

@考试必备

备考专用资料

科学规划内容—系统复习
备考题库训练—题海战术
多重模拟测试—强化记忆
高频考点汇编—精准高效
历年真题演练—考前冲刺

注：下载资料前请认真核对、仔细预览，确认无误后再点击下载。

祝您逢考必过，成功上岸，一战成名

2022年湖北省黄冈市九年级三模考试数学试题

评卷人	得分

一、单选题

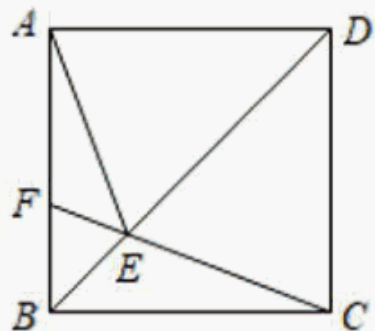
1. -18 的相反数是()

- A. 18 B. -18 C. $\frac{1}{18}$ D. $-\frac{1}{18}$

2. 下列事物所运用的原理不属于三角形稳定性的是()

- A. 长方形门框的斜拉条 B. 埃及金字塔 C. 三角形房架
 D. 学校的电动伸缩大门

3. 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 F 为 AB 上一点, CF 与 BD 交于点 E , 连接 AE , 若 $\angle BCF=20^\circ$, 则 $\angle AEF$ 的度数()



- A. 35° B. 40° C. 45° D. 50°

4. 下列计算正确的是()

- A. $3x^2 - 2x^2 = 1$ B. $2m \cdot (-2m)^2 = 8m^3$ C. $x^{10} \div x^{10} = 0$ D. $(2a^2b)^3 = 8a^5b^3$

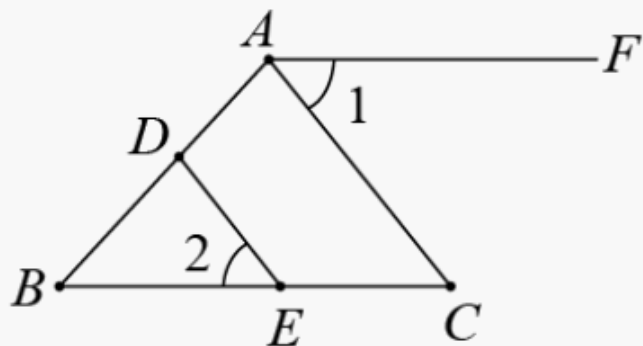
5. 已知关于 x 的一元二次方程 $(1-a)x^2 + 2x - 2 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 a 的取值范围是()

- A. $a < \frac{3}{2}$ B. $a > \frac{1}{2}$ C. $a < \frac{3}{2}$ 且 $a \neq 1$ D. $a > \frac{1}{2}$ 且 $a \neq 1$

6. 高尔基说:“书, 是人类进步的阶梯”. 阅读可以丰富知识, 拓展视野, 充实生活, 给我们带来愉快. 英才中学计划在各班设立图书角, 为合理搭配各类书籍, 学校团委以“我最喜爱的书籍”为主题, 对全校学生进行抽样调查, 收集整理喜爱的书籍类型(A. 科普, B. 文学, C. 体育, D. 其他)数据后, 绘制出两幅不完整的统计图, 则下列说法错误的是()

10. 不等式 $-3x-1 \geq -10$ 的正整数解为_____

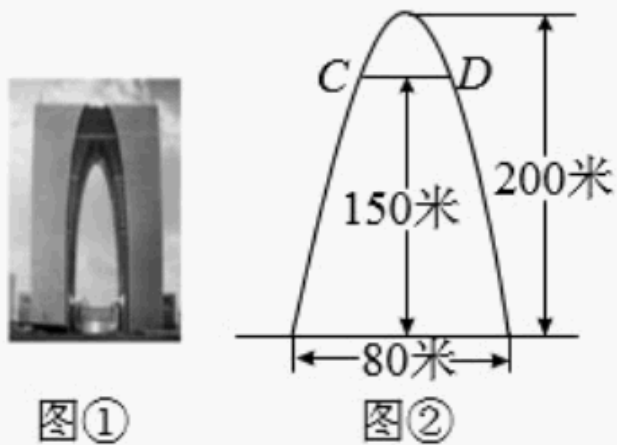
11. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 分别在 AB 、 BC 上, $AF \parallel BC$, 且 $\angle 1 = \angle 2$, 如果 $\angle B = 30^\circ$, 且 $\angle 2 = 70^\circ$, 那么 $\angle BAC =$ _____.



12. 已知 a , b 是方程 $x^2 + 3x - 5 = 0$ 的两个实数根, 则 $a^2 - 3b + 2020$ 的值是_____.

13. 小张、小王和小李三人相约去参加“抗疫情党员志愿者进社区服务”活动, 现在有 A 、 B 、 C 三个社区可供随机选择, 他们三人恰好进入同一社区的概率是_____.

14. 如图①, “东方之门”通过简单的几何曲线处理, 将传统文化与现代建筑融为一体, 最大程度地传承了苏州的历史文化. 如图②, “门”的内侧曲线呈抛物线形, 已知其底部宽度为80米, 高度为200米. 则离地面150米处的水平宽度(即 CD 的长)为_____.



15. 两千多年前, 古希腊毕达哥拉斯学派的数学家曾经在沙滩上研究数学问题, 他们在沙滩上画点或用小石子来表示数, 按照点或小石子能排列的形状对数进行分类, 如图中的实心点个数1, 5, 12, 22, ..., 被称为五角形数, 其中第1个五角形数记作 $a_1 = 1$, 第2个五角形数记作 $a_2 = 5$, 第3个五角形数记作 $a_3 = 12$, 第4个五角形数记作 $a_4 = 22$, ..., 若按此规律继续下去, 则 $a_6 =$ _____.

考号: _____

班级: _____

姓名: _____

学校: _____

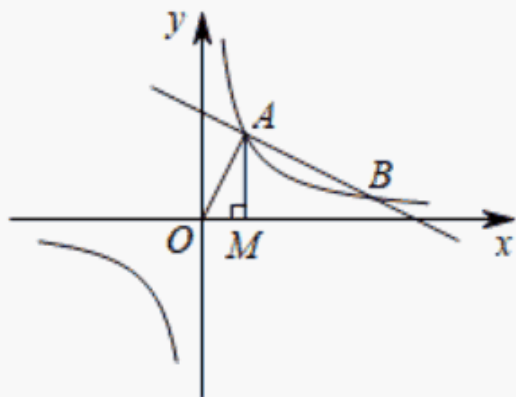
道具共需要45元.

(1)购买一件A道具和一件B道具各需要多少元?

(2)根据班级情况,需要这两种道具共60件,且购买两种道具的总费用不超过620

元.求道具A最多购买多少件?

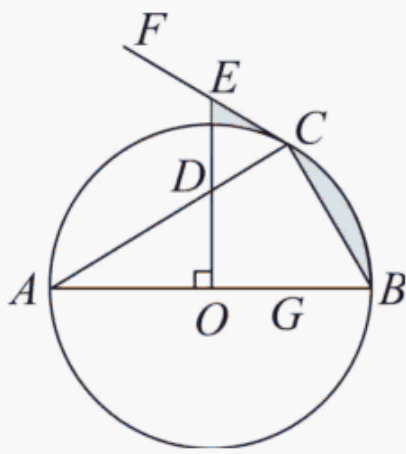
20. 如图,一次函数 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象交于A, B两点,过点A做x轴的垂线,垂足为M, $\triangle AOM$ 面积为1.



(1)求反比例函数的解析式;

(2)在x轴上求一点P,使 $|PA - PB|$ 的值最大,并求出其最大值和P点坐标.

21. 如图, $\odot O$ 的直径 $AB = 2\sqrt{3}$, 点C为 $\odot O$ 上一点, CF为 $\odot O$ 的切线, $OE \perp AB$ 于点O, 分别交AC, CF于D, E两点.



(1)求证: $ED = EC$;

(2)若 $\angle A = 30^\circ$, 求图中两处(点C左侧与点C右侧)阴影部分的面积之和.

22. 小亮创办了一个微店商铺,营销一款小型LED护眼台灯,成本是20元/盏,在“双十一”前20天进行了网上销售后发现,该台灯的日销售量 p (盏)与时间 x (天)之间满足一次函数关系,且第1天销售了78盏,第2天销售了76盏.护眼台灯的销售价

格 y (元/盏)与时间 x (天)之间符合函数关系式 $y = \frac{1}{4}x + 25$ ($1 \leq x \leq 20$, 且 x 为整数).

(1)求日销售量 p (盏)与时间 x (天)之间的函数关系式;

(2)在这20天中,哪天的日销售利润最大?最大日销售利润是多少?

参考答案：

1. A

【解析】

【分析】

直接利用相反数的定义得出答案.

【详解】

解：-18 的相反数是：18.

故选：A.

【点睛】

此题主要考查了相反数，正确把握相反数的定义是解题关键.

2. D

【解析】

【分析】

根据三角形的稳定性和平行四边形的易变性进行解答即可.

【详解】

解：下列事物中运用了三角形稳定性的是长方形门框的斜拉条，埃及金字塔和三角形房架，学校的电动伸缩大门运用了平行四边形的易变性；

故选：D

【点睛】

本题考查了三角形的稳定性在实际生活中的应用问题，注意基础知识的灵活运用.

3. D

【解析】

【分析】

先证明 $\triangle ABE \cong \triangle CBE$ ，得到 $\angle BAE = \angle BCE = 20^\circ$ ，在 $Rt\triangle BCF$ 中利用三角形内角和 180° 可求 $\angle BFC$ 度数. 再根据三角形的外角等于和它不相邻的两个内角和求出 $\angle AEF$ 的度数.

【详解】

解： \because 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$\therefore \angle ABC = 90^\circ$ ， $BC = BA$ ， $\angle ABE = \angle CBE = 45^\circ$.

又 $BE = BE$ ，

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CBE$ (SAS).

$$\therefore \angle BAE = \angle BCE = 20^\circ.$$

$$\because \angle ABC = 90^\circ, \angle BCF = 20^\circ$$

$$\therefore \angle BFC = 180^\circ - \angle ABC - \angle BCF$$

$$= 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ$$

$$= 70^\circ$$

$$\because \angle BFC = \angle BAE + \angle AEF$$

$$\therefore \angle AEF = \angle BFC - \angle BAE = 70^\circ - 20^\circ = 50^\circ$$

故选：D.

【点睛】

本题主要考查了正方形的性质，解题的关键是熟练掌握正方形的性质、全等三角形的判定、以及三角形的外角等于和它不相邻两个内角和的性质．解决正方形中角的问题一般会涉及对角线平分对角成 45° ．

4. B

【解析】

【分析】

根据整式的加减、幂的运算法则计算即可．

【详解】

解： $3x^2 - 2x^2 = x^2$ ，故 A 选项不符合题意；

$2m \cdot (-2m)^2 = 8m^3$ ，故 B 选项符合题意；

$x^{10} \div x^{10} = 1$ ，故 C 选项不符合题意；

$(2a^2b)^3 = 8a^6b^3$ ，故 D 选项不符合题意；

故选：B.

【点睛】

本题考查整式的运算，解题的关键是熟练运用整式的运算法则．

5. C

【解析】

【分析】

因为是一元二次方程，所以二次项系数不为 0，再根据根的个数，求解判别式大于 0 即可解出答案．

【详解】

解：∵关于 x 的一元二次方程 $(1-a)x^2 + 2x - 2 = 0$ 有两个不相等的实数根，

$$\therefore 2^2 - 4(1-a) \times (-2) > 0 \text{ 且 } 1-a \neq 0$$

整理得： $4 + 8 - 8a > 0$ 且 $a \neq 1$

解得： $a < \frac{3}{2}$ 且 $a \neq 1$.

故选：C.

【点睛】

此题考查了根的判别式，以及一元二次方程的定义，熟练掌握根的判别式的意义是解本题的关键.

6. C

【解析】

【分析】

根据 A 类型的条形统计图和扇形统计图信息可判断选项 A；利用 360° 乘以 10% 可判断选项 B；利用 C 类型的人数除以样本总人数可判断选项 C；利用 B 类型所在百分比乘以样本总人数即可判断选项 D.

【详解】

解： $100 \div 25\% = 400$ ，则样本容量为 400，选项 A 说法正确；

$360^\circ \times 10\% = 36^\circ$ ，则选项 B 说法正确；

$\frac{140}{400} \times 100\% = 35\%$ ，则选项 C 说法错误；

$(1 - 25\% - 35\% - 10\%) \times 400 = 120$ （人），则选项 D 说法正确；

故选：C.

【点睛】

本题考查了条形统计图和扇形统计图的信息关联，熟练掌握统计调查的相关知识是解题关键.

7. D

【解析】

【分析】

根据 $BC \parallel DE$ 得出 $\triangle ABC \sim \triangle ADE$, 利用相似三角形的判定与性质得出 $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE}$, 进而求出 DE 的长.

【详解】

$\because BC \parallel DE$,

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ADE$,

$$\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE},$$

$\because AB:BD=3:5, BC=30\text{cm}$,

$$\therefore \frac{3}{5+3} = \frac{30}{DE},$$

解得: $DE=80\text{cm}$, 故 D 正确.

故选: D.

【点睛】

本题主要考查了相似三角形的判定与性质, 掌握相似三角形的判定方法是解题的关键.

8. C

【解析】

【分析】

利用矩形性质及勾股定理, 30° 所对的直角边等于斜边的一半, 可知 $\angle ABO = 60^\circ$, 进一步可得 $\triangle AOB$ 为等边三角形, 得到 $BO = BA = 1$, 再利用角平分线的性质可证明 $BF = BA = 1$,

故②正确; 证明 $\angle CHA = \angle OAH = 15^\circ$, 即可知③正确; 求出 $DE = \frac{1}{2}CD = \frac{1}{2}$,
 $BE = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$, 即可知④正确; 无法证明 F 是 AH 中点, 故①错误.

【详解】

解: $\because ABCD$ 为矩形, $AB=1, AD=\sqrt{3}$,

$\therefore \angle DAB = 90^\circ, \angle ADB = 30^\circ, BD=2$,

$\because AF$ 平分 $\angle DAB$,

$\therefore \angle FAB = \angle AFB = 45^\circ$, 即 $BF = BA = 1$,

$\because \angle ADB = 30^\circ$,

$\therefore \angle ABO = 60^\circ$,

$\therefore OA = OB$,

$\therefore \triangle AOB$ 为等边三角形,

$\therefore BO = BA = 1$,
 $\therefore BF = BO$, 故②正确;
 $\because \triangle AOB$ 为等边三角形, 且 $\angle FAB = 45^\circ$,
 $\therefore \angle OAH = 15^\circ$,
 同理: $\triangle COD$ 为等边三角形,
 $\therefore CE \perp BD$,
 $\therefore \angle ECO = 30^\circ$,
 $\therefore \angle CHA = 15^\circ$,
 $\therefore \angle CHA = \angle OAH = 15^\circ$, 即 $AC = CH$, 故③正确;
 $\therefore \angle ECO = 30^\circ$,
 $\therefore \angle DCE = 30^\circ$,
 $\therefore CD = AB = 1$,
 $\therefore DE = \frac{1}{2}CD = \frac{1}{2}$,
 $\therefore DB = 2$,
 $\therefore BE = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$,
 $\therefore BE = 3DE$, 故④正确;
 $\because AC = CH$, 但是无法证明 F 是 AH 中点, 故①错误;
 综上所述: 正确的有②③④.

故选: C.

【点睛】

本题考查矩形性质及勾股定理, 30° 所对的直角边等于斜边的一半, 等边三角形, 角平分线, 三角形外角的定义及性质. 解题的关键是熟练掌握以上知识点, 证明 $BO = BA = 1$,

$BF = BA = 1$; 证明 $\angle CHA = \angle OAH = 15^\circ$; 求出 $DE = \frac{1}{2}CD = \frac{1}{2}$, $BE = 2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$.

9. $x \geq -3$.

【解析】

【分析】

$\sqrt{3+x}$ 要有意义 $3+x$ 必须是非负数.

【详解】

$$\therefore \sqrt{3+x} \geq 0$$

$$\therefore 3+x \geq 0$$

$$\therefore x \geq -3$$

【点睛】

此题考查的是二次根式什么情况下有意义，掌握负数没有算术平方根是解题的关键。

10. 1, 2, 3

【解析】

【分析】

先求出不等式的解集，再求出不等式的正整数解即可。

【详解】

解： $-3x-1 \geq -10$,

$$-3x \geq -10+1,$$

$$-3x \geq -9,$$

$$x \leq 3,$$

\therefore 不等式 $-3x-1 \geq -10$ 的正整数解为 1, 2, 3.

故答案为 1, 2, 3

【点睛】

本题考查了解一元一次不等式和不等式的整数解，求出不等式的解集是解题的关键。

11. 80°

【解析】

【分析】

先利用平行线的性质求出 $\angle BAF$ ，再利用角的和差关系求出 $\angle BAC$ 。

【详解】

解： $\because AF \parallel BC$,

$$\therefore \angle B + \angle BAF = 180^\circ.$$

$$\text{即 } \angle B + \angle 1 + \angle BAC = 180^\circ.$$

$$\because \angle 1 = \angle 2, \angle B = 30^\circ, \text{ 且 } \angle 2 = 70^\circ,$$

$$\therefore 30^\circ + 70^\circ + \angle BAC = 180^\circ.$$

$$\therefore \angle BAC = 80^\circ.$$

故答案为： 80° 。

【点睛】

本题主要考查了平行线的性质，掌握“两直线平行，同旁内角互补”是解决本题的关键。

12. 2034

【解析】

【分析】

根据一元二次方程根的定义可得 $a^2 + 3a - 5 = 0$ ，根据一元二次方程根与系数的关系可得 $a + b = -3$ ，代入目标代数式求解即可。

【详解】

解：∵ a, b 是方程 $x^2 + 3x - 5 = 0$ 的两个实数根，

$$\therefore a^2 + 3a - 5 = 0, \quad a + b = -3,$$

$$\therefore a^2 + 3a = 5$$

$$\therefore a^2 + 3b + 2020 = a^2 + 3a - 3a - 3b + 2020 = 5 - 3 \times (-3) + 2020 = 2034$$

故答案为：2034

【点睛】

本题考查了一元二次方程根的定义，一元二次方程根与系数的关系，代数式求值，掌握以上知识是解题的关键。使得方程两边相等的未知数的值叫做方程的解，若 x_1, x_2 是一元二次

方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 的两根， $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ ， $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$ 。

13. $\frac{1}{9}$

【解析】

【分析】

根据题意画树状图展示所有 27 种等可能的结果数，找出三人恰好进入同一社区的结果数，然后根据概率公式求解即可。

【详解】

解：画树状图如图：

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/937150062026006153>