辽宁省鞍山市2018年中考数学试题【含答案、解析】

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

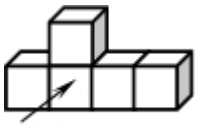
一、单选题

1．下列各有理数中，属于正数的有（　）

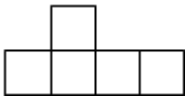
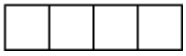
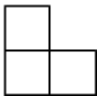
①0.01；②$-\frac{1}{9}$；③15的绝对值；④0；⑤$-\frac{13}{8}$；⑥-2.333的相反数

A．1个　　B．2个　　C．3个　　D．4个

2．如图，几何体的主视图是（　　）



正面

A．　B．　C．　D．

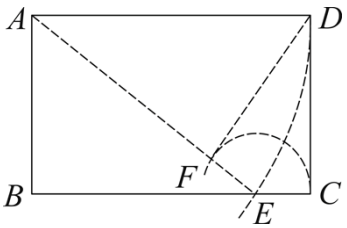
3．下列运算正确的是（　）

A．$m^6 \div m^2 = m^3$　B．$x + x = x^2$　C．$\left(3m^2\right)^3 = 9m^6$　D．$2a^3 \cdot a^4 = 2a^7$

4．中考体育测试，某组10名男生引体向上个数分别为：6，8，8，7，7，8，9，7，8，9．则这组数据的中位数和众数分别是（　）

A．7.5，7　　B．7.5，8　　C．8，7　　D．8，8

5．如图，用直尺和圆规在矩形$ABCD$内进行构图：以A为圆心，AD长为半径作弧交BC于点E，连结AE，再以E为圆心，EC长为半径作弧交AE于点F，连结DF．下列结论不一定成立的是（　）．



A．$AE = BC$　　B．$DF \perp AE$　　C．$AF = AB$　　D．$AB = DF$

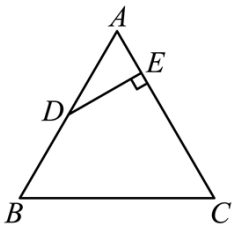
6．某校计划对教室进行多媒体安装改造，现安排两家公司共同完成．已知A公司的工作效率是B公司工作效率的1.2倍，B公司安装30间教室比A公司安装同样数量的教室多用2天．若设B公司每天安装x间教室，则可列方程为（　）

A．$\frac{30}{x} - \frac{30}{1.2x} = 2$　　B．$\frac{30}{1.2x} - \frac{30}{x} = 2$

C．$\frac{30}{x} - \frac{6 \times 30}{5x} = 2$　　D．$\frac{6 \times 30}{5x} - \frac{30}{x} = 2$

7．如图，在等边△ABC中，AB=10cm，D是AB的中点，过点D作DE⊥AC于点E，则EC

的长是（　　）



A．2.5cm　　B．5cm　　C．7cm　　D．7.5cm

8．如图 1，在正方形 $ABCD$ 中，动点 P 以 1cm/s 的速度自 D 点出发沿 DA 方向运动至 A 点停止，动点 Q 以 2cm/s 的速度自 A 点出发沿折线 ABC 运动至 C 点停止，若点 P、Q 同时出发运动了 t 秒，记 $\triangle PAQ$ 的面积为 $s\text{cm}^2$，且 s 与 t 之间的函数关系的图像如图 2 所示，则图像中 m 的值为（　）.

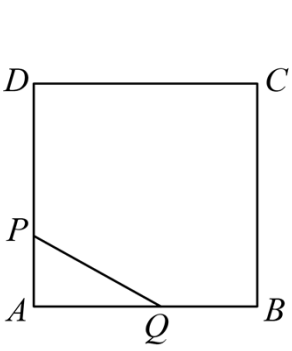


图 1

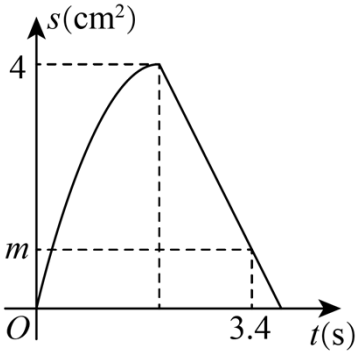


图 2

A．1　　B．1.2　　C．1.6　　D．2

二、填空题

9．2024 年的“五一”假期首日，哈尔滨地铁客流记录为1409400 人次．将数据1409400 用科学记数法表示为_____.

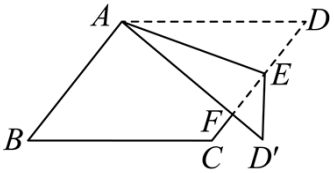
10．分解因式：$8m^3-2mn^2=$ _____.

11．一个口袋中有红球，白球共 20 个，这些球除颜色外都相同．将口袋中的球搅拌均匀，从中随机摸出一个球，记下它的颜色后再放回口袋中．不断重复这一过程，共摸了 100 次球，发现有 60 次摸到红球，估计这个口袋中红球的数量为 ____个.

12．若方程 $x^2-x-m=0$ 有两个不相等的实数根，则 m 的取值范围是_____.

13．已知关于 x 的不等式组为 $\begin{cases}\dfrac{2x}{3}\le -1\\ -2x-5>6\end{cases}$，则这个不等式组的解集为 ____.

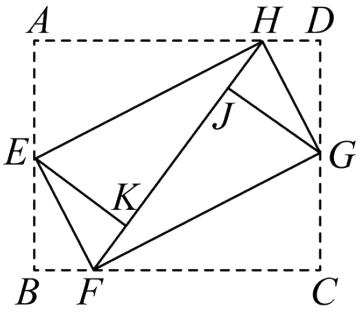
14．如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，E 为边 CD 上一点，将 $\triangle ADE$ 沿 AE 折叠至 $\triangle AD'E$ 处，AD' 与 CE 交于点 F．若 $\angle B=53°$，$\angle DAE=20°$，则 $\angle FED'$ 的大小为_____度.



15．已知正比例函数 $y=2x$ 与一次函数 $y=kx+1$ 的图像交于点 $(1,n)$

，则一次函数函数的表达式是_____.

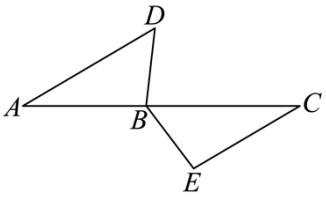
16．如图，将矩形 $ABCD$ 的四个角向内折起，恰好拼成一个无缝隙、无重叠的四边形 $EFGH$ ．若 $AB=4$，$AD=5$，则 BF 的长为_____.



三、解答题

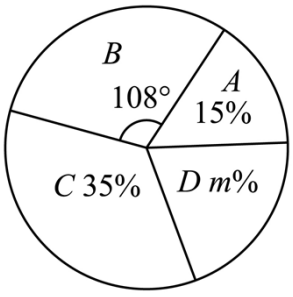
17．先化简，再求值：$\dfrac{x+2}{x+1}\cdot\left(1+\dfrac{2x+5}{x^2-4}\right)$，其中 $x=3$.

18．如图，点 B 为 AC 上一点，$DB=BE$，$AD=CB$，$AB=CE$，求证：$AD\parallel CE$.



19．每年 4 月中上旬的体育考试，是初三同学们决胜中考的第一关．为了提高同学们的身体素质，某校九年级的同学们加强了“仰卧起坐”的训练，为了了解同学们的训练情况，从初三 1 班和 2 班中各随机抽取 40 名同学进行 1 分钟“仰卧起坐”测试，并对测试结果进行了整理、描述和分析，把 1 分钟“仰卧起坐”完成个数用 x 表示，并分成了四个等级，其中 A：$55\le x\le 60$，B：$50\le x<55$，C：$45\le x<50$，D：$x<45$ ）下面给出了部分信息：

①1 班 1 分钟“仰卧起坐”个数的扇形统计图；



②2 班 1 分钟“仰卧起坐”个数频数分布统计表

分组	A	B	C	D
频数	8	15	a	5

③1 班和 2 班 1 分钟“仰卧起坐”个数的平均数、中位数、众数、A 等级所占百分比如下表：

班级	平均数	中位数	众数	A 等级所占百分比

1 班	49	48	48	15%
2 班	49	b	49	20%

④2 班 B 组数据从高到低排列，排在最后的 8 个数据分别是：54，54，54，53，52，52，51，51．

请你根据以上信息，回答下列问题：

(1) $a=$_____，$b=$_____，$m=$_____；

(2)根据以上数据分析，你认为哪个班级学生应该加强“仰卧起坐”的训练，请说明理由；（写出一条理由即可）

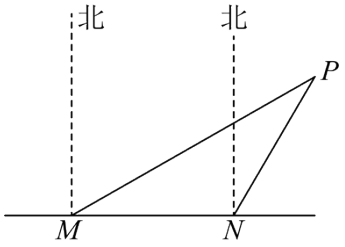
(3)已知该校九年级共有 2400 名学生，请估计九年级所有学生 1 分钟“仰卧起坐”个数在 45 个以下的学生有多少人？

20．现有两副完全相同的手套（分左、右手）．

(1)从中任取一只，取到左手手套的概率是_____；

(2)从中任取两只，请用画“树状图”或列表格的方法，求这两只手套恰好配成一副的概率．

21．如图，海中有一小岛 P，它的周围 12 海里内有暗礁，渔船跟踪鱼群由西向东航行，在 M 处测得小岛 P 在北偏东 60° 方向上，航行 16 海里到 N 处，这时测得小岛 P 在北偏东 30° 方向上．



(1)试说明 $\triangle PMN$ 是等腰三角形；

(2)求 M 点与小岛 P 之间的距离；

(3)如果渔船不改变航线继续向东航行，是否有触礁危险，并说明理由．

22．解方程：

(1) $2x^2-x-1=0$；

(2) $3x(x-1)=2x-2$．

23．阅读下面材料，并完成相应的任务．

斯霍滕，荷兰数学家，以他的名字命名的定理是平面几何学中最著名的定理之一，在解题中有着广泛的应用．

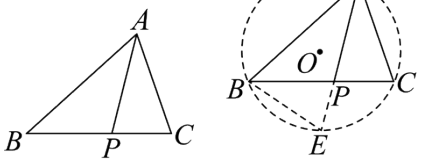


图1

图2

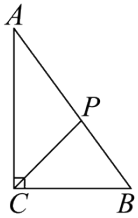


图3

定理内容：如图 1，在$\triangle ABC$中，AP为$\angle BAC$的平分线，则$AP^2 = AB \cdot AC - BP \cdot CP$.

证明过程如下（部分）：

如图 2，延长AP与$\triangle ABC$的外接圆相交于点E，连接BE.

$\because AP$为$\angle BAC$的平分线，

$\therefore \angle BAE = \angle PAC$

又$\because \angle AEB = \angle ACP$，（依据 1）

$\therefore \triangle ABE \backsim \triangle APC$（依据 2）

$\therefore \dfrac{AB}{AP} = \dfrac{AE}{AC}$.

$\therefore AB \cdot AC = AP \cdot AE = AP \cdot \left(AP + PE\right) = AP^2 + AP \cdot PE$.

…

任务：

(1)上述证明过程中的“依据 1”和“依据 2”分别是：

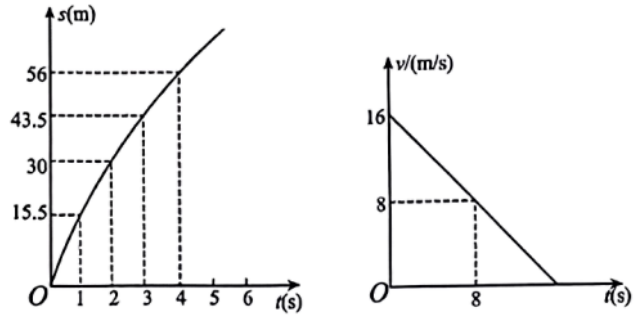
依据 1：_____；

依据 2：_____；

(2)请按照上面的证明思路，写出该证明的剩余部分；

(3)如图 3，在$\triangle ABC$中，$\angle ACB = 90°$，$AC = 4$，$BC = 3$，CP为$\angle ACB$的平分线，$AP = \dfrac{20}{7}$，请直接写出CP的长.

24．公路上正在行驶的甲车，发现前方 30m 处沿同一方向行驶的乙车后，开始减速，减速后甲车行驶的路程s（单位：m）、速度v（单位：m/s）与时间t（单位：s）的关系分别可以用二次函数和一次函数表示，其图象如图所示.



(1)当甲车减速至10m/s时，它行驶的路程是多少？

(2)若乙车以9m/s的速度匀速行驶，当为何值时，两车相距最近，最近距离是多少？

25．已知在等边三角形ABC中，点E在AB上，点D在CB的延长线上，$ED = EC$.

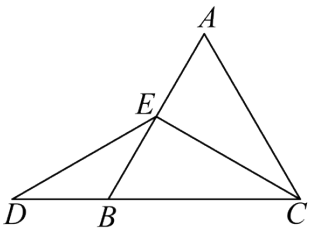


图1

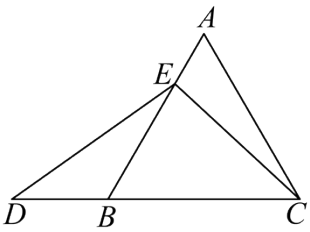


图2

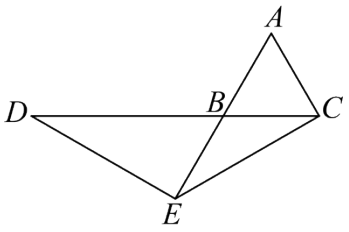


图3

(1)如图（1），当点 E 为 AB 的中点时，确定线段 AE 与 DB 的大小关系：AE _____ DB（填“>”“<”或“=”）.

(2)如图（2），当点 E 为 AB 边上任意一点时，确定线段 AE 与 DB 的大小关系，并说明理由.

(3)如图（3）在等边三角形 ABC 中，点 E 在线段 AB 的延长线上，点 D 在线段 CB 的延长线上，且 $ED=EC$，若$\triangle ABC$ 的边长为1，$AE=2$，求 CD 的长.

26．已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）与 x 轴交于 A、B 两点（点 A 在点 B 左侧）．与 y 轴交于 C（0．-3）．顶点为 D（1．-4）.

(1)求抛物线的解析式：

(2)点 P 是 x 轴上的动点．点 Q 是抛物线上的动点．是否存在点 P、Q．使得 P、Q、B、C 为一平行四边形的四个顶点？若存在．请求出 Q 的坐标．若不存在．请说明理由.

《初中数学中考试题》参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8		
答案	C	B	D	D	C	A	D	B		

1．C

【分析】先把需要化简的数进行化简，再根据正数定义进行判断，即可得到结果.

【详解】解：∵$|15|=15$，-2.333 的相反数是 2.333，

∴正数有：①③⑥，

故选：C.

【点睛】本题考查正数、绝对值、相反数，正确理解相关定义是解题的关键.

2．B

【详解】试题分析：从正面看易得第一层有 4 个正方形，第二层从左起第二个有一个正方形.

故选 B.

考点：简单组合体的三视图.

3．D

【分析】根据同底数幂的除法、积的乘方、同底数幂的乘法、合并同类项进行计算，注意判断即可

【详解】解：A. $m^6\div m^2=m^4$，故本选项错误；

B. $x+x=2x$，故本选项错误；

C. $\left(3m^2\right)^3=27m^6$，故本选项错误；

D. $2a^3\cdot a^4=2a^7$，故本选项正确；

故选：D

【点睛】本题考查了同底数幂的除法、积的乘方、同底数幂的乘法、合并同类项，熟练掌握法则是解题的关键

4．D

【分析】分别计算该组数据的众数、中位数后找到正确答案即可.

【详解】解：根据题意，

这组数据按从小到大排列为：6，7，7，7，8，8，8，8，9，9；

∴中位数为：8；众数为 8；

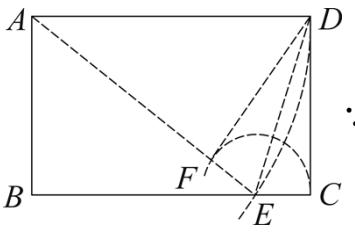
故选：D

【点睛】本题考查了中位数及众数，在解决此类题目的时候一定要细心，特别是求中位数的时候，首先排序，然后确定数据总个数.

5．C

【分析】根据作图过程和矩形的性质可以证明△*DEF*≌△*DEC*，进而可得线段 *DF* 与线段 *AE* 的位置关系以及 *DF* 与 *DC* 的数量关系，进一步推导 *AB* 与 *DF*，*AE* 与 *BC* 的数量关系即可.

【详解】解：如图，连接 *DE*，



∵矩形 $ABCD$ 中，$AD \parallel BC$，$AD=BC$，$AB=DC$，$\angle DCE=90°$，

∴$\angle ADE=\angle DEC$，

由题意得，$AD=AE$，

∴$\angle ADE=\angle AED$，$AE=BC$，故 A 正确，

∴$\angle AED=\angle DEC$，

又∵$EF=EC$，$ED=ED$，

∴$\triangle DEF\cong\triangle DEC$（SAS），

∴$\angle DFE=\angle DCE=90°$，$DF=DC$，

∴$DF\perp AE$，$AB=DF$，故 B、D 正确．

故选：C．

【点睛】本题考查了矩形的性质、全等三角形的判定与性质，解决本题的关键是理解作图过程，熟练运用矩形的性质解题．

6．A

【分析】本题考查利用分式方程解决实际应用问题，解题的关键是找到等量关系式．根据“B 公司安装 30 间教室比 A 公司安装同样数量的教室多用 2 天”列式即可得到答案．

【详解】解：由题意可得，

$\dfrac{30}{x}-\dfrac{30}{1.2x}=2$，

故选 A.

7．D

【分析】根据等边三角形的性质得到 AC=AB=10，∠A=60°，根据直角三角形的性质求出 AE 即可得到 EC 的长．

【详解】解：∵△ABC 是等边三角形，

∴AC=AB=10，∠A=60°，

∵D 是 AB 的中点，

∴AD=$\frac{1}{2}$AB=5，

∵DE⊥AC，

∴∠AED=90°，

∴∠ADE=30°，

∴AE=$\frac{1}{2}$AD=2.5，

∴EC=AC− AE=7.5，

故选：D．

【点睛】本题综合考查直角三角形和等边三角形的性质，根据所求的几何量灵活应用直角三角形和等边三角形的性质解题是关键所在.

8．B

【分析】本题考查了动点问题的函数图象，分类讨论，正确求出函数解析式是解答本题的关键．设正方形 $ABCD$ 的边长为 acm，当点 Q 在 AB 上时，求得 $S=-t^2+at$．当 $t=\frac{1}{2}a$ 时，S 有最大值 $\frac{1}{4}a^2$，配合图象可得方程 $\frac{1}{4}a^2=4$，即可求得 $a=4$；当点 Q 在 BC 上时，可求得 $S=-2t+8$，把 $t=3.4$ 代入即可得到答案.

【详解】设正方形 $ABCD$ 的边长为 acm，则 $DP=t\text{cm}$，$AQ=2t\text{cm}$，$AP=(a-t)\text{cm}$，

$S=\frac{1}{2}\cdot 2t(a-t)=-t^2+at=-(t-\frac{1}{2}a)^2+\frac{1}{4}a^2$，

当 $t=\frac{1}{2}a$ 时，S 有最大值 $\frac{1}{4}a^2$，

即 $\frac{1}{4}a^2=4$，

解得 $a=4$，

$\therefore S=-(t-2)^2+4$，

当点 Q 在 BC 上时，

如图，$S=\frac{1}{2}\cdot 4(4-t)=-2t+8\ (2\le t\le 4)$，

当 $t=3.4$ 时，$m=-2\times 3.4+8=1.2$，

故选：B.

9．1.4094×10^6

【分析】本题主要考查了科学记数法，科学记数法的表现形式为 $a\times 10^n$ 的形式，其中 $1\le |a|<10$，n 为整数，确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位，n 的绝对值与小数点移动的位数相同，当原数绝对值大于等于 10 时，n 是正数，当原数绝对值小于 1 时 n 是负数；由此进行求解即可得到答案.

【详解】解：$1409400=1.4094\times 10^6$，

故答案为：1.4094×10^6.

10．$2m(2m+n)(2m-n)$

【分析】先提公因式 $2m$，然后根据平方差公式因式分解即可求解.

【详解】$8m^3-2mn^2=2m\left(4m^2-n^2\right)=2m(2m+n)(2m-n)$，

故答案为：$2m(2m+n)(2m-n)$.

【点睛】本题考查了因式分解，掌握因式分解的方法是解题的关键.

11．12

【分析】用球的总个数乘以摸到红球的频率即可.

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/268130135013007047