长沙市怡海中学2025届九年级上学期入学考试数学试卷

学校：_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．-6的相反数是(　)

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

2．下列各组数中,不能作为直角三角形的三边长的是(　)

A.2,3,4　　B.1,1,$\sqrt{2}$　　C.1,$\sqrt{3}$,2　　D.8,15,17

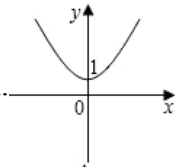
3．我国近年来大力推进国家教育数字化战略行动，截至2024年6月上旬，上线慕课数量超过7.8万门，学习人次达1290000000建设和应用规模居世界第一.用科学记数法将数据1290000000表示为(　)

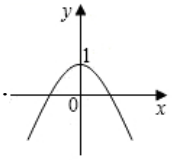
A.1.29×10^{8}　　B.12.9×10^{8}　　C.1.29×10^{9}　　D.129×10^{7}

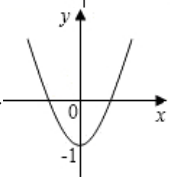
4．下列计算正确的是(　)

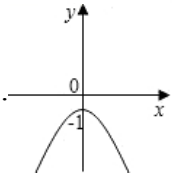
A.$x^{6}\div x^{4}=x^{2}$　　B.$\sqrt{5}+\sqrt{6}=\sqrt{11}$　　C.$(x^{3})^{2}=x^{5}$　　D.$(x+y)^{2}=x^{2}+y^{2}$

5．函数$y=-x^{2}+1$的图象大致为(　)

A. 

B. 

C. 

D. 

6．关于二次函数$y=2x^{2}+4x-1$，下列说法正确的是(　)

A.图像与y轴的交点坐标为$(0,1)$

B.图像的对称轴在y轴的右侧

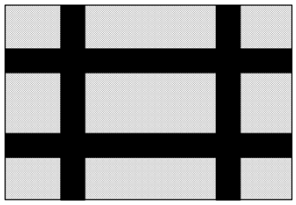
C.当$x<0$时，y的值随x值的增大而减小

D.y的最小值为-3

7．将抛物线$y=x^{2}$向左平移2个单位,再向下平移5个单位,平移后所得新抛物线的表达式为()

A.$y=(x+2)^{2}-5$　　B.$y=(x+2)^{2}+5$　　C.$y=(x-2)^{2}-5$　　D.$y=(x-2)^{2}+5$

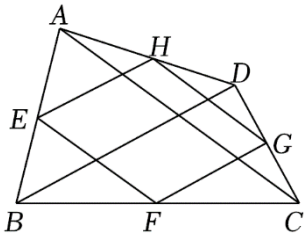
8．如图,要设计一幅宽20cm,长30cm的图案,其中有两横两竖的彩条,各彩条的宽度相等,如果要使彩条所占面积是图案面积的六分之一.设彩条的宽为$x$cm,根据题意可列方程(　)



A.$(20-2x)(30-2x)=20\times30\times\frac{1}{6}$　　B.$(20-2x)(30-2x)=20\times30\times\left(1-\frac{1}{6}\right)$

C.$(20-x)(30-x)=20\times30\times\frac{1}{6}$　　D.$(20-x)(30-x)=20\times30\times\left(1-\frac{1}{6}\right)$

9．如图,点E,F,G,H分别是四边形$ABCD$边AB,BC,CD,DA的中点.则正确的是(　)



A.若$AC=BD$,则四边形$EFGH$为矩形

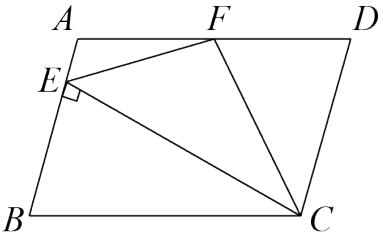
B.若$AC\perp BD$,则四边形$EFGH$为菱形

C.若$EFGH$是平行四边形,则AC与BD互相平分

D.若$EFGH$是正方形,则AC与BD互相垂直且相等

10．如图,在▱$ABCD$中,$AD=2AB$,F是AD的中点,作$CE\perp AB$,垂足E在线段AB上连接EF、CF,则下列结论中一定成立的是(　)

①$\angle DCF=\frac{1}{2}\angle BCD$；②$EF=CF$；③$S_{\triangle BEC}=2S_{\triangle CEF}$；④$\angle DFE=3\angle AEF$.



A.①②③　　B.①③　　C.①②④　　D.①②③④

二、填空题

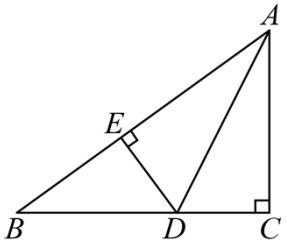
11．为了比较甲、乙、丙三种水稻秋苗的长势，每种秧苗各随机抽取40

株，分别量出每株高度，计算发现三组秧苗的平均高度一样，并且得到甲、乙、丙三组秧苗高度的方差分别是3.6，10.8，15.8，由此可知_____种秧苗长势更整齐（填“甲”、“乙”或“丙”）.

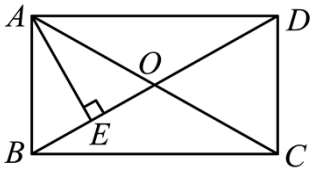
12．一元二次方程$3x^2+x-10=0$的两个根是$x_1=-2$，$x_2=\frac{5}{3}$,那么二次函数$y=3x^2+x-10$与x轴的交点坐标是_____.

13．若关于x的一元二次方程$(k-2)x^2+x+k^2-4=0$有一个根是0,则k的值是_____.

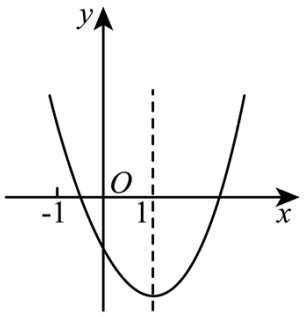
14．如图,在$\triangle ABC$中,$\angle C=90°$，AD平分$\angle BAC$交BC于点D,$DE\perp AB$,垂足为E,若$BC=4$，$DE=1.6$,则BE的长为_____.



15．如图,在矩形$ABCD$中,$AD=6$,对角线AC与BD相交于点O,$AE\perp BD$,垂足为E,若E为BO的中点,则AE的长为_____.



16．二次函数$y=ax^2+bx+c$的图象如图所示,对称轴是直线$x=1$.下列结论：①$abc<0$；②$3a+c>0$；③$(a+c)^2-b^2<0$；④$a+b\le m(am+b)$(m为实数).其中正确的结论有_____.



三、解答题

17．计算：$-1^{2024}+\sqrt{(-2)^2}-(3-\pi)^0+\left|2-\sqrt{3}\right|$.

18．解下列一元二次方程

(1) $x^2 + 6x - 7 = 0$；

(2) $3x(2x+1)=4x+2$.

19．已知 x_1, x_2 是关于x的一元二次方程 $x^2-2(m+1)x+m^2+5=0$ 的两实数根.

(1)求m的取值范围；

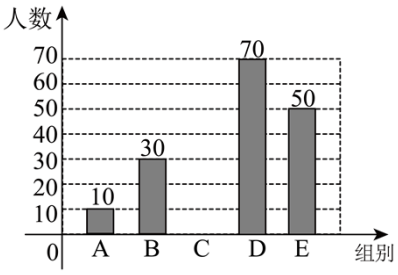
(2)若 $(x_1-1)(x_2-1)=19$,求m的值.

20．2024年5月28日,神舟十八号航天员叶光富、李聪、李广苏密切协同,完成出舱活动,活动时长达8.5小时,刷新了中国航天员单次出舱活动时间纪录,进一步激发了青少年热爱科学的热情.某校为了普及“航空航天”知识,从该校1200名学生中随机抽取了200名学生参加“航空航天”知识测试,将成绩整理绘制成如下不完整的统计图表：

成绩统计表

组别	成绩x(分)	百分比
A组	$x<60$	5%
B组	$60\le x<70$	15%
C组	$70\le x<80$	a
D组	$80\le x<90$	35%
E组	$90\le x\le 100$	25%

成绩条形统计图



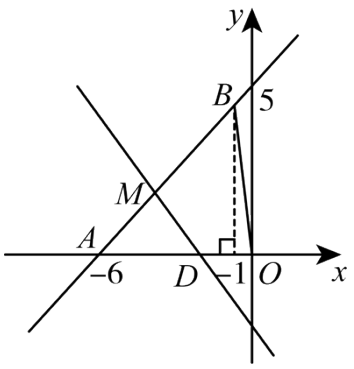
根据所给信息,解答下列问题：

(1)本次调查的成绩统计表中 $a=$_____%,并补全条形统计图；

(2)这200名学生成绩的中位数会落在_____组(填A、B、C、D或E)；

(3)试估计该校1200名学生中成绩在90分以上(包括90分)的人数.

21．如图直线：$y_1=kx+b$ 经过点 $A(-6,0)$, $B(-1,5)$.



(1)求直线 AB 的表达式；

(2)若直线 $y_2=-2x-3$ 与直线 AB 相交于点M,与x轴相交于点D.求四边形 $OBMD$ 的面积

；

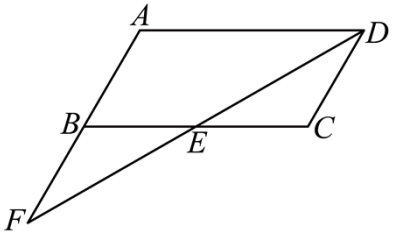
(3)根据图象,直接写出关于x的不等式 $kx+b>-2x-3\geq 0$ 的解集.

22．某商场试销一种成本为每件60元的服装,规定试销期间销售单价不低于成本单价,且获利不得高于 45% ,经试销发现,销售量y(件)与销售单价x(元)符合一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$,且 $x=65$ 时, $y=55$ ； $x=75$ 时, $y=45$.

(1)求一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$ 的表达式；

(2)若该商场获得利润为W元,试写出利润W与销售单价x之间的关系式；销售单价定为多少元时,商场可获得最大利润,最大利润是多少元？

23．如图,在平行四边形 $ABCD$ 中, DF 平分 $\angle ADC$,交 BC 于点E,交 AB 的延长线于点F.



(1)求证： $AD=AF$ ；

(2)若 $AD=6$, $AB=3$, $\angle A=120°$,求 EF 的长.

24．我们不妨约定：若某函数图象上存在横纵坐标相等的点,则把该函数称为“和谐函数”,其图象上这一点,称为“和谐点”,例如：“和谐函数” $y=2x-1$,其“和谐点”为 $(1,1)$.

(1)在下列关于x的函数中,是“和谐函数”的,请在相应的题目后面括号中打“√”.

① $y=x-3$ _____；

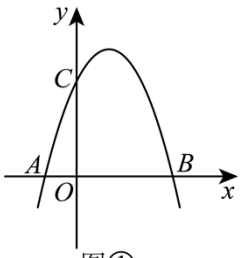
② $y=-\frac{1}{2}x+1$ _____；

③ $y=x^2-2x$ _____.

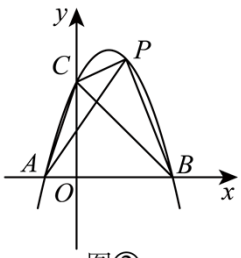
(2)若点A、点B是“和谐函数” $y=x^2-(2m+1)x+(m-1)^2$(其中$m>0$)上的“和谐点”,且$8\sqrt{2}\le AB\le 10\sqrt{2}$,求$m$的取值范围;

(3)若“和谐函数” $y=-\frac{1}{4}x^2+(m-k+2)x+n+k-1$的图象上存在唯一的一个“和谐点”,且当$-5\le m\le -1$时,$n$的最小值为$k$,求$k$的值.

25．如图,抛物线$y=ax^2+bx+c$与x轴交于点$A(-1,0)$与点$B(3,0)$,与y轴交于点$C(0,3)$,点P是抛物线上的一个动点.



图①



图②

(1)求抛物线的解析式;

(2)在点P的运动过程中,是否存在点P,使$\angle CAP=45°$？若存在,求出点P的坐标,若不存在,请说明理由;

(3)当点P在第一象限时,连接BP,设$\triangle ACP$的面积为S_1,$\triangle BCP$的面积为S_2,求$\frac{S_1}{S_2}$的取值范围.

参考答案

1．答案：C

解析：-6的相反数是6,

故选：C.

2．答案：A

解析：A、$2^2+3^2\neq 4^2$,不能作为直角三角形的三边长,符合题意；

B、$1^2+1^2=\left(\sqrt{2}\right)^2$,能作为直角三角形的三边长,不符合题意；

C、$1^2+\left(\sqrt{3}\right)^2=2^2$,能作为直角三角形的三边长,不符合题意；

D、$8^2+15^2=17^2$,能作为直角三角形的三边长,不符合题意；

故选A.

3．答案：C

解析：用科学记数法将数据1290000000表示为1.29×10^9，

故选：C.

4．答案：A

解析：A、$x^6\div x^4=x^2$,计算正确；

B、$\sqrt{5}$、$\sqrt{6}$不能合并,原计算错误；

C、$(x^3)^2=x^6$,原计算错误；

D、$(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$,原计算错误；

故选A.

5．答案：B

解析：函数的二次项系数为-1,所以开口向下,抛物线与y轴的交点为$(0,1)$.

符合条件的图象是B.

故选B.

6．答案：D

解析：Q $y=2x^2+4x-1=2(x+1)^2-3$，

$\therefore$当$x=0$时，$y=-1$，故选项A错误，

该函数的对称轴是直线$x=-1$，故选项B错误，

当$x<-1$时，y随x的增大而减小，故选项C错误，

当$x=-1$时，y取得最小值，此时$y=-3$，故选项D正确，

故选：D.

7．答案：A

解析：抛物线$y=x^2$的顶点坐标为$(0,0)$,

先向左平移2个单位再向下平移5个单位后的抛物线的顶点坐标为$(-2,-5)$,

所以,平移后的抛物线的解析式为$y=(x+2)^2-5$.

故选A.

8．答案：B

解析：设彩条的宽度是$x$cm,则

$(20-2x)(30-2x)=20\times30\times\left(1-\frac{1}{6}\right)$,

故选：B.

9．答案：D

解析:Q 点E,F,G,H分别是四边形$ABCD$边AB,BC,CD,DA的中点,

$\therefore EF//AC$, $EF=\frac{1}{2}AC$, $GH//AC$, $GH=\frac{1}{2}AC$, $EH//BD$, $EH=\frac{1}{2}BD$,

$\therefore EF//GH$, $EF=G$,

$\therefore$四边形$EFGH$为平行四边形,

但AC与BD不一定互相平分,故选项C不符合题意;

A,Q $AC=BD$,

$\therefore EF=EH$,

$\therefore$四边形$EFGH$为菱形,故本选项不符合题意;

B,Q $AC\perp BD$时, $EF\perp EH$,

则四边形$EFGH$为矩形,故本选项不符合题意;

D,当四边形$EFGH$是正方形时,AC与BD互相垂直且相等,故本选项不符合题意;

故选:D.

10．答案：C

解析：①$\because F$是AD的中点,

$\therefore AF=FD$,

$\because$在▱$ABCD$中, $AD=2AB$,

$\therefore AF=FD=CD$,

$\therefore \angle DFC=\angle DCF$,

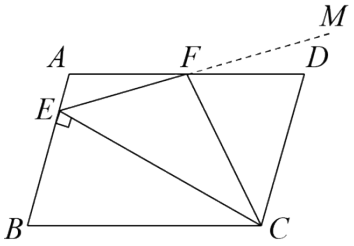
$\because AD//BC$,

$\therefore \angle DFC=\angle FCB$,

$\therefore \angle DCF=\angle BCF$,

$\therefore \angle DCF=\frac{1}{2}\angle BCD$；故①正确；

②延长EF,交CD延长线于M,



$\because$四边形$ABCD$是平行四边形,

$\therefore AB//CD$,

$\therefore \angle A=\angle MDF$,

$\because F$为AD中点,

$\therefore AF=FD$,

在$\triangle AEF$和$\triangle DFM$中,

$$\begin{cases}\angle A=\angle FDM\\ AF=DF\\ \angle AFE=\angle DFM\end{cases},$$

$\therefore \triangle AEF\cong\triangle DMF\left(\text{ASA}\right)$,

$\therefore FE=MF$, $\angle AEF=\angle M$,

$\because CE\perp AB$,

$\therefore \angle AEC=90^\circ$,

$\therefore \angle AEC=\angle ECD=90^\circ$,

$\therefore EF=CF$,故②正确；

③$\because EF=FM$,

$\therefore S_{\triangle EFC}=S_{\triangle CFM}$,

$\because MC>BE$,

$\therefore S_{\triangle BEC} < 2S_{\triangle EFC}$,故③错误；

④设$\angle FEC = x$,

Q $EF = FC$,

$\therefore \angle FCE = x$,

$\therefore \angle DCF = \angle DFC = 90° - x$,

$\therefore \angle EFC = 180° - 2x$,

$\therefore \angle EFD = 90° - x + 180° - 2x = 270° - 3x$,

$\because \angle AEF = 90° - x$,

$\therefore \angle DFE = 3\angle AEF$,故④正确.

综上可知：一定成立的是①②④,

故选：C.

11．答案：甲

解析：Q $3.6 < 10.8 < 15.8$，

$\therefore$甲种秧苗长势更整齐，

故答案为：甲.

12．答案：$(-2,0)$,$\left(\frac{5}{3},0\right)$

解析：$\because$二次函数$y = 3x^2 + x - 10$与x轴的交点坐标的纵坐标是0,即$y = 3x^2 + x - 10$的两根是该函数与x轴交点的横坐标,

$\therefore$二次函数$y = 3x^2 + x - 10$与x轴的交点坐标是$(-2,0)$,$\left(\frac{5}{3},0\right)$,

故答案为$(-2,0)$,$\left(\frac{5}{3},0\right)$.

13．答案：-2

解析：把$x = 0$代入$(k-2)x^2 + x + k^2 - 4 = 0$,得

$k^2 - 4 = 0$,

解得$k_1 = -2$,$k_2 = 2$,

而$k - 2 \neq 0$即$k \neq 2$.

所以$k = -2$.

故答案为：-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/725121104244011334