 90^\circ$, E 、 F 分别为边 AB 、 CD 的中点.

(1) 求证: 四边形 $DEBF$ 是菱形;

(2) 若 $BE = 4$, $\angle DEB = 120^\circ$, 点 M 为 BF 的中点, 当点 P 在 BD 边上运动时, 则 $PF + PM$ 的最小值为_____, 并在图上标出此时点 P 的位置.



24. (14 分) 如图, 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB = BC$, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 与 AC 相交于点 D , 过点 D 作 $DE \perp BC$ 交 AB 延长线于点 E , 垂足为点 F .



备用图

(1) 证明: DE 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $BE = 4$, $\angle E = 30^\circ$, 求由 $\widehat{BD}$ 、线段 BE 和线段 DE 所围成图形 (阴影部分) 的面积,

(3) 若 $\odot O$ 的半径 $r = 5$, $\sin A = \frac{\sqrt{5}}{5}$, 求线段 EF 的长.

参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

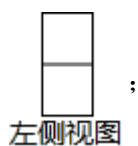
1、A

【解析】

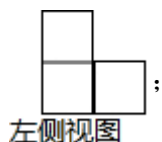
根据左视图的概念得出各选项几何体的左视图即可判断.

【详解】

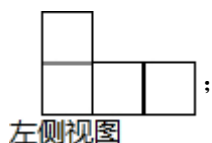
解：A 选项几何体的左视图为



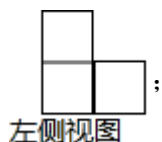
B 选项几何体的左视图为



C 选项几何体的左视图为



D 选项几何体的左视图为



故选：A.

本题考查由三视图判断几何体，解题的关键是熟练掌握左视图的概念.

2、A

【解析】

利用抛物线的对称性可确定 A 点坐标为 $(-3, 0)$ ，则可对①进行判断；利用判别式的意义和抛物线与 x 轴有 2 个交点可对②进行判断；由抛物线开口向下得到 $a > 0$ ，再利用对称轴方程得到 $b = 2a > 0$ ，则可对③进行判断；利用 $x = -1$ 时， $y < 0$ ，即 $a - b + c < 0$ 和 $a > 0$ 可对④进行判断.

【详解】

∵ 抛物线的对称轴为直线 $x = -1$ ，点 B 的坐标为 $(1, 0)$ ，

∴ A $(-3, 0)$ ，

∴ $AB=1-(-3)=4$ ，所以①正确；

∵抛物线与 x 轴有 2 个交点，

∴ $\Delta=b^2-4ac>0$ ，所以②正确；

∵抛物线开口向下，

∴ $a>0$ ，

∵抛物线的对称轴为直线 $x=-\frac{b}{2a}=-1$ ，

∴ $b=2a>0$ ，

∴ $ab>0$ ，所以③错误；

∵ $x=-1$ 时， $y<0$ ，

∴ $a-b+c<0$ ，

而 $a>0$ ，

∴ $a(a-b+c)<0$ ，所以④正确．

故选 A．

本题考查了抛物线与 x 轴的交点：对于二次函数 $y=ax^2+bx+c$ （ a, b, c 是常数， $a\neq 0$ ）， $\Delta=b^2-4ac$ 决定抛物线与 x 轴的交点个数： $\Delta=b^2-4ac>0$ 时，抛物线与 x 轴有 2 个交点； $\Delta=b^2-4ac=0$ 时，抛物线与 x 轴有 1 个交点； $\Delta=b^2-4ac<0$ 时，抛物线与 x 轴没有交点．也考查了二次函数的性质．

3、C

【解析】

分别根据同底数幂相乘、同底数幂相除、幂的乘方的运算法则逐一计算可得．

【详解】

A、 $a^2\cdot a^3=a^5$ ，此选项不符合题意；

B、 $a^{12}\div a^2=a^{10}$ ，此选项不符合题意；

C、 $(a^2)^3=a^6$ ，此选项符合题意；

D、 $(-a^2)^3=-a^6$ ，此选项不符合题意；

故选 C．

本题主要考查幂的运算，解题的关键是掌握同底数幂相乘、同底数幂相除、幂的乘方的运算法则．

4、C

【解析】

试题分析：由抛物线的开口方向判断 a 的符号，由抛物线与 y 轴的交点判断 c 的符号，然后根据对称轴及抛物线与 x 轴交点情况进行推理，进而对所得结论进行判断．

解：①当 $x=1$ 时， $y=a+b+c=1$ ，故本选项错误；

②当 $x=-1$ 时，图象与 x 轴交点负半轴明显大于 -1 ， $\therefore y=a-b+c < 1$ ，故本选项正确；

③由抛物线的开口向下知 $a < 1$ ，

$\therefore$ 对称轴为 $1 > x = -\frac{b}{2a} > 1$ ，

$\therefore 2a+b < 1$ ，

故本选项正确；

④对称轴为 $x = -\frac{b}{2a} > 1$ ，

$\therefore a$ 、 b 异号，即 $b > 1$ ，

$\therefore abc < 1$ ，

故本选项错误；

$\therefore$ 正确结论的序号为②③.

故选 B.

点评：二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 系数符号的确定：

(1) a 由抛物线开口方向确定：开口方向向上，则 $a > 1$ ；否则 $a < 1$ ；

(2) b 由对称轴和 a 的符号确定：由对称轴公式 $x = -\frac{b}{2a}$ 判断符号；

(3) c 由抛物线与 y 轴的交点确定：交点在 y 轴正半轴，则 $c > 1$ ；否则 $c < 1$ ；

(4) 当 $x=1$ 时，可以确定 $y=a+b+c$ 的值；当 $x=-1$ 时，可以确定 $y=a-b+c$ 的值.

5、D

【解析】

根据题意得：每人要赠送 $(x-1)$ 张相片，有 x 个人，然后根据题意可列出方程.

【详解】

根据题意得：每人要赠送 $(x-1)$ 张相片，有 x 个人，

$\therefore$ 全班共送： $(x-1)x=1980$ ，

故选 D.

此题主要考查了一元二次方程的应用，本题要注意读清题意，弄清楚每人要赠送 $(x-1)$ 张相片，有 x 个人是解决问题的关键.

6、A

【解析】

试题分析：首先根据反比例函数 $y_2 = \frac{3}{x}$ 的解析式可得到 $S_{\text{VODB}} = S_{\text{VOAC}} = \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$ ，再由阴影部分面积为 6 可得到

$S_{\text{矩形PDOC}} = 9$ ，从而得到图象 C_1 的函数关系式为 $y = \frac{6}{x}$

，再算出 $\triangle EOF$ 的面积，可以得到 $\triangle AOC$ 与 $\triangle EOF$ 的面积比，然后证明 $\triangle EOF \sim \triangle AOC$ ，根据对应边之比等于面积比的平方可得到 $EF: AC = \sqrt{3}$ 。

故选 A。

考点：反比例函数系数 k 的几何意义

7、C

【解析】

根据被开方数越大算术平方根越大，可得答案。

【详解】

解： $\because \sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$ ，

$\therefore 3 < \sqrt{10} < 4$ ，

$\therefore a = \sqrt{10}$ ，

$\therefore 3 < a < 4$ ，

故选：C。

本题考查了实数与数轴，利用被开方数越大算术平方根越大得出 $3 < \sqrt{10} < 4$ 是解题关键。

8、C

【解析】

由方程有两个相等的实数根，得到根的判别式等于 0，求出 m 的值，经检验即可得到满足题意 m 的值。

【详解】

$\because$ 一元二次方程 $mx^2 + mx - \frac{1}{2} = 0$ 有两个相等实数根，

$\therefore \Delta = m^2 - 4m \times \left(-\frac{1}{2}\right) = m^2 + 2m = 0$ ，

解得： $m = 0$ 或 $m = -2$ ，

经检验 $m = 0$ 不合题意，

则 $m = -2$ 。

故选 C。

此题考查了根的判别式，根的判别式的值大于 0，方程有两个不相等的实数根；根的判别式的值等于 0，方程有两个相等的实数根；根的判别式的值小于 0，方程没有实数根。

9、D

【解析】

根据合并同类项、同底数幂的除法法则、分数指数运算法则、幂的乘方法则进行计算即可。

【详解】

解：A： $2a+3a=(2+3)a=5a$ ，故 A 错误；

B： $x^8 \div x^2 = x^{8-2} = x^6$ ，故 B 错误；

C： $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$ ，故 C 错误；

D： $(-a^{-2})^3 = -a^{-6} = -\frac{1}{a^6}$ ，故 D 正确.

故选 D.

本题考查了合并同类项、同底数幂的除法法则、分数指数运算法则、幂的乘方法则.其中指数为分数的情况在初中阶段很少出现.

10、A

【解析】

根据绝对值的性质进行解答即可.

【详解】

实数 -5.1 的绝对值是 5.1 .

故选 A.

本题考查的是实数的性质，熟知绝对值的性质是解答此题的关键.

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、20000

【解析】

试题分析： $1000 \div \frac{10}{200} = 20000$ （条）.

考点：用样本估计总体.

12、1

【解析】

设 $HG=x$ ，根据相似三角形的性质用 x 表示出 KD ，根据矩形面积公式列出二次函数解析式，根据二次函数的性质计算即可.

【详解】

解：设 $HG=x$.

$\because$ 四边形 $EFGH$ 是矩形， $\therefore HG \parallel BC$ ， $\therefore \triangle AHG \sim \triangle ABC$ ， $\therefore \frac{HG}{BC} = \frac{AK}{AD}$ ，即 $\frac{x}{8} = \frac{6-KD}{6}$ ，解得 $KD=6-\frac{3}{4}x$ ，则矩形 $EFGH$

的面积 $=x(6-\frac{3}{4}x)=-\frac{3}{4}x^2+6x=-\frac{3}{4}(x-4)^2+1$ ，则矩形 $EFGH$ 的面积最大值为1.

故答案为1.

本题考查的是相似三角形的判定和性质、二次函数的性质，掌握相似三角形的判定定理和性质定理是解题的关键.

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/797143156133006160>