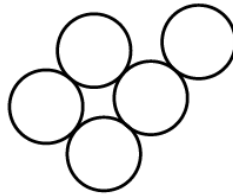


2010 年亚太小学数学奥林匹克第一回合试卷（样卷）

1、计算： $\left(1+\frac{2}{1}\right)\left(1+\frac{2}{2}\right)\left(1+\frac{2}{3}\right)\times\left(1+\frac{2}{4}\right)\times\cdots\times\left(1+\frac{2}{26}\right)\times\left(1+\frac{2}{27}\right).$

2、在答题卡上，用一条直线将图示的 5 个相邻圆圈图分为面积相等的两个部分。



3、下图A和图B为两个完全相同的等腰直角三角形，如果图A中的阴影面积为 50cm^2 ，图B中的阴影正方形的面积是多少？

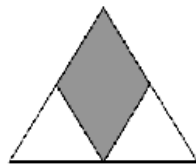


Diagram A

图 A

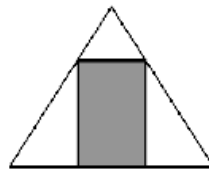
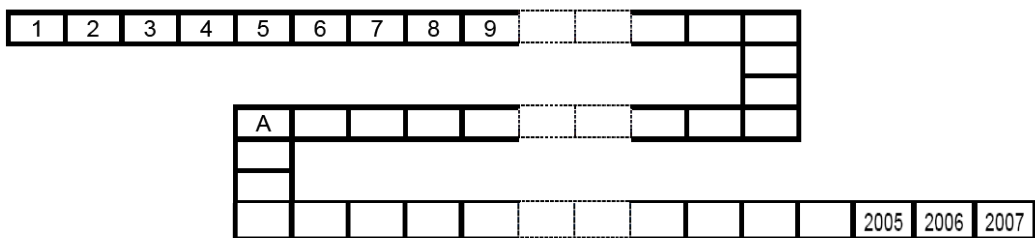


Diagram B

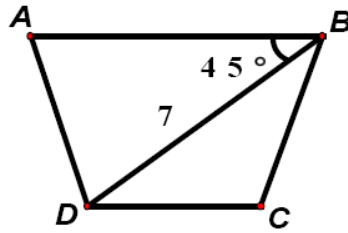
图 B

4、 $30\text{cm}\times 10\text{cm}\times 6\text{cm}$ 的长方体木块，切割成尽可能多的棱长为 5cm 的小正方体后，问剩余木块的体积为多少。

5、2007 个相同长方形排列为下图所示。图中 A 代表的数字是多少？



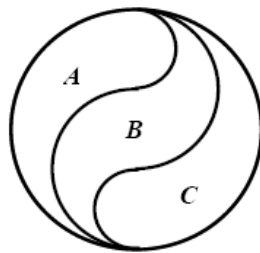
- 6、梯形 ABCD 中， $AD=BC$ 。若 $BC=7\text{cm}$ ，角 $ABD=45^\circ$ ，求梯形 ABCD 的面积。



- 7、一种生物以一分为二的方式分裂繁殖。一次分裂完成需要 5 分钟。把 1 个这样的生物放入到某个容器内，1 小时后容器将被此生物填满。如果一开始我们放入 2 个这样的生物，填满此容器需要多少时间？

- 8、 a 、 b 、 c 为 1-9 的不同整数，求 $\frac{a+b+c}{a \times b \times c}$ 的最大值。

- 9、下图由一个半径为 3cm 的圆，两个半径为 2cm 的半圆，两个半径为 1cm 的半圆所组成。求图中 A、B、C 三部分的面积比为多少？



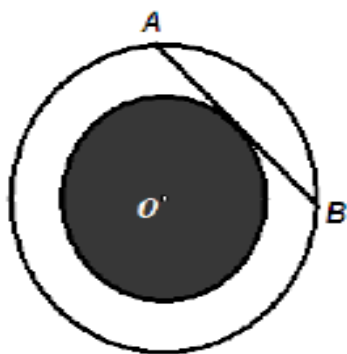
- 10、2005 年，约翰和玛丽每个月能得到零花钱的数量相同。2006 年，约翰得到零花钱的数量增加了 10%，而玛丽得到零花钱的数量减少了 10%。2007 年，约翰得到零花钱的数量减少了 10%，而玛丽得到零花钱的数量增加了 10%。下列那一种说法是正确的：

- (A)、两人现在得到的零花钱数量相同；
- (B)、约翰现在得到的零花钱数量较多；
- (C)、玛丽现在得到的零花钱数量较多；
- (D)、不能判断两人现在谁得到的零花钱数量较多。

11、由 1-9 数字组成的九位数，每个数字只能用一次。其中有多少个九位数是质数？

12、水凝固成冰时，体积增加 10%。一个底部为 $22\text{cm} \times 33\text{cm}$ ，高为 44cm 的长方体容器，当它所盛的水全部凝固成冰时，正好将容器完全充满。问容器中原来的水深是多少？

13、图示为两个圆心为 O 的同心圆。弦 AB 长 14cm ，且与阴影圆相切。求非阴影部分的面积。（以 $\pi = 22/7$ 计算）



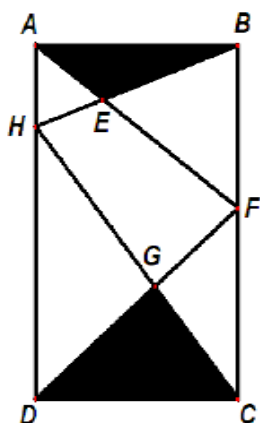
14、琼顺风时骑自行车 1km 需要 4 分钟，逆风返回时需要 5 分钟。假设在整个旅程当中，琼的骑车速度和风速保存恒定不变。问无风时琼骑自行车 1km 需要多少分钟？

15、给定式子： $\sqrt{1+1 \times 2 \times 3 \times 4} = 5$ ， $\sqrt{1+2 \times 3 \times 4 \times 5} = 11$ ， $\sqrt{1+3 \times 4 \times 5 \times 6} = 19$ 以及
 $\sqrt{1+4 \times 5 \times 6 \times 7} = 29$ ，求值： $\sqrt{1+204 \times 205 \times 206 \times 207}$

16、皮特沿一条环形路线步行一圈，简妮沿此路线同样方向跑步若干圈。他们在同一时间和同一地点出发，并同时回到出发点。在此期间，简妮超过皮特 2 次。如果简妮出发时方向与皮特相反，问简妮在途中遇到皮特几次？假设在整个旅程当中，两人的速度保存恒定不变。

17、有三只时针缺失的钟 A、B、C，它们的分钟走的速度比正常钟都要快。A、B、C 三只钟每小时分别快 2、6、15 分钟。正午时，三只钟的分钟都指向 12。问：三只钟的分钟再一次指向同一个时刻最少要经过多少小时？

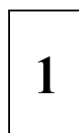
18、ABCD 为长方形，AEF、BEH、HBC、和 FGD 为直线。若四边形 EFGH 的面积为 82cm^2 ，求阴影部分的面积为多少。



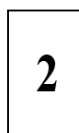
19、四张卡片，一面写有字母，另一面写有数字。如图放在桌面上：



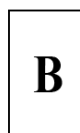
(a)



(b)



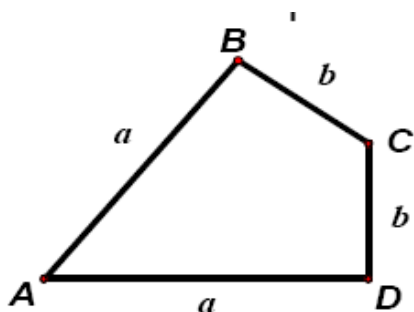
(c)



(d)

约翰说一面是字母 A 的卡片另一面一定是数字 1。为了检验约翰所说是否正确，桌面上的四张卡片你要翻动那两张？

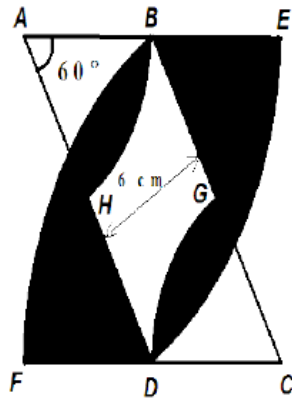
- 20、四边形 ABCD 中， $AB=AD=acm$ ， $BC=CD=bcm$ ， a 和 b 都是整数，且 a 大于 b 。已知四边形 ABCD 的面积为 $385cm^2$ ，它的周长最小为多少？



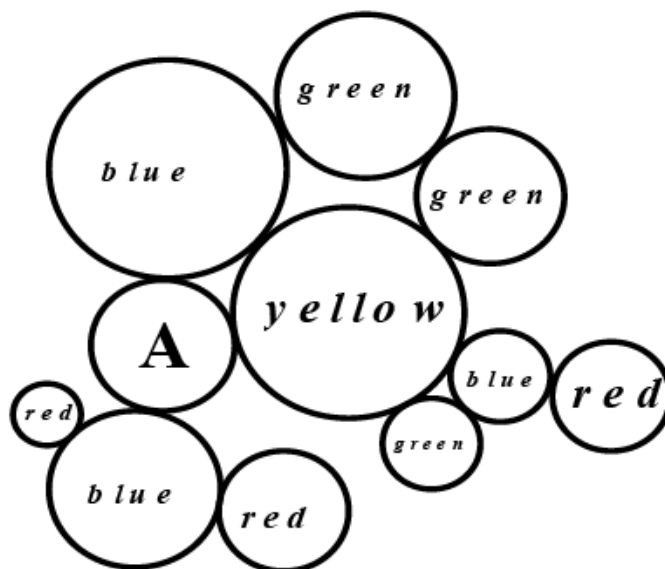
- 21、将 4 个不同颜色的小球放入 4 个完全相同的空盒子里，有多少种放法？
- 22、阿呆和阿瓜同时从 P 点出发，沿相同路线同时到达 C 点。在旅程中，阿呆休息的时间为阿瓜旅程时间的三分之一，阿瓜休息的时间为阿呆旅程时间的四分之一。求阿呆和阿瓜的速度比。（注意：旅程时间包含了休息时间）
- 23、一家有 1 个爷爷，2 个爸爸，1 个公公，1 个兄弟，2 个儿子，1 个奶奶，2 个妈妈，1 个婆婆，1 个儿媳，2 个姐妹，2 个女儿，4 个儿女和 3 个孙辈。这个家庭最少有多少人？

24、学校 A 和学校 B 之间有 5 所学校。这 7 所学校在一条直线上，而且学校与学校之间的距离为整数千米。这些学校的布置符合下列原则：如果知道了某人在任意两所学校之间所走的路程，那么就能知道这是那两所学校。A 和 B 之间的最短距离是多少？

25、平行四边形 ABCD 中，角 $BAD=60^\circ$ ， $AB=7\text{ cm}$ ， $AD=14\text{ cm}$ ，高为 6 cm 。弧 BH 和 ED 的圆心为 A，弧 BF 和 GD 的圆心为 C。已知 ABE, FDC, AHD 和 BGC 均为直线，求阴影部分的面积。（以 $\pi=22/7$ 计算）



26、找规律：圆 A 的颜色是什么？



27、计算： $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right)\left(1 - \frac{1}{5^2}\right) \cdots \cdots \left(1 - \frac{1}{2006^2}\right)\left(1 - \frac{1}{2007^2}\right)$

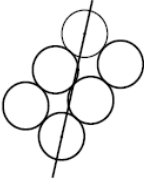
- 28、如下图所示，三个半径为 7cm 的圆，用带子绑在一起。重新排列这三个圆，使得绑这三个圆所用的带子最短。计算带子的最短长度为多少。（以 $\pi = 22/7$ 计算）



29、已知： $\frac{1}{n_1} > \frac{2}{n_2} > \frac{3}{n_3} > \cdots > \frac{99}{n_{99}} > \frac{100}{n_{100}}$ ，且 $n_1, n_2, n_3, \dots, n_{99}, n_{100}$

为不同的整数。求 $n_1 + n_2 + n_3 + \cdots + n_{99} + n_{100}$ 的最小值。

- 30、一只皮球从 270m 的高度落下，每次反弹的高度为前次落下高度的 10%。请计算皮球在静止前所走的直线距离总和。

Answers Keys to Sample Questions (First Round)					Total Marks 150
Question	Answers		Question	Answers	
	Questions 1 to 10 Each carries 4 marks		16	4	
1	406		17	60 hrs	
2			18	82 cm ²	
			19	(a) & (c)	
			20	92 cm	
3	$44\frac{4}{9}$ cm ²			Q11 to Q20 Total Sub- Score	
4	300 cm ³			Questions 21 to 30 Each carries 6 marks	
5	1336		21	15	
6	$24\frac{1}{2}$ cm ²		22	9 : 8	
7	55 min		23	7	
8	1		24	25 km	
9	1 : 1 : 1		25	$88\frac{2}{3}$ cm ²	
10	A		26	blue	
	Q1 to Q10 Total Sub- Score		27	$\frac{1004}{2007}$	
	Questions 11 to 20 Each carries 5 marks		28	86 cm	
11	0		29	10 000	
12	40 cm		30	330 m	
13	154 cm ²				
14	$4\frac{4}{9}$ min				
15	42229			Q21 to Q30 Total Sub- Score	